

## MEDIDAS DE PESO

La unidad principal es el **kilogramo**. Los múltiplos que tienen aplicación son: el **quintal** que tiene 100 kilogramos y la **tonelada** que tiene 1.000 kilogramos. Siempre que nosotros hablemos de tonelada y de quintal nos referimos á los *métricos* y de ningún modo á los antiguos. Las unidades más pequeñas que el kilogramo, como serían el **hectogramo** que es diez veces más pequeño que el kilogramo, el **decagramo** que es cien veces menor, y el **gramo**, mil veces menor, no se usan más que en las operaciones.

EQUIVALENCIAS DE LAS UNIDADES DE PESO  
EN LAS DISTINTAS PROVINCIAS DE ESPAÑA

**Alava.**—*Un kilogramo* es igual á 2 libras y 173 milésimas de libra, y también es igual á 87 milésimas de arroba: á su vez *una libra* es igual á 46 decagramos, y *una arroba* es igual á 11 kilogramos y 5 hectogramos.

**Albacete.**—Como la anterior.

**Alicante.**—*Un kilogramo* es igual á 1 libra y 88 centésimas de libra, y también es igual á 75 milésimas de arroba: á su vez *una libra* es igual á 53 decagramos, y *una arroba* es igual á 13 kilogramos y 32 decagramos: *un hectolitro de aceite* es igual á 3 arrobas y 33 centésimas de arroba: á su vez *una arroba de aceite* es igual á 30 litros.

**Almería.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Avila.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Badajoz.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava, y además: *un hectolitro de aceite* es igual á 8 arrobas y 5 milésimas

de arroba: á su vez *una arroba de aceite* es igual á 12 litros y 42 centilitros.

**Baleares.**—*Un kilogramo* es igual á 2 libras y 44 centésimas de libra, y también á 97 centésimas de arroba: á su vez *una libra* es igual á 41 decagramos, y *una arroba* es igual á 10 kilogramos y 25 decagramos: *un hectolitro de aceite* es igual á 6 medidas y 16 centésimas de medida: á su vez *una medida de aceite* es igual á 16 litros y 22 centilitros.

**Barcelona.**—*Un kilogramo* es igual á 2 libras y 5 décimas de libra, y también es igual á una décima de arroba: á su vez *una libra* es igual á 4 hectogramos, y *una arroba* es igual á 10 kilogramos: *un hectolitro de aceite* es igual á 24 cuartanes y 1 décima de cuartán: á su vez *un cuartán de aceite* es igual á 4 litros y 15 centilitros.

**Burgos.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Cáceres.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava, y además *un litro de aceite* es igual á 312 milésimas de cuarto: á su vez *un cuarto de aceite* es igual á 3 litros y 2 decilitros.

**Cádiz.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava, y además *un hectolitro de aceite* es igual á 7 arrobas y 99 centésimas de arroba: á su vez *una arroba de aceite* es igual á 12 litros y 52 centilitros.

**Canarias.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Castellón.**—*Un kilogramo* es igual á 2 libras y 78 centésimas de libra y también es igual á 11 centésimas de arroba: á su vez *una libra* es igual á 36 decagramos, y *una arroba* es igual á 8 kilogramos y 95 decagramos: *un hectolitro para aceite* es igual á 8 arrobas y 24 centésimas de arroba: á su vez *una arroba de aceite* es igual á 12 litros y 14 centilitros.

**Ciudad Real.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava y además: *un hectolitro de aceite* es igual á 6 arrobas y 25

centésimas de arroba: á su vez *una arroba para aceite* es igual á 16 litros.

**Córdoba.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Coruña.**—*Un kilogramo* es igual á 1 libra y 74 centésimas de libra, y también á 69 milésimas de arroba: á su vez *una libra* es igual á 575 gramos, y *una arroba* es igual á 14 kilogramos y 375 gramos: *un hectolitro de aceite* es igual á 8 arrobas y 2 centésimas de arroba: á su vez *una arroba de aceite* es igual á 12 litros y 43 centilitros.

**Cuenca.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Gerona.**—Tiene las mismas equivalencias que Barcelona, variando las siguientes: *un hectolitro de aceite* es igual á 7 mallals y 67 centésimas de mallal: á su vez *un mallal de aceite* es igual á 13 litros y 3 centilitros.

**Granada.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Guadalajara.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava y además: *un hectolitro de aceite* es igual á 7 arrobas y 87 centésimas de arroba: á su vez *una arroba de aceite* es igual á 12 litros y 7 decilitros.

**Guipúzcoa.**—*Un kilogramo* es igual á 2 libras y 4 centésimas de libra, y también es igual á 82 milésimas de arroba: á su vez *una libra* es igual á 49 decagramos, y *una arroba* es igual á 12 kilogramos y 25 decagramos.

**Huelva.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Huesca.**—*Un kilogramo* es igual á 2 libras y 86 centésimas de libra, y también es igual á 11 centésimas de arroba: á su vez *una libra* es igual á 35 decagramos, y *una arroba* es igual á 8 kilogramos y 75 decagramos: *un hectolitro de aceite* es igual á 5 arrobas y 13 centésimas de arroba: á su vez *una arroba de aceite* es igual á 19 litros y 5 decilitros.

**Jaén.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava, y ado-

más: *un hectolitro de aceite* es igual á 7 arrobas y 2 centésimas de arroba: á su vez *una arroba de aceite* es igual á 14 litros y 24 centilitros.

**León.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Lérida.**—*Un kilogramo* es igual á 2 libras y 5 décimas de libra, y también es igual á 1 décima de arroba: á su vez *una libra* es igual á 4 hectogramos, y *una arroba* es igual á 10 kilogramos.

**Logroño.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Lugo.**—*Un kilogramo* es igual á 1 libra y 74 centésimas de libra, y también es igual á 69 milésimas de arroba: á su vez *una libra* es igual á 573 gramos, y *una arroba* es igual á 14 kilogramos y 415 gramos.

**Madrid.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Málaga.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Murcia.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Navarra.**—*Un kilogramo* es igual á 2 libras y 69 centésimas de libra, y también es igual á 107 milésimas de arroba: á su vez *una libra* es igual á 372 gramos, y *una arroba* es igual á 9 kilogramos y 375 gramos: *un hectolitro de aceite* es igual á 9 arrobas y 85 centésimas de arroba: á su vez *una arroba de aceite* es igual á 10 litros y 15 centilitros.

**Orense.**—*Un kilogramo* es igual á 1 libra y 74 centésimas de libra, y también á 69 milésimas de arroba: á su vez *una libra* es igual á 574 gramos, y *una arroba* es igual á 14 kilogramos y 375 gramos.

**Oviedo.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Palencia.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava, y además: *un hectolitro de aceite* es igual á 8 arrobas y 17 centésimas de arroba: á su vez *una arroba de aceite* es igual á 12 litros y 24 centilitros.

**Pontevedra.**—*Un kilogramo* es igual á 1 libra y 73 centésimas de libra, y también á 69 milésimas de arroba: á su vez *una libra* es igual á 579 gramos, y *una arroba* es igual á 14 kilogramos y 475 gramos.

**Salamanca.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Santander.**—Tiene las mismas equivalencias que Álava.

**Segovia.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Sevilla.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Soria.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Tarragona.**—*Un kilogramo* es igual á 2 libras y 5 décimas de libra, y también es igual á 1 décima de arroba: á su vez *una libra* es igual á 4 hectogramos, y *una arroba* es igual á 10 kilogramos: *un hectolitro de aceite* es igual á 4 sinquenas y 84 centésimas de sinquena: á su vez *una sinquena de aceite* es igual á 20 litros y 65 centilitros.

**Teruel.**—*Un kilogramo* es igual á 2 libras y 72 centésimas de libra, y también es igual á 11 centésimas de arroba: á su vez *una libra* es igual á 367 gramos, y *una arroba* es igual á 9 kilogramos y 175 gramos.

**Toledo.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava, y además: *un hectolitro de aceite* es igual á 8 arrobas: á su vez *una arroba de aceite* es igual á 12 litros y 5 decilitros.

**Valencia.**—*Un kilogramo* es igual á 2 libras y 82 centésimas de libra, y también es igual á 11 centésimas de arroba: á su vez *una libra* es igual á 355 gramos, y *una arroba* es igual á 8 kilogramos y 875 gramos: *un hectolitro de aceite* es igual á 8 arrobas y 38 centésimas de arroba: á su vez, *una arroba* es igual á 11 litros y 93 centilitros.

**Valladolid.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Vizcaya.**—*Un kilogramo* es igual á 2 libras y 5 centésimas de libra, y también es igual á 81 milésimas de arroba: á

su vez *una libra* es igual á 488 gramos, y *una arroba* es igual á 12 kilogramos y 2 hectogramos: *un hectolitro de aceite* es igual á 7 arrobas y 42 centésimas de arroba: á su vez *una arroba de aceite* es igual á 13 litros y 48 centilitros.

**Zamora.**—Tiene las mismas equivalencias que Alava.

**Zaragoza.**—*Un kilogramo* es igual á 2 libras y 86 centésimas de libra, y también es igual á 11 centésimas de arroba: á su vez *una libra* es igual á 35 decagramos, y *una arroba* es igual á 8 kilogramos y 75 decagramos: *un hectolitro de aceite* es igual á 7 arrobas y 18 centésimas de arroba: á su vez *una arroba de aceite* es igual á 13 litros y 93 centilitros.

#### APLICACIONES PRACTICAS

Lo que dijimos de las medidas de áridos y líquidos, decimos de las unidades de peso. Hoy ya no debe hablarse de libras, arrobas, quintales y toneladas antiguos, sino de *kilogramos, quintales y toneladas* métricos. Para que los labradores puedan apreciar los pesos modernos, hemos puesto las equivalencias precedentes, y vamos á indicar prácticamente la manera de hacer las reducciones; pero antes hacemos dos advertencias: 1.<sup>a</sup> *En la práctica se dice kilos y es lo mismo que kilogramos.* 2.<sup>a</sup> **Que los quintales á que hacen referencia todos los libros de nuestra Biblioteca Agraria Solariana son métricos, ó de 100 kilogramos, y de ningún modo antiguos.**

Ahora veamos los casos prácticos que pueden presentarse.

**Ejemplo.**

Un propietario de la provincia de Alava ha recolectado 8.000 arrobas de heno. ¿Cuántos kilogramos serán?

En esta provincia una arroba es igual á 11 kilogramos y 5 hectogramos, luego haremos la operación en la forma siguiente:  $115 \times 8.000 = 920.000$ .

El resultado serán hectogramos, y como cada kilogramo tiene 10 hectogramos, sabremos los kilogramos que son dividiendo el producto por 10 ó separando una cifra de la derecha, en este caso un cero, de modo que resultan 92.000 kilogramos. Si deseamos saber cuantos quintales harán estos kilogramos, no tenemos más que dividirlos por 100 kilogramos que tiene cada quintal, ó separar dos cifras de la derecha, en este caso dos ceros, resultando 920 quintales. Si estos quintales queremos reducirlos á toneladas, no tenemos más que dividirlos por 10 ó separar una cifra de la derecha, quedándonos 92 toneladas: de modo que los 92 mil kilogramos son 92 toneladas ó 920 quintales métricos. Lo propio se hace en las provincias que tengan la misma equivalencia que Alava.

Si se trata de otra provincia que no tenga las mismas equivalencias, la reducción se hace lo mismo, variando únicamente la equivalencia.

**Ejemplo.**

Un buey en la provincia de Alicante ha pesado 40 arrobas. ¿Cuántos kilogramos serán?

Como en esta provincia una arroba tiene 13 kilogramos y 32 decagramos, será:  $1.332 \times 40 = 53.280$ , es decir, 53.280 decagramos, que divididos entre 100 resultan 532 kilogramos y 80

decagramos: los 532 kilogramos dan 5 quintales y 32 kilogramos.

Si se conoce un número determinado de libras y se quieren reducir á kilogramos, se multiplicarán por 46 decagramos en la provincia de Alava y todas las provincias que tengan la misma equivalencia.

**Ejemplo.**

Una mujer en Sevilla compra 18 libras de patatas. ¿Cuántos kilogramos serán?

No hay más que multiplicar 18 por 46 en esta forma:  $46 \times 18 = 828$ : estos serán decagramos, que, divididos por 100, resultan 8 kilogramos y 28 decagramos.

En las demás provincias se multiplicará por su respectiva equivalencia.

**Ejemplo.**

¿Cuántos kilogramos son en las Baleares 639 libras?

Como allí una libra es igual á 41 decagramos, tendremos:  $639 \times 41 = 26.199$ , es decir, 26.199 decagramos, que divididos por 100, resultan 261 kilogramos y 99 decagramos.

Si en un problema se dan arrobas y libras á la vez, se reducen las arrobas á libras, se suman con las libras dadas y después se multiplican todas las libras por la equivalencia de la libra en las distintas provincias.

**Ejemplo.**

Un cosechero en Toro (Zamora) ha recolectado 182 arrobas y 14 libras de cerezas. ¿Cuántos kilogramos serán?

Las 182 arrobas se reducen á libras multiplicándolas por 25, así:  $182 \times 25 = 4.550$ .

Agregando á las 4.550 libras que resultan, las 14 dadas en el ejemplo, será:  $4.550+14=4.564$ .

Estas 4.564 libras se multiplican por 46 decagramos en esta forma:  $4.564 \times 46 = 209.944$ .

Reduciendo como antes hemos dicho estos decagramos á kilogramos, éstos á quintales y los quintales á toneladas, resultan 2 toneladas ó 20 quintales, 99 kilogramos y 44 decagramos, ó también se puede decir 2.099 kilogramos y 44 decagramos. Como podrá observarse no es más que multiplicar ó dividir por la unidad seguida de ceros, lo cual se consigue, para multiplicar, separando tantas cifras de izquierda á derecha como ceros lleve la unidad, y para dividir al contrario, ó sea de derecha á izquierda. ¿Hay cosa más sencilla?

Para reducir kilogramos á libras no hay más que multiplicar los kilogramos dados por la equivalencia de un kilogramo.

#### Ejemplo.

¿Cuántas libras son en Barcelona 8.649 kilogramos?

Como quiera que en esta provincia un kilogramo es igual á 2 libras y 5 décimas, tendremos:  $8.649 \times 25 = 216.225$ .

El producto 216.225 son décimas de libra; luego para hacerlas libras no hay más que dividir el producto por 10 ó separar de su derecha una cifra, resultando 21.622 libras y 5 décimas de libra, ó sea media libra.

Lo mismo se hace en las demás provincias, variando solamente la equivalencia.

Si se quieren reducir kilogramos á arrobas, no hay más que multiplicar el número de kilogramos dados por la equivalencia del kilogramo en arrobas.

#### Ejemplo.

¿Cuántas arrobas son en Tarragona 847 kilogramos?

Da la coincidencia de que en esta provincia un kilogramo es una décima de arroba, de modo que dividiendo por 10 el número de kilogramos dados, ó separando una cifra de la derecha, lo que quede á la izquierda son las arrobas: los kilogramos son 847; luego las arrobas serán 84 y 7 décimas de arroba.

#### Otro ejemplo.

¿Cuántas arrobas son en Oviedo 365 kilogramos?

Como Oviedo tiene las mismas equivalencias que Alava, y en esta provincia un kilogramo es igual á 87 milésimas de arroba, tendremos:  $365 \times 87 = 31.755$ .

Estas son milésimas de arroba: para hacerlas arrobas hay que dividir las por 1.000 ó separar tres cifras de derecha á izquierda, dando como resultado 31 arrobas y 755 milésimas de arroba.

**¿Y qué son 755 milésimas de arroba? se le ocurrirá preguntar á alguno.**

Pueden desde luego reducirse á libras, multiplicándolas por 25 libras que tiene cada arroba en esta forma:  $755 \times 25 = 18.875$ .

Estas son milésimas de libra: divididas entre mil ó separando 3 cifras de la derecha, resultan 18 libras y 875 milésimas de libra: estas milésimas pueden valuar en onzas, multiplicándolas por 16 y separando después las tres cifras de la derecha; luego **para valuar décimas, centésimas ó milésimas de una unidad cualquiera, no hay más que multiplicarlas por el número de especies inferiores que tiene la superior, y después separar á la**

derecha del producto una cifra si son décimas; dos, si son centésimas, y tres, si son milésimas.

### Ejemplo.

¿Cuánto valdrán 8 décimas de cántaro?

Si un cántaro tiene 32 cuartillos, diremos:  $32 \times 8 = 256$ .

Estas son décimas de cuartillo: separando una cifra de la derecha, resultan 25 cuartillos y 6 décimas de cuartillo.

### Otro ejemplo.

¿Cuánto valen 75 centésimas de fanega?

Como una fanega tiene 12 celemines ó 48 cuartillos, pueden multiplicarse las 75 centésimas por 12 celemines ó por 48 cuartillos, en esta forma:

12	48
75	75
60	240
84	336
900	3.600

En ambos casos son centésimas: separando las dos cifras de la derecha, nos resultan 9 celemines ó 36 cuartillos, que es lo mismo.

Tratándose de milésimas ya lo hicimos antes.

Para terminar lo relativo á las medidas ponderales réstanos hacer la *reducción de hectolitros de aceite á arrobas ó al contrario*, en las provincias en que hay estas medidas.

### Ejemplo.

¿Cuántas arrobas de aceite en la provincia de Castellón son 8.500 hectolitros?

Como un hectolitro en esta provincia es igual á 8 arrobas y 24 centésimas de arroba, tendremos:  $824 \times 8.500 = 7.004.000$ .

Estas son centésimas de arroba: divididas entre 100, nos resultan 70.040 arrobas que son los 8.500 hectolitros.

### Otro ejemplo.

¿Cuántos hectolitros de aceite son en Navarra 630 arrobas?

Como una arroba de aceite en esta provincia es igual á 10 litros y 15 centilitros, tendremos:  $1.015 \times 630 = 649.450$ .

Estos son centilitros: separando de la derecha dos cifras, resultan 6.394 litros, y como un hectolitro tiene 100 libras, resultarán, separando dos cifras de la derecha, 63 hectolitros y 94 litros, quedando además en el producto total 50 centilitros ó 5 decilitros.

Aun cuando las unidades sean otras que arrobas, la reducción se hace lo mismo.

### Ejemplo.

¿Cuántos hectolitros de aceite son en las Baleares 305 medidas?

Como una medida es igual á 16 litros y 22 centilitros, tendremos:  $1.622 \times 305 = 494.710$ .

Estos son centilitros, resultando, por tanto, 49 hectolitros, 47 litros y un decilitro ó 10 centilitros.

Los demás casos que se presenten, se resuelven lo mismo.

### MEDIDAS AGRARIAS O SUPERFICIALES

La unidad principal es el **área**: tiene una unidad superior ó múltiplo, llamada **hectárea** que tiene 100 áreas, y una unidad inferior ó submúltiplo, llamada **centiárea** ó **metro cuadrado**, que es la centésima parte del área; de modo que una área tiene 100 centiáreas ó metros cuadrados, y una hectárea tiene 100 áreas ó 10.000 centiáreas ó metros cuadrados.

#### EQUIVALENCIAS DE LAS MEDIDAS AGRARIAS O SUPERFICIALES EN LAS DISTINTAS PROVINCIAS DE ESPAÑA

**Alava.**—Una hectárea es igual á 3 fanegas y 98 centésimas de fanega: á su vez una fanega es igual á 25 áreas y 11 centiáreas.

**Albacete.**—Una hectárea es igual á 1 fanega y 44 centésimas de fanega; á su vez una fanega es igual á 70 áreas y 6 centiáreas.

**Alicante.**—Una hectárea es igual á 2 jornales de tierra y 8 centésimas: á su vez un jornal de tierra es igual á 48 áreas y 4 centiáreas.

**Almería.**—Una hectárea de regadío es igual á 8 tahullas y 94 centésimas de tahulla: á su vez una tahulla de regadío es igual á 11 áreas y 18 centiáreas: una hectárea de secano es igual á 1 fanega y 55 centésimas de fanega: á su vez una fanega de secano es igual á 64 áreas y 39 centiáreas.

**Avila.**—Una hectárea es igual á 2 fanegas y 54 centésimas de fanega: á su vez una fanega es igual á 39 áreas y 30

centiáreas: una hectárea de viña es igual á 2 aranzadas y 24 centésimas de aranzada: á su vez una aranzada de viña es igual á 44 áreas y 72 centiáreas.

**Badajoz.**—Una hectárea es igual á 1 fanega y 55 centésimas de fanega: á su vez una fanega es igual á 64 áreas y 39 centiáreas.

**Baleares.**—Una hectárea es igual á 1 cuarterada y 41 centésima de cuarterada: á su vez una cuarterada es igual á 71 áreas y 3 centiáreas.

**Barcelona.**—Una hectárea es igual á 2 mojadas superficiales y 4 centésimas de mojada: á su vez una mojada superficial es igual á 48 áreas y 96 centiáreas.

**Burgos.**—Tiene las mismas equivalencias que Badajoz.

**Cáceres.**—Tiene las mismas equivalencias que Badajoz.

**Cádiz.**—Tiene las mismas equivalencias que Badajoz.

**Canarias.**—Una hectárea es igual á 1 fanega y 90 centésimas de fanega: á su vez una fanega es igual á 52 áreas y 48 centiáreas.

**Castellón.**—Una hectárea es igual á 12 fanegas y 3 centésimas de fanega: á su vez una fanega es igual á 8 áreas y 31 centiáreas.

**Ciudad Real.**—Tiene las mismas equivalencias que Badajoz.

**Córdoba.**—Una hectárea es igual á 1 fanega y 63 centésimas de fanega: á su vez una fanega es igual á 61 áreas y 21 centiáreas.

**Coruña.**—Una hectárea es igual á 15 ferrados y 625 milésimas de ferrado: á su vez un ferrado es igual á 6 áreas y 40 centiáreas.

**Cuenca.**—Tiene las mismas equivalencias que Badajoz.

**Gerona.**—Una hectárea es igual á 4 vesanas y 57 centésimas de vesana.