



## Proyecto de Segundo Parcial

### Estructura de una antena de Telecomunicaciones

#### Modo de entrega:

- Entrega física y virtual, hasta las 14:00 del lunes 14 de julio del 2025.

#### Instrucciones generales:

- Organizarse en grupos de 5 personas.
- Realizar el dibujo de la **estructura** de una antena de telecomunicaciones a mano (hoja de papel milimetrado) o con software.
- Definir las funciones y realizar el cálculo del dominio y el rango.
- **Elaborar el documento en Word** y subir el archivo PDF al aula virtual. (Todos los miembros del grupo deben subir el mismo documento Word).
- Nombrar el documento como ING\_L\_Proyecto2P.
- Si se detecta **plagio o inteligencia artificial**, la nota de la actividad será de **cero**.
- Se hará **defender** el proyecto mediante un ejercicio de cálculo de dominio, rango y elaboración de gráficas.

#### Se evaluará:

- La complejidad de la estructura. Es decir, la cantidad de trazos y tipos de trazos (rectas, curvas, etc.) (4 puntos).
- Definición correcta de las funciones (1,5 puntos).
- Determinación de dominios y rangos (1,5 puntos).
- La presentación completa y estética del documento (1 puntos).
- La defensa (2 puntos).

Nota: Cada estudiante debe subir el documento.

# Universidad Nacional de Chimborazo

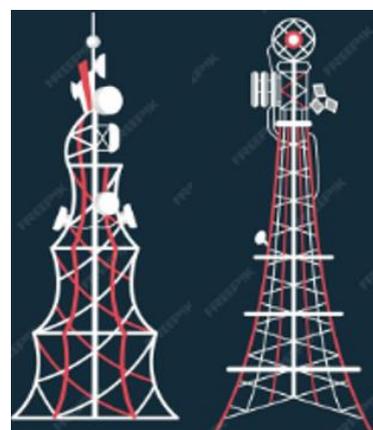
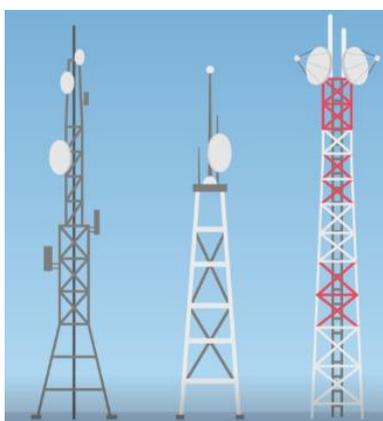
## Unidad de Nivelación y Admisión

### Asignatura de Matemáticas

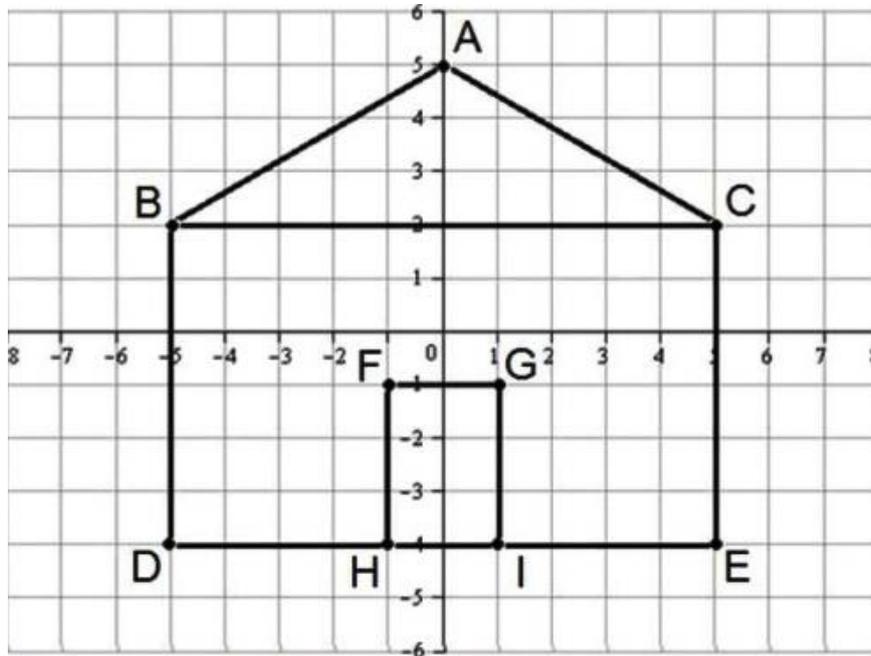
#### Instrucciones específicas:

- Dibujar la **estructura** de una antena de telecomunicaciones.
- Dibujar un plano **cartesiano, con cuadrícula**.
- Empezar a dibujar la estructura a partir del plano cartesiano (puede iniciar desde cualquier punto del plano).
- Definir e indicar la función de variable real  $f(x)$  que definirá cada trazo.
- Utilizar las funciones estudiadas en clase.
- Agregar 5 ejemplos de cálculo de dominios y rangos de las funciones utilizadas.
- Determinar los dominios y rangos de todas las demás funciones de manera visual.

Ejemplos de **estructuras** de antenas:



**Ejemplo para la fachada de una casa:**



**Techo**

**Ejemplo de cálculo:**

Se debe realizar **cinco** ejemplos de cálculo de dominios, rangos y puntos de intersección (transcritos a Word). Los dominios y rangos de las demás funciones que componen el techo se pueden definir visualmente.

$$f_1(x) = \frac{3}{5}x + 5$$

$$x \in [-5, 0]$$

$$D_{f_1} = [-5, 0]$$

$$-5 \leq x \leq 0 \quad (\text{multiplico por 3})$$

$$-15 \leq 3x \leq 0 \quad (\text{divido para 5})$$

$$-3 \leq \frac{3}{5}x \leq 0 \quad (\text{sumo 5})$$

$$2 \leq \frac{3}{5}x + 5 \leq 5$$

$$2 \leq f_1(x) \leq 5$$

$$R_{f_1} = [2, 5]$$



**Universidad Nacional de Chimborazo**  
**Unidad de Nivelación y Admisión**  
**Asignatura de Matemáticas**

Para las demás funciones se puede encontrar los dominios y rangos de manera visual y se llena la tabla.

N.	Función	Dominio	Rango
1	$f_1(x) = \frac{3}{5}x + 5$	$D_{f_1} = [-5,0]$	$R_{f_1} = [2,5]$
2	$f_2(x) = -\frac{3}{5}x + 5$	$D_{f_2} = [0,5]$	$R_{f_2} = [2,5]$
3	$f_3(x)$		
4	...		
5	...		
	...		

Si las funciones se intersecan se deben encontrar los puntos de intersección, es decir los valores de  $x$  para que:  $f_1(x) = f_2(x)$

Incluir los elementos y las tablas necesarias, que permitan definir completamente la estructura.