

VII.  
INSTRUCCION POPULAR.

# TABLAS

DE

PESOS Y MEDIDAS  
usuales, y segun el sistema

Métrico Decimal

POR

Félix Reyes Ortiz.

---

(TERCERA EDICION.)

LA PAZ.

IMPRESA DE "LA LIBERTAD"—de Ezequiel  
S. Arzadum.

—  
1876.

INSTRUCCION POPULAR.

389.1 (84) sistema métrico

PESOS Y MEDIDAS

USUARIOS Y REGISTRO DE SISTEMAS

México Decimal

Julio Paredes Celis

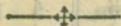
(TERCERA EDICION)

BARCELONA

IMPRENTA DE "LA FARMACIA" - de propiedad  
S. Alcala

1876.

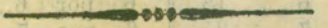
# ADVERTENCIA.



Antes del estudio de la aritmética, y durante él, debe hacerse el estudio de estas tablas, de manera que pueda repetirse memorialmente, de hábito. Ejercita y disciplina la memoria del niño, la habitúa y le facilita el cálculo.

Puede el profesor evitar el estudio de algunas partes, segun la edad y facultades del niño. El *apéndice*, no es de aprendizaje memorial.

El profesor debe explicar prácticamente algunas medidas. Las de superficie necesitan la pizarra, las de capacidad y solidéz figuras de carton u otro material. El niño aprende por los ojos, mas que por las fatigas espirituales de la intelijencia.



## TABLA DE MULTIPLICAR.

1 por 2.....2	4 por 1.....4
1 por 3.....3	4 por 2.....8
1 por 4.....4	4 por 3.....12
1 por 5.....5	4 por 4.....16
1 por 6.....6	4 por 5.....20
1 por 7.....7	4 por 6.....24
1 por 8.....8	4 por 7.....28
1 por 9.....9	4 por 8.....32
1 por 10.....10	4 por 9.....36
<hr/>	
2 por 1.....2	5 por 1.....5
2 por 2.....4	5 por 2.....10
2 por 3.....6	5 por 3.....15
2 por 4.....8	5 por 4.....20
2 por 5.....10	5 por 5.....25
2 por 6.....12	5 por 6.....30
2 por 7.....14	5 por 7.....35
2 por 8.....16	5 por 8.....40
2 por 9.....18	5 por 9.....45
2 por 10.....20	5 por 10.....50
<hr/>	
3 por 1.....3	6 por 1.....6
3 por 2.....6	6 por 2.....12
3 por 3.....9	6 por 3.....18
3 por 4.....12	6 por 4.....24
3 por 5.....15	6 por 5.....30
3 por 6.....18	6 por 6.....36
3 por 7.....21	6 por 7.....42
3 por 8.....24	6 por 8.....48
3 por 9.....27	6 por 9.....54
3 por 10.....30	6 por 10.....60

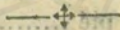


7	por	1.....	7
7	por	2.....	14
7	por	3.....	21
7	por	4.....	28
7	por	5.....	35
7	por	6.....	42
7	por	7.....	49
7	por	8.....	56
7	por	9.....	63
7	por	10.....	70

9	por	1.....	9
9	por	2.....	18
9	por	3.....	27
9	por	4.....	36
9	por	5.....	45
9	por	6.....	54
9	por	7.....	63
9	por	8.....	72
9	por	9.....	81
9	por	10.....	90

8	por	1.....	8
8	por	2.....	16
8	por	3.....	24
8	por	4.....	32
8	por	5.....	40
8	por	6.....	48
8	por	7.....	56
8	por	8.....	64
8	por	9.....	72
8	por	10.....	80

10	por	10.....	100
10	por	100...	1000
10	por	1000...	10000
10	por	10000...	100000
10	por	1000000...	10000000



- De 10 se lleva 1.
- De 20 se lleva 2.
- De 30 se lleva 3.
- De 40 se lleva 4.
- De 50 se lleva 5.
- De 60 se lleva 6.
- De 70 se lleva 7.
- De 80 se lleva 8.
- De 90 se lleva 9.
- De 100 se lleva 10.

Unidad.....	1	por	1	por	1
Decena.....	2	por	2	por	2
Centena.....	3	por	3	por	3
Millar.....	4	por	4	por	4
Decena de millar.....	5	por	5	por	5
Centena de millar.....	6	por	6	por	6
Cuento o millon.....	7	por	7	por	7
Decena de millon.....	8	por	8	por	8
Centena de millon, &.....	9	por	9	por	9

Billon.

Trillon, cuatrillon, quinquillon, &.

## TABLAS DE DENOMINADOS.

### I.

#### Medidas lineales.

Una vara tiene..... 3 pies.

Un pié ..... 12 pulgadas.

Una pulgada..... 12 líneas.

Una línea..... 12 puntos.

Una vara se divide tambien en 4 cuartas,  
5 quintos, 6 sesmas, 7 sétimas 8 y ochavas.

### II.

#### Medidas itinerarias.

Una *legua* comun tiene 20,000 pies o  
6,666 varas dos tercias.

La *legua* se divide en..... 3 millas.

La *milla* tiene..... 2,222 varas.

Una *brazada* o *toesa* tiene..... 6 pies.

Una *cuadra* tiene..... 150 varas.

## Medidas de superficie.

Una *vara cuadrada* es una figura que tiene una vara por lado.

Un *topo* tiene 5,000 varas cuadradas, es decir, que es un cuadrado que tiene próximamente 70 varas y media en cada lado.

Una *fanegada* es un cuadrilátero que tiene 288 varas de largo y la mitad que es 144 de ancho.

La *fanegada*, en los valles, es un cuadrado que tiene 96 varas por lado.

El *cato* (en Yungas) es un cuadrado que tiene 36 varas por lado.

Una *yugada* tiene 50 fanegadas.

Un *estadal cuadrado* tiene 16 varas cuadradas.

Un *celemín* o *almud* tiene 48 estadales cuadrados; y doce celemítes hacen una *fanegada*.

## IV.

## Medidas de peso.

Un quintal tiene.....	4 arrobas.
Una arroba.....	25 libras.
Una libra.....	16 onzas.
Una onza.....	16 adarmes.
Un adarme .....	36 granos.
Un cajón de mina tiene...	50 quintales.
Una tonelada tiene.....	20 quintales.
Una botija.....	57 libras.

V.

Pesos de Joyería.

Una libre tiene.....	2 marcos.
Un marco.....	8 onzas.
Una onza.....	8 ochavas.
Una ochava.....	12 adarmes.
Un adarme.....	3 tomines.
Un tomin.....	12 granos.
Un grano . . . . .	34 maravedís.

VI.

Pesos de Botica.

Una libra de botica tiene	12 onzas.
Una onza.....	8 dracmas.
Una dracma.....	3 escrúpulos.

VII.

Medidas de volúmen.

Una *pulgada cúbica* es una figura sólida, que tiene sus cuadrados a una pulgada por todos lados.

Lo mismo se esplican el *pié cúbico* y la *vara cúbica*.

VIII.

Medidas de capacidad.

Una *cántara* o arroba tiene 8 azumbres o 4 cuartillas.

Una azumbre..... 4 cuartillas.

Una cuartilla..... 4 copas.



Una *carga* es un saco de lana que tiene cuatro cuartas de largo y tres de ancho, y contiene dos medias cargas, cuatro cuartas y doce almudes.

Una arroba tiene dos cuchos, cada cucho dos medios cuchos; el medio cucho contiene cuatro botellas y media, y la botella dos latas.

IX.

Monedas antiguas.

- Un peso tiene ..... 8 reales.
- Un toston..... 4 reales.
- Un tomin..... 2 reales.
- Un real..... 2 medios.
- Un medio..... 2 cuartillos.
- Una onza de oro tiene..... 4 escudos; y vale diez y siete pesos de plata.

X.

Monedas modernas.

Un *boliviano* (sol) tiene 2 medios bolivianos, 5 quintos, 10 décimos o dineros, y 20 vigésimos o medios dineros.

- Un *sol* o *boliviano* tiene.....100 centavos.
- Un medio sol..... 50 centavos.
- Un quinto..... 20 centavos.
- Un décimo..... 10 centavos.
- Un vigésimo..... 5 centavos.
- Las nuevas monedas de oro son de cinco

clases—de a 20 bolivianos o soles de plata; de a 10 soles; de a 5; de a 2 y de a 1 sol o diez dineros.

XI.

Relaciones de ambas monedas.

Un sol o boliviano de plata vale 10 reales.

Un medio sol o boliviano vale..... 5 reales.

Un quinto es igual a un tomin o 2 reales.

Un décimo o dinero es igual a..... 1 real.

Un vigésimo es igual a..... 1 medio.

Un peso tiene..... 80 centavos.

Un real tiene..... 10 centavos.

Un medio tiene..... 5 centavos.

Un *centavo* es una moneda de cobre para los cambios por raleo.— Nadie está obligado a recibir mas de cinco centavos.

XII.

Medidas de tiempo.

El año tiene 365 dias, o doce meses, que son: enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio julio, agosto, setiembre, octubre, noviembre y diciembre.

Unos meses tienen 30 dias y otros 31, lo que se sabe por medio de estos versos:

30 dias trae noviembre  
con abril, junio y setiembre,  
28 trae él uno .....  
y los demás 31.

El mes de febrero tiene 28 días; y si es bisiesto, 29. Cada cuatro años hay un bisiesto, a excepcion del último de cada siglo.

El siglo tiene.....100 años.

El día tiene..... 24 horas.

La hora..... 60 minutos.

El minuto..... 60 segundos.

### XIII.

#### Medidas del círculo.

La circunferencia tiene.....360 grados.

El grado ..... 60 minutos.

El minuto ..... 60 segundos.

### TABLAS DEL SISTEMA MÉTRICO-

#### DECIMAL.

### XIV.

#### Medidas de lonjitud.

Se llama *metro* una medida que tiene poco mas de vara y siete pulgadas, y es la diez-millonésima parte de la distancia que hay del polo al ecuador.

En el sistema métrico decimal hay números *múltiplos* y *submúltiplos*. Los múltiplos van aumentando de 10 en 10; y los submúltiplos van disminuyendo igualmente de 10 en 10. Para espresar los múltiplos se usan de las palabras griegas *deca*, *hecto*, *quilo*, *miria*, que significan *diez*, *ciento*, *mil*, *diez mil*; y para espresar los

submúltiplos se usan de las palabras latinas *deci*, *centi*, *mili*: que significan tambien: *diez*, *ciento*, *mil*.

Para las medidas de longitud, sirve el *metro*, que es poco mas que una vara 7 pulgadas; para las de superficie, sirve la *área*, que es un cuadrado de poco mas de 35 pies por lado, o exactamente 1,288 pies cuadrados; para los de capacidad, sirve el *litro*, que es algo menos de 2 cuartillas, es decir, de una botella; para los de peso sirve el *gramo*, que es de 20 granos.

XV.

Múltiplos.

El miriámetro tiene.....10,000 metros.

El kilómetro..... 1,000 metros.

El hectómetro..... 100 metros.

El decámetro..... 10 metros.

El metro [unidad]..... 1

SUBMÚLTIPLOS.

El metro tiene 10 decímetros, 100 centímetros, 1,000 milímetros.

XVI.

Medidas de superficie.

Una *área* es un decámetro cuadrado, es decir, 100 metros cuadrados.

El múltiplo usado es la *hectárea* que tiene 10,000 metros cuadrados.



El submúltiplo usado es la *centiárea*, que es el metro cuadrado.

Las otras medidas usuales son el *kilómetro cuadrado* que tiene un millón de metros cuadrados..... 1.000,000

El miriámetro cuadrado, cien millones de metros cuadrados..... 100.000,000

### XVII.

## Medidas de solidéz.

Son—el metro cúbico, sus múltiplos y submúltiplos, como el decámetro cúbico, el decímetro cúbico, &c.

### XVIII.

## Medidas de capacidad.

Es el *litro* una medida de líquidos o licocores, igual a un decímetro cúbico.

### MÚLTIPLOS.

El miriálitro tiene.... 10,000 litros.

El kilólitro..... 1,000 litros.

El hectólitro..... 100 litros.

El decálitro..... 10 litros.

### SUBMÚLTIPLOS.

El litro tiene 10 decilitros, 100 centilitros, 1,000 milímetros.

### XIX.

## Medidas de peso.

El *gramo* es el peso del agua destilada, contenida en un centímetro cúbico.

MÚLTIPLOS.

El miriágramo tiene 10,000 gramos.  
El kilógramo ..... 1,000 gramos.  
El hectógramo ..... 100 gramos.  
El decágramo..... 10 gramos.

SUBMÚLTIPLOS.

El gramo tiene 10 decígramos, 100 centígramos, 1,000 milígramos.

XX.

Monedas.

El *franco* es una moneda de plata que pesa cinco gramos. Cinco francos son un peso.

XXI.

Medida de la circunferencia segun el sistema decimal.

La circunferencia se divide en cuatrocientos grados, cada grado en cien minutos, cada minuto en cien segundos.

XXII.

NÚMEROS ROMANOS.

Los números romanos se cuentan por letras latinas.—La I vale uno; la V vale cinco; la X vale diez; la L cincuenta; la C ciento; la D quinientos; la M mil.

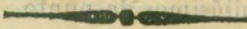
Un número menor antepuesto disminuye, y pospuesto aumenta. Ejemplos.

1.....I.	20.....XX.
2.....II.	21.....XXI.
3.....III.	30.....XXX.
4.....IV.	40.....XL.
5.....V.	50.....L.
6.....VI.	60.....LX.
7.....VII.	70.....LXX.
8.....VIII.	80.....LXXX.
9.....IX.	90.....XC.
10.....X.	100.....C.
11.....XI.	200.....CC.
12.....XII.	400.....CD.
13.....XIII.	800.....DCCC.
14.....XIV.	900.....CM.
15.....XV.	1000.....M.
16.....XVI.	5000.....V. M.
17.....XVII.	9000.....IX. M.
18.....XVIII.	1868. M.D.CCC.LXVIII.
19.....XIX.	

XXII.

TABLA DE PARTES ALÍCUOTAS.

Por medio real se lleva.....	$\frac{2}{16}$ avo.
Por un real.....	$\frac{1}{8}$
Por dos reales.....	$\frac{1}{4}$
Por tres reales.....	$\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{8}$
Por cuatro reales.....	$\frac{1}{2}$
Por cinco reales.....	$\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{8}$
Por seis reales.....	$\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{4}$
Por siete reales.....	$\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{8}$



# APÉNDICE.

*Relación de los medios del sistema métrico decimal con los antiguos.*

Medidas de longitud.	
Miriámetro.....	35889,216 pies.
Kilómetro.....	3588,9216 "
Hectómetro....	358,89216 "
Decámetro.....	35,889216 "
Metro.....	3,5889216 "
Decímetro.....	4,30670 pulgadas.
Centímetro.....	5,16804 líneas.
Milímetro.....	0,516804 "

NOTA. Para evitar este modo claro pero imperfecto de escribir decimales, espresaremos tales como deben ser, advirtiendo a los que ignoran decimales, que la coma indica enteros, es decir, pies, pulgadas, &c., segun el caso, y las demás cifras la fracción decimal o partes del entero.

Reduciendo a denominados, quiere decir que:

El *miriámetro* tiene una legua, dos millas, 853 varas, 2 pulgadas, 7 líneas y 1 punto.

El *kilómetro* tiene 7 cuabras, 146 varas, 11 pulgadas y 8 puntos.

El *hectómetro* tiene 119 varas, 1 pié, 10 pulgadas 8 líneas, 9 puntos.

El *decámetro* tiene 11 varas, 2 pies, 10 pulgadas, 8 líneas.

El *metro* tiene una vara, 7 pulgadas, 9 puntos y 660 milésimos de punto.



El *decímetro* tiene 4 pulgadas, 3 líneas y 8 puntos.

El *centímetro* tiene 5 líneas y 2 puntos.

El *milímetro* tiene 6 puntos.

### Medidas de superficie.

El metro cuadrado tiene 12 pies cuadrados y 88036112 cien millonésimas partes de pie cuadrado.

### Medidas de capacidad.

Kilólitro..... 61,97019 Cántaras.

Hectólitro..... 6,197019 “

Decálitro..... 4,957610 Azumbres.

Litro..... 1,983040 cuartillos.

Decílitro..... 0,793210 eopa.

### Medidas cúbicas:

Metro cúbico..... 46,22661 pies cúbicos.

Decímetro cúbico..... 79,87958 pulgadas cúbicas.

Centímetro cúbico..... 138,03192 líneas cúbicas.

### Medidas de peso.

Miriágramo..... 21,7347 libras.

Kilógramo..... 2,17347 “

Hectógramo..... 3,47755 onzas.

Decágramo..... 5,56400 adarmes.

Gramo..... 20,030733 granos.

Decígramo..... 2,003073 “

Centígramo..... 0,200307 “

Milígramo..... 0,0200307 “

Es decir que el Miriágramo tiene 21 libras, 11 onzas, 8 adarmes.

El Kilógramo, 2 libras, 2 onzas, 12 adarmes.

El Hectógramo, 3 onzas, 7 adarmes.

El Gramo, 20 granos.

El Centígramo, un quinto de grano.

Y el milígramo, una quinquajésima de grano.

### Medidas antiguas,

*en relacion con las métricas.*

Una legua..... 5,673 Kilómetros.

Vara..... 83,590 Centímetros.

Pié..... 27,863 “

Pulgada..... 2,321 “

Línea..... 1,934 “

---

Vara cuadrada. 0,69867 Metros cuadrados.

Fanegada..... 6138,94 “

Yugada..... 386336,13 “

---

Cántara..... 16,113 litros.

Cuartilla..... 4,032 “

Azumbre..... 2,016 “

Cuartillo..... 0,504 “

Copa..... 0,126 “

---

Quintal..... 46,009 Kilógramos.

Arroba..... 11,502 “

Libra..... 0,460 “

Onza..... 28,755 gramos.

Adarme..... 1,797 “

Grano..... 4,992 centígramos.

FIN.