	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PRESENTACIÓN</b>				
	NOMBRE ALUMNA:				
	AREA/ASIGNATURA		MATEMÁTICAS		
	DOCENTE:		ELIZABETH FERNÁNDEZ SÁNCHEZ		
	PERIODO	GRADO	Nº	FECHA	DURACIÓN
	1Y2	10º	2	Abril de 2026	4 HORAS

<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Resolución de problemas con ángulos de elevación y depresión en triángulos rectángulos, para aplicarlos en navegación y en topografía.</li> <li>✓ Interpretar tablas de frecuencia con datos agrupados, medidas de tendencia central y de dispersión</li> </ul>

## GUÍA No. 2

### Estadística y trigonometría.

#### MOMENTO 1: Momento de Exploración.

Desafío Mental: La Torre y el Barco

Imagina que estás parado en la parte más alta de un faro frente al mar.

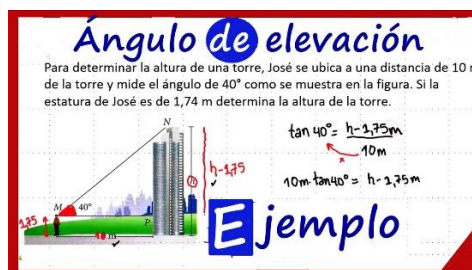
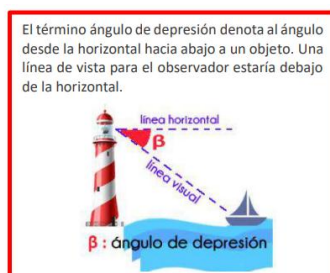
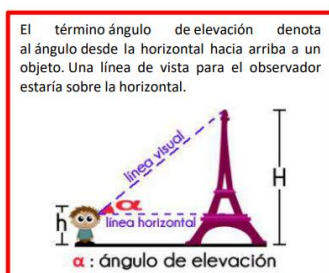
- Si miras directamente hacia adelante, hacia donde se une el mar con el cielo, tu vista sigue una línea horizontal.
- Si de repente ves un barco acercándose a la costa, tienes que bajar la mirada.
- Si ves un helicóptero de rescate que vuela sobre ti, tienes que subir la mirada.

Ese movimiento de "subir" o "bajar" respecto a tu vista normal es lo que define los ángulos que estudiaremos hoy.

#### MOMENTO 2: Estructuración:

Ver el siguiente video1: <https://youtu.be/ikHbr0YIDvQ?si=HtU208jW0xs-nis>

Ver video 2: <https://matemovil.com/angulos-de-elevacion-y-depresion-verticales-ejercicios-resueltos/>

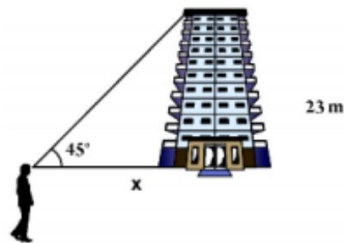


#### MOMENTO 3 de Práctica:

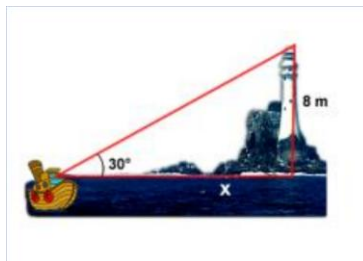
1. El piloto de un avión en vuelo observa la torre de control del aeropuerto a 3 km de distancia con un ángulo de depresión de 37°. Si la torre de control tiene una altura de

50 m, calcule la altitud aproximada a la que vuela el avión en ese momento. Realizar la gráfica.

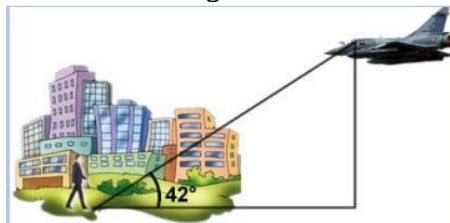
- Un turista observa la parte más alta de un edificio de 15 m de altura, con un ángulo de elevación de  $24^\circ$ . Si realiza la observación con unos binoculares que sostiene a 1,75 m del suelo, calcule la distancia aproximada entre el turista y la parte más alta del edificio. Realizar la gráfica.
- Un hombre observa desde el suelo la torre de un edificio de 23 m de altura. Si el ángulo que forma la visual es de  $45^\circ$ , ¿a qué distancia  $x$  del edificio se encuentra el hombre?



- De la cima de un faro de 8 m de alto se divisa una lancha con un ángulo de depresión de  $30^\circ$ . Calcula la distancia entre la lancha y el pie del faro. Observa en el dibujo, el ángulo se forma en la parte superior.



- El piloto de un avión observa a un hombre en la calle de una ciudad con un ángulo de depresión de  $42^\circ$ , como se muestra en la figura:



---

## HABLEMOS DE ESTADÍSTICA

### Tabla de frecuencias con datos agrupados

Cuando trabajamos con un conjunto grande de números, generalmente no podemos sacar conclusiones pues solemos concentrarnos en los valores mayores o en los menores o en los más frecuentes sin afirmar algo categóricamente. En este sentido, decimos que tenemos datos, pero no información.

En estadística se denomina distribución de frecuencias a la agrupación de datos, generalmente representada en una tabla, en categorías excluyentes que concentran el número de veces que tales datos se repiten, es decir, su frecuencia de aparición en cierto conjunto. La intención es

observar de manera más sencilla el número de datos existentes en cada categoría de la distribución.

Hay algunas preguntas que pueden tener muchas respuestas posibles por ejemplo la estatura. Las respuestas podrían variar de centímetro en centímetro entre 1.50 y 2.00 metros por lo menos, es decir, más de ¡50 posibles respuestas! ¿Te imaginas hacer una tabla de frecuencias de 50 renglones?

Cuando la cantidad de posibles respuestas es grande -digamos más de 10- es necesario trabajar la información de una manera simplificada; para ello, lo que se acostumbra es dividir el espectro de valores posibles en intervalos, llamados clases que luego se registran en una tabla de frecuencias conocida como distribución de frecuencias agrupadas. Así, en vez de usar cada uno de los valores individuales como categorías, se trabaja con rangos de valores, de modo que se trabaja con una distribución más compacta, que permitirá que los comportamientos y tendencias puedan visualizarse mejor.

Observemos un ejemplo.

El gerente de un almacén de venta de camisas registró las unidades vendidas diariamente en los tres primeros meses del año y las organizó como se observa en la siguiente tabla. El gerente quiere analizar los datos para tener una mejor idea del comportamiento diario de las ventas.

11	11	11	12	12	14	15	15	16	17
22	22	22	23	24	25	25	25	27	28
37	37	38	39	41	42	42	42	42	42
45	47	47	47	48	49	49	49	50	51
57	57	57	58	58	60	60	62	64	64
19	66	52	42	34	20	68	55	44	37
28	19	66	53	43	35	21	72	56	45
42	28	20	67	54	44	36	21	73	56
51	42	34	20	67	54	44	36	21	74

Total datos:

Número menor:

Número mayor:

Amplitud:

Rango:

<b>Intervalo</b>	<b>xi</b> <i>Marca de clase</i>	<b>f</b> <i>frecuencia</i>	<b>F</b> <i>Frecuencia acumulada</i>	<b>fr</b> <i>Frecuencia relativa</i>	<b>%</b> <i>Porcentaje</i>	<b>%*</b>	<b>Xi.f</b>
Total							

**¡importante!**

La marca de clase es la mitad del intervalo

La frecuencia es la cantidad de veces que se repite el determinado intervalo

La frecuencia acumulada es la suma con el anterior intervalo

La frecuencia relativa es la división de cada frecuencia con el total de datos.

### Medidas de tendencia central

$$\text{Media } \bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{n}$$

Mediana: Me: ¿Cuándo el %\* supera el 50%? Se ubica la marca de clase de esa fila respectiva

Moda: Mo: ¿Cuál es el % mayor? Se ubica la marca de clase de esa fila respectiva

Ahora realiza el diagrama de barras

#### ❖ Momento de evaluación

Resolver en el cuaderno cada situación. Hacer la tabla de frecuencias, encontrar las medidas de tendencia central y realiza la gráfica de barras en cada situación.

#### Situación 1

El profesor de Educación Física mide la estatura de 48 estudiantes de 10° en centímetros. Los resultados fueron:

148	151	166	168	163	170	163	171
149	155	162	158	179	158	170	170
156	154	164	180	156	158	176	173
150	157	158	165	165	157	173	176
158	163	160	154	159	159	158	152
160	162	154	170	169	164	160	162

#### Situación 2

El valor en miles de pesos que pagaron 50 familias en servicios públicos de un barrio de Medellín en el mes de junio de 2024 se relaciona en la siguiente tabla.

163	84	130	150	160	138	86	120	130	84
150	164	135	152	160	136	164	160	108	86
155	95	140	158	150	90	103	162	110	140
147	101	90	161	151	95	110	160	115	118
95	120	121	161	149	101	111	145	159	142



"Nada en la vida debe ser temido, solo entendido. Ahora es el momento de entender más, para temer menos". Marie Curie