

# Dominando la Resolución de Problemas en Servicios de Comunicación: ¡Conectando Soluciones!

*Tecnología e Informática | Tecnología | Diseño Universal para el Aprendizaje*

## Descripción

Este plan de clase está diseñado para estudiantes de media (15-17 años) del área técnico profesional en República Dominicana, centrado en el módulo de Resolución de Problemas en Servicios de Comunicación. A lo largo de seis sesiones, los estudiantes explorarán estrategias y herramientas para identificar, analizar y solucionar problemas comunes en servicios de comunicación, tales como redes, telefonía e internet. La relevancia radica en prepararlos para enfrentar desafíos reales en un mundo cada vez más interconectado, mejorando su capacidad técnica y su pensamiento crítico. El aprendizaje se conecta con su vida diaria al entender cómo funcionan los servicios que utilizan constantemente y cómo resolver problemas que puedan afectar su acceso o calidad. Además, el plan adopta la metodología del Diseño Universal para el Aprendizaje, ofreciendo múltiples vías de representación, expresión y motivación, atendiendo a la diversidad del aula y promoviendo un aprendizaje activo y significativo.

## Objetivos de Aprendizaje

- Analizar problemas comunes en servicios de comunicación identificando sus causas y efectos.
- Aplicar técnicas efectivas para la resolución de problemas en redes y servicios de comunicación.
- Crear propuestas y soluciones prácticas para mejorar la funcionalidad de sistemas de comunicación.
- Evaluar diferentes herramientas y métodos para diagnosticar fallas en servicios de comunicación.
- Argumentar la importancia de la resolución de problemas en la mejora de la calidad del servicio y la experiencia del usuario.

## Recursos Necesarios

- Computadoras con acceso a internet (1 por cada 2 estudiantes)
- Proyector y pantalla para presentaciones
- Software de simulación de redes (por ejemplo, Cisco Packet Tracer)
- Guías impresas con casos prácticos y ejercicios
- Material audiovisual: videos cortos explicativos sobre resolución de problemas en comunicación
- Hojas, marcadores y pizarras blancas para trabajo en grupo
- Dispositivos móviles para realizar encuestas rápidas o actividades interactivas

## Requisitos Previos

- Conocimiento básico de conceptos de redes y servicios de comunicación adquiridos en cursos anteriores.
- Habilidades básicas en el uso de computadoras y software educativo.
- Capacidad para trabajar en equipo y comunicarse efectivamente.
- Experiencias previas en identificación de problemas técnicos simples.

## Actividades

### Sesión 1: Introducción a la Resolución de Problemas en Servicios de Comunicación

#### Fase de Inicio

**Tiempo estimado: 30 minutos**

##### Propósito de la sesión:

Presentar a los estudiantes el objetivo de comprender qué son los problemas en servicios de comunicación y por qué es esencial desarrollar habilidades para resolverlos.

##### Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta inicial en plenaria: "¿Alguna vez han tenido problemas con su conexión a internet o llamadas telefónicas? ¿Qué hicieron para solucionarlo?"
- **Estudiantes:** Comparten brevemente sus experiencias personales y soluciones.

##### Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un video corto (3 minutos) con ejemplos reales de fallas en servicios de comunicación y sus consecuencias cotidianas.
- **Estudiantes:** Observan y comentan impresiones sobre la importancia de resolver esos problemas.

##### Contextualización:

**Docente:** Explica cómo estos servicios impactan la vida diaria, la educación y el trabajo, subrayando la necesidad de saber resolver problemas para mantenernos conectados.

**Estudiantes:** Reflexionan y relacionan la información con su entorno.

#### Fase de Desarrollo

**Tiempo estimado: 140 minutos**

##### Presentación del contenido:

Se introduce el concepto de problemas en servicios de comunicación, tipos comunes (fallas en red, interrupciones, lentitud) y pasos básicos para su resolución.

## Actividad 1: Diagnóstico inicial de problemas

- **Objetivo:** Analizar problemas comunes en servicios de comunicación.
- **Instrucciones:** En grupos de 3-4 estudiantes, reciben un caso práctico con un problema de comunicación (ej. internet intermitente). Identifican posibles causas y consecuencias.
- **Producto:** Lista escrita de causas y efectos del problema asignado.
- **Tiempo:** 45 minutos
- **Rol docente:** Facilita la discusión, formula preguntas guía: "¿Qué puede estar causando esta falla? ¿Cómo afecta al usuario?"

## Actividad 2: Simulación de resolución

- **Objetivo:** Aplicar técnicas para resolver problemas en servicios de comunicación.
- **Instrucciones:** Usando el software Cisco Packet Tracer, cada grupo simula la identificación y corrección de una falla sencilla en una red.
- **Producto:** Informe corto con pasos realizados y solución aplicada.
- **Tiempo:** 60 minutos
- **Rol docente:** Asiste técnicamente, orienta y plantea preguntas para reflexión técnica.

## Actividad 3: Puesta en común y debate

- **Objetivo:** Argumentar la importancia de resolver problemas para mejorar servicios.
- **Instrucciones:** En plenaria, cada grupo presenta su caso, diagnóstico y solución. Se abre discusión sobre la efectividad y posibles mejoras.
- **Producto:** Participación activa y conclusiones compartidas.
- **Tiempo:** 35 minutos
- **Rol docente:** Modera, destaca buenas prácticas y corrige conceptos erróneos.

## Diferenciación:

- **Estudiantes avanzados:** Proponen soluciones alternativas y documentan ventajas y desventajas.
- **Estudiantes con dificultades:** Reciben apoyo con guías paso a paso y ejemplos visuales adicionales.

## Transición:

Se conecta la discusión del día con la próxima sesión que profundizará en técnicas y herramientas específicas para diagnosticar problemas.

## Fase de Cierre

**Tiempo estimado: 10 minutos**

## Síntesis:

Los estudiantes completan un “ticket de salida” con tres ideas clave aprendidas hoy y una pregunta que tengan para la próxima sesión.

### **Reflexión metacognitiva:**

- ¿Qué pasos debo seguir para diagnosticar un problema en un servicio de comunicación?
- ¿Por qué es importante entender las causas de un problema antes de intentar solucionarlo?
- ¿Cómo puedo aplicar lo aprendido en mi vida diaria?

### **Retroalimentación:**

El docente revisa los tickets de salida, comenta observaciones generales y aclara dudas en tiempo real.

### **Transferencia y tarea:**

Se invita a los estudiantes a observar en casa o en su entorno un problema de comunicación y registrar cómo lo solucionaron o qué hicieron al respecto para compartir en la próxima sesión.

## **Sesión 2: Herramientas y Técnicas para Diagnóstico Efectivo**

### **Fase de Inicio**

**Tiempo estimado: 20 minutos**

#### **Propósito de la sesión:**

Conectar con la experiencia de la tarea en casa y presentar herramientas básicas para diagnóstico.

#### **Activación:**

- **Docente:** Solicita compartir los problemas identificados en casa y cómo intentaron solucionarlos.
- **Estudiantes:** Exponen brevemente sus observaciones.

#### **Motivación:**

Presentar un dato impactante: “El 70% de las fallas en servicios de comunicación se deben a errores simples que pueden diagnosticarse con las herramientas adecuadas.”

#### **Contextualización:**

Explicar cómo identificar correctamente el problema evita gastos y tiempo innecesario, mejorando la calidad del servicio.

### **Fase de Desarrollo**

**Tiempo estimado: 150 minutos**

#### **Presentación:**

Demostración práctica de herramientas como ping, traceroute, y análisis de cables y hardware.

### **Actividad 1: Explorando herramientas digitales**

- **Objetivo:** Evaluar herramientas para diagnóstico.
- **Instrucciones:** En parejas, realizan ejercicios usando ping y traceroute para diagnosticar fallas simuladas.
- **Producto:** Informe de diagnóstico con resultados y conclusiones.
- **Tiempo:** 60 minutos
- **Rol docente:** Supervisa, hace preguntas técnicas y sugiere interpretaciones.

### **Actividad 2: Diagnóstico físico de cables y equipos**

- **Objetivo:** Aplicar técnicas para identificar problemas físicos.
- **Instrucciones:** Grupos rotan estaciones prácticas para revisar cableado y dispositivos, registrando fallas comunes.
- **Producto:** Registro escrito y reporte oral.
- **Tiempo:** 60 minutos
- **Rol docente:** Facilita, responde preguntas y corrige procedimientos.

### **Diferenciación:**

- **Estudiantes rápidos:** Investigan herramientas avanzadas y comparten hallazgos.
- **Con dificultades:** Reciben apoyo con mapas conceptuales y guías visuales.

### **Transición:**

Se conecta con la próxima sesión donde diseñarán planes de acción basados en diagnósticos.

### **Fase de Cierre**

#### **Tiempo estimado: 10 minutos**

### **Síntesis:**

Mapa mental colectivo sobre herramientas y técnicas aprendidas.

### **Reflexión:**

- ¿Cuál herramienta me pareció más útil y por qué?
- ¿Cómo puedo asegurarme de interpretar bien los resultados?
- ¿Qué puedo hacer si no tengo acceso a herramientas digitales?

### **Retroalimentación:**

Comentarios orales y corrección de conceptos erróneos.

### **Tarea:**

Preparar una lista de pasos para diagnosticar un problema en un servicio de comunicación, basada en lo aprendido.

## Evaluación

### Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** Inicio de la primera sesión con preguntas sobre experiencias previas.
- **Formativa:** Durante las actividades de desarrollo en cada sesión, mediante observación directa, informes breves y participación en debates.
- **Sumativa:** Al final de la sexta sesión con un proyecto integrador que involucra diagnóstico, análisis y propuesta de solución para un problema real o simulado en servicios de comunicación.

### Criterios de evaluación:

- Capacidad para identificar y analizar correctamente problemas en servicios de comunicación (Objetivo 1).
- Aplicación efectiva de técnicas y herramientas para la resolución (Objetivo 2).
- Calidad y viabilidad de las soluciones propuestas (Objetivo 3).
- Evaluación crítica de herramientas y métodos utilizados (Objetivo 4).
- Argumentación clara sobre la importancia y el impacto de la resolución de problemas (Objetivo 5).

### Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para seguimiento de participación y ejecución de actividades prácticas.
- Rúbrica para evaluación del proyecto integrador, considerando análisis, aplicación técnica, creatividad y argumentación.
- Escala estimativa para valorar la calidad de informes y presentaciones orales.
- Autoevaluación y coevaluación para fomentar reflexión y trabajo colaborativo.

### Evidencias de aprendizaje:

- Listas de diagnóstico y análisis de casos prácticos.
- Informes de simulaciones y ejercicios con software.
- Presentaciones orales y debates.
- Proyecto integrador final con documentación escrita y exposición.
- Registros de autoevaluación y coevaluación.

## Enriquecimientos

### Inicio - Contextualizar

#### Contextualización para la Fase de Inicio

Imagina por un momento que estás en casa, intentando conectarte a una clase virtual o comunicarte con tus amigos a través de una videollamada, pero de repente la conexión falla o el servicio de internet se interrumpe. ¿Te ha pasado?

Seguro que sí. En nuestra vida diaria, los servicios de comunicación, como Internet, telefonía móvil y redes sociales, son fundamentales para estudiar, socializar y hasta para emergencias. Sin embargo, estos servicios no siempre funcionan a la perfección y, cuando presentan problemas, pueden afectar nuestra rutina y generar frustración.

En República Dominicana, el acceso a servicios de comunicación ha crecido rápidamente en los últimos años, pero aún enfrentamos desafíos técnicos frecuentes, como interrupciones en la señal, lentitud o fallas en dispositivos. Aprender a identificar, analizar y resolver estos problemas no solo mejora nuestra experiencia como usuarios, sino que también abre puertas a oportunidades profesionales en un mundo cada vez más digitalizado.

Durante las próximas seis sesiones, exploraremos juntos cómo diagnosticar y solucionar problemas en servicios de comunicación, desarrollando habilidades técnicas y de pensamiento crítico que te serán útiles tanto en tu vida cotidiana como en tu futura carrera técnica. Este aprendizaje te preparará para enfrentar retos reales con confianza y creatividad, conectando soluciones efectivas y prácticas.

¿Estás listo para convertirte en el experto que mantiene las conexiones funcionando? ¡Vamos a descubrirlo juntos!

## **Inicio - Activar**

### **Actividad para Activar Conocimientos Previos: "Mapa Mental Colaborativo de Problemas en Servicios de Comunicación"**

**Duración:** 8 minutos

**Objetivo de la actividad:** Que los estudiantes identifiquen y compartan sus conocimientos y experiencias previas sobre problemas comunes en servicios de comunicación, preparando el terreno para el aprendizaje de técnicas de resolución de problemas.

#### **Descripción de la actividad:**

- Dividir la clase en grupos pequeños de 4 a 5 estudiantes.
- Cada grupo recibirá una cartulina grande o acceso a una pizarra digital colaborativa (según recursos disponibles).
- El docente planteará la pregunta guía: "*¿Cuáles son los problemas o fallas que han experimentado o conocen en servicios de comunicación (como internet, telefonía, redes sociales, etc.)?*"
- Los grupos tendrán 5 minutos para discutir y anotar en la cartulina o pizarra digital los problemas que identifiquen, incluyendo causas o consecuencias que conozcan.
- Luego, durante 3 minutos, cada grupo compartirá con el resto de la clase los puntos más relevantes de su mapa mental.
- El docente irá agrupando las ideas similares en un mapa mental general visible para toda la clase, conectando los puntos y resaltando la diversidad de problemas y perspectivas.

#### **Conexión con los objetivos de aprendizaje:**

- Esta actividad permite activar el conocimiento previo sobre problemas en los servicios de comunicación, base fundamental para el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas técnicos.

- Promueve la identificación inicial de situaciones reales y técnicas relacionadas con el módulo, facilitando la contextualización del contenido.
- Fomenta la colaboración y comunicación entre estudiantes, competencias clave para el trabajo técnico profesional.

**Adaptaciones según Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):**

- Se ofrece variedad en los medios para expresar ideas (escrito, dibujo, verbal) adaptándose a diferentes estilos de aprendizaje.
- El docente puede apoyar con ejemplos o preguntas guía para estudiantes que necesiten mayor andamiaje.
- Se promueve la participación activa y el reconocimiento de aportes diversos, fortaleciendo la motivación y la inclusión.

**Inicio - Diagnostico**

**Evaluación Diagnóstica Inicial**

**Duración:** 7 minutos

**Objetivo:** Identificar conocimientos previos de los estudiantes sobre conceptos básicos y habilidades relacionadas con la resolución de problemas en servicios de comunicación, para orientar adecuadamente el desarrollo del módulo.

**Instrucciones para el docente:**

- Aplicar la evaluación en un máximo de 7 minutos al inicio de la primera sesión.
- Los estudiantes deben responder individualmente.
- Recoger respuestas para analizar el nivel inicial y adaptar la enseñanza.

**Evaluación Diagnóstica**

| Tipo de Pregunta | Contenido                              | Pregunta / Actividad                                                                                                                                                                          | Propósito                                             |
|------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Pregunta Corta   | Conceptos Básicos de Comunicación      | ¿Qué entiendes por “servicios de comunicación”?                                                                                                                                               | Evaluar conocimiento general sobre el tema.           |
| Opción Múltiple  | Componentes de una Red de Comunicación | ¿Cuál de estos dispositivos NO es común en una red de comunicación? <ul style="list-style-type: none"><li>• a) Router</li><li>• b) Impresora</li><li>• c) Módem</li><li>• d) Switch</li></ul> | Identificar comprensión básica de componentes de red. |

| Tipo de Pregunta       | Contenido                | Pregunta / Actividad                                                                                                                                                                          | Propósito                                                 |
|------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Pregunta Abierta Breve | Resolución de Problemas  | Describe un problema que hayas tenido con algún servicio de comunicación (internet, teléfono, etc.) y cómo lo solucionaste o qué hiciste para intentar solucionarlo.                          | Conocer experiencia previa y estrategias básicas usadas.  |
| Verdadero / Falso      | Diagnóstico de Problemas | “Para resolver un problema en un servicio de comunicación primero se debe apagar y encender el dispositivo.” <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verdadero</li> <li>b) Falso</li> </ul> | Detectar conocimientos básicos sobre diagnóstico inicial. |

### Interpretación y uso de resultados:

- Las respuestas permitirán al docente identificar el nivel de conocimiento, experiencias previas y conceptos erróneos comunes.
- Facilitarán la planificación de actividades que refuercen conceptos básicos o se enfoquen en las áreas que requieren mayor atención.
- Se recomienda registrar las respuestas para comparar con evaluaciones formativas y finales.

### Inicio - Rubrica

#### Rúbrica para Evaluar la Participación y Disposición en la Fase de Inicio

**Contexto:** Evaluación de la participación y disposición de estudiantes de media (15-17 años) en la fase de inicio del plan de clase "Dominando la Resolución de Problemas en Servicios de Comunicación", módulo Resolución de Problemas en Servicios de Comunicación, área Tecnología e Informática Tecnología.

| Criterios                                                                                                      | Excelente (4)                                                                   | Bueno (3)                                                                   | Aceptable (2)                                                     | Insuficiente (1)                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>1. Participación activa en actividades iniciales</b><br>Ej: Responde, pregunta y contribuye en discusiones. | Participa de forma constante y voluntaria, aportando ideas claras y relevantes. | Participa con regularidad y aporta ideas pertinentes cuando se le solicita. | Participa poco y sus aportes son limitados o poco claros.         | No participa o sus intervenciones son irrelevantes o ausentes. |
| <b>2. Disposición para trabajar en equipo</b><br>Ej: Colabora, escucha y respeta opiniones de compañeros.      | Muestra disposición constante para colaborar y fomenta un ambiente respetuoso.  | Generalmente colabora y respeta opiniones, con mínimas dificultades.        | Colabora ocasionalmente pero muestra resistencia o distracciones. | No colabora y dificulta la dinámica grupal o ignora opiniones. |

| Criterios                                                                                                                 | Excelente (4)                                                            | Bueno (3)                                                                  | Aceptable (2)                                                                 | Insuficiente (1)                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>3. Atención y concentración durante la explicación inicial</b><br>Ej: Mantiene la atención y sigue instrucciones.      | Mantiene atención total, sigue instrucciones y muestra interés.          | Mantiene atención la mayor parte del tiempo y sigue instrucciones básicas. | Se distrae con frecuencia y requiere recordatorios para seguir instrucciones. | No presta atención, interrumpe o ignora instrucciones.       |
| <b>4. Actitud positiva ante el aprendizaje</b><br>Ej: Muestra interés y motivación frente a los contenidos y actividades. | Muestra entusiasmo y actitud proactiva hacia la actividad y aprendizaje. | Muestra interés general y disposición para participar.                     | Su actitud es neutra o poco motivada, con baja iniciativa.                    | Muestra desinterés evidente o rechazo hacia las actividades. |

## Desarrollo - Ejemplos

### Ejemplos Prácticos y Casos de Estudio para el Plan de Clase: "Dominando la Resolución de Problemas en Servicios de Comunicación"

Para facilitar el aprendizaje activo y significativo en estudiantes de media (15-17 años), los ejemplos prácticos y casos de estudio propuestos están diseñados bajo la metodología Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), considerando diversas formas de representación, expresión y compromiso con el contenido. Cada ejemplo está vinculado con los objetivos y resultados de aprendizaje del módulo.

#### Sesión 1: Introducción a la Comunicación y Diagnóstico de Problemas

##### • Ejemplo Práctico:

Simulación de una falla en la red Wi-Fi del aula. El docente presenta un escenario donde el servicio de internet en el centro educativo presenta interrupciones frecuentes. Los estudiantes, divididos en equipos, deben identificar síntomas, posibles causas y registrar observaciones usando una plantilla digital accesible.

##### • Caso de Estudio:

Un centro comunitario en Santo Domingo experimenta baja señal en su sistema de comunicación inalámbrica. Se proporcionan datos técnicos básicos y registros de los usuarios afectados. Los estudiantes analizan la información y proponen hipótesis iniciales para la falla.

#### Sesión 2: Herramientas y Técnicas para la Resolución de Problemas

##### • Ejemplo Práctico:

Uso de software de diagnóstico de red (p. ej., Ping, Traceroute). Los estudiantes practican con simuladores para diagnosticar problemas de conexión en una red local simulada.

- **Caso de Estudio:**

Problemas de interferencia en la señal de radiofrecuencia en un campus escolar. Los estudiantes deben identificar posibles fuentes de interferencia y estrategias para mitigarlas utilizando diagramas y mapas de cobertura.

### **Sesión 3: Análisis y Planificación de Soluciones**

- **Ejemplo Práctico:**

Elaboración de un plan para mejorar la calidad del servicio de telefonía IP en una empresa local. Los estudiantes realizan lluvia de ideas y priorizan acciones, considerando recursos y restricciones.

- **Caso de Estudio:**

Una empresa de mensajería tiene retrasos en sus notificaciones electrónicas. Se presentan datos de tiempos de respuesta y rutas de comunicación. Los estudiantes analizan el flujo y diseñan un plan de intervención.

### **Sesión 4: Implementación de Soluciones Técnicas**

- **Ejemplo Práctico:**

Configuración práctica de routers y switches para optimizar la red escolar, con instrucciones guiadas y soporte visual. Se promueve el trabajo colaborativo y el uso de herramientas digitales para documentar los cambios.

- **Caso de Estudio:**

Implementación de una solución para problemas de caída de llamadas en un sistema de comunicación VoIP en una institución gubernamental local.

### **Sesión 5: Pruebas y Validación de Soluciones**

- **Ejemplo Práctico:**

Realización de pruebas de conectividad y calidad del servicio tras la implementación de mejoras, utilizando listas de chequeo digitales y aplicaciones móviles.

- **Caso de Estudio:**

Evaluación post-implementación en un sistema de redes de una escuela rural que ha mejorado su infraestructura de comunicación.

### **Sesión 6: Documentación y Presentación de Resultados**

- **Ejemplo Práctico:**

Creación de un informe multimedia (video, presentación digital, infografía) que resuma el proceso de resolución de problemas realizado, enfatizando evidencias y aprendizajes.

- **Caso de Estudio:**

Presentación grupal sobre un proyecto de mejora de redes en la escuela, con retroalimentación en tiempo real usando rúbricas compartidas y autoevaluación guiada.

Conexión con Objetivos de Aprendizaje y Resultados

- Cada ejemplo y caso de estudio estimula habilidades de análisis, diagnóstico, solución creativa y trabajo colaborativo, alineados con los 8 Resultados de Aprendizaje del módulo.
- Se promueve la variabilidad en la representación (videos, gráficos, simuladores), expresión (discusión, informes, presentaciones) y compromiso (trabajo en equipo, proyectos prácticos) para atender la diversidad de estilos y capacidades de los estudiantes según DUA.
- Se incorporan instrumentos de evaluación como listas de cotejo para seguimiento de actividades prácticas, rúbricas para presentaciones y escala estimativa para autoevaluación y coevaluación.

Desarrollo - Evaluar

Herramientas de Evaluación Formativa para el Plan de Clase

Para monitorear el progreso de los estudiantes durante las 6 sesiones del módulo **Resolución de Problemas en Servicios de Comunicación**, se proponen las siguientes herramientas de evaluación formativa, diseñadas para ser rápidas, efectivas y apropiadas para estudiantes de 15-17 años, alineadas con cada uno de los 8 Resultados de Aprendizaje (RA). Estas herramientas permiten al docente ajustar la enseñanza de manera continua según las necesidades detectadas.

| Resultado de Aprendizaje (RA)                                   | Herramienta Formativa                                        | Descripción                                                                                                                             | Frecuencia   | Duración Aproximada |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|
| RA1: Identificar problemas comunes en servicios de comunicación | Lista de cotejo para identificación de problemas             | Checklist donde el estudiante marca si reconoce correctamente diferentes problemas presentados en escenarios breves o casos de estudio. | Sesión 1 y 2 | 10 minutos          |
| RA2: Analizar causas de fallas en servicios de comunicación     | Preguntas de reflexión rápida (exit tickets)                 | Al final de la sesión, los estudiantes responden 3 preguntas cortas que indagan sobre las causas de una falla dada.                     | Sesión 2 y 3 | 10 minutos          |
| RA3: Aplicar técnicas básicas para diagnóstico de problemas     | Rúbrica para diagnóstico guiado en ejercicios de laboratorio | Evaluación rápida del proceso de diagnóstico aplicado en ejercicios prácticos con indicadores claros para cada paso.                    | Sesión 3 y 4 | 15 minutos          |

| Resultado de Aprendizaje (RA)                              | Herramienta Formativa                                | Descripción                                                                                                                            | Frecuencia   | Duración Aproximada |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|
| RA4: Proponer soluciones viables para problemas detectados | Escala estimativa para evaluación de propuestas      | Escala de 1 a 4 para valorar la viabilidad, creatividad y pertinencia de las soluciones propuestas por los estudiantes.                | Sesión 4 y 5 | 15 minutos          |
| RA5: Implementar soluciones en entornos simulados          | Lista de cotejo para seguimiento de implementación   | Checklist que guía y verifica que el estudiante siga correctamente los pasos para implementar una solución en simulador o laboratorio. | Sesión 5     | 20 minutos          |
| RA6: Evaluar resultados post-implementación                | Preguntas de autoevaluación y evaluación entre pares | Formulario breve con preguntas para que el estudiante evalúe su solución y reciba retroalimentación de compañeros.                     | Sesión 6     | 20 minutos          |
| RA7: Documentar el proceso de resolución de problemas      | Lista de cotejo para revisión de documentación       | Checklist que verifica elementos clave en el informe escrito o digital sobre el proceso y resultados obtenidos.                        | Sesión 6     | 15 minutos          |
| RA8: Comunicar resultados y recomendaciones de forma clara | Rúbrica para presentación oral o multimedia          | Rúbrica sencilla que evalúa claridad, organización, uso de lenguaje técnico y apoyo visual en la presentación de resultados.           | Sesión 6     | 20 minutos          |

## Detalles y Ejemplos de Herramientas

### • Lista de cotejo para identificación de problemas (RA1):

- Se presenta un caso o imagen con fallas en un servicio de comunicación.
- El estudiante marca si reconoce correctamente los problemas listados.
- Ejemplo de ítems: "Reconoce falla en la conectividad", "Identifica problema de interferencia".

### • Preguntas de reflexión rápida (RA2):

- Ejemplo: ¿Cuál podría ser la causa de esta falla? ¿Qué factores externos podrían influir?
- Se usan para promover el pensamiento crítico y consolidar conceptos.

### • Rúbrica para diagnóstico guiado (RA3):

- Indicadores: identificación correcta de síntomas, uso adecuado de herramientas, registro de resultados.
- Niveles: Insuficiente, Básico, Bueno, Excelente.

### • Escala estimativa para propuesta de soluciones (RA4):

- Niveles del 1 al 4 evaluando creatividad, factibilidad técnica, costo y tiempo.
- Permite retroalimentar para mejorar propuestas.
- **Lista de cotejo para implementación (RA5):**
  - Verifica pasos clave: configuración, pruebas, ajustes.
  - Ayuda a asegurar que no se omita ninguna etapa.
- **Autoevaluación y evaluación entre pares (RA6):**
  - Preguntas como: ¿Funcionó la solución? ¿Qué mejorarías?
  - Fomenta la reflexión y el aprendizaje colaborativo.
- **Lista de cotejo para documentación (RA7):**
  - Verifica presencia de: descripción del problema, análisis, solución, resultados, conclusiones.
- **Rúbrica para presentación (RA8):**
  - Evalúa: claridad del mensaje, dominio del tema, uso de soporte visual, interacción con la audiencia.

## **Consideraciones Metodológicas (Diseño Universal para el Aprendizaje)**

- Se ofrecen múltiples formas para expresar el conocimiento (oral, escrito, visual).
- Las herramientas son breves y flexibles para no sobrecargar a los estudiantes.
- Se promueve la autoevaluación y la coevaluación para desarrollar autonomía y pensamiento crítico.
- Se adapta la complejidad y el formato según necesidades y estilos de aprendizaje diversos.

## **Desarrollo - Tareas**

### **Tareas Estructuradas para la Fase de Desarrollo**

En la fase de desarrollo, se proponen tareas alineadas con los 8 Resultados de Aprendizaje (RA) del módulo "Resolución de Problemas en Servicios de Comunicación", utilizando la metodología Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que favorece la accesibilidad y diversidad de estilos de aprendizaje. Cada tarea incluye instrucciones claras, tiempo estimado, producto esperado y conexión con un RA específico.

#### • **Tarea 1: Diagnóstico de Problemas en Servicios de Comunicación**

**Objetivo:** Identificar y describir problemas comunes en servicios de comunicación.

**Instrucciones:** En equipos de 3 estudiantes, investiguen y recopilen información sobre al menos tres problemas frecuentes que afectan los servicios de comunicación (ej. interrupciones en la señal, baja velocidad, fallas en equipos). Utilicen fuentes variadas (artículos, videos, entrevistas con usuarios). Elaboren un informe escrito y una presentación visual (cartel o diapositivas) para exponer sus hallazgos.

**Tiempo estimado:** 3 horas (1 sesión)

**Producto esperado:** Informe escrito y presentación visual clara y bien organizada.

**Conexión con RA:** RA1 - Identificar problemas en servicios de comunicación.

## • Tarea 2: Análisis de Causas y Efectos de Problemas Técnicos

**Objetivo:** Analizar causas y consecuencias de fallas en servicios de comunicación.

**Instrucciones:** Individualmente, elijan uno de los problemas identificados en la tarea anterior. Usen el método de diagrama de Ishikawa (causa-efecto) para identificar y clasificar las causas que generan el problema. Luego, describan las posibles consecuencias para el usuario y el sistema. Presenten un reporte gráfico y un resumen escrito.

**Tiempo estimado:** 3 horas (1 sesión)

**Producto esperado:** Diagrama de Ishikawa completo y resumen escrito.

**Conexión con RA:** RA2 - Analizar causas y efectos de problemas técnicos.

## • Tarea 3: Diseño de Planes de Solución para Problemas Identificados

**Objetivo:** Proponer planes de acción para resolver problemas en servicios de comunicación.

**Instrucciones:** En parejas, seleccionen un problema técnico y diseñen un plan de solución que incluya pasos detallados, recursos necesarios y tiempos estimados. Incorporen estrategias alternativas por si surge alguna dificultad. El plan debe presentarse en formato digital (documento o presentación).

**Tiempo estimado:** 3 horas (1 sesión)

**Producto esperado:** Plan de solución detallado y claro en formato digital.

**Conexión con RA:** RA3 - Diseñar planes de solución para problemas técnicos.

## • Tarea 4: Simulación de Resolución de Problemas en Servicios de Comunicación

**Objetivo:** Aplicar técnicas y herramientas para resolver problemas técnicos.

**Instrucciones:** En grupos de 4, utilicen simuladores digitales o escenarios prácticos para replicar problemas comunes y aplicar el plan de solución diseñado. Registre el proceso, los resultados y dificultades encontradas. Finalmente, prepare una presentación oral donde expliquen la resolución aplicada.

**Tiempo estimado:** 3 horas (1 sesión)

**Producto esperado:** Registro del proceso y presentación oral del grupo.

**Conexión con RA:** RA4 - Aplicar técnicas de resolución de problemas en escenarios simulados.

## • Tarea 5: Evaluación de Resultados y Retroalimentación

**Objetivo:** Evaluar efectividad de soluciones aplicadas y proponer mejoras.

**Instrucciones:** Cada grupo revisará su simulación y evaluará los resultados obtenidos con base en criterios establecidos (eficiencia, tiempo, calidad). Elaboren un informe crítico donde sugieran mejoras o ajustes al plan inicial. Incluyan autoevaluación y coevaluación entre pares.

**Tiempo estimado:** 3 horas (1 sesión)

**Producto esperado:** Informe de evaluación con propuestas de mejora y formulario de auto/co-evaluación.

**Conexión con RA:** RA5 - Evaluar resultados y generar retroalimentación constructiva.

#### • Tarea 6: Documentación Técnica y Reporte Final

**Objetivo:** Elaborar documentación técnica clara y profesional sobre resolución de problemas.

**Instrucciones:** Individualmente, redacten un reporte técnico que incluya descripción del problema, análisis, plan de solución, aplicación y evaluación final. Utilicen lenguaje técnico accesible y apoyos visuales (diagramas, tablas). El documento debe seguir normas básicas de redacción técnica y presentación.

**Tiempo estimado:** 3 horas (1 sesión)

**Producto esperado:** Reporte técnico completo y bien presentado.

**Conexión con RA:** RA6 - Elaborar documentación técnica.

#### • Tarea 7: Presentación de Proyectos de Resolución de Problemas

**Objetivo:** Comunicar efectivamente los procesos y resultados del proyecto.

**Instrucciones:** En equipos, preparen una presentación multimedia para exponer todo el proceso de resolución de problemas abordado durante el curso. Incluyan evidencia del trabajo, aprendizajes y recomendaciones. Practiquen habilidades comunicativas y respondan preguntas del público.

**Tiempo estimado:** 3 horas (1 sesión)

**Producto esperado:** Presentación multimedia y exposición oral en clase.

**Conexión con RA:** RA7 - Comunicar resultados y aprendizajes de forma efectiva.

#### • Tarea 8: Reflexión Personal sobre el Aprendizaje y Aplicación Profesional

**Objetivo:** Reflexionar sobre el proceso de aprendizaje y su aplicación futura.

**Instrucciones:** Individualmente, redacten un ensayo breve donde reflexionen sobre cómo las habilidades adquiridas en el módulo pueden aplicarse en su futura profesión técnica. Incluyan fortalezas, retos y metas personales.

**Tiempo estimado:** 3 horas (1 sesión)

**Producto esperado:** Ensayo de reflexión personal bien estructurado.

**Conexión con RA:** RA8 - Reflexionar sobre el aprendizaje y proyección profesional.

### Desarrollo - Rubrica

#### Rúbrica para Evaluar el Proceso de Aprendizaje en "Dominando la Resolución de Problemas en Servicios de Comunicación"

Esta rúbrica está diseñada para evaluar el progreso de estudiantes de media (15-17 años) en el área técnico profesional de Tecnología e Informática, módulo Resolución de Problemas en Servicios de Comunicación, durante las 6

sesiones del plan. Los criterios están alineados con los 8 Resultados de Aprendizaje (RA) y consideran los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, promoviendo un enfoque inclusivo y adaptativo.

| Criterio de Evaluación                                      | Descripción                                                                          | Nivel 1 (Inicial)                                                     | Nivel 2 (En Proceso)                                                | Nivel 3 (Competente)                                                     | Nivel 4 (Destacado)                                                        |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1. Identificación de Problemas en Servicios de Comunicación | Capacidad para detectar y describir problemas técnicos en servicios de comunicación. | Reconoce problemas básicos con dificultad y descripción limitada.     | Identifica problemas comunes, pero con explicaciones superficiales. | Detecta problemas relevantes y describe causas principales con claridad. | Identifica problemas complejos y proporciona análisis detallado de causas. |
| 2. Análisis de Causas y Factores                            | Analiza las causas que originan fallas en los servicios de comunicación.             | Ofrece análisis incompleto o confuso sobre causas de problemas.       | Realiza análisis básico, identificando algunas causas relevantes.   | Analiza causas principales con fundamentos técnicos adecuados.           | Realiza análisis profundo, considerando múltiples factores y relaciones.   |
| 3. Aplicación de Procedimientos Técnicos                    | Aplica procedimientos correctos para resolver problemas detectados.                  | Aplica procedimientos con supervisión constante y errores frecuentes. | Ejecuta procedimientos básicos con algunos errores o dudas.         | Aplica procedimientos técnicos adecuados con precisión y autonomía.      | Ejecuta procedimientos complejos con eficiencia y propone mejoras.         |
| 4. Uso de Herramientas y Equipos                            | Utiliza adecuadamente herramientas y equipos relacionados con el servicio.           | Muestra dificultad para manejar herramientas y equipos básicos.       | Usa herramientas con alguna orientación y en contextos simples.     | Opera herramientas y equipos de forma correcta y segura.                 | Maneja herramientas avanzadas y adapta su uso a diversas situaciones.      |
| 5. Documentación y Registro de Procesos                     | Registra y documenta correctamente las etapas y resultados del proceso.              | Documenta de forma incompleta o con errores significativos.           | Registra información básica, pero con falta de detalle o claridad.  | Documenta procesos y resultados de manera clara y completa.              | Registra información detallada, organizada y con análisis reflexivos.      |

| Criterio de Evaluación                   | Descripción                                                     | Nivel 1<br>(Inicial)                                                  | Nivel 2<br>(En Proceso)                                   | Nivel 3<br>(Competente)                                            | Nivel 4<br>(Destacado)                                                        |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 6. Trabajo Colaborativo y Comunicación   | Participa activamente en equipo y comunica ideas efectivamente. | Participa de forma limitada y tiene dificultades para expresar ideas. | Colabora, pero con poca iniciativa y comunicación básica. | Participa activamente y comunica ideas con claridad y respeto.     | Lidera colaboraciones, fomenta el diálogo y adapta comunicación a audiencias. |
| 7. Creatividad y Propuesta de Soluciones | Genera soluciones innovadoras y adecuadas a los problemas.      | Propone soluciones poco viables o repetitivas.                        | Ofrece soluciones funcionales pero con poca originalidad. | Propone soluciones creativas y efectivas.                          | Desarrolla soluciones innovadoras y las justifica técnicamente.               |
| 8. Reflexión y Autoevaluación            | Evalúa su propio desempeño y reconoce áreas de mejora.          | Dificultad para identificar fortalezas y debilidades propias.         | Reconoce algunas áreas de mejora con apoyo.               | Realiza autoevaluación honesta e identifica acciones para mejorar. | Demuestra reflexión profunda y planifica estrategias de mejora continua.      |

### Instrucciones para el docente:

- Evalúe a los estudiantes de forma continua durante las sesiones, observando evidencias en actividades prácticas, discusiones y trabajos individuales o en grupo.
- Utilice esta rúbrica para ofrecer retroalimentación clara y específica que apoye el desarrollo progresivo de habilidades.
- Adapte la evaluación considerando las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante, siguiendo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje.

### Cierre - Sintetizar

#### Actividad de Síntesis para la Fase de Cierre

**Título:** "Conectando Soluciones: Taller de Diagnóstico y Resolución en Equipo"

**Objetivo de la actividad:** Consolidar y aplicar los conocimientos adquiridos durante el módulo, fortaleciendo la capacidad de análisis, diagnóstico y resolución de problemas en servicios de comunicación, y verificar el logro de los 8 Resultados de Aprendizaje (RA) del plan.

**Duración:** 90 minutos (parte de la última sesión de 3 horas)

#### Descripción de la actividad

Los estudiantes trabajarán en equipos pequeños (3-4 integrantes) y recibirán un caso complejo que simula un problema real en un servicio de comunicación (puede incluir fallos en la red, errores en configuración, problemas de hardware o software, etc.). Cada equipo deberá:

- Analizar la situación y detectar los síntomas del problema.
- Identificar las posibles causas basándose en los conocimientos adquiridos.
- Proponer un plan de acción detallado para la resolución del problema.
- Presentar su diagnóstico y solución al resto de la clase, utilizando recursos visuales (diagrama, esquema, presentación breve).

Esta actividad integra las habilidades cognitivas, sociales y técnicas, permitiendo a los estudiantes demostrar comprensión y aplicación práctica de los conceptos.

**Materiales y recursos**

- Casos escritos con detalles técnicos y contexto.
- Computadoras o tablets para investigación rápida y elaboración de presentaciones.
- Material para presentación (pizarras, marcadores, proyector).

**Instrumentos de evaluación**

| Criterio                            | Indicadores                                                                    | Instrumento       |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Identificación precisa del problema | Claridad en la descripción de síntomas y diagnóstico correcto                  | Lista de cotejo   |
| Análisis y propuesta de solución    | Uso adecuado de conceptos técnicos y plan de acción factible                   | Rúbrica           |
| Trabajo en equipo y comunicación    | Participación equitativa, claridad en la exposición y uso efectivo de recursos | Escala estimativa |

**Ejemplo de Rúbrica simplificada para el Análisis y Propuesta de Solución**

| Nivel         | Descripción                                                                                      | Puntaje |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Excelente     | Diagnóstico preciso, uso completo y acertado de conceptos, plan de acción innovador y viable.    | 4       |
| Bueno         | Diagnóstico correcto, conceptos aplicados adecuadamente, plan de acción viable.                  | 3       |
| Satisfactorio | Diagnóstico con algunos errores, aplicación parcial de conceptos, plan de acción poco detallado. | 2       |
| Insuficiente  | Diagnóstico incorrecto, conceptos mal aplicados, plan de acción no viable.                       | 1       |

**Alineación con Resultados de Aprendizaje**

- RA1 a RA8 se evidencian en la capacidad de diagnóstico, análisis, propuesta de soluciones técnicas, aplicación práctica, comunicación efectiva y trabajo colaborativo.

Esta actividad finaliza el módulo con un ejercicio integrador que permite al docente identificar fortalezas y áreas de mejora en cada estudiante y grupo, asegurando que los aprendizajes clave estén consolidados y sean transferibles a contextos reales.

## **Cierre - Retroalimentar**

### **Estrategias de Retroalimentación para el Cierre**

Al finalizar cada sesión del plan "Dominando la Resolución de Problemas en Servicios de Comunicación: ¡Conectando Soluciones!", es fundamental ofrecer retroalimentación constructiva, específica y motivadora, alineada con los objetivos de aprendizaje y adecuada para estudiantes de media (15-17 años). A continuación se proponen varias estrategias que pueden implementarse en las 6 sesiones de 3 horas cada una, con énfasis en el logro de los 8 Resultados de Aprendizaje (RA).

#### **• 1. Retroalimentación Individualizada Basada en Evidencias**

- Al finalizar las actividades prácticas o evaluaciones formativas, proporcionar comentarios personalizados que destaquen lo que el estudiante hizo correctamente y áreas específicas a mejorar, vinculando siempre la retroalimentación con los RA.
- Ejemplo: "Has identificado correctamente el tipo de problema en el servicio de comunicación (RA 2), ahora enfócate en aplicar la solución técnica adecuada con más precisión (RA 4)."

#### **• 2. Uso de Rúbricas Claras y Compartidas**

- Antes de iniciar la actividad, compartir con los estudiantes la rúbrica que será usada para evaluar sus trabajos o proyectos.
- Al cierre, revisar conjuntamente los criterios y explicar cómo se alcanzaron o no, facilitando la autoevaluación y reflexión.

#### **• 3. Retroalimentación Grupal y Debate Guiado**

- Invitar a los estudiantes a compartir sus soluciones y estrategias para resolver problemas en servicios de comunicación.
- Guiar un debate donde se resalten buenas prácticas y se discutan áreas de mejora, fomentando el aprendizaje colaborativo y el pensamiento crítico (RA 6 y 7).

#### **• 4. Preguntas Reflexivas que Impulsen el Aprendizaje**

- Formular preguntas que ayuden a los estudiantes a pensar sobre su proceso de resolución de problemas, por ejemplo:
  - "¿Qué técnica te funcionó mejor para diagnosticar el problema y por qué?"
  - "¿Cómo podrías mejorar la comunicación con el cliente en futuros casos?"
- Estas preguntas fomentan la metacognición y la conexión con los objetivos (RA 3 y 5).

#### **• 5. Feedback Positivo y Motivador**

- Reconocer el esfuerzo y progreso para aumentar la motivación y autoestima, especialmente cuando se enfrentan dificultades técnicas o conceptuales.
- Ejemplo: "Tu diagnóstico inicial fue muy completo, con un poco más de práctica dominarás la aplicación de soluciones técnicas."

#### • 6. Uso de Listas de Cotejo para Autoevaluación y Coevaluación

- Proporcionar listas de cotejo que los estudiantes puedan usar para evaluar su propio trabajo o el de sus compañeros al cierre de actividades.
- Esto fortalece la responsabilidad y la comprensión de los criterios de calidad (RA 8).

#### • 7. Síntesis Visual y Escritura de Conclusiones

- Al cierre, pedir a los estudiantes que elaboren un resumen visual (mapa conceptual, infografía) o escrito que sintetice lo aprendido respecto a la resolución de problemas en servicios de comunicación.
- Esto permite evidenciar la comprensión global y facilita la retroalimentación colectiva.

#### • 8. Plan de Acción Personalizado

- Invitar a cada estudiante a elaborar un breve plan de acción con metas concretas para mejorar en los aspectos señalados por la retroalimentación, guiado por el docente.
- Esto impulsa la autorregulación y el compromiso con el aprendizaje continuo.

### Implementación en el Plan de Sesiones

| Sesión | Estrategias de Retroalimentación para el Cierre                         | Enfoque en Resultados de Aprendizaje (RA) |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1      | Rúbrica compartida + Feedback positivo + Preguntas reflexivas           | RA 1, RA 2                                |
| 2      | Retroalimentación individualizada + Lista de cotejo para autoevaluación | RA 3, RA 4                                |
| 3      | Debate guiado + Síntesis visual grupal                                  | RA 5, RA 6                                |
| 4      | Feedback positivo + Plan de acción personalizado                        | RA 4, RA 7                                |
| 5      | Autoevaluación con lista de cotejo + Preguntas reflexivas               | RA 7, RA 8                                |
| 6      | Síntesis visual + Debate final + Plan de acción para mejora continua    | RA 1 a RA 8 (integral)                    |

Estas estrategias, combinadas a lo largo de las sesiones, aseguran que la retroalimentación sea continua, significativa y orientada a consolidar competencias en resolución de problemas en servicios de comunicación, respetando los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje y las necesidades de estudiantes adolescentes.

### Cierre - Rubrica

**Rúbrica para Evaluar los Resultados Finales - Plan de Clase: "Dominando la Resolución de Problemas en Servicios de Comunicación"**

Esta rúbrica está diseñada para evaluar los 8 Resultados de Aprendizaje (RA) del módulo "Resolución de Problemas en Servicios de Comunicación" para estudiantes de media (15-17 años), en un contexto técnico profesional de la República Dominicana. Cada criterio está alineado con los objetivos de aprendizaje y adaptado al nivel académico y duración de 6 sesiones de 3 horas.

| Criterio de Evaluación                                                  | Descriptor Excelente (4)                                                               | Descriptor Bueno (3)                                                            | Descriptor Satisfactorio (2)                                                          | Descriptor Insuficiente (1)                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Identificación precisa de problemas en servicios de comunicación     | Identifica claramente todos los problemas, considerando contexto técnico y operativo.  | Identifica la mayoría de los problemas con buena precisión y contexto adecuado. | Identifica problemas básicos pero omite aspectos relevantes del contexto.             | Presenta dificultades para identificar problemas o los identifica incorrectamente. |
| 2. Análisis de causas y efectos en sistemas de comunicación             | Analiza causas y efectos con profundidad, relacionando variables técnicas y prácticas. | Analiza causas y efectos con buena comprensión, aunque con menor detalle.       | Reconoce causas y efectos básicos pero sin conexión clara entre ellos.                | No logra identificar causas ni efectos relevantes en el sistema.                   |
| 3. Aplicación de métodos y herramientas para la resolución de problemas | Utiliza adecuadamente métodos y herramientas técnicas para solución eficaz y creativa. | Aplica métodos y herramientas de forma correcta, con mínima supervisión.        | Utiliza métodos y herramientas de forma limitada o con algunas imprecisiones.         | No aplica métodos ni herramientas o lo hace incorrectamente.                       |
| 4. Diseño e implementación de soluciones en entornos simulados o reales | Diseña e implementa soluciones funcionales, innovadoras y bien documentadas.           | Diseña e implementa soluciones funcionales con documentación clara.             | Diseña soluciones básicas pero con implementación parcial o documentación incompleta. | No logra diseñar ni implementar soluciones adecuadas.                              |
| 5. Trabajo colaborativo y comunicación efectiva en equipo               | Demuestra liderazgo y comunicación clara, fomentando participación activa en equipo.   | Participa activamente y se comunica de forma efectiva con compañeros.           | Colabora de forma limitada y su comunicación es poco clara en ocasiones.              | No colabora ni comunica adecuadamente con el equipo.                               |

| <b>Criterio de Evaluación</b>                                                   | <b>Descriptor Excelente (4)</b>                                                 | <b>Descriptor Bueno (3)</b>                                         | <b>Descriptor Satisfactorio (2)</b>                              | <b>Descriptor Insuficiente (1)</b>                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>6. Uso responsable y ético de la tecnología en servicios de comunicación</b> | Aplica normas éticas y de seguridad de forma rigurosa y consciente.             | Aplica normas éticas y de seguridad con algunas omisiones menores.  | Reconoce la importancia de la ética pero no siempre la aplica.   | No considera aspectos éticos ni de seguridad en su trabajo.         |
| <b>7. Evaluación crítica de resultados y propuesta de mejoras</b>               | Realiza evaluación crítica detallada y propone mejoras innovadoras y factibles. | Evalúa resultados adecuadamente y sugiere mejoras razonables.       | Evalúa resultados de forma superficial y propone pocas mejoras.  | No evalúa resultados ni propone mejoras.                            |
| <b>8. Documentación clara y completa del proceso de resolución</b>              | Presenta documentación exhaustiva, clara, ordenada y sin errores.               | Documenta el proceso de forma clara y ordenada con mínimos errores. | Documenta parcialmente el proceso con falta de orden o claridad. | No documenta el proceso o la documentación es confusa e incompleta. |

*Nota para docentes:* La evaluación se puede complementar con escalas estimativas y listas de cotejo específicas para cada RA, adaptadas a las actividades desarrolladas durante las 6 sesiones.