

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**  
**DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE PANAMÁ**

SECUENCIA DIDÁCTICA SEMANAL O QUINCENAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA, PREMEDIA Y MEDIA

(1) ASIGNATURA: Comunicaciones	(2) HORAS SEMANALES: 4	(3) GRADO: 12.º A	(4) DOCENTE(S): Federico Williams
(5) SEMANA: del 15 al 22 de Abril de 2026		(6) TRIMESTRE: II (Segundo)	
(7) ÁREA: Electrónica y Telecomunicaciones			
(8) COMPETENCIA(S) y Rasgo(s) de cada competencia: Comprende los principios fundamentales de los sistemas de comunicación analógica y digital aplicados en entornos industriales y tecnológicos.		(9) OBJETIVO(S) DE APRENDIZAJE: Identificar los elementos básicos de un sistema de comunicación y diferenciar señales analógicas de digitales, mediante el análisis de diagramas de bloques, para aplicar estos conceptos en sistemas de telecomunicaciones modernos.	
(10) CONTENIDOS: Conceptual: Sistema de comunicación: elementos (emisor, canal, receptor). Señales analógicas vs. digitales. Modulación AM y FM: conceptos básicos. Procedimental: Identificación de los bloques de un sistema de comunicación en diagramas. Análisis de señales en el osciloscopio. Actitudinal: Precisión en el análisis de señales. Responsabilidad en el manejo de equipos de laboratorio.		(11) INDICADOR(ES) DE LOGRO: Identifica los elementos de un sistema de comunicación. Diferencia señales analógicas de digitales con ejemplos. Describe el proceso básico de modulación AM.	
<b>(12) ACTIVIDADES</b>		<b>(13) EVALUACIÓN</b>	
	<b>(13.1) EVIDENCIAS</b>	<b>(13.2) CRITERIOS</b>	<b>(13.3) TIPO DE EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS</b>
Actividad(es) de inicio: ¿Cómo llega la voz de una persona desde un celular hasta otro en otro país? Debate grupal.	Actuaciones directas: Identificación oral de bloques en diagrama proyectado ante el grupo.	Identificación correcta de los bloques del sistema. Diferenciación clara entre señal analógica y digital.	Diagnóstica: Debate inicial — Registro de participación.
Actividad(es) de desarrollo: Presentación de diagramas de bloques de sistemas de comunicación. Análisis de señales con osciloscopio virtual.	Entregables: Mapa conceptual del sistema de comunicación.	Mapa conceptual completo y bien organizado.	Formativa: Revisión del mapa conceptual en clase — Lista de cotejo.
Actividad(es) de cierre: Elaboración de mapa conceptual del sistema de comunicación con sus elementos.			Sumativa: Mapa conceptual calificado — Rúbrica (10 pts).
(14) Observaciones: Inicio de unidad de comunicaciones. Verificar disponibilidad de osciloscopio virtual.			
(15) Firma del (los) docentes: Federico Williams		(16) Firma del Coordinador o Subdirector Técnico Docente: _____	

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**  
**DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE PANAMÁ**

SECUENCIA DIDÁCTICA SEMANAL O QUINCENAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA, PREMEDIA Y MEDIA

(1) ASIGNATURA: Comunicaciones	(2) HORAS SEMANALES: 4	(3) GRADO: 12.º A	(4) DOCENTE(S): Federico Williams	
(5) SEMANA: del 23 al 30 de Abril de 2026		(6) TRIMESTRE: II (Segundo)		
(7) ÁREA: Electrónica y Telecomunicaciones				
(8) COMPETENCIA(S) y Rasgo(s) de cada competencia: Analiza sistemas de transmisión de datos aplicando conceptos de ancho de banda y velocidad de transmisión.		(9) OBJETIVO(S) DE APRENDIZAJE: Calcular el ancho de banda y la velocidad de transmisión de datos en un canal, mediante el uso del teorema de Nyquist y Shannon, para dimensionar sistemas de telecomunicaciones.		
(10) CONTENIDOS: Conceptual: Ancho de banda: definición y unidades. Teorema de Nyquist y Shannon. Velocidad de transmisión: bps, kbps, Mbps. Procedimental: Aplicación del teorema de Nyquist para calcular la tasa máxima. Resolución de problemas de capacidad de canal. Actitudinal: Rigor matemático en los cálculos. Orden y claridad en la presentación de procedimientos.		(11) INDICADOR(ES) DE LOGRO: Aplica el teorema de Nyquist para calcular la tasa máxima de transmisión. Calcula la capacidad de canal con el teorema de Shannon. Expresa resultados en unidades correctas (bps, kbps, Mbps).		
<b>(12) ACTIVIDADES</b>		<b>(13) EVALUACIÓN</b>		
		<b>(13.1) EVIDENCIAS</b>	<b>(13.2) CRITERIOS</b>	
		<b>(13.3) TIPO DE EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS</b>		
<p>Actividad(es) de inicio: ¿Por qué la fibra óptica es más rápida que el cobre? Análisis comparativo introductorio.</p> <p>Actividad(es) de desarrollo: Resolución guiada de problemas de ancho de banda y velocidad de transmisión.</p> <p>Actividad(es) de cierre: Quiz de 4 problemas de capacidad de canal con corrección inmediata.</p>		<p>Actuaciones directas: Resolución de problemas en la pizarra con justificación del procedimiento.</p> <p>Entregables: Hoja de problemas de ancho de banda y capacidad de canal resuelta.</p>	<p>Teorema seleccionado y aplicado correctamente. Resultados con unidades y cifras significativas correctas. Procedimiento claro y ordenado en cada ejercicio.</p>	<p>Diagnóstica: Análisis comparativo inicial — Registro de participación.</p> <p>Formativa: Quiz de 4 problemas — Escala estimativa.</p> <p>Sumativa: Hoja de problemas calificada — Rúbrica (10 pts).</p>
(14) Observaciones: Proporcionar tabla con fórmulas de Nyquist y Shannon para los ejercicios.				
(15) Firma del (los) docentes: Federico Williams		(16) Firma del Coordinador o Subdirector Técnico Docente: _____		