

1. Representación de la información

1.1.

a) **16 bits** b) **327680 bits** c) **17.179.869.184 bits** d)
536.870.912 bits

1.2.

$$80 * 2^{10} * 2^{10} * 2^{10} = \mathbf{80 * 2^{30} B}$$

1.3.

a) $1,44 \text{ MB} = 1,44 * 2^{10} * 2^{10} * 2^3 = \mathbf{1,44 * 2^{23} \text{ bits}}$

b) $17 \text{ GB} = 17 * 2^{10} * 2^{10} * 2^{10} * 2^3 = \mathbf{17 * 2^{33} \text{ bits}}$

1.4.

$$2340 \text{ palabras} * 4 \text{ caracteres} * 8 \text{ bits} = \mathbf{74.880 \text{ bits}}$$

1.5.

$$125 \text{ alumnos} * (30+50) \text{ caracteres} = 10.000 \text{ B} = \mathbf{9,77 \text{ MB}}$$

1.6.

a) Nombre (40 caracteres) = **320 bits**
Dirección (40 caracteres) = **320 bits**
NIF (9 caracteres) = **72 bits**
Teléfono (9 caracteres) = **72 bits**

b) Bits totales = $2*320 + 2*72 = \mathbf{784 \text{ bits}}$

c) $1200 * 784 = \mathbf{940800 \text{ bits}}$

1.7.

a) $10 = 2^1 = \mathbf{2}$

b) $101 = 2^0 + 2^2 = \mathbf{5}$

c) $1111 = 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 = \mathbf{15}$

d) $1100 = 2^2 + 2^3 = \mathbf{12}$

1.8.

a) $12 = \mathbf{1100}$

d) $14 = \mathbf{1110}$

b) $9 = \mathbf{1001}$

e) $70 = \mathbf{1000110}$

c) $21 = \mathbf{10101}$

f) $65 = \mathbf{1000001}$

1.9.

a) 7 días de la semana = $\log_2 7 = \mathbf{3}$

b) 16 asignaturas = $\log_2 16 = \mathbf{4}$

c) 32 ciudades = $\log_2 32 = \mathbf{5}$

d) 900 productos = $\log_2 900 = \mathbf{10}$

1.10.

1.11.

a) 20 símbolos = $\log_2 20 = \mathbf{5}$

b) 5 símbolos = $\log_2 5 = \mathbf{3}$

c) 100 símbolos = $\log_2 100 = \mathbf{7}$

1.12.

a) 108 caracteres = $\log_2 108 = \mathbf{7}$

b) 200 caracteres = $\log_2 200 = \mathbf{8}$

c) 512 caracteres = $\log_2 512 = \mathbf{9}$

d) 1000 caracteres = $\log_2 1000 = \mathbf{10}$