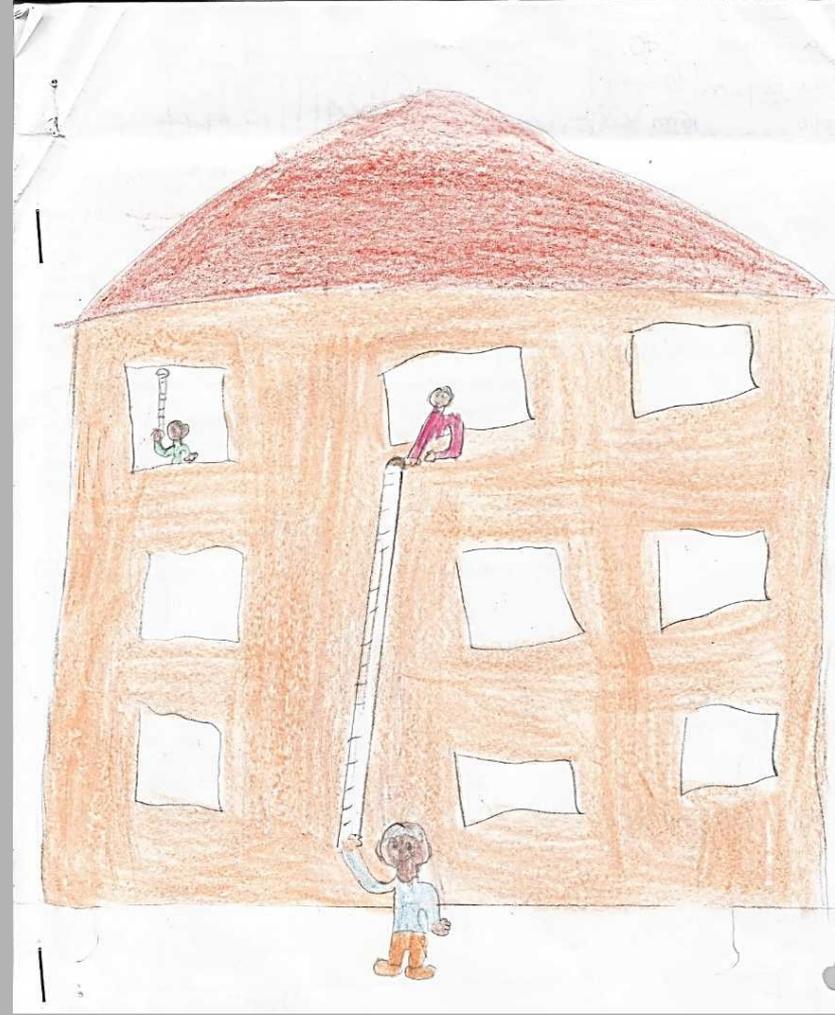
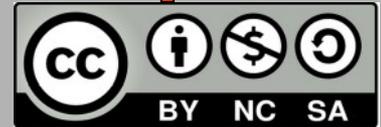


LA



MEDIDA

R. Vazquez, 2015





ZUCCHINI SUOMI
4€ KG

KYSSIKAAHI
6€

TUORE
KANTARELLI
SUOMI
15€

KANTARELLI
VIRO
5€

SETAS COMPRADAS
POR MEDIOS LITROS
En Finlandia



UNA CADENA DE AGRIMENSOR ¡DE VERDAD!
En una tienda de antiguedades

Esto dice la ley...

Decreto 89/2014, CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA

- **Escoger los instrumentos** de medida más pertinentes en cada caso, estimando la medida de magnitudes de longitud, capacidad, masa y tiempo haciendo previsiones razonables.
- 40. **Estima longitudes**, capacidades, pesos, superficies y volúmenes de objetos y espacios conocidos, midiendo con los instrumentos más adecuados, utilizando estrategias convencionales y no convencionales, explicando de forma oral el proceso seguido y expresando los resultados con la unidad más adecuada.
- Seleccionar instrumentos y **unidades de medida usuales**, haciendo previamente estimaciones y expresando con precisión medidas de longitud, superficie, peso/masa, capacidad y tiempo, en contextos reales.
- 19. Expresa la **medida aproximada** de la longitud de un objeto, utilizando unidades naturales (dedos, palmas, pies, pasos...) o unidades no convencionales (lápices, folios.).
- 24. Realiza mediciones aproximadas de longitudes o distancias, utilizando los **instrumentos** adecuados (regla, cintas métricas...) y expresa el resultado de la medición utilizando las **unidades más apropiadas**.
- 46. Utiliza los **instrumentos** adecuados de medida y expresa los resultados de las mediciones con las unidades más adecuadas.

...y esto es lo que hacemos

Un interminable ejercicio de división entre 10,100,1000.

Ejercicio nº 5.-

Pasa a forma incompleja:

- a) 3 hl 2 da/ 5 l
- b) 35 hm 6 dam 3 m
- c) 6 hg 2 dag 6 g

Ejercicio nº 6.-

Calcula:

- a) 9 km 7 hm 5 dam 8 m - 6 km 3 hm 7 m y da el resultado en metros.
- b) 8 kg 3 hg 2 g ´ 15 y da el resultado en gramos.

Solución:

- a) 9 km 7 hm 5 dam 8 m - 6 km 3 hm 7 m = 9 758 m - 6 307 m = 3 451 m
- b) 8 kg 3 hg 2 g ´ 15 = 8 302 g ´ 15 = 124 530 g

Errores muy comunes relacionados con la didáctica de la medida

- Se sustituye medida por aritmética.
 - Se sustituye medida por fórmula.
 - Tanto cambio de unidad impide fijar el orden de magnitud.
 - No se trabaja la estimación.
 - En la superficie se dibuja, no se recorta, y por tanto se confunde área con perímetro.
 - En fin, es ficticia (los chicos nunca miden, ni pesan)
-
- Carmen Chamorro

LONGITUD

Planteada como unidad didáctica

A medir se aprende... midiendo

LA LONGITUD

```
graph TD; A[LA LONGITUD] --> B[Plantear como un proyecto o como unidad didáctica]; A --> C[Elaborar materiales (fichas)]; A --> D[Secuenciar: 3-4-5-1-2-3-4-5-6]; A --> E[Conseguir instrumentos];
```

Plantear como un proyecto o como unidad didáctica

Elaborar materiales (fichas)

**Secuenciar:
3-4-5-1-2-3-4-5-6**

Conseguir instrumentos

TRABAJAR LA MEDIDA COMO PROYECTO

Relativamente
independiente del resto
de los contenidos

-- muy constructivista

qué sabemos/qué queremos saber/qué hemos aprendido

-- Un centro de interés:

Vamos a medir el cole.

una programación

objetivos
contenido
metodología...

Acuerdos básicos

-- trabajo por equipos

-- importancia de los

complejos e incomplejos

-- producto final (cuaderno)

SECUENCIAR CONTENIDOS

Magnitudes

longitud
superficie
capacidad
volumen
peso

Unidades

NATURALES:

cuáles sí

cuáles no

DEL SMD: cuáles sí

cuáles no

Dificultades

Medida de objetos redondos

Objetos muy pequeños

Objetos muy grandes

Los milímetros

Objetos inalcanzables

Error relativo

La densidad.

Vara aragonesa, en la catedral de Jaca



INSTRUMENTOS

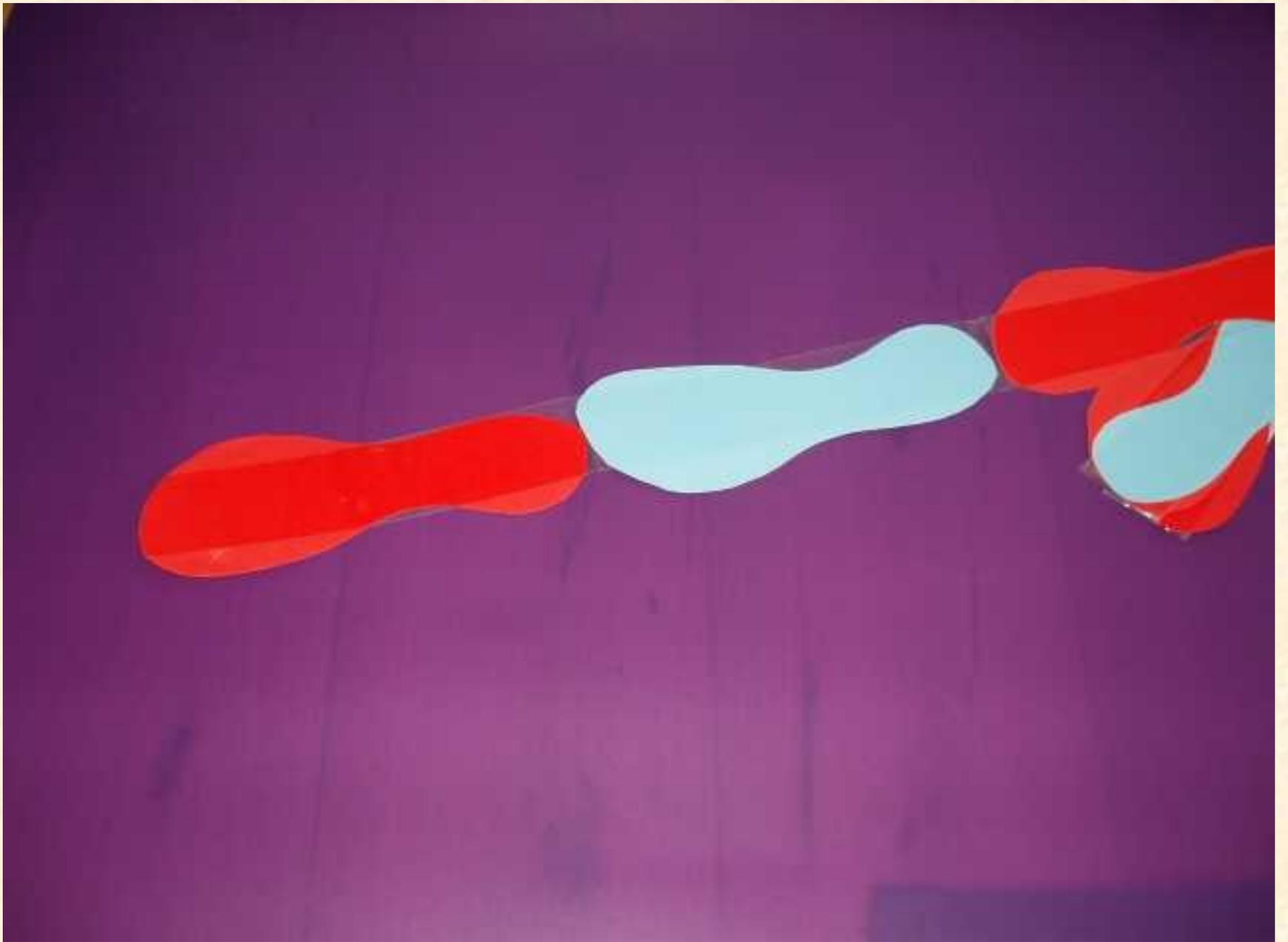
















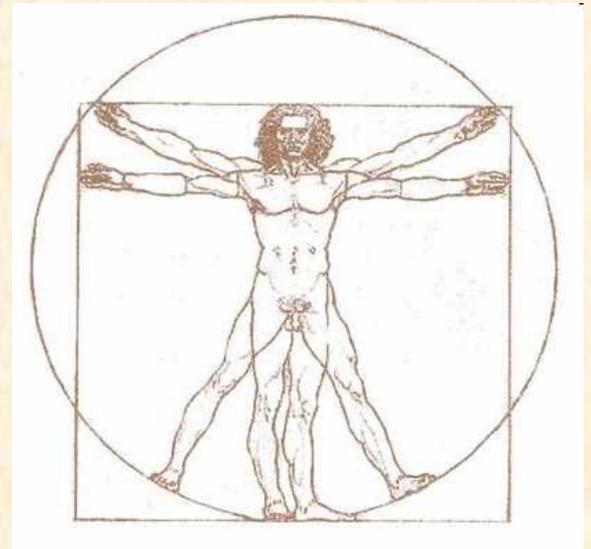
Tres órdenes de actividades

COMPARACIÓN DIRECTA	COMPARACIÓN INDIRECTA	SISTEMAS IRREGULARES Y REGULARES DE UNIDADES
Desplazamiento de objetos para comparación: "mas largo que "	Mediciones antropométricas.	Construir una graduación regular con diferentes sistemas de numeración
Construir "trenes" con distinto número de vagones.	Utilización de términos medios: bandas de papel, cuerdas, hilos, palillos.	Efectuar conversiones, estimaciones y encuadramientos referidos a
Ordenar regletas, barras, tiras.	Utilización del marcado.	Idem, referidos a diversos
Estaturas de niños.	"Contar" unidades no normalizadas.	Elaborar actividades para cada nivel (o ciclo). Por ejemplo:
Construir "torres".	Hacer estimaciones.	
Agrupar "cosas" de la	Hacer encuadramientos.	

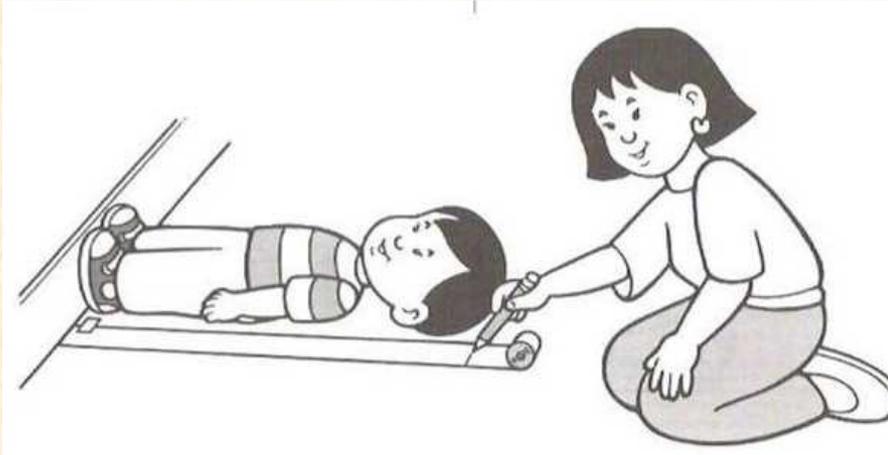
Mide con ayuda de una cuerda tu pie, tu palmo, tu dedo, tu codo...

Señala en esa cuerda las longitudes mediante pinzas.

Busca equivalencias: perímetro de la cabeza y longitud de la pierna, mano y pie...



Dar a cada niño y niña una tira de papel, un poco más larga, que su altura.
Pegar el extremo de la tira de papel con cinta adhesiva, en el suelo.
Poner los pies contra la pared, acostándose en el piso, junto al papel.
Poner el nombre del alumno en cada tira y hacer un mural con todas ellas
ordenándolas por tamaños.



Primero estima (a ojo) y luego mide:

OBJETO	Medida estimada	Medida real	Instrumento utilizado para medir	Error
El diámetro de un euro	2 cm	2,6		
Un sacapuntas	2 cm	2,6 cm	Calibre	6 mm
La altura del techo	3,2 m	3,2 m	Metro	0 cm
La cápsula espacial del pasillo	1,30	1,35	Metro	3 cm
El grosor de un euro				
Altura de la ventana	2 m	1,40 m		
El ancho de un dedo índice				
La altura del colegio				
Largo de la clase	8 m	9 m	Metro	1 m
Baldosa del suelo	30 cm	40 cm	Metro	10 cm
Altura del extraterrestre				
Muro de la foto pag. 139				
Mi envergadura	1,35 cm	1,27 cm	Metro	8 cm
Grosor del tablero de la mesa	2 cm	2 cm	Calibre	0 cm
Altura del profe.				
Grosor de una hoja del libro				

El diámetro de un euro	Fácil
Un sacapuntas	Fácil
La altura del techo	Depende del instrumento
La cápsula espacial del pasillo	Medir entre paralelas
El grosor de un euro	Fácil
Altura de la ventana	Fácil
El ancho de un dedo índice	Discuten
La altura del colegio	Imposible
Largo de la clase	Fácil
Baldosa del suelo	Fácil
Altura del extraterrestre	Medir entre paralelas
Muro de la foto pag. 139	Estimar
Mi envergadura	Fácil
Grosor del tablero de la mesa	Fácil
Altura del profe.	Fácil
Grosor de una hoja del libro	Imposible

Medir la altura del colegio (sistemas más o menos razonables).

- Descuelgo un metro por la ventana hasta el patio, luego mido la altura de la ventana y de la caja de la persiana, y le añado el tejado (a ojo)
- Mido la altura del techo, multiplico por tres y le añado el grosor del suelo, que lo mido desde la escalera...
- Descuelgo la cinta larga por el hueco de la escalera...

La altura del colegio 2. (pensamiento divergente)

- Le pregunto a Charo, la conserje.
 - Pongo en el Google "altura colegio Príncipe Asturias" (Y casi lo consigue)
 - Hago una foto desde lejos, luego multiplico la foto por treinta.
- ¿Por qué por 30? Porque estamos a treinta metros de distancia. Discuten. No queda claro.

Solamente algún alumno brillante plantea algo así como que el largo foto es a largo real como alto foto es a alto real. (Casi descubre el teorema de Thales)

Buscar datos históricos

Escribe en metros las diferentes longitudes de la antigua vara.

77 cm =

83 cm =

91 cm =

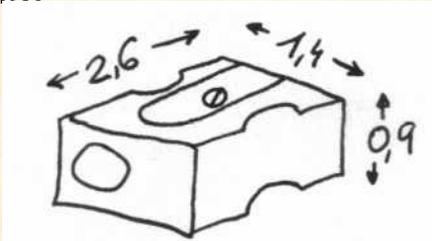
Dibujar instrumentos

**El metro
de
carpintero**

Usado por carpinteros y albañiles. Despliégalo con cuidado que se puede romper

Medir objetos pequeños

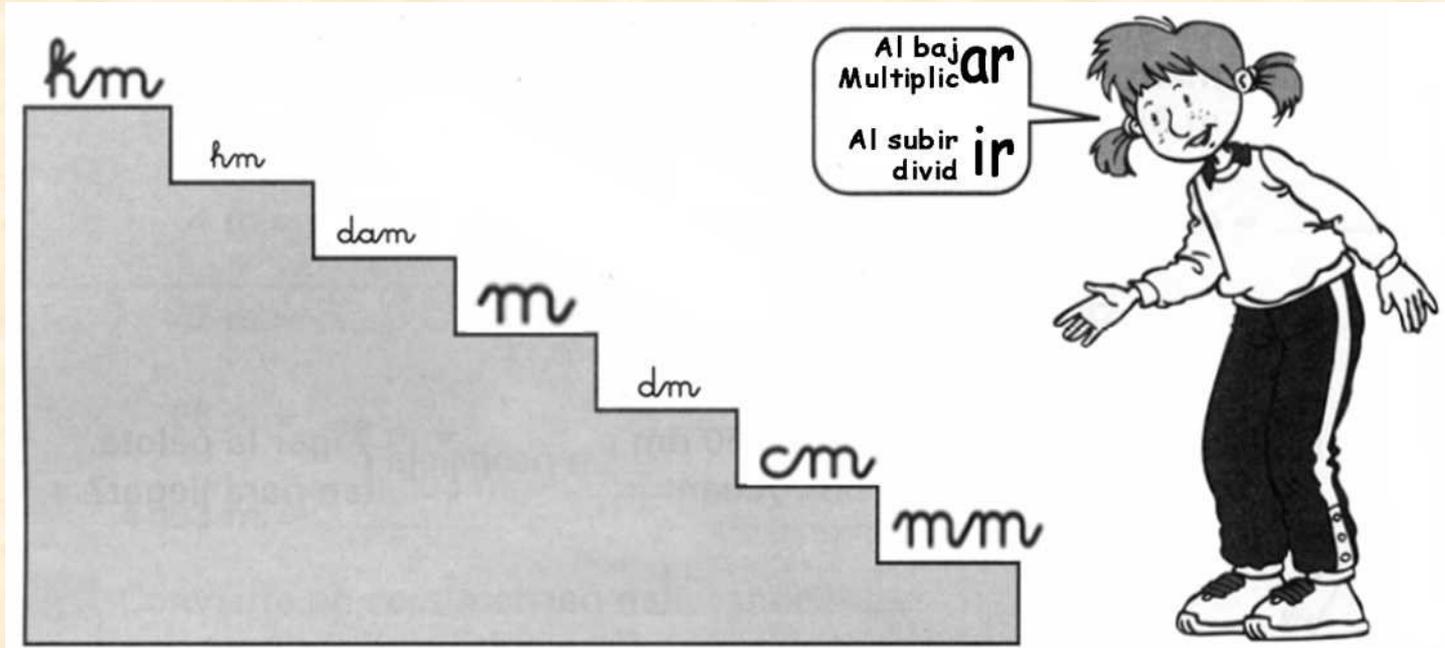
Objeto: *sacapuntas*
Estimación: *4 cm de largo*
Instrumento utilizado: *calibre*
Largo: *2,6 cm. = 26 mm.*
Ancho: *1,4 cm. = 14 mm.*
Alto: *0,9 cm. = 9 mm.*
Croquis:



Medir objetos grandes

Objeto: *El colchón de mi cama.*
Estimación:
Instrumento utilizado:
Largo:
Ancho:
Grosor:
Croquis:

y también un poquito de esto:



y con todo ello preparar la unidad didáctica:

Por ejemplo, ésta para segundo ciclo

O ésta para tercer ciclo

EL METRO



El metro es una unidad de longitud que se usa en casi todo el planeta, menos en el Reino Unido.
Lo inventaron en París, hace más de cien años, para que todo el mundo utilizase la misma forma de medir. De esa forma la gente no se confundiría.



Hicieron dos marcas en una varilla de metal e hicieron muchas copias para llevar a todos los países. Lo llamaron el "metro patrón".

Escribe los problemas que podía tener un carpintero para hacer un armario si el metro tuviera diferente tamaño en cada ciudad.

Luego hicieron otra marca más pequeña y la llamaron el centímetro.

Dibuja aquí tres segmentos que tengan 1 cm de longitud y otros tres que tengan 2 cm de longitud.



EL METRO



El metro es una unidad de longitud que se usa en casi todo el planeta. Fue "inventado" por la primera Conferencia General de Pesos y Medidas (París, 1889), en la que pretendían buscar un sistema de unidades único para todo el mundo y así facilitar el intercambio científico y comercial. Hicieron dos marcas en una varilla de metal e hicieron muchas copias para llevar a todos los países. Lo llamaron el "metro patrón".

Hasta entonces cada país, e incluso cada región, tenía su propio sistema de unidades, y a menudo una misma denominación representaba valores diferentes. Por ejemplo la vara, medida de longitud que se usaba en Castilla equivalía a 83 cm, pero la vara en Aragón medía 77 cm, y en Alicante la vara medía 91 cm. "Menudo llo!

Escribe en metros las diferentes longitudes de la antigua vara.
77 cm =
83 cm =
91 cm =

Los españoles hasta el siglo XIX, para medir las grandes distancias utilizaban la legua. Otra medida antigua era el pie (la tercera parte de una vara).

Busca en wikipedia cuánto medía una legua.

Calcula cuánto medía un pie en Aragón.

En la actualidad, algunos países no utilizan los metros y kilómetros, sino la milla, la yarda y la pulgada.

¿Qué países son esos? Márcalos en este mapa mundi.




Busca en wikipedia
1 milla = m
1 yarda = m = cm.
1 pulgada = cm = mm

MEDIDAS DE LONGITUDES

Eso es
lo he adi-
vinado



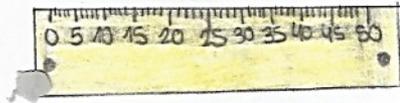
$1\text{ m} = 100\text{ cm}$
 $100\text{ cm} = 1\text{ m}$

CRISTIAN 5ºA

May bien

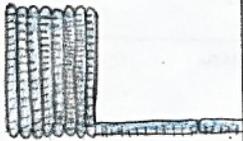
INSTRUMENTOS DE MEDIDA

La regla



Hace falta usarla con precisión. Los resultados se pueden expresar de dos maneras: 14,2 cm o 140 mm

El metro de carpintero

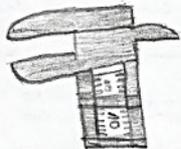


Usado por carpinteros y albañiles. Desplégalo con cuidado que se puede romper

Esto se llama odómetro



El calibre



Es muy exacto. Mide longitudes y también el diámetro de objetos redondos. Pregunta al profe para saber cómo funciona

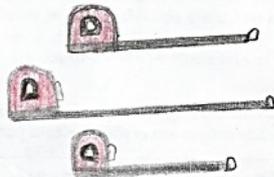
La cinta métrica de tela o papel

Es perfecta para medir objetos redondos o curvos. Es la que usan los sastres.



La cinta métrica metálica

Cuidado que corta! Puede ser de 3 o de 5 metros. Algunos tienen doble escala, centímetros y pulgadas. No le confundas



El metro de agrimensur

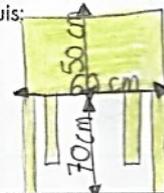


Se utiliza para medir distancias muy largas: 10 o 20 metros o más.

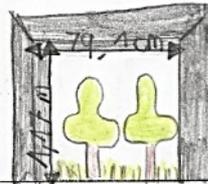
(2)

MEDIR COSAS GRANDES

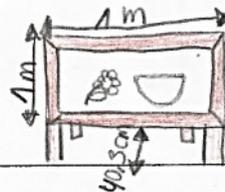
Objeto: *la mesa*
 Estimación: 40 cm A, 60 L, 70 L.
 Instrumento utilizado: Metro métrico
 Largo: 60 cm = 500 mm = 0,50 m
 Ancho: 60 cm = 600 mm = 0,60 m
 A: 70 cm = 700 mm = 0,70 m
 Croquis:



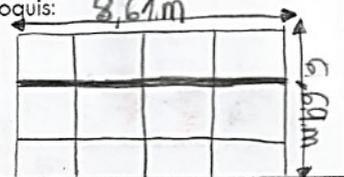
Objeto: *Suelo de la clase*
 Estimación: 1,5 L, 80 cm A
 Instrumento utilizado: Metro agrimensur
 Largo: 1,17 m = 1.170 mm = 117 cm
 Ancho: 77,1 cm = 771 mm = 0,77 m
 Croquis:



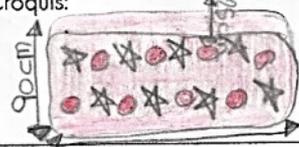
Objeto: *la mesa del salón*
 Estimación: 1,30 L, 90 A, 50 A
 Instrumento utilizado: metro métrico
 Largo: 1 m = 100 mm = 100 cm
 Ancho: 1 m = 100 mm = 100 cm
 Alto: 40,3 cm = 403 mm = 0,40 m
 Croquis:



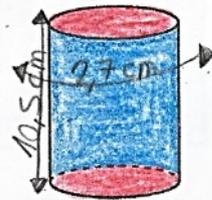
Objeto: *suelo de la clase*
 Estimación: 6 m L, 5 A.
 Instrumento utilizado: Metro agrimensur
 Largo: 8,61 m = 8.610 mm = 861 cm
 Ancho: 6,39 m = 6.390 mm = 639 cm
 Croquis:



Objeto: *El colchón de mi cama.*
 Estimación: 2 m L, 1 m A
 Instrumento utilizado: metro métrico
 Largo: 1,80 m = 180 mm = 180 cm
 Ancho: 90 cm = 900 mm = 0,90 m
 Grosor: 25 cm = 250 mm = 0,25 m
 Croquis:



Objeto: *Algo cilíndrico*
 Estimación: 3 cm D, 11 cm L.
 Instrumento utilizado: calibre y plást
 Diámetro: 2,7 cm = 27 mm = 0,27 m
 Alto: 10,5 cm = 105 mm = 0,10 m
 Croquis:



(5)

Medir el colegio: forma de hacerlo

Medir una planta del suelo al techo y multiplicar la medida por el número de plantas que hay. Luego hay que sumar el techo (1,5 m)

Croquis

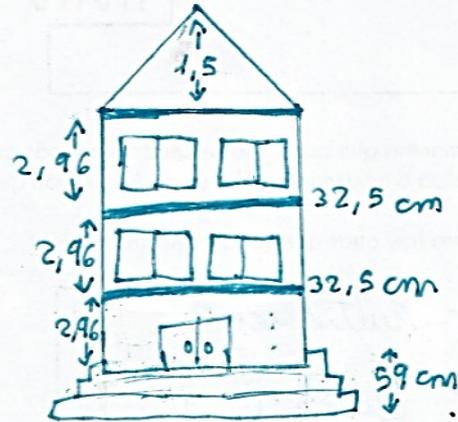
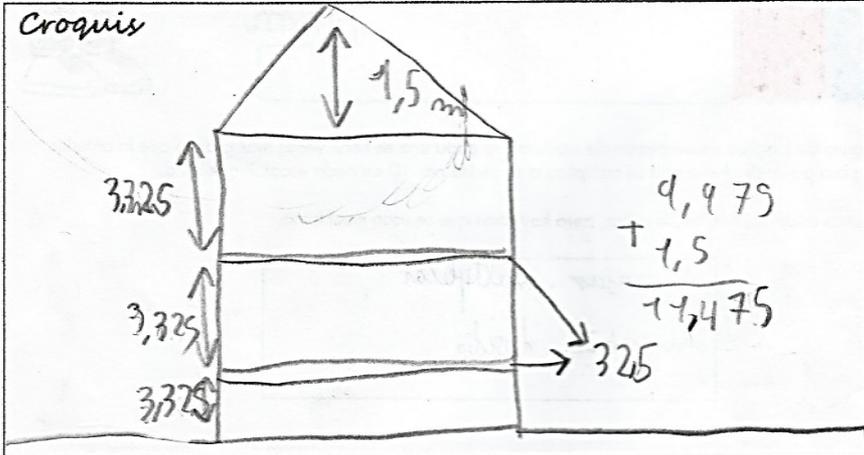
UN TRABAJO COMPLICADO

Por equipos: Trata de buscar una forma de medir la altura del colegio (entero, desde el suelo hasta la punta del tejado).

Escribe cómo lo piensas hacer, haz un croquis y después mídelo.

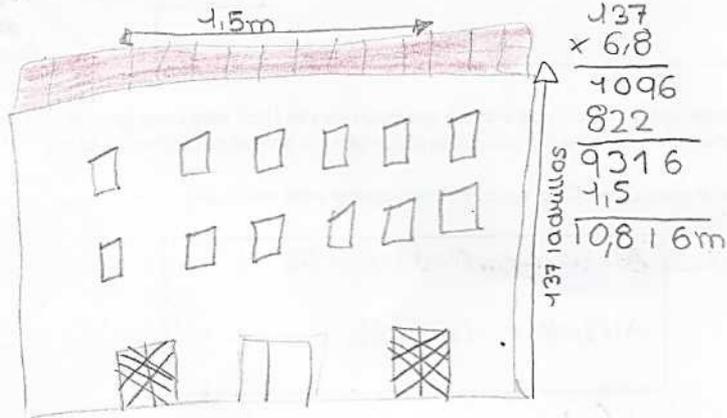
Medir el colegio: forma de hacerlo. Coges la medida de un piso, de otro y de otro luego sumámkos y llá esta el resultado.

Croquis



Medir el colegio: forma de hacerlo
 por ladrillos cuenta los ladrillos que hay y por ejemplo
 mide 1 un metro pues cuenta todos los que hay y lo
 multiplicas.

Croquis

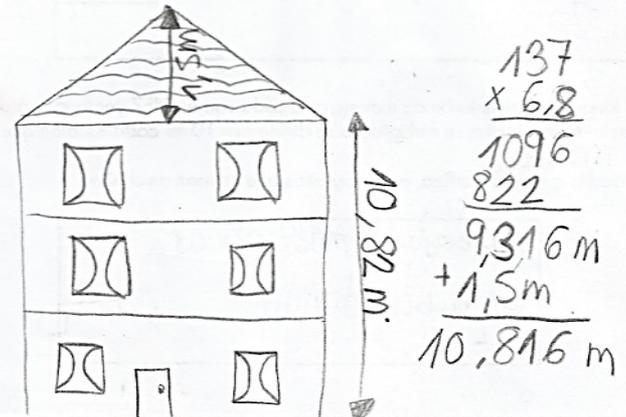


UN TRABAJO COMPLICADO

Por equipos: Trata de buscar una forma de medir la altura del colegio (entero, desde el suelo hasta la punta del tejado).
 Escribe cómo lo piensas hacer, haz un croquis y después mídelo.

Medir el colegio: forma de hacerlo
 Primero medir un ladrillo y luego contar todos los
 ladrillos hasta el tejado.

Croquis



Resultados de otros compañeros

40,69 por la ventana

44,47m una planta por 3x

