



El sistema métrico decimal fue una declaración original de la República Francesa. Los principales científicos franceses, incluyendo a Laplace, Lavoisier, Legendre y Borda, establecieron una comisión de pesos y medidas. Un nuevo sistema basado en la lógica y en los fenómenos naturales que sería, según el marqués de Condorcet, **«Para todos los pueblos de todos los tiempos»**.

Los revolucionarios promulgaron en 1799 una estandarización, y establecieron unos patrones custodiados por la nación, un metro y un kilogramo. Los originales se depositaron en los archivos nacionales y se mandaron copias a las principales ciudades de Francia. Los Estados Unidos importaron copias de los patrones de Francia a comienzos de la década de 1800 para su uso por su Servicio Geodésico, la agencia estatal encargada de hacer los mapas. Lavoisier llegó a decir que:



**«Nada más grande ni más sublime ha salido de las manos del hombre que el sistema métrico decimal»**

Paso mucho tiempo y hoy solo hay 3 países, de los 197, que no usan el sistema métrico decimal ellos son: Liberia, Myanmar y los Estados Unidos. Uniformar las medidas en metro decimal nos ayudaría y simplificaría mucho.

Lo increíble que habiendo solo 3 países que no usan el sistema métrico decimal algunas agencias de formación de buzos siguen utilizando el viejo sistema imperial.

Ha ce unos años Harry Averill planteaba la problemática de trabajar en el sistema imperial, una problemática que, sin entender porque, se mantiene y a muchos buzos, aunque su país no trabaja en imperiales, se aferran a un sistema que dificulta los cálculos

Si descendemos a 60 pies, 18 metros, y queremos determinar la presión absoluta, trabajar en el bajo sistema imperial llevara más trabajo. Cada 33 pie la presión se incrementa en una atmosfera que es 14,7 psi por lo tanto aplicado una regla de tres simple tendremos que 60 pies x 14,7 psi dividido 33 pies, tendremos que la presión del agua será 26,72 psi más los 14,7 de la presión atmosférica para lograr la presión absoluta nos da una presión de 41,42 psi, un calculo bastante complejo.

Si ahora lo hacemos en el sistema métrico tenemos que cada 10 metros es 1 atmosfera o 1 bar, en realidad seria 10,09, bastante cercano, y una

atmosfera en realidad es 1,01325 que podríamos decir que es igual 1 bar.

Si hacemos el calculo anterior en el sistema métrico sabemos que cada 10 metros se incrementa una atmosfera, a los 18 metros le corremos un decimal y le sumamos 1 bar de la presión atmosférica quedando 2,8 bares. Muy simple.



Ni hablar si queremos calcular la cantidad de aire disponible en un tanque. Si trabajamos en el sistema métrico es un cálculo simple. Por ejemplo, un tanque S 80 que aproximadamente tienen 11 litros si está cargado a 200 bares tiene 2200 litros, si el manómetro nos marca 100 bar, sabemos que nos queda 1100 litros. Si quisiéramos ser mas preciso deberíamos restarle el volumen interno de tanque para tener el aire realmente utilizable y seria  $1100 - 11 = 1089$  litros.



2000 psi para conocer la cantidad de aire disponible debemos hacer una regla de tres simple lo que lo hace mas complejo. Tendremos que hacer  $(2000 \times 80) / 3000$ , tendríamos 53,33 pies cúbicos de aire, y para determinar el verdadero aire utilizable deberíamos restarle el volumen interno del tanque. Haciendo los cálculos nos dará que el volumen interno del tanque es de 3,92 pies cubico, valor que habrá que restarle a 53,33 pies cúbicos quedando un total de aire disponible de 49,41 pies cúbicos.

Pero los cálculos no terminan acá, vamos a bucear con nitrox 30 y deseamos saber cual es la profundidad operativa de esta mezcla. Tomando la presión parcial máxima del oxígeno de 1,4 bar, que sería su equivalente de 20,30 psi hay que determinar hasta que profundidad podemos bajar sin superar esta presión, calcular la profundidad operativa máxima tendremos: Aplicando la ley de Dalton donde la  $P_p = F_g \times P_t$ ,

$P_p$  = presión parcial

$P_t$  = presión total

$F_g$  = Fracción del gas

De esta fórmula debemos despejar la presión total,

$P_t = P_p / F_g$ ,  $P_p = 1,4 \text{ bar} / 0,3 = 4,66 \text{ bar}$ , lo que equivale a 36 metros

Tenemos 4,66 bar de presión absoluta le restamos 1 bar y obtenemos la presión del agua que multiplicamos por 10 nos da la profundidad

Si ahora lo queremos calcular la en sistema imperial la profundidad operativa máxima, vemos que para simplificarlo mezclan

el sistema imperial y el sistema internacional, o métrico decimal, ya la presión la toman en bares teniendo entonces que:  
 $P_t = P_p / F_g$ ,  $P_p = 1,4 \text{ bar} / 0,3 = 4,66 \text{ bar}$ , ahora los 4,66 bar tenemos que pasarlos a pies.

1 bar = 33 pies,

Tendremos que 4,66 bar, le restamos 1 bar de la presión atmosférica para obtener solo la presión del agua y multiplicándolo por 33 pies esto dará aproximadamente de 120 pies

Sin duda para trabajar en medidas imperiales hay que ser un gran matemático bajo el agua o tener siempre a mano una calculadora.

