

## GUÍA No 4

### PRIMER PERIODO

SEMANA 1	Del 3 al 7 de MAYO	X	
MODALIDAD	MECÁNICA INDUSTRIAL	GRADO	<b>8°</b>
DOCENTE	WILLIAM A. CANRO P.		
JORNADA TÉCNICA EN LA MAÑANA	PERIODO 1		

La seguridad no es un artificio, es un estado mental.  
**Eleanor Everet**

**Nota importante:** Realice la lectura del presente documento para que le sean claros los objetivos, tiempos, especificaciones de entrega, encuentros y comunicación con su docente titular de taller.

**Me cuido:** La preocupación por el hombre y su seguridad siempre debe ser el interés principal de todos los esfuerzos  
**Albert Einstein**

### 1. DESEMPEÑOS POR ALCANZAR: SABER PENSAR-HACER-SER-CONVIVIR.

- Aprende acerca del proceso de medición.
- Aprende acerca de los instrumentos de medición.

**Cuido al otro:** Aquel que procura asegurar el bienestar ajeno, ya tiene asegurado el propio  
**Confucio**

### 2. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR:

No	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y CRITERIOS PARA SU PRESENTACIÓN	TIEMPO ESTIMADO (HORAS / MINUTOS)	RECURSOS NECESARIOS
1	Lectura de la guía	30 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía</li> </ul>
2	Visualización de los videos: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <a href="https://youtu.be/Ym5h3VtXU8w">https://youtu.be/Ym5h3VtXU8w</a></li> <li>➤ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=FI1MqK3VztE&amp;ab_channel=Mec%C3%A1nicaTotal">https://www.youtube.com/watch?v=FI1MqK3VztE&amp;ab_channel=Mec%C3%A1nicaTotal</a></li> </ul>	15 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> </ul>
3	Desarrollo (en el cuaderno) de la actividad planteada más adelante.	9.25 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía</li> <li>• Internet</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Esferos</li> </ul>
4	Resolución de la evaluación asociada a la guía. Será activada el día 7 de MAYO a las 11:00 am, no antes.	1 hora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía</li> <li>• Internet</li> </ul>

**Cuido mi entorno:** Los peligros de la vida son infinitos y entre ellos está la seguridad.  
**Goethe**

### 3. ENCUENTROS VIRTUALES:

SINCRÓNICO				
FECHA	GRADO	HORA	PLATAFORMA	LINK O ENLACE
May 5/2021	8°	7:00 am	TEAMS	Enviado a los correos institucionales

ASINCRÓNICO	
TIPO	LINK O ENLACE
Vídeo	

**4. CRITERIOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN:**

No	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	FECHA DE ENVÍO	MEDIO DE ENVÍO	CÓMO SE EVALUA
1	Investigación	7/05/2021	Correo electrónico - Plataforma Edmodo	Cumplimiento de parámetros y fecha de entrega
2	Resolución de la evaluación	7/05/2021	Plataforma Edmodo	Cumplimiento de parámetros y fecha de entrega

**A lo que vinimos:** La mejor manera de asegurar la felicidad futura es ser tan feliz cada día como sea posible  
 Charles William Eliot

**5. PREGUNTAS, CUESTIONARIO O TALLER PARA DESARROLLAR:**

La realización de las actividades aquí planteadas requieren de su compromiso, honestidad y respeto por su aprendizaje y el trabajo de todos los que intervienen en este proceso.

- La actividad se debe desarrollar en el cuaderno o en hojas, NO se aceptan trabajos elaborados en computador.
- Esta actividad está proyectada para una duración de dos sesiones de taller, es decir, diez (10) horas de taller. El trabajo debe ser enviado al correo [wcanro@educacionbogota.edu.co](mailto:wcanro@educacionbogota.edu.co) o a la plataforma Edmodo antes de la 1:00 pm del día 7 de mayo.

**ACTIVIDAD:**

a) Responda las siguientes preguntas:

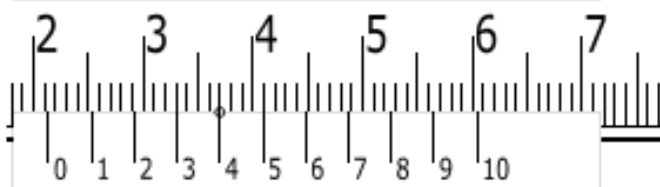
- 1) ¿Qué otros instrumentos de medición se emplean en el taller de mecánica industrial?
- 2) ¿Qué otros tipos de calibradores existen?
- 3) ¿De dónde provienen las expresiones "vernier" y "nonio"?
- 4) De los tres calibradores explicados, ¿cuál es más preciso y por qué?
- 5) ¿Cuál es la clasificación de los instrumentos de medición directa?

b) A continuación, en cada recuadro escriba la medida que aparece empleando un instrumento con apreciación de:

- 1) 0,1 mm
- 2) 0,05 mm
- 3) 0,02 mm

**LIBERTAD**

prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br



1

prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br



2

prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br



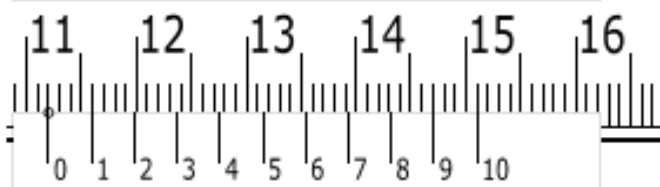
3

prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br



4

prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br



5

prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br



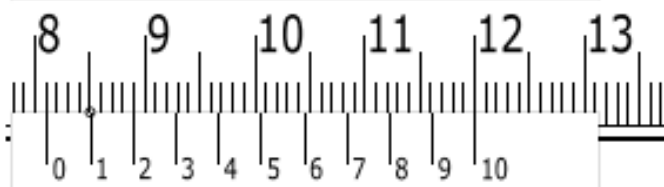
6

prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br



7

prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br



8

prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br

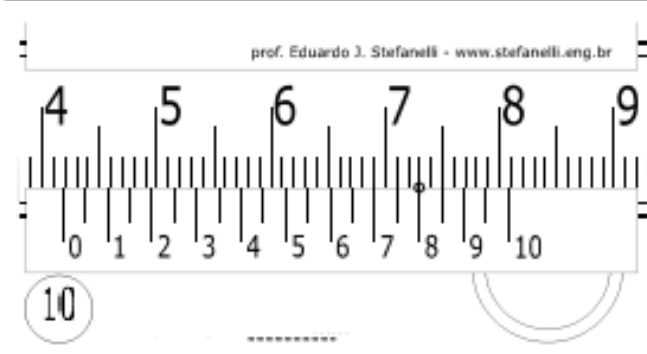
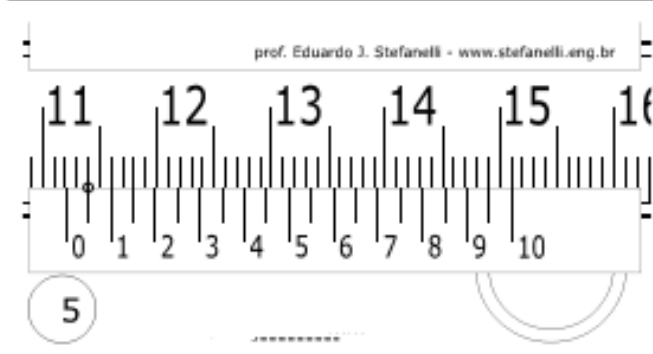
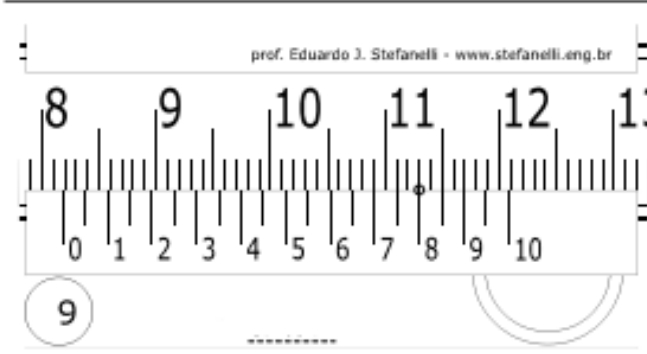
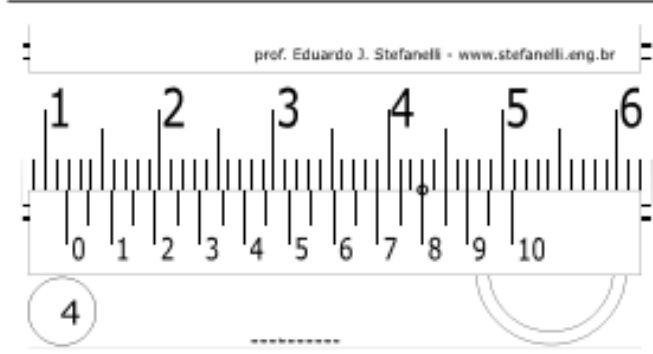
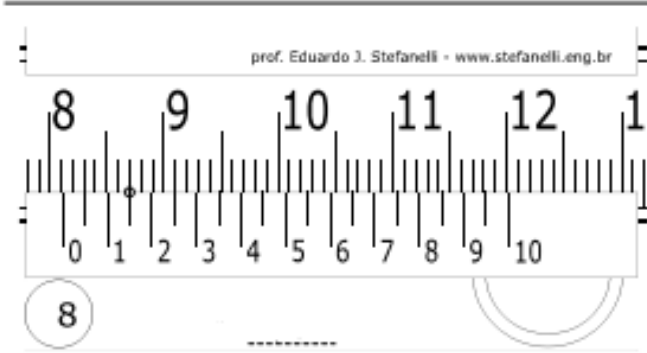
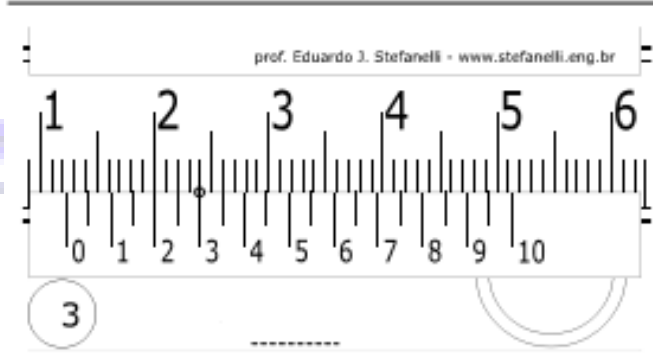
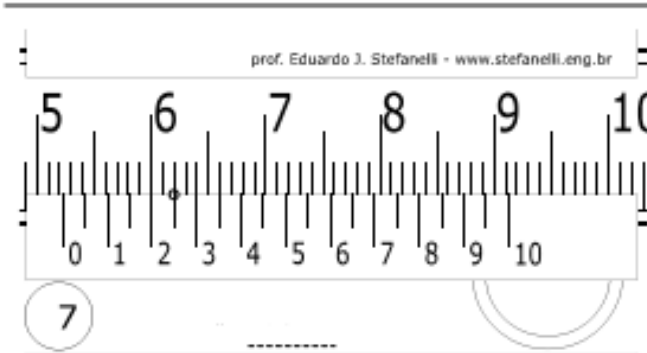
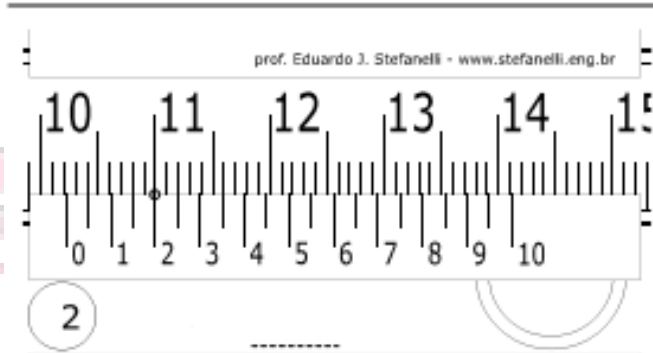
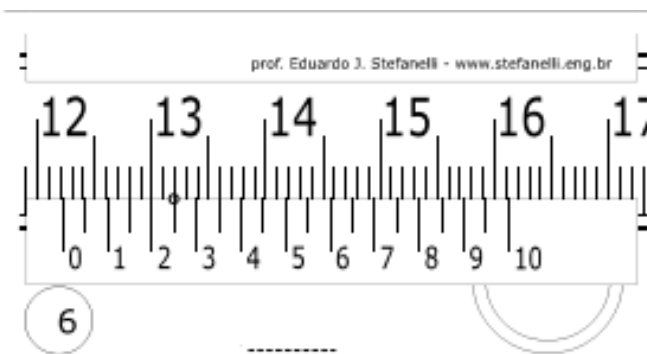
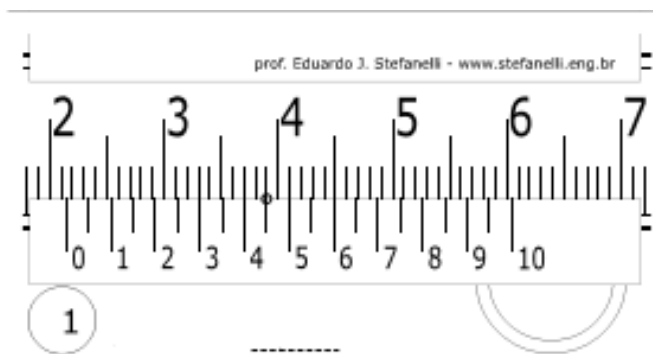


9

prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br



10



prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br

①

-----

prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br

⑥

-----

prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br

②

-----

prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br

⑦

-----

prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br

③

-----

prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br

⑧

-----

prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br

④

-----

prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br

⑨

-----

prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br

⑤

-----

prof. Eduardo J. Stefanelli - www.stefanelli.eng.br

⑩

-----

## MEDICIÓN

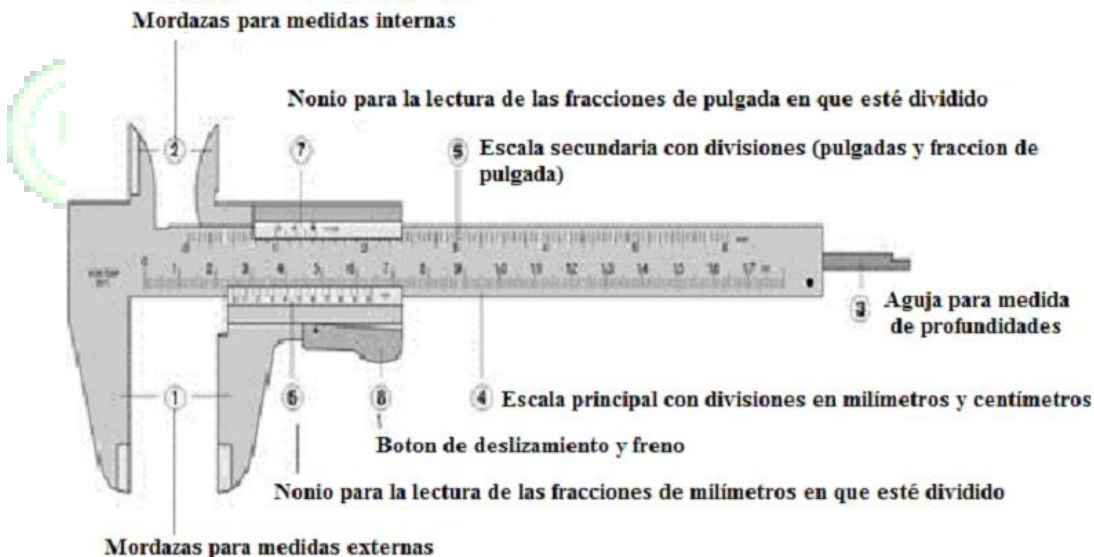
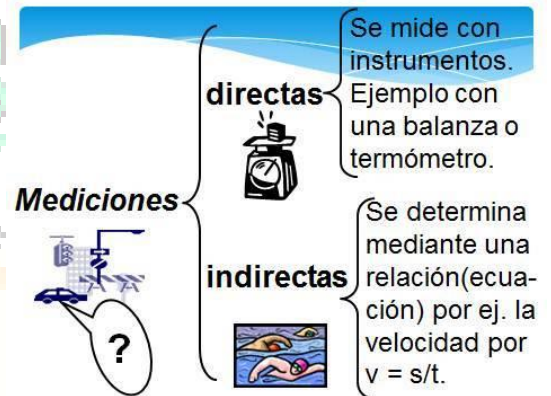
La medición es la acción de medir, o sea, determinar mediante instrumentos o mediante una relación o fórmula previa un resultado dentro de los parámetros escogidos. La medición sirve para determinar magnitudes de un objeto en relación a otro objeto que sirve de patrón, que es definido antes por un consenso. Hoy en día, estos modelos de comparación que usamos todos los días como, por ejemplo, el kilo, la temperatura y los centímetros, están unificados en lo que se conoce como el Sistema internacional de medidas (SI).

Medir es determinar una cantidad comparándola con otra. Es decir, medir es determinar la longitud, extensión, volumen o capacidad de una cosa por comparación con una unidad establecida que se toma como referencia, generalmente mediante algún instrumento graduado con dicha unidad.

La medición puede ser directa, que es la que se lleva a cabo usando instrumentos de medición, o indirecta, que se caracteriza porque obedece a métodos científicos debido su complejidad.

Un instrumento de medición es aquel que permite medir la longitud, volumen, extensión o capacidad por comparación de un elemento estandarizado el cual es tomado como referencia para posteriormente asignarle un valor número mediante algún instrumento graduado con dicha unidad.

Uno de los instrumentos de medición más usados en el taller de mecánica industrial es el CALIBRADOR o PIE DE REY, que es un instrumento de medida de precisión, que básicamente consta de una regla de acero graduada, donde se encuentra la escala principal y doblada a escuadra en un extremo. Este doblez constituye la mandíbula fija. Otra regla menor, también doblada a escuadra, llamada cursor o corredera, se desliza sobre la primera y constituye la mandíbula móvil. Sirve para tomar medidas exteriores, interiores y profundidades.



Una de las características que tienen los instrumentos de medición es la *apreciación*, que es la medida más pequeña que es perceptible en un instrumento de medida, y se puede calcular mediante la fórmula:

$$A = \frac{1}{n}$$

Donde  $n$  representa el número de divisiones del nonio.

Comercialmente, los calibradores más comunes son los de 0.1, 0.05 y 0.02 mm.



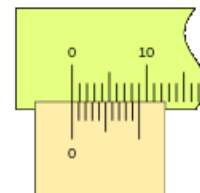
Entonces, la lectura de dichos instrumentos se realiza de la siguiente manera:

### Nonio de 10 divisiones

$$A=1/n=1/10=0,1 \text{ mm}$$

Eso quiere decir que la mínima medida que se puede tomar con este instrumento es 0,1 mm (una décima). Entonces la lectura se debe realizar así:

- Primero, hay que observar en donde se encuentra el cero del nonio respecto a la regla para obtener la parte entera de la medida.
- Luego, hay que observar cuál de las marcas del nonio coincide exactamente con una de las marcas de la regla y ese valor se suma al entero anterior.

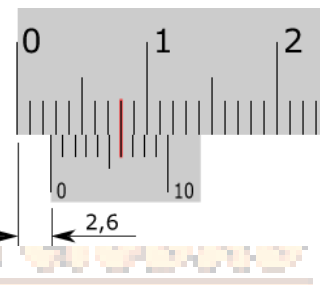


Ejemplo: ¿cuál es la lectura de la siguiente imagen?

El cero del nonio se encuentra después de la segunda línea de la regla, por lo que la medida es 2 mm.

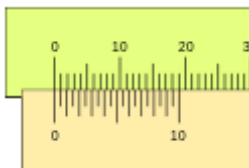
La sexta marca del nonio es la que coincide exactamente con una marca de la regla, por lo que la lectura será 0,6 mm ( $6 * 0,1 = 0,6$ ).

La medida completa será:  $2 + 0,6 = 2,6 \text{ mm}$



### Nonio de 20 divisiones

$$A=1/n=1/20=0,05 \text{ mm}$$



Eso quiere decir que la mínima medida que se puede tomar con este instrumento es 0,05 mm (cinco centésimas). Entonces la lectura se debe realizar así:

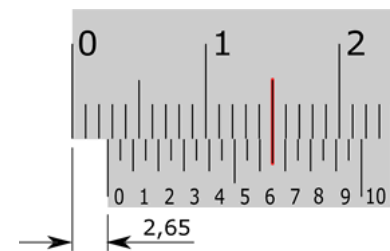
- Primero, hay que observar en donde se encuentra el cero del nonio respecto a la regla para obtener la parte entera de la medida.
- Luego, hay que observar cuál de las marcas del nonio coincide exactamente con una de las marcas de la regla y ese valor se suma al entero anterior.

Ejemplo: ¿cuál es la lectura de la siguiente imagen?

El cero del nonio se encuentra después de la segunda línea de la regla, por lo que la medida es 2 mm.

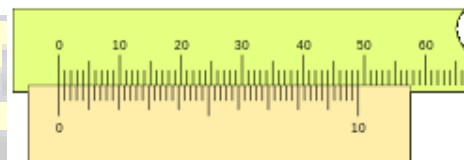
La marca del nonio que coincide exactamente con una marca de la regla es la que está entre el 6 y el 7, por lo que su valor es de 6 y medio, entonces la lectura será 0,65 mm ( $13 * 0,05 = 0,65$ ).

La medida completa será:  $2 + 0,65 = 2,65 \text{ mm}$



### Nonio de 50 divisiones

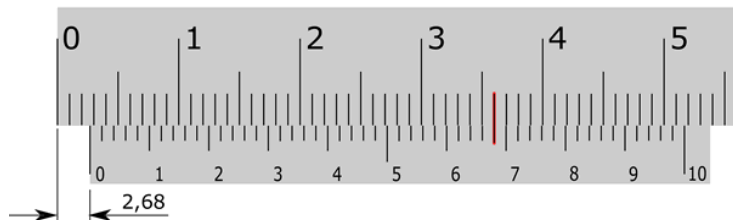
$$A=1/n=1/50=0,02 \text{ mm}$$



Eso quiere decir que la mínima medida que se puede tomar con este instrumento es 0,02 mm (dos centésimas). Entonces la lectura se debe realizar así:

- Primero, hay que observar en donde se encuentra el cero del nonio respecto a la regla para obtener la parte entera de la medida.
- Luego, hay que observar cuál de las marcas del nonio coincide exactamente con una de las marcas de la regla y ese valor se suma al entero anterior.

Ejemplo: ¿cuál es la lectura de la siguiente imagen?



El cero del nonio se encuentra después de la segunda línea de la regla, por lo que la medida es 2 mm.  
 La marca del nonio que coincide exactamente con una marca de la regla es la cuarta después del 6, por lo que su valor es de 68 centésimas, 0,68 mm ( $4 * 0,02 = 0,08$ ).  
 La medida completa será:  $2 + 0,68 = 2,68$  mm

**Fuentes:**

<https://www.significados.com/medicion/>  
<https://sites.google.com/site/camvf8/instrumentos-de-medicion>  
<https://como-funciona.co/un-calibre/>  
<https://medium.com/elemental-school/el-calibrador-origen-y-principio-de-funcionamiento-9f146100458d>  
<https://www.stefanelli.eng.br/es/category/simulador-es/>

**Rubrica de autoevaluación**

Después de desarrollar la presente guía, responda marcando con la nota que usted considere teniendo como referencia los enunciados:

AUTOEVALUACIÓN							
NIVEL DE DESEMPEÑOS		Entre 1.0 y 2.9	Nota	Entre 3.0 y 4.0	Nota	Entre 4.1 y 5.0	Nota
	1	Desarrollé muy pocos o ninguno de los objetivos planteados en la guía		Desarrollé con éxito la mayoría de los objetivos que planteó la guía		Desarrollé con éxito los objetivos que planteó la guía	
	2	No hice lo suficiente para solucionar las actividades planteadas		Resolví parcialmente, tuve varios inconvenientes para desarrollar los retos planteados		Realice sin ningún inconveniente los retos planteados en la guía	
	3	Me faltó orden al resolver la guía y no entregué a tiempo y/o sin tener en cuenta las instrucciones		Apliqué orden en mi guía, entregué sobre el tiempo y/o no seguí todas las instrucciones		Apliqué organización en mi guía y entregué a tiempo y siguiendo las instrucciones	

**COMENTARIOS**

¿Qué dificultad(es) tuve en esta actividad?

¿Qué aprendizaje(s) tuve con esta actividad?

Escriba aquí sus sugerencias para mejorar esta guía