

Algoritmo Basado en Números (ABN)

División

Juan Manuel Garrán Barea
juanmagarran@gmail.com



El alumnado que aprende el producto mediante el algoritmo ABN ha trabajado las tablas extendidas

$$2 \times 6$$

$$6 \times 2$$

$$2 \times 60$$

$$20 \times 6$$

$$20 \times 60$$

$$200 \times 6$$

$$600 \times 2$$

$$20 \times 600$$

Y también ha aprendido a calcular con exactitud y rapidez dobles y mitades...

$$\text{MITAD DE } 22 = 11$$

$$\text{MITAD DE } 220 = 110$$

$$\text{MITAD DE } 66 = 33$$

$$\text{MITAD DE } 660 = 330$$

$$\text{MITAD DE } 26 = 13$$

$$\text{MITAD DE } 2.600 = 1.300$$

MITAD DE 570 = y si no tienen agilidad para hallar la mitad...

Les enseñamos estrategias a través de la descomposición de los números

MITAD DE 572 =

500 + 70 + 2

400 + 100

60 + 10 + 2

↓ ↓

↓ ↓ ↓

200 + 50

30 + 5 + 1

286

Tratamiento directo e inverso de la tabla

$$8 \times \underline{\quad} = 24$$

$$8 \times \underline{\quad} = 240$$

$$\underline{\quad} \times 3 = 27$$

$$\underline{\quad} \times 30 = 270$$



PRIMERAS DIVISIONES

Con las tablas por delante

		: 3
25	24	8
R: 1		

		: 5
25	20	4
5	5	1
R: 0		5

Con las tablas extendidas

$$815 : 4$$

		: 4
815	800	200
15	12	3
R : 3		203

$1 \times 4 = 4$

$10 \times 4 = 40$

$100 \times 4 = 400$

$2 \times 4 = 8$

$20 \times 4 = 80$

$200 \times 4 = 800$

$3 \times 4 = 12$

DIVISIÓN POR DOS CIFRAS

Dividendo de tres cifras

$$594 : 11$$

		: 11
594	550	50
44	44	4
R: 0		54

DIVISIÓN POR DOS CIFRAS

Dividendo de cuatro cifras

$$8.976 : 11$$

		: 11
8.976	8.800	800
176	110	10
66	66	6
R: 0		816

DIVISIÓN POR DOS CIFRAS

Dividendo de cinco cifras

$$24.236 : 11$$

		: 11
24.236	22.000	2.000
2.236	2.200	200
36	33	3
R: 3		2.203

:6		
4 568	4 200	700
368	360	60
8	6	1
Resto 2		761

DIVISIÓN POR LA
UNIDAD
SEGUIDA DE CEROS

:60		
4 568	4 200	70
368	360	6
Resto 8		76

:600		
4 568	4 200	7
368		
R 368		7



DIVISIÓN POR DOS CIFRAS

**CREACIÓN DE LA
ESCALA EXTENDIDA**

La escala es una tabla de apoyo visual para la realización de estimaciones que ayuden al alumnado a acercarse al cociente correspondiente.

CREACIÓN:

- . Multiplicamos el divisor por la unidad seguida de ceros hasta sobrepasar el dividendo.
- . Hallamos la mitad de las cifras calculadas.

EJEMPLO DE ESCALA PARA 4 346: 12

$$\begin{array}{l} 1 \times 12 = 12 \\ 5 \times 12 = 60 \\ 10 \times 12 = 120 \\ 50 \times 12 = 600 \\ 100 \times 12 = 1200 \\ 500 \times 12 = 6000 \\ 1000 \times 12 = 12000 \end{array}$$

HACEMOS LAS ESCALAS PARA...

**ESCALA
PARA
6 730: 15**

1 X 15 = 15
5 X 15 = 75
10 X 15 = 150
50 X 15 = 750
100 X 15 = 1500
500 X 15 = 7500
1000 X 15 = 15000

**ESCALA
PARA
4 259: 32**

1 ▶ 32
5 ▶ 160
10 ▶ 320
50 ▶ 1600
100 ▶ 3200
500 ▶ 16000
1000 ▶ 32000

**ESCALA
PARA
27 058: 52**

1 ▶ 52
5 ▶ 260
10 ▶ 520
50 ▶ 2600
100 ▶ 5200
500 ▶ 26000
1000 ▶ 52000

DIVISIÓN POR DOS CIFRAS

Uso de la Escala Sintética



EN LA ESCALA SINTÉTICA SÓLO CREAMOS EL INTERVALO EN EL CUAL EL DIVIDENDO ESTÁ ACOTADO

CREACIÓN:

- . Multiplicamos el divisor por la unidad seguida de ceros **INMEDITAMANTE INFERIOR** al dividendo. Ese es el **SUELO**.
- . Multiplicamos el divisor por la unidad seguida de ceros **INMEDITAMANTE SUPERIOR** al dividendo. Ese es el **TECHO**.
- . Hallamos la mitad de ambas cifras calculadas.

ESCALA PARA 4 346: 12

$$\begin{aligned} 100 \times 12 &= 1200 \\ 500 \times 12 &= 6000 \\ 1000 \times 12 &= 12000 \end{aligned}$$

HACEMOS LAS ESCALAS PARA...

ESCALA
5 127 : 64

10-----640
50-----3200
100-----6400

ESCALA
23 821 : 97

100----- 970
500----- 48 500
1 000-----97 000

ESCALA
8 853 : 75

100-----7 500
500-----37 500
1 000-----75 000

ESCALA
67 508 : 37

1 000----- 37 000
5 000----- 185 000
10 000----- 377 000

División entre 12. Uso de la escala sintética.

29 564: 12

:12		
3 298	2 400	200
898	840	70
58	48	4
10		
		274

ESCALA

~~100~~ = 1 ~~200~~

~~500~~ = 6 ~~000~~

1 ~~000~~ = 12 ~~000~~

DIVISIÓN POR 2 CIFRAS

PASO A PASO

INCLUIDA LA DIVISIÓN CON DECIMALES

		: 43		
21 056			1	43
			5	215
			10	430
			50	2 150
			100	4 300
			500	21 500
			1 000	43 000

		: 43	
21 056	17 200	400	1 43
3 856			5 215
			10 430
			50 2 150
			100 4 300
			500 21 500
			1 000 43 000

		: 43		
21 056	17 200	400	1	43
3 856	3440	80	5	215
416			10	430
			50	2 150
			100	4 300
			500	21 500
			1 000	43 000

		: 43		
21 056	17 200	400	1	43
3 856	3440	80	5	215
416	387	9	10	430
29			50	2 150
			100	4 300
			500	21 500
			1 000	43 000

		: 43		
21 056	17 200	400	1	43
3 856	3440	80	5	215
416	387	9	10	430
R =29		489	50	2 150
			100	4 300
			500	21 500
			1 000	43 000

ESCALA SINTÉTICA

		: 58		
47 196			100	5 800
			500	29 000
			1 000	58 000

ESCALA SINTÉTICA

		: 58		
47 196	46 400	800	100	5 800
796			500	29 000
			1 000	58 000

ESCALA SINTÉTICA

		: 58		
47 196	46 400	800	100	5 800
796			500	29 000
			1 000	58 000

ESCALA SINTÉTICA

		: 58		
47 196	46 400	800	100	5 800
796	580	10	500	29 000
216			1 000	58 000

ESCALA SINTÉTICA

		: 58		
47 196	46 400	800	100	5 800
796	580	10	500	29 000
216	174	3	1 000	58 000
42				

ESCALA SINTÉTICA

		: 58		
47 196	46 400	800	100	5 800
796	580	10	500	29 000
216	174	3	1 000	58 000
R = 42		813		

DECIMALES EN EL DIVIDENDO.

		: 72		
3 785'38			10	720
			50	3 600
			100	7 200

DECIMALES EN EL DIVIDENDO.

		: 72		
3 785'38	3 600	50	10	720
185'38			50	3 600
			100	7 200

DECIMALES EN EL DIVIDENDO.

		: 72		
3 785'38	3 600	50	10	720
185'38			50	3 600
			100	7 200

DECIMALES EN EL DIVIDENDO.

		: 72		
3 785'38	3 600	50	10	720
185'38	144	2	50	3 600
41'38			100	7 200

DECIMALES EN EL DIVIDENDO.

		: 72		
3 785'38	3 600	50	10	720
185'38	144	2	50	3 600
41'38	36	0'50	100	7 200
5'38	5'04	0'07		
R = 0'34		52'57		

DECIMALES EN EL DIVISOR.

		: 2'5		
16 358			1 000	2 500
			5 000	12 500
			10 000	25 000

DECIMALES EN EL DIVISOR.

		: 2'5		
16 358	15 000	6 000	1 000	2 500
1 358			5 000	12 500
			10 000	25 000

DECIMALES EN EL DIVISOR.

		: 2'5		
16 358	15 000	6 000	1 000	2 500
1 358			5 000	12 500
			10 000	25 000

DECIMALES EN EL DIVISOR.

		: 2'5		
16 358	15 000	6 000	1 000	2 500
1 358	1 250	500	5 000	12 500
108			10 000	25 000

DECIMALES EN EL DIVISOR.

		: 2'5		
16 358	15 000	6 000	1 000	2 500
1 358	1 250	500	5 000	12 500
108			10 000	25 000

DECIMALES EN EL DIVISOR.

		: 2'5		
16 358	15 000	6 000	1 000	2 500
1 358	1 250	500	5 000	12 500
108	100	40	10 000	25 000
8				

DECIMALES EN EL DIVISOR.

		: 2'5		
16 358	15 000	6 000	1 000	2'500
1 358	1 250	500	5 000	12'500
108	100	40	10 000	25 00
8				

DECIMALES EN EL DIVISOR.

		: 2'5		
16 358	15 000	6 000	1 000	2'500
1 358	1 250	500	5 000	12'500
108	100	40	10 000	25 00
8	7'5	3		
0'5		6 543		

DECIMALES EN EL DIVIDENDO Y EN EL DIVISOR.

		: 7'5		
33 297'52			1000	7 500
			5 000	37 500
			10 000	75 000

DECIMALES EN EL DIVIDENDO Y EN EL DIVISOR.

		: 7'5		
33 297'52	30 000	4 000	1000	7 500
3 297'52			5 000	37 500
			10 000	75 000

DECIMALES EN EL DIVIDENDO Y EN EL DIVISOR.

		: 7'5		
33 297'52	30 000	4 000	1000	7 500
3 297'52			5 000	37 500
			10 000	75 000

DECIMALES EN EL DIVIDENDO Y EN EL DIVISOR.

		: 7'5		
33 297'52	30 000	4 000	1000	7 500
3 297'52	3 000	400	5 000	37 500
297'52			10 000	75 000

DECIMALES EN EL DIVIDENDO Y EN EL DIVISOR.

		: 7'5		
33 297'52	30 000	4 000	1000	7 500
3 297'52	3 000	400	5 000	37 500
297'52			10 000	75 000

DECIMALES EN EL DIVIDENDO Y EN EL DIVISOR.

		: 7'5		
33 297'52	30 000	4 000	1000	7 500
3 297'52	3 000	400	5 000	37 500
297'52	225	30	10 000	75 000
72'52				

DECIMALES EN EL DIVIDENDO Y EN EL DIVISOR.

		: 7'5		
33 297'52	30 000	4 000	1000	7'500
3 297'52	3 000	400	5 000	37'500
297'52	225	30	10 000	75 000
72'52				

DECIMALES EN EL DIVIDENDO Y EN EL DIVISOR.

		: 7'5		
33 297'52	30 000	4 000	1000	7'500
3 297'52	3 000	400	5 000	37'500
297'52	225	30	10 000	75 000
72'52	67'5	9		
5'02				

DECIMALES EN EL DIVIDENDO Y EN EL DIVISOR.

		: 7'5		
33 297'52	30 000	4 000	1000	7'500
3 297'52	3 000	400	5 000	37'500
297'52	225	30	10 000	75 000
72'52	67'5	9		
5'02	4'50	0'60		
0'52				

DECIMALES EN EL DIVIDENDO Y EN EL DIVISOR.

		: 7'5		
33 297'52	30 000	4 000	1000	7'500
3 297'52	3 000	400	5 000	37'500
297'52	225	30	10 000	75 000
72'52	67'5	9		
5'02	4'50	0'60		
0'52	0'45	0'06		
0'07				

DECIMALES EN EL DIVIDENDO Y EN EL DIVISOR.

		: 7'5		
33 297'52	30 000	4 000	1000	7'500
3 297'52	3 000	400	5 000	37'500
297'52	225	30	10 000	75 000
72'52	67'5	9		
5'02	4'50	0'60		
0'52	0'45	0'06		
R = 0'07		4 439'66		

ENLACES:

VIDEO TUTORIALES PARA LA DIVISIÓN ACTIVIDADES TIC

La división en el algoritmo ABN

Fíjate cómo se resuelve y pulsa el botón INICIAR

DIVIDENDO	DIVISOR	COCIENTE	RESTO PARCIAL
7896	6000	1000	6
1896	1800	300	
96	90	10	
6	36	6	
Resido: 0			

$7896 : 6 = 1316$

La división en el algoritmo ABN

Fíjate cómo se resuelve y pulsa el botón INICIAR

DIVIDENDO	DIVISOR	COCIENTE	REPARTIMOS	RESTO PARCIAL
7000		6		
800	1800	300	1800	0
90	90	10	60	30
6	36	6	36	0

$7896 : 6 = 1316$

La división en el algoritmo ABN

Fíjate cómo se resuelve y pulsa el botón INICIAR

DIVIDENDO	COCIENTE	REPARTIMOS	RESTO PARCIAL
7896	6000	1000	6
1896	1800	300	
96	90	10	
6	36	6	
Resido: 0			

$7896 : 6 = 1316$

GENERADORES DE OPERACIONES

Generador de operaciones ABN

Configuración de problemas: Problemas de punto Múltiples operaciones

Operaciones: Suma Resta Multiplicación División

Algoritmo: ABN Tradicional

Innovación Educativa IMA3 Universidad de Málaga, Curso 2011-2012

Generador de operaciones

24	2	30	6
18	9	37	5
25	8	10	4

**Muchas gracias por
vuestra atención**

**Juan Manuel Garrán Barea
juanmagarran@gmail.com**