

# Programas de Estudio del Currículum Laboral de BGE, BD y EMSAD

# Redes y Mantenimiento

**Componente de Formación Laboral**

**Modalidad: Escolarizada**

**Opción: Presencial**

**Acuerdo 09/08/23**

## Directorio

### **Sergio Salomón Céspedes Peregrina**

Gobernador del Estado de Puebla

### **Charbel Jorge Estefan Chidiac**

Secretario de Educación

### **Miguel Ángel Adata Hoyos**

Subsecretario de Educación Obligatoria

### **Adriana Rebeca Galindo Sánchez**

Oficial Mayor

### **Antonio Guevara Palafox**

Director General de Promoción al Derecho Educativo

### **Víctor Robles Gutiérrez**

Director General de Planeación y del Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros

### **Gabriel Guerrero Monter**

Titular de la Dirección General Jurídica y de Transparencia

**Pedro Mendoza Peña**

Director General de Educación Básica Primer Nivel

**José Luis Flores Bermejo**

Director General de Educación Básica Segundo Nivel

**Lilaitzel Carrasco Rodríguez**

Directora Académica de la Subsecretaría de Educación Obligatoria

**María Elena Medrano Pérez**

Directora de Apoyo Técnico Pedagógico, Asesoría a la Escuela y Formación Continua

**Alan Joaquín Quiroz Mejía**

Director de Bachilleratos Estatales y Preparatoria Abierta

**Evelyn Hurtado Morales**

Directora de Centros Escolares

**Susana Carvajal Martínez**

Directora de Escuelas Particulares

# Equipo de diseño del componente de formación laboral

## **Coordinadores generales**

Alan Joaquín Quiroz Mejía  
Evelyn Hurtado Morales  
Lilaitzel Carrasco Rodríguez  
María Elena Medrano Pérez  
Susana Carvajal Martínez

## **Coordinadores del currículum laboral**

Edna Olivia Torres Capitaine  
Luz del Carmen Badillo Jordán  
María Cristina Hernández Ramos  
Maribel Filigrana López  
Mariana Paola Estévez Barba  
Miriam Patricia Maldonado Benítez  
Rosalía Mino Cortés

## **Coordinadores del diseño de programas**

Luz del Carmen Badillo Jordán

María Cristina Hernández Ramos

## **Coordinador de equipo**

Miriam Patricia Maldonado Benítez

## **Diseñadores**

Eduardo González Rivera

Francisco Javier Cruz Guerrero

Leonides López Portugal

Liliana Sánchez Tobón

## **Revisores metodológicos y de estilo**

Adalberto Felipe Pérez González

Lilaitzel Carrasco Rodríguez

Karla Liliana Ixtapan Tejero

# Participación del sector productivo

## Entrevistas

Carlos Muñoz Romaña / Sector productivo privado

Eduardo Mata Fierro / Sector productivo privado

Guillermo Galván Barrientos / Sector productivo privado

Ricardo Badillo / Sector productivo privado

Violeta Isabel Jaimes Vidal / Sector productivo privado

Zayra Machuca López / Sector productivo privado

# Índice

Presentación .....	10
Justificación .....	12
Cambios principales en los programas de estudio .....	14
Identificación dentro de la estructura curricular .....	15
Mapa curricular de Bachillerato Estatal con componente de formación laboral .....	15
Mapa de competencias del componente de Formación Laboral Básico.....	16
Perfil de egreso.....	20
Unidad de Aprendizaje Curricular 1 Tercer Semestre .....	23
Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 1 Tercer Semestre .....	25
Resultado de aprendizaje .....	25
Transversalidad curricular UAC 1 Tercer Semestre .....	29
Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 1 Tercer Semestre .....	30
Fuentes de información sugeridas .....	37
Unidad de Aprendizaje Curricular 2 Tercer Semestre .....	39
Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 2 Tercer Semestre .....	41
Resultado de aprendizaje .....	41
Transversalidad curricular UAC 2 Tercer Semestre .....	44
Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 2 Tercer Semestre .....	46
Fuentes de información sugeridas .....	55

Unidad de Aprendizaje Curricular 1 Cuarto Semestre .....	56
Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 1 Cuarto Semestre .....	58
Resultado de aprendizaje .....	58
Transversalidad curricular UAC 1 Cuarto Semestre .....	62
Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 1 Cuarto Semestre .....	63
Fuentes de información sugeridas .....	70
Unidad de Aprendizaje Curricular 2 Cuarto Semestre .....	72
Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 2 Cuarto Semestre .....	74
Resultado de aprendizaje .....	74
Transversalidad curricular UAC 2 Cuarto Semestre .....	78
Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 2 Cuarto Semestre .....	79
Fuentes de información sugeridas .....	87
Unidad de Aprendizaje Curricular 1 Quinto Semestre .....	89
Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 1 Quinto Semestre .....	91
Resultado de aprendizaje .....	91
Transversalidad curricular UAC 1 Quinto Semestre .....	95
Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 1 Quinto Semestre .....	96
Fuentes de información sugeridas .....	102
Unidad de Aprendizaje Curricular 2 Quinto Semestre .....	103
Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 2 Quinto Semestre .....	105
Resultado de aprendizaje .....	105

Transversalidad curricular UAC 2 Quinto Semestre.....	108
Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 2 Quinto Semestre.....	109
Unidad de Aprendizaje Curricular 1 Sexto Semestre.....	116
Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 1 Sexto Semestre .....	118
Resultado de aprendizaje.....	118
Transversalidad curricular UAC 1 Sexto Semestre.....	121
Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 1 Sexto Semestre.....	122
Fuentes de información sugeridas .....	129
Unidad de Aprendizaje Curricular 2 Sexto Semestre.....	130
Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 2 Sexto Semestre.....	132
Resultado de aprendizaje.....	132
Transversalidad curricular UAC 2 Sexto Semestre.....	135
Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 2 Sexto Semestre .....	136
Fuentes de información sugeridas .....	142
Elaboración de la estrategia didáctica.....	143
Fases de las estrategias didácticas.....	143
Estrategia didáctica sugerida UAC 1 Tercer Semestre.....	145
Fuentes de información.....	153
ANEXOS.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

# Presentación

La Educación Media Superior promueve el desarrollo integral de los estudiantes, sus conocimientos, habilidades, aptitudes, actitudes, valores y competencias laborales básicas, a través de aprendizajes significativos y de trayectoria. Respecto a la formación laboral que se imparte en las Instituciones de Educación Media Superior (IEMS), tiene como objetivo desarrollar competencias laborales básicas y extendidas, para el desempeño en el sector social y productivo. Por ello, la formación laboral debe responder a las necesidades de los diversos sectores, a las nuevas formas de trabajo y a las realidades del país, lo cual conlleva a la reinversión de la oferta formativa, innovación en las prácticas de enseñanza y de aprendizaje, así como en la innovación de los diseños curriculares. Para ello, se requiere considerar los factores de cambio que potenciarán las ventajas competitivas de los estudiantes y egresados, así también, fortalecer las oportunidades de empleabilidad.

Las IEMS ofrecen planes y programas de estudio de formación básica afines con las necesidades regionales, del sector productivo, con la identidad y misión de su subsistema educativo. En este sentido, el componente de formación laboral se cursa a partir del tercer semestre del bachillerato general estatal, bachillerato de educación media superior a distancia y bachillerato digital, apegándose a lo establecido en el acuerdo número 09/08/23 que establece, regula y modifica el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior.

Conforme a lo anterior, el perfil del estudiante se construye a partir de las competencias laborales básicas, Habilidades para la Vida y el Trabajo (HVyT) y los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible (CoCEDs), que se articulan con los aprendizajes de trayectoria del Currículum Fundamental y Currículum Ampliado, las cuales favorecen a la formación integral del estudiante para su mejor desarrollo social, laboral y personal, desde la posición de la sostenibilidad y el humanismo.

En esta versión de los programas de estudio de la formación laboral se tiene como eje principal de formación las estrategias centradas en el aprendizaje, el enfoque en competencias y el enfoque humanista, con el fin de que se tengan los recursos metodológicos necesarios para desarrollar las competencias laborales Nivel 2 que se especifican en las Unidades de Aprendizaje Curricular y las Actividades Clave.



# 1

## **Descripción general de la formación laboral**

# Justificación

La Educación Media Superior promueve el desarrollo integral de las y los estudiantes, una educación pertinente, de calidad y de excelencia que se traduce en un Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS) que pone énfasis en el desarrollo integral de las personas y que se conforma por el Currículum Fundamental, el Currículum Laboral y el Currículum Ampliado.

En este sentido el Currículum Laboral tiene como objetivo desarrollar en las y los estudiantes competencias laborales básicas, competencias laborales extendidas, las Habilidades para la Vida y el Trabajo (HVyT) y los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible (CoCEDs), para aplicar de forma integrada los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores, con responsabilidad y autonomía, para desenvolverse en contextos específicos del desarrollo personal, académico, social y laboral en situaciones de la vida común, de estudio o de trabajo a lo largo de la vida, en el contexto local, regional y nacional.

Para tal fin, la formación laboral de Redes y Mantenimiento proporciona a las y los estudiantes el desarrollo de habilidades, destrezas y conocimientos del nivel 2 de competencia, que dan respuesta a las necesidades propias de la comunidad y del sector empresarial de la entidad. Asimismo, responde a la vocación de servicio y fortalece con recursos humanos a las entidades económicas (micro, pequeñas, medianas y grandes empresas) desde la alineación y orientación de las competencias laborales básicas hacia las tendencias nacionales, internacionales y al desarrollo sostenible; así como conformar la base de saberes y habilidades que les permita a los estudiantes continuar con estudios de profesionalización en la educación superior.

Si bien, el manejo de la tecnología de la información juega un papel fundamental en nuestra vida cotidiana; tener conocimientos en este sector permitirá a nuestros estudiantes auxiliar en la solución de diferentes problemas técnicos, mantener en óptimas condiciones el funcionamiento de sus dispositivos tecnológicos, garantizar la seguridad de sus datos de posibles amenazas cibernéticas y gestionar la conectividad, lo que facilitará la comunicación y el intercambio de información entre los usuarios.

La formación laboral de **Redes y Mantenimiento** es esencial en los planteles educativos de nuestra entidad ya que prepara a los estudiantes con competencias laborales básicas nivel 2 en un mundo cada vez más interconectado. Proporciona conocimientos en diseño, instalación y administración de redes, así como en mantenimiento y soporte técnico, lo cual es vital para la continuidad operativa de cualquier organización. Además, la formación integral de las y los estudiantes para su mejor desarrollo social, laboral y personal, desde la posición de la sostenibilidad y el humanismo se fortalece con el desarrollo de las HVyT y los CoCEDS pues ambos contribuyen a aprender, tomar decisiones informadas, ejercer derechos para llevar una vida sana y productiva, construir un pensamiento holístico, crítico y sistémico que coadyuve a la generación de soluciones socialmente aceptables, ambientalmente amigables y económicamente viables, así como la apropiación de estilos de vida sostenible en la comunidad educativa.

La formación laboral tiene un carácter transdisciplinario, por cuanto corresponden con procesos de transformación que implican la integración de saberes de distintas disciplinas. Prepara a las y los estudiantes para un futuro laboral exitoso en un campo en constante expansión, permitiéndoles adaptarse a los constantes avances y cambios tecnológicos; atrae a estudiantes interesados en carreras enfocadas a las redes y telecomunicaciones y posiciona a los Bachilleratos Generales a la vanguardia de la innovación y el desarrollo tecnológico.

# Cambios principales en los programas de estudio

Los ocho programas de estudio de la **Formación Laboral Básica de Redes y Mantenimiento** se rigen con la normativa vigente del MCCEMS, de la que se destacan los siguientes cambios significativos:

- Desaparecen las líneas de formación emprendedora y de servicio de la formación laboral, para incorporar los enfoques, humanista y en competencias, las Habilidades para la Vida y el Trabajo (HVyT) y los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible (CoCEDs).
- El programa se organiza a partir de competencias laborales que son requeridas y valoradas por el sector productivo y que pueden desempeñarse en los diversos sitios de inserción laboral al concluir la trayectoria educativa.
- Se delimita el alcance de la formación laboral en función del nivel 2 de competencia, el cual es genérico y transversal en diversos campos laborales y perfiles ocupacionales, permite la incorporación al sector productivo con actividades relativamente sencillas con supervisión que implican utilizar conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores en el ámbito personal, académico, social y laboral en situaciones de la vida común, de estudio y de trabajo.
- Promueve la transversalidad entre el Currículo Fundamental, el Currículo Ampliado, HVyT y los CoCEDs.
- Se hace énfasis en la sostenibilidad, el aprovechamiento de los recursos naturales de la región, el cuidado del medio ambiente, comunidad económica solidaria y se fomenta la identidad cultural.
- Está conformado por ocho Unidades de Aprendizaje Curricular, 24 Actividades Clave y 144 actividades para el desarrollo de las competencias laborales básicas. Cada Unidad de Aprendizaje tiene una duración de 54 horas.
- Se consideró el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO 2019) y el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN 2023) para determinar las ocupaciones laborales y la empleabilidad.

# Identificación dentro de la estructura curricular

## Mapa curricular de Bachillerato Estatal con componente de formación laboral

ESTRUCTURA CURRICULAR 2023 DE BACHILLERATO GENERAL ESTATAL (BGE) OFICIAL O PARTICULAR CON RECONOCIMIENTO DE VALIDEZ OFICIAL DE ESTUDIOS (RVOE) ESTATAL, BACHILLERATO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR A DISTANCIA (EMSAD) Y BACHILLERATO DIGITAL (BD)																													
1er. SEMESTRE					2do. SEMESTRE					3er. SEMESTRE					4to. SEMESTRE					5to. SEMESTRE					6to. SEMESTRE				
UAC	HD	HE	HT	C	UAC	HD	HE	HT	C	UAC	HD	HE	HT	C	UAC	HD	HE	HT	C	UAC	HD	HE	HT	C	UAC	HD	HE	HT	C
LA MATERIA Y SUS INTERACCIONES	4	1	5	9.0	CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA Y SUS INTERACCIONES CON LA MATERIA	4	1	5	9.0	ECOSISTEMAS, INTERACCIONES, ENERGÍA Y DINÁMICA	4	1	5	9.0	REACCIONES QUÍMICAS, CONSERVACIÓN DE LA MATERIA EN LA FORMACIÓN DE NUEVAS SUSTANCIAS	4	1	5	9.0	LA ENERGÍA EN LOS PROCESOS DE LA VIDA DIARIA	4	1	5	9.0	ORGANISMOS, ESTRUCTURAS Y PROCESOS. HERENCIA Y EVOLUCIÓN BIOLÓGICA	4	1	5	9.0
CIENCIAS SOCIALES I	2	0.5	2.5	4.5	CIENCIAS SOCIALES II	2	0.5	2.5	4.5		CONCIENCIA HISTÓRICA I. PERSPECTIVAS DEL MÉXICO ANTIGUO: LOS CONTEXTOS GLOBALES	3	0.75	3.75	6.8	CONCIENCIA HISTÓRICA II. MÉXICO DURANTE EL EXPANSIONISMO CAPITALISTA	3	0.75	3.75	6.8	CONCIENCIA HISTÓRICA III. LA REALIDAD ACTUAL EN PERSPECTIVA HISTÓRICA	3	0.75	3.75	6.8				
CULTURA DIGITAL I	3	0.75	3.75	6.8	CULTURA DIGITAL II	2	0.5	2.5	4.5		TALLER DE CULTURA DIGITAL	1	0.25	1.25	2.3	TALLER DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO	TEMAS SELECTOS DE MATEMÁTICAS II	4	1	5	9.0								
PENSAMIENTO MATEMÁTICO I	4	1	5	9.0	PENSAMIENTO MATEMÁTICO II	4	1	5	9.0		PENSAMIENTO MATEMÁTICO III	4	1	5	9.0							TEMAS SELECTOS DE MATEMÁTICAS I	4	1	5	9.0			
LENQUA Y COMUNICACIÓN I	3	0.75	3.75	6.8	LENQUA Y COMUNICACIÓN II	3	0.75	3.75	6.8	LENQUA Y COMUNICACIÓN III	3	0.75	3.75	6.8	PENSAMIENTO LITERARIO	3	0.75	3.75	6.8										
INGLÉS I	3	0.75	3.75	6.8	INGLÉS II	3	0.75	3.75	6.8	INGLÉS III	3	0.75	3.75	6.8	INGLÉS IV	3	0.75	3.75	6.8	FORMACIÓN FUNDAMENTAL EXTENDIDA (RECURSO SOCIOCOGNITIVO)	3	0.75	3.75	6.8	FORMACIÓN FUNDAMENTAL EXTENDIDA (RECURSO SOCIOCOGNITIVO)	3	0.75	3.75	6.8
HUMANIDADES I	4	1	5	9.0	HUMANIDADES II	4	1	5	9.0	HUMANIDADES III	5	1.25	6.25	11.3	ESPACIO Y SOCIEDAD	3	0.75	3.75	6.8	FORMACIÓN FUNDAMENTAL EXTENDIDA (RECURSO SOCIOCOGNITIVO)	3	0.75	3.75	6.8	FORMACIÓN FUNDAMENTAL EXTENDIDA (RECURSO SOCIOCOGNITIVO)	3	0.75	3.75	6.8
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN	3	0.75	3.75	6.8	TALLER DE CIENCIAS I	4	1	5	9.0	TALLER DE CIENCIA II	3	0.75	3.75	6.8	CIENCIAS SOCIALES III	2	0.5	2.5	4.5	FORMACIÓN FUNDAMENTAL EXTENDIDA (ÁREA DE CONOCIMIENTO)	3	0.75	3.75	6.8	FORMACIÓN FUNDAMENTAL EXTENDIDA (ÁREA DE CONOCIMIENTO)	3	0.75	3.75	6.8
ÁMBITO DE LA FORMACIÓN SOCIOEMOCIONAL. ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS I	2	0.5	2.5	4.5	ÁMBITO DE LA FORMACIÓN SOCIOEMOCIONAL. ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS II	2	0.5	2.5	4.5	FORMACIÓN LABORAL	3	0.75	3.75	6.8	FORMACIÓN LABORAL	3	0.75	3.75	6.8	FORMACIÓN FUNDAMENTAL EXTENDIDA (ÁREA DE CONOCIMIENTO)	3	0.75	3.75	6.8	FORMACIÓN FUNDAMENTAL EXTENDIDA (ÁREA DE CONOCIMIENTO)	3	0.75	3.75	6.8
ÁMBITO DE LA FORMACIÓN SOCIOEMOCIONAL. ACTIVIDADES ARTÍSTICAS Y CULTURALES I	2	0.5	2.5	4.5	ÁMBITO DE LA FORMACIÓN SOCIOEMOCIONAL. ACTIVIDADES ARTÍSTICAS Y CULTURALES II	2	0.5	2.5	4.5	FORMACIÓN LABORAL	3	0.75	3.75	6.8	FORMACIÓN LABORAL	3	0.75	3.75	6.8	FORMACIÓN LABORAL	3	0.75	3.75	6.8	FORMACIÓN LABORAL	3	0.75	3.75	6.8
TOTAL	30	7.5	37.5	67.5	TOTAL	30	7.5	37.5	67.5	ÁMBITO DE LA FORMACIÓN SOCIOEMOCIONAL I*	2	0.5	2.5	4.5	ÁMBITO DE LA FORMACIÓN SOCIOEMOCIONAL II*	1	0.25	1.25	2.3	FORMACIÓN LABORAL	3	0.75	3.75	6.8	FORMACIÓN LABORAL	3	0.75	3.75	6.8
										TOTAL	30	7.5	37.5	67.5	TOTAL	30	7.5	37.5	67.5	ÁMBITO DE LA FORMACIÓN SOCIOEMOCIONAL III*	2	0.5	2.5	4.5	ÁMBITO DE LA FORMACIÓN SOCIOEMOCIONAL IV*	1	0.25	1.25	2.3

COMPONENTE DE FORMACIÓN FUNDAMENTAL	ND:	HORAS CON DOCENTE
COMPONENTE DE FORMACIÓN FUNDAMENTAL EXTENDIDO	HE:	HORAS CON ESTUDIO INDEPENDIENTE
COMPONENTE DE FORMACIÓN FUNDAMENTAL EXTENDIDO OBLIGATORIO	HT:	HORAS TOTALES
COMPONENTE DE FORMACIÓN LABORAL BÁSICA	C:	CRÉDITOS
COMPONENTE DE FORMACIÓN AMPLIADA		

COMPONENTE DE FORMACIÓN AMPLIADA	ÁMBITOS DE LA FORMACIÓN SOCIOEMOCIONAL:	ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS	180
		DIVERSIDADES ARTÍSTICAS Y CULTURALES	225
		EDUCACIÓN PARA LA SALUD*	675
		EDUCACIÓN INTEGRAL EN SEXUALIDAD Y GÉNERO*	4000
		PRÁCTICA Y COLABORACIÓN CIUDADANA*	405

TOTAL DE HORAS CON DOCENTE SEMANA:	180
TOTAL DE HORAS DE ESTUDIO POR SEMANA:	225
TOTAL DE HORAS DE ESTUDIO POR SEMESTRE:	675
TOTAL DE HORAS:	4000
TOTAL DE CRÉDITOS:	405

## Mapa de competencias del componente de Formación Laboral Básico

Programas de Redes y mantenimiento			Actividades Clave
3er Semestre	<b>UAC 1</b>	Actualiza equipos de cómputo de acuerdo con especificaciones del fabricante	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza reparaciones menores al hardware siguiendo especificaciones de instalación con supervisión de un profesional</li> <li>2. Actualiza software para satisfacer las necesidades operativas del usuario con supervisión de un profesional</li> <li>3. Verifica rendimiento de la red y sus dispositivos con supervisión de un profesional</li> </ol>
	<b>UAC 2</b>	Usa técnicas y estrategias de mantenimiento del equipo de cómputo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza mantenimiento preventivo con supervisión de un profesional</li> <li>2. Realiza mantenimiento correctivo con supervisión de un profesional</li> <li>3. Aplica software de gestión y planificación de mantenimiento con supervisión de un profesional</li> </ol>
4° Semestre	<b>UAC 1</b>	Establece seguridad informática en equipos de cómputo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protege red de una organización con las medidas de seguridad de los sistemas operativos con supervisión de un profesional</li> </ol>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Utiliza Apps y programas de amenazas exteriores para proteger sistemas, datos y redes con supervisión de un profesional</li> <li>3. Mantiene seguros los datos de una organización a través de la infraestructura, las aplicaciones y las plataformas en línea con supervisión de un profesional</li> </ol>
	<b>UAC 2</b>	<p>Planea infraestructura de red internet e intranet en un entorno con supervisión del experto</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desglosa puntos de red en un entorno</li> <li>2. Configura dispositivos pasivos y activos de una red</li> <li>3. Desglosa reparto de dispositivos activos y pasivos de una red</li> </ol>
<b>5° Semestre</b>	<b>UAC 1</b>	<p>Administra redes de acuerdo con las condiciones y requerimientos de una organización</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora conexiones según el diseño aprobado con supervisión de un profesional</li> <li>2. Conecta dispositivos de acuerdo con diagrama aprobado bajo supervisión de un profesional</li> <li>3. Realiza pruebas de conectividad entre los equipos de red con supervisión de un profesional</li> </ol>

	<b>UAC 2</b>	Brinda soporte en software de aplicación y hardware según los requerimientos del usuario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registra usuarios según los protocolos de la organización con supervisión de un profesional</li> <li>2. Establece atributos a usuarios de acuerdo con requerimientos de la organización bajo supervisión de un profesional</li> <li>3. Realiza cambios y actualizaciones en la red conforme a las necesidades de la organización con supervisión de un profesional</li> </ol>
<b>6° Semestre</b>	<b>UAC 1</b>	Asesora sobre directrices de seguridad en redes y equipos de cómputo a usuarios	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apoya usuarios de una organización en administrar la red de la organización con supervisión de un profesional</li> <li>2. Apoya usuarios de una organización a identificar incidentes de seguridad en la web con supervisión de un profesional</li> <li>3. Apoya usuarios de una organización en la recuperación de incidentes menores con supervisión de un profesional</li> </ol>
	<b>UAC 2</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utiliza canales digitales de respuesta inmediata para asistir al usuario en</li> </ol>

		Ofrece soporte en software de aplicación y hardware según los requerimientos del usuario	problemáticas simples con supervisión de un profesional
			2. Usa servicios de videotelefonía para ayudar al usuario en problemáticas simples con supervisión de un profesional
			3. Auxilia usuario de forma presencial en problemáticas simples y de varias instrucciones con supervisión de un profesional

## Perfil de egreso

La Formación Laboral de **Redes y Mantenimiento** permite al egresado, a través de la articulación de saberes de diversos campos, realizar actividades dirigidas en asistir a un especialista en dos campos principales: en primer lugar, se enfoca a realizar tareas básicas de mantenimiento preventivo y correctivo de hardware y software de manera presencial y a distancia, a través de la planificación de los mantenimientos, siguiendo guías y especificaciones del fabricante, bajo supervisión. Implica la instalación y actualización de aplicaciones y programas de seguridad para proteger datos de una organización y una red LAN, respetando las políticas establecidas y las reglas de seguridad e higiene en el uso de herramientas y materiales. En segundo lugar, asiste en el diseño, instalación y administración de una red LAN, de acuerdo con las necesidades del usuario bajo la supervisión de un experto.

Durante el proceso de formación de las ocho UAC, la y el estudiante desarrollará y reforzará las siguientes competencias laborales:

- Actualiza equipos de cómputo de acuerdo con especificaciones del fabricante.
- Usa técnicas y estrategias de mantenimiento del equipo de cómputo.
- Establece seguridad informática en equipos de cómputo.
- Planea infraestructura de red internet e intranet en un entorno con supervisión del experto.
- Administra redes de acuerdo con las condiciones y requerimientos de una organización.
- Brinda soporte en software de aplicación y hardware según los requerimientos del usuario.
- Asesora sobre directrices de seguridad en redes y equipos de cómputo a usuarios.
- Ofrece soporte en software de aplicación y hardware según los requerimientos del usuario.

Además, se presentan las HVyT agrupadas en cuatro dimensiones, que enriquecen el perfil de egreso del bachillerato general.

- Empoderamiento: Regulación de emociones, Autoconocimiento y Comunicación.
- Empleabilidad: Logro de metas, Autonomía y Toma de decisiones.
- Aprendizaje: Resolución de problemas, Mentalidad de crecimiento y Creatividad.
- Ciudadanía: Trabajo en equipo y colaboración, Conciencia social y Empatía.

De la misma manera, los egresados serán capaces de aplicar los CoCEDs, en la generación de soluciones socialmente aceptables, ambientalmente amigables y económicamente viables, así como en la apropiación de estilos de vida sostenible en los contextos donde se desenvuelvan.

- Nexo Agua - Energía - Alimento.
- Servicios Ecosistémicos.
- Sistemas Socio Ecológicos.
- Economía Ecológica.

Es importante precisar que en el subsistema de Bachillerato General Estatal el egresado de la educación media superior fortalece conocimientos y adquiere experiencias a partir de la formación integral desarrollada desde el Currículum Fundamental y el Currículum Ampliado, así como del Currículum Laboral, a través del Programa Aula, Escuela y Comunidad (PAEC).

# 2

## **Unidades de Aprendizaje Curricular (UAC)**

Que integran el componente de Formación  
Laboral Básico Nivel 2

# Unidad de Aprendizaje Curricular 1 Tercer Semestre

UAC	Información general del programa Redes y Mantenimiento
<b>Actualiza equipos de cómputo de acuerdo con especificaciones del fabricante</b>	<b>Actividad Clave 1: Realiza reparaciones menores al hardware siguiendo especificaciones de instalación con supervisión de un profesional</b> <b>Horas: 18</b>
	<b>Actividad Clave 2: Actualiza software para satisfacer las necesidades operativas del usuario con supervisión de un profesional</b> <b>Horas: 18</b>
	<b>Actividad Clave 3: Verifica rendimiento de la red y sus dispositivos con supervisión de un profesional</b> <b>Horas: 18</b>
<b>Horas de Estudio: 54</b>	

Ocupaciones de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones SINCO 2019
<b>2651 Auxiliar en la instalación y reparación de redes, equipos y sistemas computacionales.</b>
Sitios de inserción de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte SCIAN 2023
<b>Escuelas</b> <b>Embotelladoras</b> <b>Envasadoras de alimentos</b> <b>Difusoras de radio</b>

**Difusoras de televisión**

**Constructoras**

**Clínica, sanatorio u hospital**

**Supermercado**

**Compra venta, consignación de equipo de cómputo**

**Partes para equipo de cómputo**

**Reparación y mantenimiento para equipo de cómputo**

**Cibercafé**

**Centros de copiado**

**Auxiliar en ventas de equipo electrónico y electrodomésticos**

**Auxiliar en instalación de equipo de telecomunicaciones**

**Empresas e industria de instalación y mantenimiento de equipo de cómputo**

**Empresas de soporte tecnológico en telecomunicaciones**

# Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 1

## Tercer Semestre

### Resultado de aprendizaje

#### Al finalizar la UAC el estudiante será capaz de:

Actualizar equipos de cómputo de acuerdo con especificaciones del fabricante.

1. Realizar reparaciones menores al hardware siguiendo especificaciones de instalación con supervisión de un profesional.
2. Actualizar software para satisfacer las necesidades operativas del usuario con supervisión de un profesional.
3. Verificar rendimiento de la red y sus dispositivos con supervisión de un profesional.

Actividad clave	Actividades para el desarrollo de la competencia laboral
1. Realiza reparaciones menores al <i>hardware</i> siguiendo especificaciones de instalación con supervisión de un profesional	<p>Identifica mediante indagación en fuentes confiables componentes internos de un equipo de cómputo como el circuito integrado, tipos de procesadores, memorias, tarjeta de red, así como componentes externos entre los cuales se puede mencionar el hub, concentrador, repetidor y <i>módem</i>, mismos que se requieren para trabajar en red, destacando sus características y funcionalidad. Documenta mediante organizadores gráficos la información obtenida, la socializa y construye de manera colaborativa una presentación creativa que permita la socialización del trabajo desarrollado, en un ambiente respetuoso y empático.</p> <p>Instala <i>hardware</i> necesario para trabajar en un entorno de red como el <i>hub</i>, concentrador, repetidor, <i>módem</i>, teclado, <i>mouse</i>, cámara <i>web</i>, considera las normas de seguridad del <i>hardware</i> y manejo responsable en el uso de las herramientas, respeta las especificaciones del fabricante y considera los</p>

	<p>procedimientos de los manuales en la instalación de <i>hardware</i>; desarrolla trabajo colaborativo, toma de decisiones en la resolución de problemas y logra metas en las prácticas que realiza.</p>
	<p>Documenta mediante indagación en fuentes confiables las fallas de <i>hardware</i> más comunes en una red que pueden implicar a la tarjeta de red, cable, <i>hub</i>, concentrador, repetidor, <i>módem</i> conflicto de direcciones <i>IP</i> y deficiencias de ancho de banda que afectan la conectividad, clasifica las fallas, identifica las causas que lo generan y el proceso de reparación sugerido por el fabricante. Socializa el trabajo en un ambiente respetuoso y empático.</p>
	<p>Elabora diagramas de causa y efecto de manera colaborativa para identificar y analizar fallas comunes en tarjeta de red, cable, <i>hub</i>, concentrador, repetidor, <i>módem</i>, conflicto de direcciones <i>IP</i>, deficiencias de ancho de banda en una red e identifica la solución que sugiere el fabricante. Realiza el trabajo en un ambiente empático y con una actitud orientada a la solución de problemas.</p>
	<p>Diagnóstica fallas de <i>hardware</i> de una red <i>LAN</i> (falla de la tarjeta de red, <i>switch</i>, <i>módem</i>, cable, conector <i>RJ45</i>, entre otros) de acuerdo con los procedimientos establecidos por el soporte técnico del fabricante y sugerencias del docente, asume una postura crítica y reflexiva en la realización de prácticas.</p>
	<p>Desarrolla colaborativamente prácticas de reparación menor al <i>hardware</i> atendiendo las fallas más comunes en tarjeta de red (cable, <i>hub</i>, concentrador, repetidor, <i>módem</i>, conflicto de direcciones <i>IP</i>, deficiencias de ancho de banda) sigue las especificaciones del fabricante para restablecer una red de computadoras desde una postura crítica y reflexiva para la resolución de problemas y el logro de metas.</p>
<p>2. Actualiza <i>software</i> para satisfacer las necesidades operativas del usuario con supervisión de un profesional</p>	<p>Investiga la importancia de las actualizaciones de software y sistemas operativos de acuerdo con requerimientos del fabricante y con la práctica asignada; socializa los resultados de su práctica para identificar necesidades operativas, denotando su autonomía en el trabajo y logro de metas.</p> <p>Identifica necesidades de actualización de manera colaborativa, realiza un inventario del <i>software</i> como: sistema operativo, parche, <i>drive</i> y respalda información del equipo de cómputo asignado en práctica.</p> <p>Crea un plan de actualización de necesidades de manera colaborativa, basándose en la actividad anterior, incluye fechas, pasos específicos y herramientas necesarias como: sistema operativo, parche, <i>drive</i> y respalda información del equipo de cómputo asignado en práctica.</p>

	Ejecuta actualizaciones de <i>software</i> , por ejemplo: sistema operativo, parche, <i>drive</i> que se requieran actualizar, respeta las especificaciones del fabricante para solventar necesidades del usuario, muestra actitud asertiva y comunicación efectiva.
	Verifica post-actualización, para que todos los sistemas y aplicaciones funcionen correctamente. Utiliza herramientas de diagnóstico y monitoreo para asegurarse de que no hay problemas de compatibilidad o rendimiento.
	Socializa resultados de actualización del <i>software</i> del sistema operativo, parche, <i>drive</i> ; respeta especificaciones del fabricante para solventar la orden de servicio del equipo de cómputo. Documenta el proceso mediante organizadores gráficos y presenta una reflexión sobre la importancia del manejo ético, respetuoso y responsable de la información detonando conciencia social.
3. Verifica rendimiento de la red y sus dispositivos con supervisión de un profesional	Utiliza herramientas de monitoreo de red siguiendo las especificaciones de los comandos básicos establecidos en diferentes sistemas operativos, mediante la participación colaborativa y propositiva en las prácticas, verificando conectividad, latencia de red, tiempo de respuesta, conectividad entre dos dispositivos, entre otros; comunica al docente de manera creativa las posibles causas de los problemas de conexión y el significado de los resultados.
	Documenta características y especificaciones de los componentes que conforman la red como: <i>hub</i> , concentrador, repetidor, <i>módem</i> , estación de trabajo, tarjeta de conexión a la red, sigue las especificaciones de las topologías de red y reporta a su docente.
	Valida conectividad, por ejemplo: velocidad y latencia entre los dispositivos de la red <i>hub</i> , concentrador, repetidor, <i>módem</i> , de acuerdo con las especificaciones del diagrama de red, siguiendo los procedimientos establecidos, para conocer el rendimiento de la red, demuestra comunicación efectiva, regulación de emociones, autoconocimiento, colaboración, y trabajo en equipo.
	Reporta dispositivos de red como: <i>hub</i> , concentrador, repetidor, <i>módem</i> , estación de trabajo, tarjeta de conexión a la red, que no cumplen con las especificaciones establecidas, sigue los procedimientos marcados por el fabricante, para mantener en óptimas condiciones la red, denota mentalidad de crecimiento, toma de decisiones, logro de metas y autonomía en el trabajo.
	Realiza recomendaciones para mejorar el rendimiento de la red, basándose en los resultados de las pruebas de conectividad (velocidad, latencia) y sigue los procedimientos establecidos para mantener en

	<p>óptimas condiciones la red, muestra una comunicación efectiva e integra diversos recursos cognitivos y áreas de conocimiento.</p>
	<p>Registra resultados de velocidad y latencia, de las pruebas realizadas, incluyendo cualquier problema detectado, además de las soluciones implementadas, sigue los formatos establecidos para mantener en óptimas condiciones la operatividad de la red y emplea un lenguaje técnico.</p>



# Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 1 Tercer Semestre

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales básicas; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum laboral con el Currículum fundamental, el Currículum ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos.

UAC	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
Actualiza equipos de cómputo de acuerdo con especificaciones del fabricante	1. Realiza reparaciones menores al <i>hardware</i> siguiendo especificaciones de instalación con supervisión de un profesional	Identifica mediante indagación en fuentes confiables componentes internos de un equipo de cómputo como el circuito integrado, tipos de procesadores, memorias, tarjeta de red, así como componentes externos entre los cuales se puede mencionar el <i>hub</i> , concentrador, repetidor y <i>módem</i> , mismos que se requieren para trabajar en red, destacando sus características y funcionalidad. Documenta mediante organizadores gráficos la información obtenida, la socializa y construye de manera colaborativa una presentación creativa que permita la socialización del trabajo desarrollado, en un ambiente respetuoso y empático. Instala <i>hardware</i> necesario para trabajar en un entorno de red como el <i>hub</i> , concentrador,	El reporte de reparación menor al <i>hardware</i> / Lista de cotejo	La reparación menor de <i>hardware</i> / Lista de cotejo

		<p>repetidor, <i>módem</i>, teclado, <i>mouse</i>, cámara <i>web</i>, considera las normas de seguridad del <i>hardware</i> y manejo responsable en el uso de las herramientas, respeta las especificaciones del fabricante y considera los procedimientos de los manuales en la instalación de <i>hardware</i>; desarrolla trabajo colaborativo, toma de decisiones en la resolución de problemas y logra metas en las prácticas que realiza.</p> <p>Documenta mediante indagación en fuentes confiables las fallas de <i>hardware</i> más comunes en una red que pueden implicar a la tarjeta de red, cable, <i>hub</i>, concentrador, repetidor, <i>módem</i> conflicto de direcciones <i>IP</i> y deficiencias de ancho de banda que afectan la conectividad, clasifica las fallas, identifica las causas que lo generan y el proceso de reparación sugerido por el fabricante. Socializa el trabajo en un ambiente respetuoso y empático.</p> <p>Elabora diagramas de causa y efecto de manera colaborativa para identificar y analizar fallas comunes en tarjeta de red, cable, <i>hub</i>, concentrador, repetidor, <i>módem</i>, conflicto de direcciones <i>IP</i>, deficiencias de ancho de banda en una red e identifica la solución que sugiere el fabricante. Realiza el trabajo en un ambiente empático y con una actitud orientada a la solución de problemas.</p> <p>Diagnóstica fallas de <i>hardware</i> de una red <i>LAN</i> (falla de la tarjeta de red, <i>switch</i>, <i>módem</i>, cable, conector <i>RJ45</i>, entre otros) de acuerdo con los procedimientos establecidos por el soporte técnico del fabricante y sugerencias del docente,</p>		
--	--	--	--	--

		<p>asume una postura crítica y reflexiva en la realización de prácticas.</p> <p>Desarrolla colaborativamente prácticas de reparación menor al hardware atendiendo las fallas más comunes en tarjeta de red (<i>cable, hub, concentrador, repetidor, módem, conflicto de direcciones IP, deficiencias de ancho de banda</i>) sigue las especificaciones del fabricante para restablecer una red de computadoras desde una postura crítica y reflexiva que permite la resolución de problemas y el logro de metas.</p>		
	<p>2. Actualiza <i>software</i> para satisfacer las necesidades operativas del usuario con supervisión de un profesional</p>	<p>Investiga la importancia de las actualizaciones de <i>software</i> y sistemas operativos de acuerdo con requerimientos del fabricante y con la práctica asignada; socializa los resultados de su práctica para identificar necesidades operativas, denotando su autonomía en el trabajo y logro de metas.</p> <p>Identifica necesidades de actualización de manera colaborativa, realiza un inventario del <i>software</i> como: sistema operativo, parche, <i>drive</i> y respalda información del equipo de cómputo asignado en práctica.</p> <p>Crea un plan de actualización de necesidades de manera colaborativa, basándose en la actividad anterior, incluye fechas, pasos específicos y herramientas necesarias como: sistema operativo, parche, <i>drive</i> y respalda información del equipo de cómputo asignado en práctica.</p> <p>Ejecuta actualizaciones de <i>software</i>, por ejemplo: sistema operativo, parche, <i>drive</i> que se requieran actualizar, respeta las especificaciones del fabricante para solventar necesidades del usuario, muestra actitud asertiva y comunicación efectiva.</p>	<p>La orden de actualización de <i>software</i> de acuerdo con las necesidades operativas del usuario / Lista de Cotejo</p>	<p>La actualización del <i>software</i> de acuerdo con las necesidades del usuario / Guía de Observación</p>

		<p>Verifica post-actualización, para que todos los sistemas y aplicaciones funcionen correctamente. Utiliza herramientas de diagnóstico y monitoreo para asegurarse de que no hay problemas de compatibilidad o rendimiento.</p> <p>Socializa resultados de actualización del <i>software</i> del sistema operativo, parche, <i>drive</i>; respeta especificaciones del fabricante para solventar la orden de servicio del equipo de cómputo. Documenta el proceso mediante organizadores gráficos y presenta una reflexión sobre la importancia del manejo ético, respetuoso y responsable de la información detonando conciencia social.</p>		
	<p>3. Verifica rendimiento de la red y sus dispositivos con supervisión de un profesional</p>	<p>Utiliza herramientas de monitoreo de red siguiendo las especificaciones de los comandos básicos establecidos en diferentes sistemas operativos, mediante la participación colaborativa y propositiva en las prácticas, verificando conectividad, latencia de red, tiempo de respuesta, conectividad entre dos dispositivos, entre otros; comunica al docente de manera creativa las posibles causas de los problemas de conexión y el significado de los resultados.</p> <p>Documenta características y especificaciones de los componentes que conforman la red como: <i>hub</i>, concentrador, repetidor, <i>módem</i>, estación de trabajo, tarjeta de conexión a la red, sigue las especificaciones de las topologías de red y reporta a su docente.</p> <p>Valida conectividad, por ejemplo: velocidad y latencia entre los dispositivos de la red <i>hub</i>, concentrador, repetidor, <i>módem</i>, de acuerdo con las especificaciones del diagrama de red,</p>	<p>El diagrama de red / Rúbrica</p>	<p>Los resultados de las pruebas realizadas de conectividad entre los dispositivos de la red / Guía de observación</p>

		<p>siguiendo los procedimientos establecidos, para conocer el rendimiento de la red, demuestra comunicación efectiva, regulación de emociones, autoconocimiento, colaboración, y trabajo en equipo.</p> <p>Reporta dispositivos de red como: <i>hub</i>, concentrador, repetidor, <i>módem</i>, estación de trabajo, tarjeta de conexión a la red, que no cumplen con las especificaciones establecidas, sigue los procedimientos marcados por el fabricante, para mantener en óptimas condiciones la red, denota mentalidad de crecimiento, toma de decisiones, logro de metas y autonomía en el trabajo.</p> <p>Realiza recomendaciones para mejorar el rendimiento de la red, basándose en los resultados de las pruebas de conectividad (velocidad, latencia) y sigue los procedimientos establecidos para mantener en óptimas condiciones la red, muestra una comunicación efectiva e integra diversos recursos cognitivos y áreas de conocimiento.</p> <p>Registra resultados de velocidad y latencia, de las pruebas realizadas, incluyendo cualquier problema detectado, además de las soluciones implementadas, sigue los formatos establecidos para mantener en óptimas condiciones la operatividad de la red y emplea un lenguaje técnico.</p>		
--	--	---	--	--

<b>Recursos Didácticos</b>
<b>Equipo</b>
Computadora Circuito integrado, procesadores, memorias, tarjeta de red Laptop Dispositivos móviles Hub, concentrador, repetidor, módem Mouse Impresora Notebooks Cable UTP. Switch Tabletas
<b>Herramienta</b>
Pulsera antiestática Desarmador de cruz Desarmador plano Brocha Multímetro Pinzas de electricista Aspiradora
<b>Material</b>
Limpiador de circuitos Espuma limpiadora Aire comprimido Alcohol isopropílico
<b>Software</b>
Sistema Operativo Software de Optimizar Utilidades Software de Ofimática Software para crear contenidos interactivos

Software de gestión de mantenimiento

Drivers

### **Mobiliario**

Mesa de trabajo

Extensiones

Multicontactos

## Fuentes de información sugeridas

- Alcántara, M. (2017). *Mantenimiento y reparación de equipos informáticos*. Paraninfo.
- Álvarez, J. (2016). *Administración de sistemas operativos*. Paraninfo.
- Álvarez, M. (2016). *Monitoreo y optimización de redes*. Paraninfo.
- Arancibia, M. (2018). *Reparación y mantenimiento de PCs* (4ª ed.). Alfaomega.
- Barro, A. (2016). Técnico en mantenimiento y reparación de equipos *microinformáticos*. Ra-Ma.
- Benítez, J. (2018). *Redes de computadoras: Teoría y práctica*. Alfaomega.
- Cano, L. (2015). *Mantenimiento de equipos de computación*. Ediciones de la U.
- Cano, L. (2018). *Gestión y mantenimiento de software*. Ediciones de la U.
- Capacítate para el empleo, Fundación Carlos Slim. (s.f.a). Fundamentos de redes definidas por software (SDN) [video].  
<https://capacitateparaempleo.org/cursos/view/369>
- Capacítate para el empleo, Fundación Carlos Slim. (s.f.b). Tecnología. Cómputo Básico [video].  
<https://capacitateparaempleo.org/cursos/view/213>
- Capacítate para el empleo, Fundación Carlos Slim. (s.f.c). Tecnología. Técnico en redes de datos [video].  
<https://capacitateparaempleo.org/cursos/view/2>
- Capacítate para el empleo, Fundación Carlos Slim. (s.f.d). Tecnología. Técnico en instalación y reparación de equipo de cómputo [video].  
<https://capacitateparaempleo.org/cursos/view/272>
- Díaz, P. (2017). *Administración de redes y telecomunicaciones*. Marcombo.
- EcuRed. (s.f.). Red Informática. [https://www.ecured.cu/Red\\_inform%C3%A1tica](https://www.ecured.cu/Red_inform%C3%A1tica)
- Fernández, P. (2017). *Actualización y mantenimiento de software*. McGraw-Hill Interamericana.
- Fernández, R. (2019). *Gestión y monitoreo de redes*. Ediciones de la U.
- García, J. (2014). *Instalación y mantenimiento de equipos informáticos*. McGraw-Hill Interamericana.
- García, L. (2020). *Optimización y verificación de rendimiento en redes*. McGraw-Hill Interamericana.
- García, M. (2019). *Sistemas operativos y software de aplicación*. Marcombo.
- González, F. (2018). *Redes de computadoras y administración de sistemas*. Alfaomega.
- González, R. (2020). *Administración y actualización de software*. Alfaomega.
- Hernández, A. (2019). *Análisis y gestión de redes*. Ra-Ma.
- Jiménez, A. (2019). *Reparación de computadores: Guía práctica para técnicos*. Marcombo.

- López, A. (2015). *Gestión de servicios y mantenimiento de software*. Ra-Ma.
- López, C. (2017). *Monitoreo de redes y dispositivos*. Editorial Académica Española.
- López, R. (2018). *Manual de mantenimiento y reparación de computadoras*. Alfaomega.
- Martín, J. (2018). *Actualización y mantenimiento de software empresarial*. Alfaomega.
- Martínez, P. (2017). *Fundamentos de hardware y reparación de PCs*. Editorial Académica Española.
- Mastering IT. (5 de septiembre de 2019). Modelo OSI Animación Español | Un resumen completo- Redes desde CERO hasta Avanzado [video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=I6qIFo2WyTE>
- Navarro, L. (2017). *Optimización y mantenimiento de sistemas informáticos*. Ediciones Paraninfo.
- Pérez, F. (2016). *Administración de software y sistemas operativos*. Editorial Académica Española.
- Pérez, F. (2019). *Guía completa de reparación de computadoras*. RC Libros.
- Pérez, S. (2016). *Verificación y mantenimiento de redes informáticas*. Alfaomega.
- Rodríguez, E. (2019). *Mantenimiento y actualización de software*. Alfaomega.
- Rodríguez, E. (2020). *Mantenimiento y reparación de sistemas informáticos*. Ediciones Paraninfo.
- Rodríguez, M. (2020). *Gestión y administración de redes*. Ediciones Paraninfo.
- SEP, (2023). Metodología para el diseño y rediseño de programas de estudio de la formación laboral. Currículum Laboral en la Educación Media Superior. Pág. 87,90 y 91.

## Unidad de Aprendizaje Curricular 2 Tercer Semestre

UAC	Información general del programa Redes y Mantenimiento
<p><b>Usa técnicas y estrategias de mantenimiento del equipo de cómputo</b></p>	<p><b>Actividad Clave 1: Realiza mantenimiento preventivo con supervisión de un profesional</b>  <b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 2: Realiza mantenimiento correctivo con supervisión de un profesional</b>  <b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 3: Aplica software de gestión y planificación de mantenimiento con supervisión de un profesional</b>  <b>Horas: 18</b></p>
<p><b>Horas de Estudio: 54</b></p>	

Ocupaciones de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones SINCO 2019
<p><b>2651 Auxiliar en la instalación y reparación de redes, equipos y en sistemas computacionales</b></p>
Sitios de inserción de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte SCIAN 2023
<p><b>Escuelas</b>  <b>Embotelladoras</b>  <b>Envasadoras de alimentos</b>  <b>Difusoras de Radio</b></p>

**Difusoras de televisión**

**Constructoras**

**Clínica, sanatorio u hospital**

**Supermercado**

**Compra venta, consignación de equipo de cómputo**

**Partes para equipo de cómputo**

**Reparación y mantenimiento de equipo de cómputo**

**Cibercafé**

**Centros de copiado**

**Auxiliar en venta de equipo electrónico y electrodomésticos**

**Auxiliar en instalación de equipo de telecomunicaciones**

**Empresas e industria de instalación y mantenimiento de equipo de cómputo**

**Empresas de soporte tecnológico en telecomunicaciones**

# Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 2

## Tercer Semestre

### Resultado de aprendizaje

#### Al finalizar la UAC el estudiante será capaz de:

Usar técnicas y estrategias de mantenimiento del equipo de cómputo.

1. Realizar mantenimiento preventivo con supervisión de un profesional.
2. Realizar mantenimiento correctivo con supervisión de un profesional.
3. Aplicar software de gestión y planificación de mantenimiento con supervisión de un profesional.

Actividad clave	Actividades para el desarrollo de la competencia laboral
1. Realiza mantenimiento preventivo con supervisión de un profesional	Investiga componentes internos y externos del <i>hardware</i> y <i>software</i> de los dispositivos tecnológicos (computadoras, <i>notebooks</i> , <i>power delivery</i> , tabletas, impresoras, entre otros) sigue las especificaciones del fabricante de acuerdo al modelo, sobre los componentes que conforman los dispositivos tecnológicos tales como: dispositivos de entrada, dispositivos de salida, <i>software</i> de aplicación, <i>software</i> de sistema, entre otros; construye colaborativamente un organizador gráfico donde plasma la clasificación de los componentes internos y externos del <i>hardware</i> y <i>software</i> ; demuestra empatía y comunicación asertiva.
	Identifica necesidades de actualización de manera colaborativa, realiza un inventario de componentes internos y externos del <i>hardware</i> y <i>software</i> de los dispositivos tecnológicos (computadoras, <i>notebooks</i> , <i>power delivery</i> , tabletas, impresoras, entre otros).
	Verifica inventario de dispositivos tecnológicos instalados, sigue las especificaciones del usuario, completa de forma cooperativa el Formato de inventario con las especificaciones del <i>hardware</i> y <i>software</i> (fecha de actualización, función, licencia, dispositivo externo o interno, entre otros) de los dispositivos

	tecnológicos que se requieran, identifica aquellos que requieren un mantenimiento preventivo en <i>software</i> .
	Documenta procedimientos de prevención en los dispositivos tecnológicos identificados con el Formato de inventario, incluyendo los pasos a seguir y las soluciones a implementar que sugiere el fabricante.
	Realiza mantenimiento preventivo al <i>hardware</i> sigue las especificaciones del fabricante, considera las normas de seguridad del <i>hardware</i> y manejo responsable en el uso de las herramientas que se utilizan para realizar un mantenimiento preventivo en los dispositivos tecnológicos (aire comprimido, pulsera antiestática, desarmadores, alcohol isopropílico, entre otros) colabora en las prácticas de forma asertiva y propositiva.
	Actualiza <i>software</i> (sistema operativos, controladores, entre otros), realiza la limpieza de archivos temporales, verifica la salud del disco duro, el almacenamiento en la nube, las copias de seguridad, cambia contraseñas, reduce cargas de inicio y protege contra virus- <i>malware</i> de acuerdo con el procedimiento establecido por el soporte técnico del fabricante u otros tipos de <i>software</i> de mantenimiento preventivo, considera las políticas y reglas del <i>software</i> que se utilizan; participa proactivamente en las prácticas y actualiza el estatus de los dispositivos tecnológicos en el Formato de inventario.
2. Realiza mantenimiento correctivo con supervisión de un profesional	Verifica fallas, errores o problemas de dispositivos tecnológicos de acuerdo con las especificaciones del fabricante, a través de la elaboración colaborativa y creativa de un Formato de recepción de dispositivos tecnológicos, donde plasma las condiciones físicas del <i>hardware</i> como, por ejemplo: marca, modelo, antigüedad, falla que presenta, entre otros; aplica este Formato en todos los dispositivos tecnológicos que se requieran.
	Documenta diferentes soluciones de fallas, errores o problemas de <i>hardware</i> de dispositivos tecnológicos de acuerdo con los procedimientos establecidos por el soporte técnico del fabricante, por medio de la indagación de información sobre fallas, errores o problemas de dispositivos tecnológicos que se reflejaron en el registro del Formato de recepción de dispositivos tecnológicos, valora la mejor alternativa que usará para su mantenimiento correctivo de <i>hardware</i> .
	Documenta diferentes soluciones ante fallas, errores o problemas de <i>software</i> de dispositivos tecnológicos de acuerdo con los procedimientos y especificaciones establecidos por el soporte técnico del fabricante,

	<p>parte de la indagación de información sobre fallas, errores o problemas de dispositivos tecnológicos que se reflejaron en el registro del Formato de recepción de dispositivos tecnológicos, valora la mejor alternativa que usará para su mantenimiento correctivo de <i>software</i>.</p> <p>Realiza mantenimiento correctivo al <i>hardware</i>, sigue las especificaciones del fabricante, considera las normas de seguridad del <i>hardware</i> y manejo responsable en el uso de las herramientas que se utilizan para realizar un mantenimiento correctivo en los dispositivos tecnológicos (aire comprimido, pulsera antiestática, desarmadores, alcohol isopropílico, entre otros), valora colaborativamente la mejor alternativa de solución; participa empáticamente y proactivamente en el equipo de trabajo y actualiza su Formato de recepción de dispositivos tecnológicos .</p> <p>Ejecuta reparaciones de fallas, errores o problemas de <i>software</i> de acuerdo con el procedimiento establecido por el soporte técnico del fabricante u otros <i>softwares</i> de mantenimiento correctivo, considerando las políticas y reglas del <i>software</i> que se utiliza; participa proactiva y empáticamente en las prácticas en equipo de trabajo; actualiza su Formato de recepción de dispositivos tecnológicos.</p> <p>Documenta procedimientos de reparación, incluye los pasos seguidos y las soluciones implementadas identificadas en el Formato de recepción de dispositivos tecnológicos, considera los procedimientos establecidos por el soporte técnico del fabricante.</p>
<p>3. Aplica <i>software</i> de gestión y planificación de mantenimiento con supervisión de un profesional</p>	<p>Verifica existencia autorizada de <i>hardware</i> y <i>software</i> de los equipos de cómputo siguiendo las especificaciones del inventario, por medio de la elaboración creativa de un instrumento que le permita hacer una revisión de los dispositivos tecnológicos donde indique qué cambios o reemplazos de <i>hardware</i> y <i>software</i> han sufrido y los motivos de estos (marca, modelo, antigüedad, fecha de reemplazo o actualización, entre otros); con base en los datos recabados, documenta las causas de los cambios y tiempos en los que se llevan a cabo; considera las conclusiones para proponer un calendario de mantenimientos de <i>hardware</i> y <i>software</i> a los dispositivos tecnológicos.</p> <p>Revisa mantenimientos programados de <i>hardware</i> y <i>software</i> de los dispositivos tecnológicos, siguiendo las especificaciones del inventario, del docente y la propuesta de calendario de mantenimientos; analiza y evalúa las diferentes opciones de <i>software</i> de gestión y planificación de mantenimiento a implementar, así como la valoración de reprogramación de los mantenimientos programados de <i>hardware</i> y <i>software</i> de los dispositivos tecnológicos, con las sugerencias del docente, documenta las propuestas que se</p>

	<p>proponen del <i>software</i> de gestión y planificación de mantenimiento (costos, ventajas, desventajas, especificaciones técnicas, entre otros); muestra una postura crítica, reflexiva; con ayuda del docente, selecciona e implementa la mejor alternativa de <i>software</i> de gestión y planificación de mantenimiento.</p>
	<p>Gestiona inventario de piezas de repuesto y consumibles necesarios para el mantenimiento de los equipos, facilitando la reposición oportuna de estos elementos, basándose en la programación de los mantenimientos de <i>hardware</i> y <i>software</i> de los dispositivos tecnológicos autorizados por el docente; con una actitud empática durante el trabajo colaborativo presenta diferentes presupuestos de las piezas de repuesto y consumibles acompañados de un instrumento donde plasma la existencia de suministros, materiales y piezas en existencia que se ocupan en los mantenimientos.</p>
	<p>Genera estatus de mantenimientos realizados de acuerdo con la programación establecida, realiza mantenimientos preventivos y correctivos, tanto de <i>hardware</i> como <i>software</i>, sigue procedimientos establecidos y especificaciones del fabricante, considera las normas de seguridad del <i>hardware</i> y manejo responsable en el uso de las herramientas que se utilizan, actualiza los estatus en el <i>software</i> de gestión y planificación de mantenimiento; y genera una próxima fecha de mantenimiento con base en las sugerencias del docente. Genera estadísticas de mantenimiento de acuerdo con las necesidades de la organización, utiliza <i>software</i> de análisis de datos para comunicarle al docente por medio de una presentación: promedio de costos, fechas de mantenimientos, fallos más comunes de los usuarios, futuras necesidades, entre otros, documenta las conclusiones.</p>
	<p>Actualiza información de los estatus de mantenimientos en el <i>software</i> de gestión de la organización, considera las conclusiones de la presentación y de las estadísticas de mantenimiento, asume una postura crítica y propositiva a las posibles mejoras que se puedan implementar en la programación de los siguientes mantenimientos de los dispositivos tecnológicos y así reducir costos para el usuario.</p>

# Transversalidad curricular UAC 2 Tercer Semestre

PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA																														
UAC 2	ACTIVIDAD CLAVE	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS				ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES		HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO											CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE									
		LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN											NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA			
													EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA				APRENDIZAJE								EMPLEABILIDAD		
													COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS					AUTONOMÍA EN EL		
Usa técnicas y estrategias de mantenimiento del equipo de cómputo	1. Realiza mantenimiento preventivo con supervisión de un profesional	X	X			X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
	2. Realiza mantenimiento correctivo con supervisión de un profesional	X	X			X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
	3. Aplica software de gestión y planificación de mantenimiento con supervisión de un profesional	X	X	X		X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									

# Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 2 Tercer Semestre

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales básicas; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum laboral con el Currículum fundamental, el Currículum ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos.

UAC	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
Usa técnicas y estrategias de mantenimiento del equipo de cómputo	1. Realiza mantenimiento preventivo con supervisión de un profesional	Investiga componentes internos y externos del <i>hardware</i> y <i>software</i> de los dispositivos tecnológicos ( <i>computadoras, notebooks, power delivery, tabletas, impresoras, entre otros</i> ) sigue las especificaciones del fabricante de acuerdo al modelo, sobre los componentes que conforman los dispositivos tecnológicos tales como: dispositivos de entrada, dispositivos de salida, <i>software</i> de aplicación, <i>software</i> de sistema, entre otros; construye colaborativamente un organizador gráfico donde plasma la clasificación de los componentes internos y externos del <i>hardware</i> y <i>software</i> ; demuestra empatía y comunicación asertiva.	El Formato de Inventario y documentación del mantenimiento preventivo a dispositivos tecnológicos / Guía de observación	El mantenimiento preventivo de hardware y software de dispositivos tecnológicos / Lista de cotejo

		<p>Identifica necesidades de actualización de manera colaborativa, realiza un inventario de componentes internos y externos del <i>hardware</i> y <i>software</i> de los dispositivos tecnológicos (computadoras, <i>notebooks</i>, <i>power delivery</i>, tabletas, impresoras, entre otros).</p> <p>Verifica inventario de dispositivos tecnológicos instalados, sigue las especificaciones del usuario, completa de forma cooperativa el Formato de inventario con las especificaciones del <i>hardware</i> y <i>software</i> (fecha de actualización, función, licencia, dispositivo externo o interno, entre otros) de los dispositivos tecnológicos que se requieran, identifica aquellos que requieren un mantenimiento preventivo en <i>software</i>.</p> <p>Documenta procedimientos de prevención en los dispositivos tecnológicos identificados con el Formato de inventario, incluyendo los pasos a seguir y las soluciones a implementar que sugiere el fabricante.</p> <p>Realiza mantenimiento preventivo al <i>hardware</i> sigue las especificaciones del fabricante, considera las normas de seguridad del <i>hardware</i> y manejo responsable en el uso de las herramientas que se utilizan para realizar un mantenimiento preventivo en los dispositivos tecnológicos (aire comprimido, pulsera antiestática, desarmadores, alcohol isopropílico, entre otros) colabora en las prácticas de forma asertiva y propositiva.</p> <p>Actualiza <i>software</i> (sistema operativos, controladores, entre otros), realiza la limpieza de archivos temporales, verifica la salud del disco duro, el almacenamiento en la nube, las copias</p>		
--	--	--	--	--

		de seguridad, cambia contraseñas, reduce cargas de inicio y protege contra virus-malware de acuerdo con el procedimiento establecido por el soporte técnico del fabricante u otros tipos de <i>software</i> de mantenimiento preventivo, considera las políticas y reglas del <i>software</i> que se utilizan; participa proactivamente en las prácticas y actualiza el estatus de los dispositivos tecnológicos en el Formato de inventario.		
	2. Realiza mantenimiento correctivo con supervisión de un profesional	<p>Verifica fallas, errores o problemas de dispositivos tecnológicos de acuerdo con las especificaciones del fabricante, a través de la elaboración colaborativa y creativa de un Formato de recepción de dispositivos tecnológicos, donde plasma las condiciones físicas del <i>hardware</i> como, por ejemplo: marca, modelo, antigüedad, falla que presenta, entre otros; aplica este Formato en todos los dispositivos tecnológicos que se requieran. Documenta diferentes soluciones de fallas, errores o problemas de <i>hardware</i> de dispositivos tecnológicos de acuerdo con los procedimientos establecidos por el soporte técnico del fabricante, por medio de la indagación de información sobre fallas, errores o problemas de dispositivos tecnológicos que se reflejaron en el registro del Formato de recepción de dispositivos tecnológicos, valora la mejor alternativa que usará para su mantenimiento correctivo de <i>hardware</i>.</p> <p>Documenta diferentes soluciones ante fallas, errores o problemas de <i>software</i> de dispositivos tecnológicos de acuerdo con los procedimientos</p>	El Formato de Recepción de dispositivos tecnológicos y documentación de los procedimientos de reparación, incluyendo los pasos seguidos y las soluciones implementadas / Guía de observación	Las reparaciones de fallas, errores o problemas de <i>hardware</i> y <i>software</i> de dispositivos tecnológicos / Lista de cotejo

		<p>y especificaciones establecidos por el soporte técnico del fabricante, parte de la indagación de información sobre fallas, errores o problemas de dispositivos tecnológicos que se reflejaron en el registro del Formato de recepción de dispositivos tecnológicos, valora la mejor alternativa que usará para su mantenimiento correctivo de <i>software</i>.</p> <p>Realiza mantenimiento correctivo al <i>hardware</i>, sigue las especificaciones del fabricante, considera las normas de seguridad del <i>hardware</i> y manejo responsable en el uso de las herramientas que se utilizan para realizar un mantenimiento correctivo en los dispositivos tecnológicos (aire comprimido, pulsera antiestática, desarmadores, alcohol isopropílico, entre otros), valora colaborativamente la mejor alternativa de solución; participa empáticamente y proactivamente en el equipo de trabajo y actualiza su Formato de recepción de dispositivos tecnológicos .</p> <p>Ejecuta reparaciones de fallas, errores o problemas de <i>software</i> de acuerdo con el procedimiento establecido por el soporte técnico del fabricante u otros <i>softwares</i> de mantenimiento correctivo, considerando las políticas y reglas del <i>software</i> que se utiliza; participa proactiva y empáticamente en las prácticas en equipo de trabajo; actualiza su Formato de recepción de dispositivos tecnológicos.</p> <p>Documenta procedimientos de reparación, incluye los pasos seguidos y las soluciones implementadas identificadas en el Formato de</p>		
--	--	--	--	--

		recepción de dispositivos tecnológicos, considera los procedimientos establecidos por el soporte técnico del fabricante.		
	3. Aplica <i>software</i> de gestión y planificación de mantenimiento con supervisión de un profesional	<p>Verifica existencia autorizada de <i>hardware</i> y <i>software</i> de los equipos de cómputo siguiendo las especificaciones del inventario, por medio de la elaboración creativa de un instrumento que le permita hacer una revisión de los dispositivos tecnológicos donde indique qué cambios o reemplazos de <i>hardware</i> y <i>software</i> han sufrido y los motivos de estos (marca, modelo, antigüedad, fecha de reemplazo o actualización, entre otros); con base en los datos recabados, documenta las causas de los cambios y tiempos en los que se llevan a cabo; considera las conclusiones para proponer un calendario de mantenimientos de <i>hardware</i> y <i>software</i> a los dispositivos tecnológicos.</p> <p>Revisa mantenimientos programados de <i>hardware</i> y <i>software</i> de los dispositivos tecnológicos, siguiendo las especificaciones del inventario, del docente y la propuesta de calendario de mantenimientos; analiza y evalúa las diferentes opciones de <i>software</i> de gestión y planificación de mantenimiento a implementar, así como la valoración de reprogramación de los mantenimientos programados de <i>hardware</i> y <i>software</i> de los dispositivos tecnológicos, con las sugerencias del docente, documenta las propuestas que se proponen del <i>software</i> de gestión y planificación de mantenimiento (costos, ventajas, desventajas, especificaciones técnicas,</p>	La presentación de la estadística del mantenimiento / Lista de cotejo	La planificación de los programas de mantenimiento / Lista de cotejo

		<p>entre otros); muestra una postura crítica, reflexiva; con ayuda del docente, selecciona e implementa la mejor alternativa de <i>software</i> de gestión y planificación de mantenimiento.</p> <p>Gestiona inventario de piezas de repuesto y consumibles necesarios para el mantenimiento de los equipos, facilitando la reposición oportuna de estos elementos, basándose en la programación de los mantenimientos de <i>hardware</i> y <i>software</i> de los dispositivos tecnológicos autorizados por el docente; con una actitud empática durante el trabajo colaborativo presenta diferentes presupuestos de las piezas de repuesto y consumibles acompañados de un instrumento donde plasma la existencia de suministros, materiales y piezas en existencia que se ocupan en los mantenimientos.</p> <p>Genera estatus de mantenimientos realizados de acuerdo con la programación establecida, realiza mantenimientos preventivos y correctivos, tanto de <i>hardware</i> como <i>software</i>, sigue procedimientos establecidos y especificaciones del fabricante, considera las normas de seguridad del <i>hardware</i> y manejo responsable en el uso de las herramientas que se utilizan, actualiza los estatus en el <i>software</i> de gestión y planificación de mantenimiento; y genera una próxima fecha de mantenimiento con base en las sugerencias del docente. Genera estadísticas de mantenimiento de acuerdo con las necesidades de la organización, utiliza <i>software</i> de análisis de datos para comunicarle al docente por medio de una</p>		
--	--	---	--	--

		<p>presentación: promedio de costos, fechas de mantenimientos, fallos más comunes de los usuarios, futuras necesidades, entre otros, documenta las conclusiones.</p> <p>Actualiza información de los estatus de mantenimientos en el <i>software</i> de gestión de la organización, considera las conclusiones de la presentación y de las estadísticas de mantenimiento, asume una postura crítica y propositiva a las posibles mejoras que se puedan implementar en la programación de los siguientes mantenimientos de los dispositivos tecnológicos y así reducir costos para el usuario.</p>		
--	--	---	--	--

<b>Recursos Didácticos</b>
<b>Equipo</b>
Computadora Laptop Dispositivos móviles Mouse Impresora Notebooks Power delivery Tablets Cañón
<b>Herramienta</b>
Desarmador de cruz Desarmador plano Brocha Multímetro Pinzas de electricista Aspiradora
<b>Material</b>
Pulsera antiestática Limpiador de circuitos Espuma limpiadora Aire comprimido Alcohol isopropílico Manuales y guías de usuario Documentación de procedimientos de soporte
<b>Software</b>
Software de Optimizar Utilidades Software de Ofimática Software para crear contenidos interactivos

Software de gestión de mantenimiento

### **Mobiliario**

Mesa de trabajo

Extensiones

Multicontactos

## Fuentes de información sugeridas

- Ballesteros, D. (26 de septiembre de 2015). *Periféricos de la computadora* [video]. Youtube.  
[https://www.youtube.com/watch?v=\\_xuseiJuZPoYoney](https://www.youtube.com/watch?v=_xuseiJuZPoYoney)
- Benchimol, D. (2008). Reparación de impresoras. *USERS*. Gradi S.A.  
<https://drive.google.com/file/d/1rXADIC9f8iR27FeqPvAdFS0x6ZdFr1DT/view>
- Benchimol, D. (2010). Técnico Hardware Desde Cero. *USERS*. Fox Andina  
[https://drive.google.com/file/d/16qA05R1b\\_40oRBECWQRheUg90uDJO1hH/view](https://drive.google.com/file/d/16qA05R1b_40oRBECWQRheUg90uDJO1hH/view)
- Carballeiro, G. (2015). Reparación de PC Desde Cero. *USERS*. Fox Andina. <https://drive.google.com/file/d/1j31Oz4RclO34wUZd3Je94U-NJW0Qcjd/view>
- Capacítate para el empleo, Fundación Carlos Slim. (s.f.a). *Tecnología. Técnico en instalación y reparación de equipo de cómputo* [video]. <https://capacitateparaempleo.org/cursos/view/272>
- Capacítate para el empleo, Fundación Carlos Slim. (s.f.a). *Tecnología. Cómputo Básico* [video].  
<https://capacitateparaempleo.org/cursos/view/213>
- Gallardo, Y. (29 de septiembre de 2017). *Partes internas de las computadoras*. [video]. Youtube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=yIWt14zO9Gs>
- Mancilla y Pascual. (2013). *Power Users: 20 soluciones a problemas de hardware*. DALAGA S.A.  
[https://drive.google.com/file/d/1SGiBL4hb6ahcaNuUw6fvw\\_xyBIN9mnwX/view](https://drive.google.com/file/d/1SGiBL4hb6ahcaNuUw6fvw_xyBIN9mnwX/view)
- Mazthertutoriales. (12 de septiembre de 2016). *Tutorial - Como Limpiar la PC por Dentro / Adiós POLVO* / [video]. Youtube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=RYO1u6jIKZg>
- Milagros, A. (12 de abril de 2021). *Partes internas de una computadora* [video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=2nYsLjipGM>
- Pase de lista. (19 de marzo de 2020). *Dispositivos entrada y salida de una computadora* [video]. Youtube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=T1abc6Qtzvw>
- SEP, (2023). Metodología para el diseño y rediseño de programas de estudio de la formación laboral. Currículum Laboral en la Educación Media Superior. Pág. 87,90 y 91.

# Unidad de Aprendizaje Curricular 1 Cuarto Semestre

UAC	Información general del programa Redes y Mantenimiento
<p><b>Establece seguridad informática en equipos de cómputo</b></p>	<p><b>Actividad Clave 1: Protege red de una organización con las medidas de seguridad de los sistemas operativos con supervisión de un profesional</b>  <b>Horas: 18</b></p>
<p><b>Horas de Estudio: 54</b></p>	<p><b>Actividad Clave 2: Utiliza Apps y programas de amenazas exteriores para proteger sistemas, datos y redes con supervisión de un profesional</b>  <b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 3: Mantiene seguros los datos de una organización a través de la infraestructura, las aplicaciones y las plataformas en línea con supervisión de un profesional</b>  <b>Horas: 18</b></p>

Ocupaciones de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones SINCO 2019
<p><b>2651 Auxiliar en instalaciones y reparación de redes, equipos y sistemas computacionales</b></p>
Sitios de inserción de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte SCIAN 2023
<p><b>Escuelas embotelladoras</b>  <b>Embajadoras de alimentos</b>  <b>Difusoras de radio</b></p>

**Difusoras de televisión**

**Constructoras**

**Clínica, sanatorio u hospital**

**Supermercado**

**Compra venta consignación de equipo de cómputo**

**Partes para equipo de cómputo**

**Reparación y mantenimiento de equipo de cómputo**

**Cibercafé**

**Centros de copiado**

**Auxiliar en venta de equipo electrónico y electrodoméstico**

**Auxiliar en instalación de equipo de telecomunicaciones**

**Empresas e industria de instalación y mantenimiento de equipo de cómputo**

**Empresas de soporte tecnológico en telecomunicaciones**

# Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 1

## Cuarto Semestre

### Resultado de aprendizaje

#### Al finalizar la UAC el estudiante será capaz de:

Establecer seguridad informática en equipos de cómputo.

1. Proteger red de una organización con las medidas de seguridad de los sistemas operativos con supervisión de un profesional.
2. Utilizar Apps y programas de amenazas exteriores para proteger sistemas, datos y redes con supervisión de un profesional.
3. Mantener seguros los datos de una organización a través de la infraestructura, las aplicaciones y las plataformas en línea con supervisión de un profesional.

Actividad clave	Actividades para el desarrollo de la competencia laboral
1. Protege red de una organización con las medidas de seguridad de los sistemas operativos con supervisión de un profesional	<p>Comprende las medidas básicas de seguridad implementadas en los sistemas operativos (como <i>Windows</i>, <i>macOS</i> y <i>Linux</i>), toma una postura crítica, reflexiva y proactiva; organiza una presentación colaborativa acerca de las medidas de seguridad (<i>firewalls</i>, actualizaciones, cuentas de usuario, entre otros), resaltando cómo estas medidas protegen la red de una organización.</p> <p>Sigue los pasos marcados en Guías de configuración y gestión de <u>firewalls</u> en diferentes sistemas operativos, como <i>Windows</i>, <i>macOS</i> y <i>Linux</i>, utiliza las herramientas correspondientes, muestra una postura crítica, reflexiva y proactiva; documenta los procedimientos realizados y los resultados obtenidos en la práctica.</p>

	<p>Implementa políticas de acceso y restricciones de aplicaciones a partir de su conceptualización, proporciona ejemplos concretos; diseña políticas específicas para un escenario hipotético y evalúa su efectividad mostrando una actitud crítica.</p>
	<p>Identifica qué es el <i>malware</i> y los diferentes tipos (<i>virus</i>, <i>troyanos</i>, <i>spyware</i>, etc.), utiliza herramientas de seguridad del sistema operativo en la detección y prevención de <i>malware</i>, como <i>Windows Defender</i>, <i>XProtect (macOS)</i> y <i>ClamAV (Linux)</i>, ejecuta escaneos y documenta los resultados, demuestra una actitud empática en el intercambio de experiencias con sus compañeros.</p>
	<p>Comprende la importancia de mantener actualizado el sistema operativo, configura las actualizaciones automáticas en <i>Windows</i>, <i>macOS</i> y <i>Linux</i>; verifica que se apliquen correctamente. Denota empatía en el intercambio de ideas sobre los aspectos favorables y desfavorables de las actualizaciones automáticas contra actualizaciones manuales.</p>
	<p>Desarrolla un plan de respuesta a incidentes trabajando colaborativamente sobre un escenario específico, abarcando la detección, contención, erradicación y recuperación de incidentes en una red organizacional; demuestra empatía en el intercambio de ideas con el docente y sus compañeros.</p>
<p>2. Utiliza Apps y programas de amenazas exteriores para proteger sistemas, datos y redes con supervisión de un profesional</p>	<p>Compara la información de seguridad informática de tres programas diseñados para proteger sistemas, datos y redes contra amenazas exteriores (por ejemplo, <i>Norton Antivirus</i>, <i>Kaspersky Internet Security</i> y <i>McAfee Total Protection</i>), registra las características y funcionamiento de cada programa (escaneo en tiempo real, <i>firewall</i> personal, protección contra <i>malware</i> y <i>phishing</i>, actualizaciones automáticas de definiciones de virus y protección de la privacidad en línea). Demuestra una actitud crítica y empática en el intercambio de ideas con sus compañeros.</p>
	<p>Identifica las vulnerabilidades en un sistema operativo y propone medidas para protegerlo contra posibles ataques informáticos, utilizando herramientas y programas disponibles en línea, por ejemplo, <i>Nmap</i> para escanear puertos y encontrar posibles riesgos; o <i>Metasploit</i> para simular ataques de penetración.</p>
	<p>Analiza casos reales de ataques informáticos a sistemas, datos o redes y evalúa cómo las organizaciones afectadas podrían haberse protegido mejor utilizando programas y aplicaciones de seguridad.</p>

	Ejecuta actualizaciones de <i>software</i> , por ejemplo: sistema operativo, parche o <i>drive</i> que se requieran actualizar, respeta las especificaciones del fabricante para solventar necesidades del usuario, asume una actitud asertiva y comunicación efectiva.
	Crea de manera colaborativa un plan de seguridad informática para una empresa ficticia, incluye medidas específicas en la utilización de aplicaciones y programas de seguridad para proteger los sistemas, datos y redes de la empresa contra amenazas exteriores. Por ejemplo: instalación de un antivirus actualizado, la configuración de cortafuegos, la implementación de autenticación de dos factores, y la realización regular de copias de seguridad.
	Evalúa diferentes herramientas y aplicaciones de seguridad informática en términos de su efectividad, facilidad de uso y costo, presenta sus hallazgos y recomendaciones a la clase; demuestra una actitud empática, compara <i>software</i> antivirus con otro en términos de su capacidad para detectar y eliminar <i>malware</i> , la interfaz de usuario y el precio. Analiza la efectividad de una herramienta de cifrado de archivos en comparación con otra y presenta ejemplos concretos para facilitar la comprensión de sus argumentos.
3. Mantiene seguros los datos de una organización a través de la infraestructura, las aplicaciones y las plataformas en línea con supervisión de un profesional	Colabora con el desarrollo de una política de seguridad informática para una institución educativa, incluye pautas para el uso seguro de sistemas, datos y redes, así como recomendaciones de programas y aplicaciones de seguridad a utilizar, lo presenta en un documento físico o digital.
	Comprende conceptos básicos como la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos en una organización. Prepara una presentación, incluyendo ejemplos prácticos y en grupo presenta sus hallazgos, muestra empatía en el intercambio de ideas sobre la importancia de estos conceptos en diversas profesiones.
	Analiza riesgos y documenta las vulnerabilidades encontradas. Emplea casos de estudio y listas de cotejo: explica de manera colaborativa el concepto de análisis de riesgos, identifica riesgos y vulnerabilidades, y comparte sus resultados en clase.
	Configura medidas de seguridad en infraestructura de red, y explica detalladamente las medidas comunes, como <i>firewall</i> y segmentación de red; realiza configuraciones bajo supervisión, documenta el proceso y los resultados.

	<p>Diseña con una actitud crítica materiales visuales que informan sobre la importancia de protegerse de posibles riesgos, cómo mantenerse seguros en línea, consejos prácticos y ejemplos de situaciones comunes.</p>
	<p>Configura medidas de seguridad en entornos informáticos (autenticación de dos factores, permisos de acceso) verifica la correcta aplicación de estas configuraciones; elabora con actitud crítica un informe sobre la importancia de estas medidas.</p>



# Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 1 Cuarto

## Semestre

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales básicas; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum laboral con el Currículum fundamental, el Currículum ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos.

UAC	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
Establece seguridad informática en equipos de cómputo	1. Protege red de una organización con las medidas de seguridad de los sistemas operativos con supervisión de un profesional	Comprende las medidas básicas de seguridad implementadas en los sistemas operativos (como <i>Windows, macOS y Linux</i> ), toma una postura crítica, reflexiva y proactiva; organiza una presentación colaborativa acerca de las medidas de seguridad ( <i>firewalls</i> , actualizaciones, cuentas de usuario, entre otros), resaltando cómo estas medidas protegen la red de una organización. Sigue los pasos marcados en Guías de configuración y gestión de <i>firewalls</i> en diferentes sistemas operativos, como <i>Windows, macOS y Linux</i> , utiliza las herramientas correspondientes, muestra una postura crítica, reflexiva y proactiva; documenta los procedimientos realizados y los resultados obtenidos en la práctica.	Las herramientas y técnicas para el monitoreo y continuo de la seguridad en sistemas operativos/ Rúbrica de implementación de herramientas de monitoreo	Las herramientas de monitoreo para detectar y registrar actividades sospechosas, generando informes periódicos para la revisión de seguridad/Rúbrica de implementación de herramientas de monitoreo

		<p>Implementa políticas de acceso y restricciones de aplicaciones a partir de su conceptualización, proporciona ejemplos concretos; diseña políticas específicas para un escenario hipotético y evalúa su efectividad mostrando una actitud crítica.</p> <p>Identifica qué es el <i>malware</i> y los diferentes tipos (virus, troyanos, <i>spyware</i>, etc.), utiliza herramientas de seguridad del sistema operativo en la detección y prevención de <i>malware</i>, como <i>Windows Defender</i>, <i>XProtect (macOS)</i> y <i>ClamAV (Linux)</i>, ejecuta escaneos y documenta los resultados, demuestra una actitud empática en el intercambio de experiencias con sus compañeros.</p> <p>Comprende la importancia de mantener actualizado el sistema operativo, configura las actualizaciones automáticas en <i>Windows</i>, <i>macOS</i> y <i>Linux</i>; verifica que se apliquen correctamente. Denota empatía en el intercambio de ideas sobre los aspectos favorables y desfavorables de las actualizaciones automáticas contra actualizaciones manuales.</p> <p>Desarrolla un plan de respuesta a incidentes trabajando colaborativamente sobre un escenario específico, abarcando la detección, contención, erradicación y recuperación de incidentes en una red organizacional; demuestra empatía en el intercambio de ideas con el docente y sus compañeros.</p>		
	<p>2. Utiliza <i>Apps</i> y programas de amenazas exteriores para proteger sistemas, datos y redes con supervisión de un profesional</p>	<p>Compara la información de seguridad informática de tres programas diseñados para proteger sistemas, datos y redes contra amenazas exteriores (por ejemplo, <i>Norton Antivirus</i>, <i>Kaspersky</i></p>	<p>El informe de análisis y aplicación de parches / Rúbrica de evaluación de</p>	<p>Las vulnerabilidades en el sistema, aplicación de parches de</p>

		<p>Internet Security y McAfee Total Protection), registra las características y funcionamiento de cada programa (escaneo en tiempo real, firewall personal, protección contra malware y phishing, actualizaciones automáticas de definiciones de virus y protección de la privacidad en línea). Demuestra una actitud crítica y empática en el intercambio de ideas con sus compañeros.</p> <p>Identifica las vulnerabilidades en un sistema operativo y propone medidas para protegerlo contra posibles ataques informáticos, utilizando herramientas y programas disponibles en línea, por ejemplo, Nmap para escanear puertos y encontrar posibles riesgos; o Metasploit para simular ataques de penetración.</p> <p>Analiza casos reales de ataques informáticos a sistemas, datos o redes y evalúa cómo las organizaciones afectadas podrían haberse protegido mejor utilizando programas y aplicaciones de seguridad.</p> <p>Ejecuta actualizaciones de software, por ejemplo: sistema operativo, parche o drive que se requieran actualizar, respeta las especificaciones del fabricante para solventar necesidades del usuario, asume una actitud asertiva y comunicación efectiva.</p> <p>Crea de manera colaborativa un plan de seguridad informática para una empresa ficticia, incluye medidas específicas en la utilización de aplicaciones y programas de seguridad para proteger los sistemas, datos y redes de la empresa contra amenazas exteriores. Por ejemplo:</p>	informes y listas de verificación	seguridad e informe detallado sobre el proceso y los resultados obtenidos / Rúbrica de evaluación de informes y listas de verificación
--	--	--	-----------------------------------	--

		<p>instalación de un antivirus actualizado, la configuración de cortafuegos, la implementación de autenticación de dos factores, y la realización regular de copias de seguridad.</p> <p>Evalúa diferentes herramientas y aplicaciones de seguridad informática en términos de su efectividad, facilidad de uso y costo, presenta sus hallazgos y recomendaciones a la clase; demuestra una actitud empática, compara <i>software</i> antivirus con otro en términos de su capacidad para detectar y eliminar <i>malware</i>, la interfaz de usuario y el precio. Analiza la efectividad de una herramienta de cifrado de archivos en comparación con otra y presenta ejemplos concretos para facilitar la comprensión de sus argumentos.</p>		
	<p>3. Mantiene seguros los datos de una organización a través de la infraestructura, las aplicaciones y las plataformas en línea con supervisión de un profesional</p>	<p>Colabora con el desarrollo de una política de seguridad informática para una institución educativa, incluye pautas para el uso seguro de sistemas, datos y redes, así como recomendaciones de programas y aplicaciones de seguridad a utilizar, lo presenta en un documento físico o digital.</p> <p>Comprende conceptos básicos como la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos en una organización. Prepara una presentación, incluyendo ejemplos prácticos y en grupo presenta sus hallazgos, muestra empatía en el intercambio de ideas sobre la importancia de estos conceptos en diversas profesiones.</p> <p>Analiza riesgos y documenta las vulnerabilidades encontradas. Emplea casos de estudio y listas de cotejo: explica de manera colaborativa el</p>	<p>El informe de configuración de las medidas de seguridad y lista de cotejo para la creación de política de seguridad / Guía de observación, comparando resultados de las pruebas antes y después de implementar medidas</p>	<p>La implementación de mejoras en las medidas de seguridad según lo identificado en el informe / Guía de observación, comparando resultados de las pruebas antes y después de implementar medidas</p>

		<p>concepto de análisis de riesgos, identifica riesgos y vulnerabilidades, y comparte sus resultados en clase.</p> <p>Configura medidas de seguridad en infraestructura de red, y explica detalladamente las medidas comunes, como <i>firewall</i> y segmentación de red; realiza configuraciones bajo supervisión, documenta el proceso y los resultados.</p> <p>Diseña con una actitud crítica materiales visuales que informan sobre la importancia de protegerse de posibles riesgos, cómo mantenerse seguros en línea, consejos prácticos y ejemplos de situaciones comunes.</p> <p>Configura medidas de seguridad en entornos informáticos (autenticación de dos factores, permisos de acceso) verifica la correcta aplicación de estas configuraciones; elabora con actitud crítica un informe sobre la importancia de estas medidas.</p>		
--	--	--	--	--

**Recursos Didácticos****Equipo**

Computadora  
Laptop  
Dispositivos móviles  
Mouse  
Impresora  
Notebooks  
Tabletas

**Herramienta**

Desarmador de cruz  
Desarmador plano  
Brocha  
Multímetro  
Pinzas de electricista  
Aspiradora

**Material**

Limpiador de circuitos  
Espuma limpiadora  
Aire comprimido  
Alcohol isopropílico

**Software**

Software de Optimizar Utilidades  
Software de Ofimática  
Software para crear contenidos interactivos  
Software de gestión de mantenimiento

**Mobiliario**

Mesa de trabajo

Extensiones

Multicontactos

## Fuentes de información sugeridas

- Amoroso, E. (2012). *Cyber Attacks: Protecting National Infrastructure*. Elsevier.
- Anderson, R. (2020). *Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems*. Wiley.
- Anderson, R. (2020). *Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems*. Wiley.
- Anderson, R. J. (2020). *Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems*. (3rd ed.). Wiley.
- Bejtlich, R. (2013). *The Practice of Network Security Monitoring: Understanding Incident Detection and Response*. No Starch Press.
- Bishop, M. (2018). *Computer Security: Art and Science* (2nd ed.). Addison-Wesley Professional.
- Bishop, M. (2018). *Computer Security: Art and Science*. Addison-Wesley Professional.
- Bishop, M. (2019). *Computer Security: Art and Science* (2nd ed.). Addison-Wesley Professional.
- Casey, E. (2011). *Digital Evidence and Computer Crime: Forensic Science, Computers, and the Internet* (3rd ed.). Academic Press.
- Cichonski, P., Millar, T., & Scarfone, K. (2021). *Guide to Computer Security Log Management*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Easttom, C. (2018). *Network Defense and Countermeasures: Principles and Practices*. Pearson.
- Easttom, C. (2022). *Network Defense and Countermeasures: Principles and Practices* (3rd ed.). Pearson IT Certification.
- Frye, C. (2018). *The IT Regulatory and Standards Compliance Handbook: How to Survive Information Systems Audit and Assessments*. Auerbach Publications.
- Garfinkel, S., & Spafford, G. (2002). *Practical UNIX and Internet Security*. O'Reilly Media.
- Gollmann, D. (2019). *Computer Security* (4th ed.). Wiley.
- Harris, S. (2019). *CISSP All-in-One Exam Guide*. McGraw-Hill Education.
- Howard, M., & LeBlanc, D. (2003). *Writing Secure Code* (2nd ed.). Microsoft Press.
- Kaufman, C., Perlman, R., & Speciner, M. (2021). *Network Security: Private Communication in a Public World* (2nd ed.). Prentice Hall.
- Mattord, H. J., & Whitman, M. E. (2018). *Principles of Information Security*. Cengage Learning.
- Pfleeger, C. P., & Pfleeger, S. L. (2015). *Security in Computing* (5th ed.). Prentice Hall.
- Pfleeger, C. P., & Pfleeger, S. L. (2019). *Security in Computing* (5th ed.). Prentice Hall.
- Pohlmann, N. (2020). *Cyber Security: Navigating the Digital Age*. Wiley.
- Schneier, B. (2015). *Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C*. John Wiley & Sons.
- Schneier, B. (2015). *Data and Goliath: The Hidden Battles to Collect Your Data and Control Your World*. W. W. Norton & Company.
- SEP, (2023). Metodología para el diseño y rediseño de programas de estudio de la formación laboral. Currículum Laboral en la Educación Media Superior. Pág. 87,90 y 91.
- Shon, H., & Asrani, A. (2021). *Cloud Security Handbook: A Practical Guide to Securing Public Cloud Infrastructures*. Packt Publishing.

- Skoudis, E., & Liston, T. (2006). *Counter Hack Reloaded: A Step-by-Step Guide to Computer Attacks and Effective Defenses* (2nd ed.). Prentice Hall.
- Stallings, W. (2017). *Cryptography and Network Security: Principles and Practices*. Pearson.
- Stallings, W. (2019). *Network Security Essentials: Applications and Standards* (6th ed.). Pearson.
- Stallings, W. (2020). *Effective Cybersecurity: A Guide to Using Best Practices and Standards*. Addison-Wesley Professional.
- Whitman, M. E., & Mattord, H. J. (2020). *Principles of Information Security* (7th ed.). Cengage Learning.

## Unidad de Aprendizaje Curricular 2 Cuarto Semestre

UAC	Información general del programa Redes y Mantenimiento
<p><b>Planea infraestructura de red internet e intranet en un entorno con supervisión del experto</b></p>	<p><b>Actividad Clave 1: Desglosa puntos de red en un entorno</b></p>
<p><b>Horas de Estudio: 54</b></p>	<p><b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 2: Configura dispositivos pasivos y activos de una red</b></p>
	<p><b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 3: Desglosa reparto de dispositivos activos y pasivos de una red</b></p>
	<p><b>Horas: 18</b></p>

Ocupaciones de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones SINCO 2019
<p><b>2651 Auxiliar en la instalación y reparación de redes, equipos y en sistemas computacionales</b></p>
Sitios de inserción de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte SCIAN 2023
<p><b>Escuelas</b>  <b>Embotelladoras</b>  <b>Envasadoras de alimentos</b>  <b>Difusoras de Radio</b></p>

**Difusoras de televisión**

**Constructoras**

**Clínica, sanatorio u hospital**

**Supermercado**

**Compra venta, consignación de equipo de cómputo**

**Partes para equipo de cómputo**

**Reparación y mantenimiento de equipo de cómputo**

**Cibercafé**

**Centros de copiado**

**Auxiliar en venta de equipo electrónico y electrodomésticos**

**Auxiliar en instalación de equipo de telecomunicaciones**

**Empresas e industria de instalación y mantenimiento de equipo de cómputo**

**Empresas de soporte tecnológico en telecomunicaciones**

# Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 2

## Cuarto Semestre

### Resultado de aprendizaje

#### Al finalizar la UAC el estudiante será capaz de:

Planear infraestructura de red internet e intranet en un entorno con supervisión del experto.

1. Desglosar puntos de red en un entorno.
2. Configurar dispositivos pasivos y activos de una red.
3. Desglosar reparto de dispositivos activos y pasivos de una red.

Actividad clave	Actividades para el desarrollo de la competencia laboral
1. Desglosa puntos de red en un entorno	Identifica dispositivos y áreas donde se conectan los usuarios a una red LAN, como: computadoras, impresoras, servidores, módem, Gateway, hub, switch, Access point, tarjetas de red, punto de conexión de una red, entre otros, indaga información sobre las características generales de los dispositivos que integran una red LAN de acuerdo al soporte técnico del fabricante, con esta información documenta desde su autonomía, creatividad y lenguaje técnico la marca, modelo, función, uso, imagen, simbología, entre otras características de los dispositivos de una red LAN.
	Clasifica tipos de servidores de una red LAN (web, DNS, cloud, impresión, entre otros) siguiendo las especificaciones del fabricante, indaga información sobre definición, tipos, funciones, configuración, costos, aplicaciones en la vida cotidiana, entre otros, documenta la información encontrada, mostrando autonomía y creatividad.
	Explica características, funciones principales y los requerimientos a considerar para seleccionar modelo y marca de un switch, indaga información sobre las características y especificaciones del soporte técnico

	del fabricante de diferentes marcas y modelos de <i>switch</i> , documenta y presenta creativamente dicha información, demuestra autonomía en la toma de decisiones.
	Describe rasgos, funciones principales y los requerimientos a considerar para seleccionar modelo y marca de un <i>router</i> , investiga información sobre las características y especificaciones del soporte técnico del fabricante de diferentes marcas y modelos de un <i>router</i> , documenta y presenta con autonomía dicha información.
	Diferencia particularidades, funciones principales y los requerimientos a considerar para seleccionar modelo y marca de un <i>Gateway</i> , indaga las características y especificaciones del soporte técnico del fabricante de diferentes marcas y modelos de un <i>Gateway</i> , presenta de forma asertiva dicha información.
	Analiza características, funciones principales y los requerimientos a considerar para seleccionar modelo y marca de un <i>bridge</i> , registra las características y especificaciones del soporte técnico del fabricante de diferentes marcas y modelos de un <i>bridge</i> , muestra creatividad y empatía en el trabajo colaborativo.
	Explica características, funciones principales y los aspectos a considerar en la selección del modelo y marca de un <i>módem</i> , tarjeta de red y amplificador o adaptador de <i>Wifi</i> ; documenta partiendo del registro de información de las características y especificaciones del soporte técnico del fabricante de diferentes marcas y modelos de un <i>módem</i> , tarjeta de red y amplificador o adaptador de <i>Wifi</i> ; mediante una comunicación asertiva y con actitud respetuosa presenta la información en plenaria.
2. Configura dispositivos pasivos y activos de una red	Describe características, funciones principales y los requerimientos a considerar para elegir modelo y marca de dispositivos pasivos de una red <i>LAN</i> , indaga sobre las características y especificaciones del soporte técnico del fabricante de diferentes marcas y modelos de dispositivos pasivos; documenta y presenta creativamente dicha información.
	Registra diferentes configuraciones de los dispositivos activos de una red <i>LAN</i> siguiendo las especificaciones y procedimientos establecidos por el fabricante, muestra una postura crítica y colaborativa en el intercambio de ideas, argumenta la selección de la mejor alternativa de configuración que puede utilizar.
	Implementa opciones de configuración e instalación de dispositivos de impresión y dispositivos móviles de una red <i>LAN</i> de acuerdo con los requerimientos de las áreas de la organización, apoyándose de los

	<p>procedimientos establecidos por el soporte técnico del fabricante, considera las políticas y reglas del <i>software</i> que se utiliza; participa proactivamente en las prácticas que se realizan.</p>
	<p>Implementa opciones de configuración e instalación de dispositivos activos de una red <i>LAN</i> de acuerdo a los requerimientos de las áreas de la organización, apoyándose de las fichas técnicas y procedimientos establecidos por el soporte técnico del fabricante, considera las políticas y reglas del <i>software</i> que se utiliza; muestra una postura crítica y colaborativa en el intercambio de ideas.</p>
	<p>Implementa opciones de configuración e instalación de amplificadores o adaptadores <i>WiFi</i> de una red <i>LAN</i> de acuerdo con los requerimientos de las áreas de la organización, apoyándose de las fichas técnicas y procedimientos establecidos por el soporte técnico del fabricante, considera las políticas y reglas del <i>software</i> que se utiliza; participa proactivamente en las actividades.</p>
	<p>Simula diferentes redes <i>LAN</i> considerando los diferentes escenarios propuestos por el docente, a través del uso de simuladores de redes, participa proactivamente en el diseño y configuración de las redes propuestas, mediante una comunicación asertiva presenta de manera innovadora su propuesta.</p>
<p>3. Desglosa reparto de dispositivos activos y pasivos de una red</p>	<p>Describe la importancia del cableado estructurado en una red <i>LAN</i> considerando las características y especificaciones del usuario, indaga información referente a la definición, características, beneficios, normas, aplicación, diseño, dispositivos pasivos, entre otros, presenta la información de forma creativa, y en el tiempo establecido que el docente indica.</p>
	<p>Propone distribución de puntos de alimentación eléctrica considerando los diferentes casos de redes <i>LAN</i> propuestos por el docente, mediante el uso de herramientas de diseño que permitan dibujar la mejor distribución de puntos de alimentación eléctrica de la red planteada, consulta y comunica al docente las diferentes alternativas.</p>
	<p>Expone distribución de puntos de red y medios de transmisión considerando los diferentes casos de redes <i>LAN</i> propuestos por el docente, mediante el uso de herramientas de diseño que permitan dibujar la mejor distribución de los puntos de red; de forma colaborativa, consulta y comunica al docente las diferentes alternativas que valoró.</p>
	<p>Diseña distribución de dispositivos activos y pasivos de una red considerando los diferentes casos de redes <i>LAN</i> propuestos por el docente, mediante el uso de herramientas de diseño que permitan dibujar la</p>

	<p>mejor distribución de los dispositivos pasivos y activos de la red; con actitud crítica y comunicación acertiva, verifica e informa al docente las diferentes alternativas que analizó.</p>
	<p>Revisa requerimientos de una red <i>LAN</i> de acuerdo al orden jerárquico de la organización, usa un Instrumento de recopilación de información, donde identifica las actividades que realiza el usuario y los requerimientos que necesita de la red; con base en esta información y con la asesoría del docente, demuestra una postura crítica, propositiva y empática en el trabajo colaborativo, presenta mediante el uso de herramientas de diseño y simuladores de red, una propuesta del diseño de la red <i>LAN</i>, considera (distribución y configuración) todos los dispositivos pasivos, dispositivos activos, medios de transmisión y área de trabajo que se requieren para cumplir las especificaciones del usuario, así como la funcionalidad, escalabilidad y adaptabilidad.</p>
	<p>Redacta propuesta de la instalación y configuración de una red <i>LAN</i> considerando el orden jerárquico de la organización, detalla las funciones del usuario de la red, los requerimientos de esta, presupuestos de los dispositivos pasivos y activos que se requieren, diagrama de red, distribución de puntos de red, puntos de alimentación y distribución de dispositivos pasivos y activos; demuestra una postura crítica, propositiva y empática en el trabajo colaborativo.</p>

# Transversalidad curricular UAC 2 Cuarto Semestre

PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA																											
UAC 2	ACTIVIDAD CLAVE	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS				ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES		HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO										CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE							
		LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL-AFECTIVO	DIMENSIÓN										NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA	
													EMPODERAMIENTO		CIUDADANÍA ACTIVA		APRENDIZAJE		EMPLEABILIDAD								
		COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO														
Planea infraestructura de red internet e intranet en un entorno con supervisión del experto	1. Desglosa puntos de red en un entorno	X	X			X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
	2. Configura dispositivos pasivos y activos de una red	X	X			X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
	3. Desglosa reparto de dispositivos activos y pasivos de una red	X	X			X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					

# Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 2 Cuarto

## Semestre

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales básicas; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum laboral con el Currículum fundamental, el Currículum ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos.

UAC	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
Planea infraestructura de red internet e intranet en un entorno con supervisión del experto	1. Desglosa puntos de red en un entorno	Identifica dispositivos y áreas donde se conectan los usuarios a una red LAN, como: computadoras, impresoras, servidores, <i>módem</i> , <i>Gateway</i> , <i>hub</i> , <i>switch</i> , <i>Access point</i> , tarjetas de red, punto de conexión de una red, entre otros, indaga información sobre las características generales de los dispositivos que integran una red LAN de acuerdo al soporte técnico del fabricante, con esta información documenta desde su autonomía, creatividad y lenguaje técnico la marca, modelo, función, uso, imagen, simbología, entre otras características de los dispositivos de una red LAN. Clasifica tipos de servidores de una red LAN ( <i>web</i> , <i>DNS</i> , <i>cloud</i> , impresión, entre otros) siguiendo las especificaciones del fabricante, indaga	La documentación creativa de características, funciones principales y los requerimientos a considerar para seleccionar modelo y marca de un <i>Switch</i> , <i>Router</i> , <i>Gateway</i> , <i>Módem</i> , <i>Bridge</i> , Tarjeta de Red, Amplificador <i>Wifi</i> / Lista de cotejo	La presentación creativa de características, funciones principales y los requerimientos a considerar para seleccionar modelo y marca de un <i>Switch</i> , <i>Router</i> , <i>Gateway</i> , <i>Módem</i> , <i>Bridge</i> , Tarjeta de Red, Amplificador <i>Wifi</i> / Rúbrica

		<p>información sobre definición, tipos, funciones, configuración, costos, aplicaciones en la vida cotidiana, entre otros, documenta la información encontrada, mostrando autonomía y creatividad.</p> <p>Explica características, funciones principales y los requerimientos a considerar para seleccionar modelo y marca de un <i>switch</i>, indaga información sobre las características y especificaciones del soporte técnico del fabricante de diferentes marcas y modelos de <i>switch</i>, documenta y presenta creativamente dicha información, demuestra autonomía en la toma de decisiones.</p> <p>Describe rasgos, funciones principales y los requerimientos a considerar para seleccionar modelo y marca de un <i>router</i>, investiga información sobre las características y especificaciones del soporte técnico del fabricante de diferentes marcas y modelos de un <i>router</i>, documenta y presenta con autonomía dicha información.</p> <p>Diferencia particularidades, funciones principales y los requerimientos a considerar para seleccionar modelo y marca de un <i>Gateway</i>, indaga las características y especificaciones del soporte técnico del fabricante de diferentes marcas y modelos de un <i>Gateway</i>, presenta de forma asertiva dicha información.</p> <p>Analiza características, funciones principales y los requerimientos a considerar para seleccionar modelo y marca de un <i>bridge</i>, registra las características y especificaciones del soporte técnico del fabricante de diferentes marcas y</p>		
--	--	--	--	--

		<p>modelos de un <i>bridge</i>, muestra creatividad y empatía en el trabajo colaborativo.</p> <p>Explica características, funciones principales y los aspectos a considerar en la selección del modelo y marca de un <i>módem</i>, tarjeta de red y amplificador o adaptador de <i>Wifi</i>; documenta partiendo del registro de información de las características y especificaciones del soporte técnico del fabricante de diferentes marcas y modelos de un <i>módem</i>, tarjeta de red y amplificador o adaptador de <i>Wifi</i>; mediante una comunicación asertiva y con actitud respetuosa presenta la información en plenaria.</p>		
	<p>2. Configura dispositivos pasivos y activos de una red</p>	<p>Describe características, funciones principales y los requerimientos a considerar para elegir modelo y marca de dispositivos pasivos de una red LAN, indaga sobre las características y especificaciones del soporte técnico del fabricante de diferentes marcas y modelos de dispositivos pasivos; documenta y presenta creativamente dicha información.</p> <p>Registra diferentes configuraciones de los dispositivos activos de una red LAN siguiendo las especificaciones y procedimientos establecidos por el fabricante, muestra una postura crítica y colaborativa en el intercambio de ideas, argumenta la selección de la mejor alternativa de configuración que puede utilizar.</p> <p>Implementa opciones de configuración e instalación de dispositivos de impresión y dispositivos móviles de una red LAN de acuerdo con los requerimientos de las áreas de la organización, apoyándose de los procedimientos</p>	<p>Los diagramas de red de diferentes redes LAN utilizando simuladores de red /Lista de Cotejo</p>	<p>Las prácticas de configuración de dispositivos activos de una red LAN /Guía de Observación</p>

		<p>establecidos por el soporte técnico del fabricante, considera las políticas y reglas del <i>software</i> que se utiliza; participa proactivamente en las prácticas que se realizan.</p> <p>Implementa opciones de configuración e instalación de dispositivos activos de una red <i>LAN</i> de acuerdo a los requerimientos de las áreas de la organización, apoyándose de las fichas técnicas y procedimientos establecidos por el soporte técnico del fabricante, considera las políticas y reglas del <i>software</i> que se utiliza; muestra una postura crítica y colaborativa en el intercambio de ideas.</p> <p>Implementa opciones de configuración e instalación de amplificadores o adaptadores <i>WiFi</i> de una red <i>LAN</i> de acuerdo con los requerimientos de las áreas de la organización, apoyándose de las fichas técnicas y procedimientos establecidos por el soporte técnico del fabricante, considera las políticas y reglas del <i>software</i> que se utiliza; participa proactivamente en las actividades.</p> <p>Simula diferentes redes <i>LAN</i> considerando los diferentes escenarios propuestos por el docente, a través del uso de simuladores de redes, participa proactivamente en el diseño y configuración de las redes propuestas, mediante una comunicación asertiva presenta de manera innovadora su propuesta.</p>		
	<p>3. Desglosa reparto de dispositivos activos y pasivos de una red</p>	<p>Describe la importancia del cableado estructurado en una red <i>LAN</i> considerando las características y especificaciones del usuario, indaga información referente a la definición, características, beneficios,</p>	<p>La documentación de propuesta de la instalación y configuración de</p>	<p>La representación mediante el uso de herramientas de diseño y simuladores de</p>

		<p>normas, aplicación, diseño, dispositivos pasivos, entre otros, presenta la información de forma creativa, y en el tiempo establecido que el docente indica.</p> <p>Propone distribución de puntos de alimentación eléctrica considerando los diferentes casos de redes LAN propuestos por el docente, mediante el uso de herramientas de diseño que permitan dibujar la mejor distribución de puntos de alimentación eléctrica de la red planteada, consulta y comunica al docente las diferentes alternativas.</p> <p>Expone distribución de puntos de red y medios de transmisión considerando los diferentes casos de redes LAN propuestos por el docente, mediante el uso de herramientas de diseño que permitan dibujar la mejor distribución de los puntos de red; de forma colaborativa, consulta y comunica al docente las diferentes alternativas que valoró.</p> <p>Diseña distribución de dispositivos activos y pasivos de una red considerando los diferentes casos de redes LAN propuestos por el docente, mediante el uso de herramientas de diseño que permitan dibujar la mejor distribución de los dispositivos pasivos y activos de la red; con actitud crítica y comunicación acertiva, verifica e informa al docente las diferentes alternativas que analizó.</p> <p>Revisa requerimientos de una red LAN de acuerdo al orden jerárquico de la organización, usa un Instrumento de recopilación de información, donde identifica las actividades que realiza el usuario y los requerimientos que necesita de la red;</p>	<p>una red LAN / Guía de observación</p>	<p>red de la propuesta del diseño de una red LAN /Lista de cotejo</p>
--	--	--	--	---

		<p>con base en esta información y con la asesoría del docente, demuestra una postura crítica, propositiva y empática en el trabajo colaborativo, presenta mediante el uso de herramientas de diseño y simuladores de red, una propuesta del diseño de la red LAN, considera (distribución y configuración) todos los dispositivos pasivos, dispositivos activos, medios de transmisión y área de trabajo que se requieren para cumplir las especificaciones del usuario, así como la funcionalidad, escalabilidad y adaptabilidad.</p> <p>Redacta propuesta de la instalación y configuración de una red LAN considerando el orden jerárquico de la organización, detalla las funciones del usuario de la red, los requerimientos de esta, presupuestos de los dispositivos pasivos y activos que se requieren, diagrama de red, distribución de puntos de red, puntos de alimentación y distribución de dispositivos pasivos y activos; demuestra una postura crítica, propositiva y empática en el trabajo colaborativo.</p>		
--	--	--	--	--

<b>Recursos Didácticos</b>
<b>Equipo</b>
Computadora Laptop Dispositivos móviles Notebook Router Switch Gateway Módem Bridge Tarjeta de red Amplificador Wifi Proyector Impresora
<b>Herramienta</b>
Internet Cables de red
<b>Material</b>
Manuales y guías de usuario Documentación de procedimientos de soporte
<b>Software</b>
Software de Simuladores de Red Software para diseñar diagramas de Red Software de Ofimática Software para crear contenidos interactivos

**Mobiliario**

Mesa de Trabajo

Extensiones

Multicontactos

## Fuentes de información sugeridas

- Aranda, V. (s.f.). *Historia y evolución Historia y evolución de Internet de Internet*.  
[https://www.acta.es/medios/articulos/comunicacion\\_e\\_informacion/033021.pdf](https://www.acta.es/medios/articulos/comunicacion_e_informacion/033021.pdf)
- Anónimo (s.f.-d). *LAN, WAN e Internet. Componentes de las redes*.  
[https://www.uv.mx/personal/angelperez/files/2018/02/ITN\\_instructorPPT\\_Chapter1-Exploraci%C3%B3n-de-la-red.pptx](https://www.uv.mx/personal/angelperez/files/2018/02/ITN_instructorPPT_Chapter1-Exploraci%C3%B3n-de-la-red.pptx)
- ASIDEK- CT Solution Group. (28 de julio 2017). *Industria 4.0 - Fundamentos y puntos clave*. [Archivo de Vídeo]. Youtube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=-CS7S1nnZMk>
- Barceló, O. (s.f.). *Redes de computadoras*. Software libre.  
<https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/197/1/Redes%20de%20computadores.pdf>
- Benchimol, D. (2011). *Redes desde cero. Armado y configuración de redes hogareñas y Wifi*. Fox Andina.  
<https://elhacker.info/manuales/Redes/Redes%20desde%20Cero,%20USERS%20-%20Daniel%20Benchimol.PDF>
- Blanco, H. y Jordán, J. (2006). *Redes de área local: administración de sistemas informáticos*. Paraninfo S. A.
- Budris, P. (2013a). *Técnico en Redes y Seguridad 3. Dispositivo de Red*. Sevagraf S.A.  
<https://elhacker.info/manuales/Redes/T%C3%A9cnico%20Redes%20Seguridad/T%C3%A9cnico%20en%20Redes%20y%20Seguridad%203.%20Dispositivos%20de%20Red%20-%20USERS.pdf>
- Budris, P. (2013b). *Técnico en Redes y Seguridad 1. Introducción a las Redes Informáticas*. Fox Andina.  
<https://drive.google.com/file/d/1Mb4DZ8fbp0DwiG0BAh6yxXYU9aiWWLFR/view>
- Campos, D. (s/f). *Internet y sociedad: relación y compromiso de beneficios colectivos e individuales*.  
[https://www.revista.unam.mx/vol.5/num8/art49/sep\\_art49.pdf](https://www.revista.unam.mx/vol.5/num8/art49/sep_art49.pdf)
- Capacítate para el empleo, Fundación Carlos Slim. (s.f.a). *Tecnología. Técnico en redes de datos* [video].  
<https://capacitateparaempleo.org/cursos/view/2>
- Capacítate para el empleo, Fundación Carlos Slim. (s.f.b). *Tecnología. Fundamentos de las redes definidas por software (SDN)* [video].  
<https://capacitateparaempleo.org/cursos/view/369>
- Capacítate para el empleo, Fundación Carlos Slim. (s.f.c). *Curso de Técnico en redes de datos. Conexión a internet en el hogar*.  
<https://capacitateparaempleo.org/cursos/view/379>
- Coto, A. (2020). *Capítulo 9: División de redes IP en subredes*. [https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/recursos-humanos/Actos\\_Administrativos/Informe\\_2.pdf](https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/recursos-humanos/Actos_Administrativos/Informe_2.pdf)

- De un mundo más conectado, P. E. M. L. P. y. D. (s/f). *La internet de las cosas— una breve reseña*. <https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2017/09/report-InternetOfThings-20160817-es-1.pdf>
- Dordoigne, J. (s.f.). *Redes Informáticas Nociones Fundamentales*. Quinta Edición. Eni Ediciones  
<https://books.google.com.mx/books?id=HuwylLOPEq8C&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Fernández, M. (2014.). *Protocolo TCP/IP*. [https://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/16833/temaIII\\_tcpip.pdf](https://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/16833/temaIII_tcpip.pdf)
- Interpolados. (s.f.), Aspectos funcionales de la administración de red. <https://interpolados.wordpress.com/2018/07/26/aspectos-funcionales-de-la-administracion-de-red/>
- Lederkremer, M. (2019). *Redes Informáticas* [1a. ed]. Six Ediciones.
- Lüke, J. (s.f.). *Guía sobre direccionamiento IP, subredes y enrutamiento*.  
[https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/14702/Guia\\_sobre\\_direccionamiento\\_IP\\_\\_subredes\\_y\\_enrutamiento.pdf?sequence=1](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/14702/Guia_sobre_direccionamiento_IP__subredes_y_enrutamiento.pdf?sequence=1)
- Matering IT. (2019). *Capa de transporte del modelo OSI |Redes Desde Cero Hasta Avanzado*. [Archivo de Vídeo]. Youtube.  
[https://www.youtube.com/watch?v=hZwwOunLxNE&list=PL-MI\\_Z\\_JW-XtypmvhDU-iWlyvFMJpicHP&index=6](https://www.youtube.com/watch?v=hZwwOunLxNE&list=PL-MI_Z_JW-XtypmvhDU-iWlyvFMJpicHP&index=6)
- Omar Dav. (2016). *Historia y evolución de las redes*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=e97-45UydUE>
- Reina, T. (s.f.). Redes de área local. Recuperado de: <http://ing.unne.edu.ar/pub/local.pdf>
- SEP, (2023). Metodología para el diseño y rediseño de programas de estudio de la formación laboral. Currículum Laboral en la Educación Media Superior. Pág. 87,90 y 91.
- Tanenbaum, S., y Wetherall, D. (s.f.). *Redes de computadoras*.  
[https://bibliotecavirtualapure.files.wordpress.com/2015/06/redes\\_de\\_computadoras-freelibros-org.pdf](https://bibliotecavirtualapure.files.wordpress.com/2015/06/redes_de_computadoras-freelibros-org.pdf)
- UNAM (2016). *Telecomunicaciones I*.  
[http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/20192/informatica/5/LI\\_1467\\_250918\\_A\\_Telecomunicaciones\\_I.pdf](http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/20192/informatica/5/LI_1467_250918_A_Telecomunicaciones_I.pdf)
- Universidad de Oviedo (s.f.). *Tema 1: Introducción*. <http://www.isa.uniovi.es/docencia/redes/Apuntes/tema1.pdf>

# Unidad de Aprendizaje Curricular 1 Quinto Semestre

UAC	Información general del programa Redes y Mantenimiento
<p><b>Administra redes de acuerdo con las condiciones y requerimientos de una organización</b></p>	<p><b>Actividad Clave 1: Elabora conexiones según el diseño aprobado con supervisión de un profesional</b>  <b>Horas: 18</b></p>
<p><b>Horas de Estudio: 54</b></p>	<p><b>Actividad Clave 2: Conecta dispositivos de acuerdo con diagrama aprobado bajo supervisión de un profesional</b>  <b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 3: Realiza pruebas de conectividad entre los equipos de red con supervisión de un profesional</b>  <b>Horas: 18</b></p>

Ocupaciones de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones SINCO 2019
<p><b>2651 Auxiliar en la instalación y reparación de redes, equipos y en sistemas computacionales</b></p>
Sitios de inserción de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte SCIAN 2023
<p><b>Escuelas</b>  <b>Embotelladoras</b>  <b>Envasadoras de alimentos</b>  <b>Difusoras de Radio</b></p>

**Difusoras de televisión**

**Constructoras**

**Clínica, sanatorio u hospital**

**Supermercado**

**Compra venta, consignación de equipo de cómputo**

**Partes para equipo de cómputo**

**Reparación y mantenimiento de equipo de cómputo**

**Cibercafé**

**Centros de copiado**

**Auxiliar en venta de equipo electrónico y electrodomésticos**

**Auxiliar en instalación de equipo de telecomunicaciones**

**Empresas e industria de instalación y mantenimiento de equipo de cómputo**

**Empresas de soporte tecnológico en telecomunicaciones**

# Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 1

## Quinto Semestre

### Resultado de aprendizaje

#### Al finalizar la UAC el estudiante será capaz de:

Administrar redes de acuerdo con las condiciones y requerimientos de una organización.

1. Elaborar conexiones según el diseño aprobado con supervisión de un profesional.
2. Conectar dispositivos de acuerdo con diagrama aprobado bajo supervisión de un profesional.
3. Realizar pruebas de conectividad entre los equipos de red con supervisión de un profesional.

Actividad clave	Actividades para el desarrollo de la competencia laboral
1. Elabora conexiones según el diseño aprobado con supervisión de un profesional	Revisa mapeo con el diseño aprobado de la red, recurre a la investigación documental incluyendo los aspectos de la distribución física de los componentes, la colocación ideal de los mismos dentro de las instalaciones, asume una actitud crítica y creativa en el trabajo colaborativo al reportar la información recabada.
	Prepara colaborativamente cableado físico tomando en cuenta el diseño y especificaciones del mapeo realizado anteriormente, considerando los tipos de conectores como los RJ45 blindado o sin blindar, con aislante de humedad o sin él, bajo la supervisión del docente e incluyendo las herramientas necesarias para dichas actividades como pinzas de ponchado, <i>tester</i> de cable de red; demuestra empatía y mentalidad de crecimiento.
	Identifica puntos de conexión con la supervisión de un encargado, realiza la inspección de los dispositivos de red considerando la identificación física de cada uno de ellos, así como las diferencias que existen en los distintos dispositivos, realiza un cuadro de comparación entre los <i>hubs</i> , <i>routers</i> , <i>módems</i> , entre otros,

	<p>para visualizar las características de cada uno de ellos; demuestra una actitud crítica y resolutiva tanto en las actividades individuales, como en las actividades colaborativas.</p> <p>Realiza colaborativamente conexiones de red (con cables de par trenzado, directo o cruzado) dependiendo de las recomendaciones del fabricante de los dispositivos, considerando el diseño aprobado en sesiones anteriores. Sigue las normas establecidas y recomendaciones del fabricante de los dispositivos (<i>routers o módems</i>), atendiendo al funcionamiento correcto de los cables elaborados y la conexión realizada entre los dispositivos de la red; demuestra una comunicación asertiva y empática.</p> <p>Verifica en la práctica conexiones con herramientas (<i>tester de CISCO o probadores de cable de red</i>), verifica la continuidad en la transferencia de datos de extremo a extremo de cada uno de los cables internos del cable de red y comprueba la calidad de las conexiones realizadas, asegurando que cumplan con los estándares requeridos; utiliza un lenguaje técnico y reporta de manera oportuna al docente.</p> <p>Documenta el estado de las conexiones realizadas, detallando la colocación de cada dispositivo dentro de la red, así como los cables utilizados, propone posibles adecuaciones dentro de la red diseñada; sigue las indicaciones sobre el tipo de reporte (<i>diagrama, informe detallado</i>), demuestra su interés en el logro de metas.</p>
2. Conecta dispositivos de acuerdo con diagrama aprobado bajo supervisión de un profesional	<p>Revisa colaborativamente la distribución correcta y uniforme de equipos de cómputo, <i>módems, routers</i>, entre otros, mediante el diagrama de red aprobado de manera conjunta con el docente; verifica la conexión efectiva mediante medios físicos o los medios inalámbricos asignados.</p> <p>Identifica mediante la inspección visual la distribución correcta de dispositivos físicos en la ubicación del diagrama (<i>equipos de cómputo, módems, routers</i>) bajo la supervisión del docente y manteniendo una comunicación asertiva y empática, demuestra autonomía en el trabajo.</p> <p>Selecciona cables mediante la inspección visual y circunstancial de la distribución física de los equipos de cómputo y de red conectados entre sí para compartir información, considerando un adecuado manejo de las emociones en el intercambio de ideas, busca la mejor manera de resolver posibles problemas y atiende a las indicaciones del docente.</p> <p>Conecta cables de red (<i>cruzado o directo</i>) ya sea con categorías 5 o 6 a los puertos correspondientes en cada dispositivo, sigue las recomendaciones del docente y establece una comunicación asertiva, maneja</p>

	<p>la frustración en caso de una falla en alguna sección del cable, considera el seguimiento del diagrama aprobado, mantiene una actitud empática en la resolución de conflictos.</p>
	<p>Valida de manera autónoma y colaborativa conexiones mediante herramientas como los <i>tester</i> de <i>CISCO</i> o de algún otro fabricante para verificar la conectividad de extremo a extremo antes, durante y después de las conexiones de red en la que se esté trabajando, cumple con la normativa vigente de cada una de las conexiones realizadas.</p>
	<p>Documenta conexiones realizadas en un diagrama o informe, indicando los dispositivos conectados, los cables utilizados y cualquier observación relevante para futuras referencias o modificaciones. Realiza una exposición digital de manera creativa para expresar sus aprendizajes.</p>
<p>3. Realiza pruebas de conectividad entre los equipos de red con supervisión de un profesional</p>	<p>Registra el historial de pruebas de los equipos de cómputo que han sido sometidos a este tipo de diagnósticos para tomar un punto de partida de estos y mediante una lista de chequeo corrobora el estado de cada equipo, asegurándose de poseer las herramientas tanto físicas como lógicas para la realización de dichas pruebas; demuestra una actitud positiva y manejo de la frustración en caso de cometer errores.</p>
	<p>Identifica de manera colaborativa dispositivos de red como son: <i>routers</i>, <i>módems</i>, repetidores, amplificadores <i>wifis</i>, entre otros según el diseño de red aprobado; asegurando mediante una lista de cotejo que estén encendidos y funcionando correctamente.</p>
	<p>Ejecuta comandos de diagnóstico como <i>ping</i> o <i>traceroute</i> para verificar la conectividad básica entre los equipos de red, mediante la conexión física de un cable <i>UTP</i> con la Norma A/B o un cable cruzado; maneja un organizador gráfico para documentar el correcto funcionamiento de cada uno de los equipos, muestra interés en el logro de sus metas en cada actividad.</p>
	<p>Realiza pruebas de conectividad como: pruebas de ancho de banda, latencia y pérdida de paquetes, para evaluar el rendimiento de los dispositivos conectados en la red, tanto equipos de cómputo como dispositivos de red (<i>routers</i>, <i>módems</i>, extensores de red <i>wifi</i>) verificando el correcto funcionamiento de la red; maneja la asertividad y empatía en el intercambio de ideas.</p>
	<p>Analiza los resultados de las pruebas para identificar posibles problemas de conectividad o rendimiento entre los distintos dispositivos de red, ya sean equipos de cómputo, <i>módems</i>, <i>routers</i>, extensores de <i>wifi</i>,</p>

	<p>entre otros, que se encuentran conectados dentro de la red, demuestra mentalidad de crecimiento y asertividad en cada una de las pruebas realizadas.</p>
	<p>Documenta los resultados de las pruebas de manera autónoma, incluyendo cualquier problema encontrado y las acciones correctivas tomadas, para futuras referencias y análisis; presenta los datos mediante una exposición, mostrando empatía en el trabajo colaborativo.</p>

# Transversalidad curricular UAC 1 Quinto Semestre

PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA																						
UAC 1	ACTIVIDAD CLAVE	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS				ÁREAS DE CONOCIMIENTO	RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES	HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO								CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE						
		LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA			CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL/APECTIVO	DIMENSIÓN							
															EMPODERAMIENTO		CIUDADANÍA ACTIVA		APRENDIZAJE		EMPLEABILIDAD	
															COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Administra redes de acuerdo con las condiciones y requerimientos de una organización	1. Elabora conexiones según el diseño aprobado con supervisión de un profesional	X	X		X		X				X		X	X	X	X						
	2. Conecta dispositivos de acuerdo con diagrama aprobado bajo supervisión de un profesional	X	X		X		X				X		X	X	X		X	X				
	3. Realiza pruebas de conectividad entre los equipos de red con supervisión de un profesional	X	X		X		X				X		X	X	X	X	X					

# Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 1 Quinto

## Semestre

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales básicas; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum laboral con el Currículum fundamental, el Currículum ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos.

UAC	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
Administra redes de acuerdo con las condiciones y requerimientos de una organización	1. Elabora conexiones según el diseño aprobado con supervisión de un profesional	<p>Revisa mapeo con el diseño aprobado de la red, recurre a la investigación documental incluyendo los aspectos de la distribución física de los componentes, la colocación ideal de los mismos dentro de las instalaciones asume una actitud crítica y creativa en el trabajo colaborativo al reportar la información recabada.</p> <p>Prepara colaborativamente cableado físico tomando en cuenta el diseño y especificaciones del mapeo realizado anteriormente, considerando los tipos de conectores como los RJ45 blindado o sin blindar, con aislante de humedad o sin él, bajo la supervisión del docente e incluyendo las herramientas necesarias para dichas actividades como pinzas de ponchado,</p>	La conexión de red de acuerdo con el diseño aprobado / Lista de cotejo	La elaboración de conexiones de red de acuerdo con diseños aprobados / Lista de cotejo

		<p><i>tester</i> de cable de red; demuestra empatía y mentalidad de crecimiento.</p> <p>Identifica puntos de conexión con la supervisión de un encargado, realiza la inspección de los dispositivos de red considerando la identificación física de cada uno de ellos, así como las diferencias que existen en los distintos dispositivos, realiza un cuadro de comparación entre los <i>hubs</i>, <i>routers</i>, <i>módems</i>, entre otros, para visualizar las características de cada uno de ellos; demuestra una actitud crítica y resolutiva tanto en las actividades individuales, como en las actividades colaborativas.</p> <p>Realiza colaborativamente conexiones de red (con cables de par trenzado, directo o cruzado) dependiendo de las recomendaciones del fabricante de los dispositivos, considerando el diseño aprobado en sesiones anteriores. Sigue las normas establecidas y recomendaciones del fabricante de los dispositivos (<i>routers</i> o <i>módems</i>), atendiendo al funcionamiento correcto de los cables elaborados y la conexión realizada entre los dispositivos de la red; demuestra una comunicación asertiva y empática.</p> <p>Verifica en la práctica conexiones con herramientas (<i>tester</i> de CISCO o probadores de cable de red), verifica la continuidad en la transferencia de datos de extremo a extremo de cada uno de los cables internos del cable de red y comprueba la calidad de las conexiones realizadas, asegurando que cumplan con los estándares requeridos; utiliza un lenguaje técnico y reporta de manera oportuna al docente.</p> <p>Documenta el estado de las conexiones realizadas, detallando la colocación de cada dispositivo dentro</p>		
--	--	--	--	--

		de la red, así como los cables utilizados, propone posibles adecuaciones dentro de la red diseñada; sigue las indicaciones sobre el tipo de reporte (diagrama, informe detallado), demuestra su interés en el logro de metas.		
	2. Conecta dispositivos de acuerdo con diagrama aprobado bajo supervisión de un profesional	<p>Revisa colaborativamente la distribución correcta y uniforme de equipos de cómputo, <i>módems</i>, <i>routers</i>, entre otros, mediante el diagrama de red aprobado de manera conjunta con el docente; verifica la conexión efectiva mediante medios físicos o los medios inalámbricos asignados.</p> <p>Identifica mediante la inspección visual la distribución correcta de dispositivos físicos en la ubicación del diagrama (equipos de cómputo, <i>módems</i>, <i>routers</i>) bajo la supervisión del docente y manteniendo una comunicación asertiva y empática, demuestra autonomía en el trabajo.</p> <p>Selecciona cables mediante la inspección visual y circunstancial de la distribución física de los equipos de cómputo y de red conectados entre sí para compartir información, considerando un adecuado manejo de las emociones en el intercambio de ideas, busca la mejor manera de resolver posibles problemas y atiende a las indicaciones del docente.</p> <p>Conecta cables de red (cruzado o directo) ya sea con categorías 5 o 6 a los puertos correspondientes en cada dispositivo, sigue las recomendaciones del docente y establece una comunicación asertiva, maneja la frustración en caso de una falla en alguna sección del cable, considera el seguimiento del diagrama aprobado, mantiene una actitud empática en la resolución de conflictos.</p>	La conexión de dispositivos de red de acuerdo con diagramas aprobados / Lista de Cotejo	La elaboración de conexiones de dispositivos de red de acuerdo con diseños aprobados / Lista de cotejo

		<p>Valida de manera autónoma y colaborativa conexiones mediante herramientas como los <i>tester</i> de <i>CISCO</i> o de algún otro fabricante para verificar la conectividad de extremo a extremo antes, durante y después de las conexiones de red en la que se esté trabajando, cumple con la normativa vigente de cada una de las conexiones realizadas.</p> <p>Documenta conexiones realizadas en un diagrama o informe, indicando los dispositivos conectados, los cables utilizados y cualquier observación relevante para futuras referencias o modificaciones. Realiza una exposición digital de manera creativa para expresar sus aprendizajes.</p>		
	<p>3. Realiza pruebas de conectividad entre los equipos de red con supervisión de un profesional</p>	<p>Registra el historial de pruebas de los equipos de cómputo que han sido sometidos a este tipo de diagnósticos para tomar un punto de partida de estos y mediante una lista de chequeo corrobora el estado de cada equipo, asegurándose de poseer las herramientas tanto físicas como lógicas para la realización de dichas pruebas; demuestra una actitud positiva y manejo de la frustración en caso de cometer errores.</p> <p>Identifica de manera colaborativa dispositivos de red como son: <i>routers</i>, <i>módems</i>, repetidores, amplificadores <i>wifis</i>, entre otros según el diseño de red aprobado; asegurando mediante una lista de cotejo que estén encendidos y funcionando correctamente.</p> <p>Ejecuta comandos de diagnóstico como <i>ping</i> o <i>traceroute</i> para verificar la conectividad básica entre los equipos de red, mediante la conexión física de un cable <i>UTP</i> con la Norma A/B o un cable cruzado; maneja un organizador gráfico para documentar el</p>	<p>El documento de las pruebas de conectividad / Rúbrica</p>	<p>Las pruebas de conectividad entre los dispositivos de la red / Guía de observación</p>

		<p>correcto funcionamiento de cada uno de los equipos, muestra interés en el logro de sus metas en cada actividad.</p> <p>Realiza pruebas de conectividad como: pruebas de ancho de banda, latencia y pérdida de paquetes, para evaluar el rendimiento de los dispositivos conectados en la red, tanto equipos de cómputo como dispositivos de red (<i>routers, módems, extensores de red wifi</i>) verificando el correcto funcionamiento de la red; maneja la asertividad y empatía en el intercambio de ideas.</p> <p>Analiza los resultados de las pruebas para identificar posibles problemas de conectividad o rendimiento entre los distintos dispositivos de red, ya sean equipos de cómputo, <i>módems, routers, extensores de wifi</i>, entre otros, que se encuentran conectados dentro de la red, demuestra mentalidad de crecimiento y asertividad en cada una de las pruebas realizadas.</p> <p>Documenta los resultados de las pruebas de manera autónoma, incluyendo cualquier problema encontrado y las acciones correctivas tomadas, para futuras referencias y análisis; presenta los datos mediante una exposición, mostrando empatía en el trabajo colaborativo.</p>		
--	--	---	--	--

<b>Recursos Didácticos</b>
<b>Equipo</b>
Equipo de Computo Hubs Routers Módems Switch Puentes Racks Repetidores Amplificadores Wifi
<b>Herramienta</b>
Tester Pinzas de ponchado Cable de Red Probadores de Cable Pinzas de corte Capuchones de Caucho
<b>Material</b>
Cable par trenzado Conectores RJ-45 Libretas Hojas Normativas de los fabricantes
<b>Software</b>
Traceroute Sistema operativo Software Ofimática Software de Diagnostico de Ancho de Banda

## Mobiliario

Mesas  
Sillas  
Racks de Metal  
Extensiones  
Multicontactos

## Fuentes de información sugeridas

Andrews, J. (2021). *Guía de hardware: Gestión, mantenimiento y solución de problemas*. Cengage Learning.

Bates, C. (2019). *Pruebas y solución de problemas de redes*. McGraw-Hill.

Brown, M. (2020). *Instalación y configuración de hardware de red*. Pearson Educación.

Carter, R. (2019). *Redes de computadoras: Principios y prácticas*. Editorial Alfaomega.

Davis, P. (2018). *Mantenimiento y administración de redes*. Editorial RA-MA.

Ferguson, J. (2020). *Configuración de dispositivos de red*. Sybex.

Gibbs, N. (2018). *Configuración de hardware de red*. Prentice Hall.

Kent, A. (2019). *Esenciales de dispositivos de red*. McGraw-Hill.

López, S. (2021). *Manual práctico de redes*. McGraw-Hill Interamericana.

Mastering IT. (2017). *Modelo OSI Animación Español | Un resumen completo- Redes desde CERO hasta Avanzado*. [Archivo de Vídeo]

Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=I6qIFo2WyTE>

SEP, (2023). Metodología para el diseño y rediseño de programas de estudio de la formación laboral. Currículum Laboral en la Educación

Media Superior. Pág. 87,90 y 91.

White, J. (2018). *Redes para dummies: Todo en uno*. Para Dummies.

## Unidad de Aprendizaje Curricular 2 Quinto Semestre

UAC	Información general del programa Redes y Mantenimiento
<p><b>Brinda soporte en software de aplicación y hardware según los requerimientos del usuario</b></p>	<p><b>Actividad Clave 1: Registra usuarios según los protocolos de la organización con supervisión de un profesional</b>  <b>Horas: 18</b></p>
<p><b>Horas de Estudio: 54</b></p>	<p><b>Actividad Clave 2: Establece atributos a usuarios de acuerdo con los requerimientos de la organización bajo supervisión de un profesional</b>  <b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 3: Realiza cambios y actualizaciones en la red conforme a las necesidades de la organización con supervisión de un profesional</b>  <b>Horas: 18</b></p>

Ocupaciones de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones SINCO 2019
<p><b>2651 Auxiliar en la instalación y reparación de redes, equipos y en sistemas computacionales</b></p>
Sitios de inserción de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte SCIAN 2023
<p><b>Escuelas</b>  <b>Embotelladoras</b>  <b>Envasadoras de alimentos</b>  <b>Difusoras de Radio</b></p>

**Difusoras de televisión**

**Constructoras**

**Clínica, sanatorio u hospital**

**Supermercado**

**Compra venta, consignación de equipo de cómputo**

**Partes para equipo de cómputo**

**Reparación y mantenimiento de equipo de cómputo**

**Cibercafé**

**Centros de copiado**

**Auxiliar en venta de equipo electrónico y electrodomésticos**

**Auxiliar en instalación de equipo de telecomunicaciones**

**Empresas e industria de instalación y mantenimiento de equipo de cómputo**

**Empresas de soporte tecnológico en telecomunicaciones**

# Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 2

## Quinto Semestre

### Resultado de aprendizaje

#### Al finalizar la UAC el estudiante será capaz de:

Brindar soporte en software de aplicación y hardware según los requerimientos del usuario.

1. Registrar usuarios según los protocolos de la organización con supervisión de un profesional.
2. Establecer atributos a usuarios de acuerdo con requerimientos de la organización bajo supervisión de un profesional.
3. Realizar cambios y actualizaciones en la red conforme a las necesidades de la organización con supervisión de un profesional.

Actividad clave	Actividades para el desarrollo de la competencia laboral
1. Registra usuarios según los protocolos de la organización con supervisión de un profesional	Identifica pasos y requisitos para registrar nuevos usuarios en la red o sistemas de la organización, mediante la asignación de un nombre de usuario que lo identifique dentro de la red, así como la asignación con caracteres alfanuméricos de la contraseña correspondiente, desarrolla una actitud empática, así como el manejo de sus emociones.
	Implementa medidas de seguridad eficientes siguiendo la normativa vigente, bajo instrucciones del docente, desarrolla una postura crítica al considerar las amenazas de clonación de contraseñas con el fin de proteger la información y garantizar el autoconocimiento en la autenticidad de los usuarios.
	Configura de manera práctica las cuentas de usuario, incluyendo permisos avanzados, permisos restringidos, accesos y configuraciones personalizadas, según las necesidades de cada usuario y los estándares de la organización, desarrolla trabajo colaborativo con la toma de decisiones para los permisos idóneos de cada usuario de acuerdo con las indicaciones del docente.

	Describe políticas y normativas de la organización de manera responsable, desarrolla autoaprendizaje, asume una actitud constructiva, relacionada con el registro de usuarios, como la privacidad de la información y el uso adecuado de los recursos de la organización, asume responsabilidad social.
	Monitorea registro de usuarios de manera responsable y autónoma, propone de manera asertiva alternativas para actuar y solucionar problemas, asegura el cumplimiento de las políticas y normativas de la organización.
	Documenta registro de usuarios mediante el trabajo colaborativo, desarrolla relaciones interpersonales sanas, permitiendo a los usuarios familiarizarse con el proceso de registro y el uso de sus cuentas; muestra responsabilidad al momento de la toma de decisiones.
2. Establece atributos a usuarios de acuerdo con los requerimientos de la organización bajo supervisión de un profesional	Captura un número único de identificación en la base de datos para cada empleado, facilita el seguimiento y gestión dentro de la organización, logra el cumplimiento de metas a corto y mediano plazo, desarrolla una actitud propositiva y creativa ante cada eventualidad.
	Asigna nombre de usuario único, tomando en cuenta los atributos de cada equipo y de los requerimientos de la red, desarrolla responsabilidad y actitud crítica en la toma de decisiones, para identificar a cada usuario dentro del sistema de la red.
	Establece contraseñas seguras de manera básica y avanzada, sigue la normativa vigente, tomando en cuenta todos los filtros de vulnerabilidad que sean posibles, cumple con los requisitos de seguridad de la organización para acceder a los sistemas y recursos, trabaja colaborativamente y de manera constructiva en la toma de decisiones.
	Define atributos de acceso de cada usuario (administrador, usuario, invitado) dentro de la organización, con relación a las responsabilidades y funciones de cada uno de ellos, busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos; reporta creativamente la organización y descripción de cada uno de los roles, desarrolla actitud colaborativa en la realización de las actividades.
	Asigna de manera autónoma direcciones de correo electrónico para cada usuario dentro de la organización, crea un respaldo de los usuarios y contraseñas de cada uno de los registros para manejar una base de datos en caso de extravío de algún dato; asume responsabilidad social en el correcto uso de la información.

	<p>Establece permisos y restricciones específicos para cada usuario, con base en las políticas de seguridad y privacidad de la organización, fomentando la capacidad de afrontar posibles imprevistos; actúa con efectividad y asertividad en caso de necesitar apoyo del docente.</p>
<p>3. Realiza cambios y actualizaciones en la red conforme a las necesidades de la organización con supervisión de un profesional</p>	<p>Realiza inventario detallado de la infraestructura de red actual, tomando en cuenta el hardware como son: equipos de cómputo, tarjetas de red, equipos de telecomunicaciones, entre otros, así como los programas informáticos (<i>software</i>) tales como: sistemas operativos, <i>office</i> entre otros; y las configuraciones básicas o avanzadas que están en cada uno de ellos, asume una actitud crítica y responsable.</p> <p>Identifica de manera autónoma las necesidades específicas de la organización en cuanto a rendimiento, seguridad y capacidad de la red, tomando en cuenta las necesidades de cada usuario, lleva un registro electrónico mediante una base de datos de cada uno de los requerimientos, para el correcto funcionamiento de la organización.</p> <p>Desarrolla de forma colaborativa un plan detallado que incluya los cambios y actualizaciones de red necesarias, modificando los recursos y el tiempo necesario que tarda en verse reflejados dentro de la red; demuestra autoconocimiento al cumplir con precisión su función dentro del equipo de trabajo.</p> <p>Realiza una bitácora de cambios y actualizaciones planificados en la red de acuerdo con las mejores prácticas y minimizando el impacto en la operación de la red, evidencia determinación en la toma de decisiones.</p> <p>Realiza colaborativamente pruebas continuas de monitoreo en cada uno de los equipos de la red de la organización, muestra una actitud responsable y empática, verifica que los cambios y actualizaciones funcionen correctamente y cumplan con los requisitos de la organización; entrega reporte al docente.</p> <p>Capacita con actitud asertiva a los usuarios de la organización para mantenerlos actualizados sobre las actividades efectuadas: los cambios realizados a la red y cómo utilizarla eficazmente ante cualquier eventualidad futura, fomenta la responsabilidad social de la corporación.</p>



# Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 2 Quinto

## Semestre

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales básicas; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum laboral con el Currículum fundamental, el Currículum ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos.

UAC	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
Brinda soporte en software de aplicación y hardware según los requerimientos del usuario	1. Registra usuarios según los protocolos de la organización con supervisión de un profesional	Identifica pasos y requisitos para registrar nuevos usuarios en la red o sistemas de la organización, mediante la asignación de un nombre de usuario que lo identifique dentro de la red, así como la asignación con caracteres alfanuméricos de la contraseña correspondiente, desarrolla una actitud empática, así como el manejo de sus emociones.  Implementa medidas de seguridad eficientes siguiendo la normativa vigente, bajo instrucciones del docente, desarrolla una postura crítica al considerar las amenazas de clonación de contraseñas con el fin de proteger la información y garantizar el autoconocimiento en la autenticidad de los usuarios.	El Registro de usuarios mediante la documentación y protocolos de la organización / Lista de cotejo	El documentado del registro de usuarios / Guía de Observación

		<p>Configura de manera práctica las cuentas de usuario, incluyendo permisos avanzados, permisos restringidos, accesos y configuraciones personalizadas, según las necesidades de cada usuario y los estándares de la organización, desarrolla trabajo colaborativo con la toma de decisiones para los permisos idóneos de cada usuario de acuerdo con las indicaciones del docente.</p> <p>Describe políticas y normativas de la organización de manera responsable, desarrolla autoaprendizaje, asume una actitud constructiva, relacionada con el registro de usuarios, como la privacidad de la información y el uso adecuado de los recursos de la organización, asume responsabilidad social.</p> <p>Monitorea registro de usuarios de manera responsable y autónoma, propone de manera asertiva alternativas para actuar y solucionar problemas, asegura el cumplimiento de las políticas y normativas de la organización.</p> <p>Documenta registro de usuarios mediante el trabajo colaborativo, desarrolla relaciones interpersonales sanas, permitiendo a los usuarios familiarizarse con el proceso de registro y el uso de sus cuentas; muestra responsabilidad al momento de la toma de decisiones.</p>		
	<p>2. Establece atributos a usuarios de acuerdo con los requerimientos de la organización con supervisión de un profesional</p>	<p>Captura un número único de identificación en la base de datos para cada empleado, facilita el seguimiento y gestión dentro de la organización, logra el cumplimiento de metas a corto y mediano</p>	<p>Los permisos y restricciones (atributos) de acuerdo con los requerimientos de la</p>	<p>La asignación de permisos y restricciones (atributos) de acuerdo con los requerimientos</p>

		<p>plazo, desarrolla una actitud propositiva y creativa ante cada eventualidad.</p> <p>Asigna nombre de usuario único, tomando en cuenta los atributos de cada equipo y de los requerimientos de la red, desarrolla responsabilidad y actitud crítica en la toma de decisiones, para identificar a cada usuario dentro del sistema de la red.</p> <p>Establece contraseñas seguras de manera básica y avanzada, sigue la normativa vigente, tomando en cuenta todos los filtros de vulnerabilidad que sean posibles, cumple con los requisitos de seguridad de la organización para acceder a los sistemas y recursos, trabaja colaborativamente y de manera constructiva en la toma de decisiones. Define atributos de acceso de cada usuario (administrador, usuario, invitado) dentro de la organización, con relación a las responsabilidades y funciones de cada uno de ellos, busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos; reporta creativamente la organización y descripción de cada uno de los roles, desarrolla actitud colaborativa en la realización de las actividades.</p> <p>Asigna de manera autónoma direcciones de correo electrónico para cada usuario dentro de la organización, crea un respaldo de los usuarios y contraseñas de cada uno de los registros para manejar una base de datos en caso de extravío de algún dato; asume responsabilidad social en el correcto uso de la información.</p>	<p>organización / Lista de cotejo</p>	<p>de la organización / Guía de observación</p>
--	--	--	---------------------------------------	---

		<p>Establece permisos y restricciones específicos para cada usuario, con base en las políticas de seguridad y privacidad de la organización, fomentando la capacidad de afrontar posibles imprevistos; actúa con efectividad y asertividad en caso de necesitar apoyo del docente.</p>		
	<p>3. Realiza cambios y actualizaciones en la red conforme a las necesidades de la organización con supervisión de un profesional</p>	<p>Realiza inventario detallado de la infraestructura de red actual, tomando en cuenta el hardware como son: equipos de cómputo, tarjetas de red, equipos de telecomunicaciones, entre otros, así como los programas informáticos (<i>software</i>) tales como: sistemas operativos, <i>office</i> entre otros; y las configuraciones básicas o avanzadas que están en cada uno de ellos, asume una actitud crítica y responsable.</p> <p>Identifica de manera autónoma las necesidades específicas de la organización en cuanto a rendimiento, seguridad y capacidad de la red, tomando en cuenta las necesidades de cada usuario, lleva un registro electrónico mediante una base de datos de cada uno de los requerimientos, para el correcto funcionamiento de la organización.</p> <p>Desarrolla de forma colaborativa un plan detallado que incluya los cambios y actualizaciones de red necesarias, modificando los recursos y el tiempo necesario que tarda en verse reflejados dentro de la red; demuestra autoconocimiento al cumplir con precisión su función dentro del equipo de trabajo.</p> <p>Realiza una bitácora de cambios y actualizaciones planificados en la red de acuerdo con las mejores</p>	<p>La bitácora de cambios y actualizaciones en la red bajo las necesidades de la organización / Lista de cotejo</p>	<p>La documentación de la bitácora de cambios y actualizaciones en la red conforme a las necesidades de la organización / Guía de observación</p>

		<p>prácticas y minimizando el impacto en la operación de la red, evidencia determinación en la toma de decisiones.</p> <p>Realiza colaborativamente pruebas continuas de monitoreo en cada uno de los equipos de la red de la organización, muestra una actitud responsable y empática, verifica que los cambios y actualizaciones funcionen correctamente y cumplan con los requisitos de la organización; entrega reporte al docente.</p> <p>Capacita con actitud asertiva a los usuarios de la organización para mantenerlos actualizados sobre las actividades efectuadas: los cambios realizados a la red y cómo utilizarla eficazmente ante cualquier eventualidad futura, fomenta la responsabilidad social de la corporación.</p>		
--	--	---	--	--

<b>Recursos Didácticos</b>
<b>Equipo</b>
Equipo de cómputo Mouse Teclado Tarjetas de red Equipos de telecomunicaciones
<b>Herramienta</b>
Lápiz Lapiceros Libreta Dispositivos móviles
<b>Material</b>
Bitácora Lápiz Papel Libreta Dispositivos móviles
<b>Software</b>
Base de Datos Sistemas operativos Software de Ofimática
<b>Mobiliario</b>
Mesas de trabajo Sillas Extensiones Multicontactos

## Fuentes de información sugeridas

- Andrew. (2011). *Redes de Computadoras*. [https://www.ecured.cu/Red\\_de\\_computadoras](https://www.ecured.cu/Red_de_computadoras)
- Baker, L. (2018). *Atributos de usuario y control de acceso*. McGraw-Hill.
- Brown, L. (2018). *Sistemas de registro y gestión de usuarios*. McGraw-Hill Education.
- Davis, K. (2020). *Autenticación y registro de usuarios*. Wiley.
- Edwards, M. (2017). *Gestión de identidades de usuario*. Sybex.
- Evans, R. (2019). *Gestión de atributos de usuario*. Sybex.
- Foster, K. (2019). *Gestión de actualizaciones y cambios en la red*. O'Reilly Media.
- Foster, N. (2020). *Atributos y roles de usuario en sistemas informáticos*. CRC Press.
- Harris, J. (2021). *Gestión de identidades para organizaciones*. Elsevier.
- Harris, L. (2020). *Estrategias de actualización de red*. Packt Publishing.
- Hill, S. (2019). *Roles y atributos de usuario*. Springer.
- Johnson, A. (2019). *Mejores prácticas de registro de usuarios*. Packt Publishing.
- Johnson, M. (2021). *Requerimientos organizacionales para atributos de usuario*. O'Reilly Media.
- Kelly, A. (2019). *Configuración de atributos de usuario*. Taylor & Francis.
- King, T. (2020). *Protocolos para el registro de usuarios en sistemas informáticos*. Springer.
- Mastering IT. (2017). *Modelo OSI Animación Español | Un resumen completo- Redes desde CERO hasta Avanzado*. [Archivo de Vídeo] Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=I6qIFo2WyTE>
- Morgan, D. (2019). *Seguridad en los procesos de registro de usuarios*. CRC Press.
- SEP, (2023). Metodología para el diseño y rediseño de programas de estudio de la formación laboral. Currículum Laboral en la Educación Media Superior. Pág. 87,90 y 91.

# Unidad de Aprendizaje Curricular 1 Sexto Semestre

UAC	Información general del programa Redes y Mantenimiento
<p><b>Asesora sobre directrices de seguridad en redes y equipos de cómputo a usuarios</b></p>	<p><b>Actividad Clave 1: Apoya usuarios de una organización en administrar la red de la organización con supervisión de un profesional</b>  <b>Horas: 18</b></p>
<p><b>Horas de Estudio: 54</b></p>	<p><b>Actividad Clave 2: Apoya usuarios de una organización a identificar incidentes de seguridad en la web con supervisión de un profesional</b>  <b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 3: Apoya usuarios de una organización en la recuperación de incidentes menores con supervisión de un profesional</b>  <b>Horas: 18</b></p>

Ocupaciones de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones SINCO 2019
<p><b>2651 Auxiliar en la instalación y reparación de redes, equipos y en sistemas computacionales</b></p>
Sitios de inserción de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte SCIAN 2023
<p><b>Escuelas</b>  <b>Embotelladoras</b>  <b>Envasadoras de alimentos</b>  <b>Difusoras de Radio</b></p>

**Difusoras de televisión**

**Constructoras**

**Clínica, sanatorio u hospital**

**Supermercado**

**Compra venta, consignación de equipo de cómputo**

**Partes para equipo de cómputo**

**Reparación y mantenimiento de equipo de cómputo**

**Cibercafé**

**Centros de copiado**

**Auxiliar en venta de equipo electrónico y electrodomésticos**

**Auxiliar en instalación de equipo de telecomunicaciones**

**Empresas e industria de instalación y mantenimiento de equipo de cómputo**

**Empresas de soporte tecnológico en telecomunicaciones**

# Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 1

## Sexto Semestre

### Resultado de aprendizaje

#### Al finalizar la UAC el estudiante será capaz de:

Asesorar sobre directrices de seguridad en redes y equipos de cómputo a usuarios.

1. Apoyar usuarios de una organización en administrar la red de la organización con supervisión de un profesional.
2. Apoyar usuarios de una organización a identificar incidentes de seguridad en la web con supervisión de un profesional.
3. Apoyar usuarios de una organización en la recuperación de incidentes menores con supervisión de un profesional.

Actividad clave	Actividades para el desarrollo de la competencia laboral
1. Apoya usuarios de una organización en administrar la red de la organización con supervisión de un profesional	<p>Desarrolla colaborativamente un manual completo sobre el funcionamiento de una red, considerando los antecedentes de la tecnología de redes y aspectos específicos de la administración de redes como la configuración de dispositivos, la gestión de seguridad y la resolución de problemas comunes; describe instrucciones claras, procedimientos detallados, diagramas ilustrativos y ejemplos prácticos; demuestra a lo largo del proceso empatía, comunicación asertiva y actitud crítica.</p> <p>Documenta soluciones ante escenarios posibles en el funcionamiento de una red, como ataques de <i>malware</i>, caídas de servidores o violaciones de seguridad, considerando la causa del problema, y argumentando la posible solución; demuestra empatía y actitud ética en el intercambio de ideas.</p>

	<p>Prepara presentaciones sobre seguridad informática, abordando temas como amenazas cibernéticas, medidas de protección, técnicas de <i>hacking ético</i>; considera instrucciones claras y muestra empatía y comunicación asertiva de manera efectiva.</p>
	<p>Elabora un reporte técnico detallado sobre el estado de la red, practica habilidades de redacción técnica; de manera colaborativa analiza las posibles causas en caso de fallos, detalla las acciones y propone recomendaciones preventivas; demuestra asertividad ante los informes resultantes, pues será documentación valiosa y servirá como referencia futura para la organización, evidencia su capacidad para resolver problemas técnicos de manera efectiva y empática.</p>
	<p>Analiza e interpreta datos relacionados con el funcionamiento de una red, mediante la preparación y el levantamiento de entrevistas, registra notas de las respuestas obtenidas; organiza con actitud crítica la información recopilada; demuestra asertividad al compartir con el resto de la clase su informe.</p>
	<p>Construye políticas de seguridad informática siguiendo un proceso detallado y estructurado (importancia y contexto del tema; argumentación basada en la indagación; triangulación con los datos recabados en las entrevistas); demuestra comunicación asertiva y empatía en el trabajo colaborativo.</p>
<p>2. Apoya usuarios de una organización a identificar incidentes de seguridad en la web con supervisión de un profesional</p>	<p>Desarrolla actividades prácticas sobre seguridad web. Atiende la explicación del docente, fomenta la participación activa y promueve prácticas seguras en línea, así como la importancia de la seguridad digital en la sociedad actual.</p>
	<p>Identifica qué es la ciberseguridad y las mejores prácticas como: <i>sexting, grooming, phishing, identity theft, social engineering, malware, spyware, ransomware</i> y cómo funciona, ejemplifica casos reales destacando las advertencias comunes. Realiza una discusión en grupo sobre las experiencias y aprendizajes, reflexionando sobre cómo evitar estos ataques en el futuro.</p>
	<p>Explica detalladamente casos recientes, con las consecuencias y las medidas preventivas posibles. Realiza trabajo colaborativo para analizar un caso asignado, con preguntas para guiar su análisis, mediante la participación activa de hallazgos, demuestra asertividad en el debate y la interacción.</p>
	<p>Obtiene conclusiones simulando ser parte del personal de atención al cliente de una empresa de tecnología, enfrentando consultas sobre posibles problemas de seguridad en la web; en el trabajo colaborativo y empático, aplica conocimientos adquiridos para brindar respuestas y soluciones adecuadas.</p>

	Crea el material educativo sobre seguridad en la <i>web</i> como: líder, investigador, diseñador y redactor, para desarrollar un plan con empatía; colabora con el resto de la clase para elaborar un folleto, un video o una presentación, que transmita información sobre seguridad en la <i>web</i> de manera clara y efectiva.
	Evalúa la seguridad de un sitio <i>web</i> . Mediante lluvia de ideas: analiza un sitio <i>web</i> para identificar posibles ataques al utilizar herramientas en línea, discute los hallazgos y sugiere mejoras para el sitio; de manera colaborativa elabora un reporte con los puntos más vulnerables encontrados.
3. Apoya usuarios de una organización en la recuperación de incidentes menores con supervisión de un profesional	Afronta problemas como: el acceso a sistemas o la pérdida de información, demuestra conciencia de la importancia de una efectiva comunicación, de la colaboración y de la responsabilidad en la resolución de problemas al proteger la información corporativa y el bienestar de la organización, fomenta la empatía de manera efectiva.
	Mediante casos reales, identifica causas y propone soluciones, resuelve los problemas y propone soluciones viables tras evaluar diferentes factores, demuestra creatividad y experiencia.
	Mediante el estudio de casos, indaga de manera colaborativa las posibles soluciones, crea guías de recuperación para resolver los casos más comunes: <i>malware</i> y <i>spyware</i> en organizaciones, fomenta la responsabilidad y demuestra una actitud de innovación.
	Implementa las mejores prácticas para solucionar los casos más comunes: <i>malware</i> y <i>spyware</i> , y los documenta en la aplicación mediante trabajo en equipo y las estrategias propuestas por expertos sugeridos por el docente.
	Presenta de forma colaborativa soluciones a casos relacionados con el funcionamiento de una red, como: falla en los conectores de los <i>switches</i> , los conectores de pared, en los <i>jack</i> , en el cable de red para poder argumentar cómo se manejan y qué medidas se toman, demuestra empatía y responsabilidad al momento de presentar la información ante sus compañeros.
	Evalúa soluciones propuestas, identifica posibles mejoras y justifica sus decisiones con criterios de pensamiento crítico y responsabilidad social. Mediante el trabajo colaborativo, discute soluciones y presenta hallazgos con una herramienta digital.

# Transversalidad curricular UAC 1 Sexto Semestre

PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA																									
UAC 1	ACTIVIDAD CLAVE	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS				ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES	HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO						CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE										
		LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES		CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL/APECTIVO	DIMENSIÓN						NEXO AGUA - ENERGÍA. ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA		
														EMPODERAMIENTO	CIUDADANÍA ACTIVA	APRENDIZAJE		EMPLEABILIDAD							
COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO														
Asesora sobre directrices de seguridad en redes y equipos de cómputo a usuarios	1. Apoya usuarios de una organización en administrar la red de la organización con supervisión de un profesional	X		X	X							X				X	X		X						
	2. Apoya usuarios de una organización a identificar incidentes de seguridad en la web con supervisión de un profesional			X		X			X	X		X	X			X	X		X	X					
	3. Apoya usuarios de una organización en la recuperación de incidentes menores con supervisión de un profesional			X					X	X	X	X	X						X	X					

# Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 1 Sexto

## Semestre

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales básicas; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum laboral con el Currículum fundamental, el Currículum ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos.

UAC	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
Asesora sobre directrices de seguridad en redes y equipos de cómputo a usuarios	1. Apoya usuarios de una organización en administrar la red de la organización con supervisión de un profesional	Desarrolla colaborativamente un manual completo sobre el funcionamiento de una red, considerando los antecedentes de la tecnología de redes y aspectos específicos de la administración de redes como la configuración de dispositivos, la gestión de seguridad y la resolución de problemas comunes; describe instrucciones claras, procedimientos detallados, diagramas ilustrativos y ejemplos prácticos; demuestra a lo largo del proceso empatía, comunicación asertiva y actitud crítica.  Documenta soluciones ante escenarios posibles en el funcionamiento de una red, como ataques de <i>malware</i> , caídas de servidores o violaciones de seguridad, considerando la causa del problema, y	El proyecto integrador /Rúbrica	La evaluación de la planificación, ejecución y resultados obtenidos en un proyecto que integre diversas competencias /Rúbrica

		<p>argumentando la posible solución; demuestra empatía y actitud ética en el intercambio de ideas. Prepara presentaciones sobre seguridad informática, abordando temas como amenazas cibernéticas, medidas de protección, técnicas de <i>hacking ético</i>; considera instrucciones claras y muestra empatía y comunicación asertiva de manera efectiva.</p> <p>Elabora un reporte técnico detallado sobre el estado de la red, practica habilidades de redacción técnica; de manera colaborativa analiza las posibles causas en caso de fallos, detalla las acciones y propone recomendaciones preventivas; demuestra asertividad ante los informes resultantes, pues será documentación valiosa y servirá como referencia futura para la organización, evidencia su capacidad para resolver problemas técnicos de manera efectiva y empática.</p> <p>Analiza e interpreta datos relacionados con el funcionamiento de una red, mediante la preparación y el levantamiento de entrevistas, registra notas de las respuestas obtenidas; organiza con actitud crítica la información recopilada; demuestra asertividad al compartir con el resto de la clase su informe.</p> <p>Construye políticas de seguridad informática siguiendo un proceso detallado y estructurado (importancia y contexto del tema; argumentación basada en la indagación; triangulación con los datos recabados en las entrevistas); demuestra comunicación asertiva y empatía en el trabajo colaborativo.</p>		
--	--	---	--	--

	<p>2. Apoya usuarios de una organización a identificar incidentes de seguridad en la web con supervisión de un profesional</p>	<p>Desarrolla actividades prácticas sobre seguridad web. Atiende la explicación del docente, fomenta la participación activa y promueve prácticas seguras en línea, así como la importancia de la seguridad digital en la sociedad actual.</p> <p>Identifica qué es la ciberseguridad y las mejores prácticas como: <i>sexting</i>, <i>grooming</i>, <i>phishing</i>, <i>identity theft</i>, <i>social engineering</i>, <i>malware</i>, <i>spyware</i>, <i>ransomware</i> y cómo funciona, ejemplifica casos reales destacando las advertencias comunes. Realiza una discusión en grupo sobre las experiencias y aprendizajes, reflexionando sobre cómo evitar estos ataques en el futuro.</p> <p>Explica detalladamente casos recientes, con las consecuencias y las medidas preventivas posibles. Realiza trabajo colaborativo para analizar un caso asignado, con preguntas para guiar su análisis, mediante la participación activa de hallazgos, demuestra asertividad en el debate y la interacción.</p> <p>Obtiene conclusiones simulando ser parte del personal de atención al cliente de una empresa de tecnología, enfrentando consultas sobre posibles problemas de seguridad en la web; en el trabajo colaborativo y empático, aplica conocimientos adquiridos para brindar respuestas y soluciones adecuadas.</p> <p>Crea el material educativo sobre seguridad en la web como: líder, investigador, diseñador y redactor, para desarrollar un plan con empatía; colabora con el resto de la clase para elaborar un</p>	<p>El análisis de vulnerabilidades / Checklist de vulnerabilidades</p>	<p>La descripción correcta de las vulnerabilidades del sitio web / Checklist de vulnerabilidades</p>
--	--	--	--	--

		<p>folleto, un video o una presentación, que transmita información sobre seguridad en la <i>web</i> de manera clara y efectiva.</p> <p>Evalúa la seguridad de un sitio <i>web</i>. Mediante lluvia de ideas: analiza un sitio <i>web</i> para identificar posibles ataques al utilizar herramientas en línea, discute los hallazgos y sugiere mejoras para el sitio; de manera colaborativa elabora un reporte con los puntos más vulnerables encontrados.</p>		
	<p>3. Apoya usuarios de una organización en la recuperación de incidentes menores con supervisión de un profesional</p>	<p>Afronta problemas como: el acceso a sistemas o la pérdida de información, demuestra conciencia de la importancia de una efectiva comunicación, de la colaboración y de la responsabilidad en la resolución de problemas al proteger la información corporativa y el bienestar de la organización, fomenta la empatía de manera efectiva.</p> <p>Mediante casos reales, identifica causas y propone soluciones, resuelve los problemas y propone soluciones viables tras evaluar diferentes factores, demuestra creatividad y experiencia.</p> <p>Mediante el estudio de casos, indaga de manera colaborativa las posibles soluciones, crea guías de recuperación para resolver los casos más comunes: <i>malware</i> y <i>spyware</i> en organizaciones, fomenta la responsabilidad y demuestra una actitud de innovación.</p> <p>Implementa las mejores prácticas para solucionar los casos más comunes: <i>malware</i> y <i>spyware</i>, y los documenta en la aplicación mediante trabajo en</p>	<p>La evidencia del producto de aprendizaje / Instrumento de evaluación</p>	<p>La evidencia del desempeño de la competencia / Instrumento de evaluación</p>

		<p>equipo y las estrategias propuestas por expertos sugeridos por el docente.</p> <p>Presenta de forma colaborativa soluciones a casos relacionados con el funcionamiento de una red, como: falla en los conectores de los <i>switches</i>, los conectores de pared, en los <i>jack</i>, en el cable de red para poder argumentar cómo se manejan y qué medidas se toman, demuestra empatía y responsabilidad al momento de presentar la información ante sus compañeros.</p> <p>Evalúa soluciones propuestas, identifica posibles mejoras y justifica sus decisiones con criterios de pensamiento crítico y responsabilidad social. Mediante el trabajo colaborativo, discute soluciones y presenta hallazgos con una herramienta digital.</p>		
--	--	---	--	--

<b>Recursos Didácticos</b>
<b>Equipo</b>
<p>Access points (puntos de acceso inalámbrico)            Computadoras de escritorio y portátiles            Dispositivos de almacenamiento externo (discos duros, USB)            Dispositivos móviles (tabletas, smartphones)            Routers            Servidores            Switches de red</p>
<b>Herramienta</b>
<p>Analizadores de tráfico de red            Firewalls de hardware            Herramientas de cableado (pinza ponchadora, pelacables)            Herramientas de diagnóstico de hardware y software            Herramientas de recuperación de datos            Kits de herramientas para reparación de hardware            Multímetro            Software de administración de redes (como Cisco Network Assistant, SolarWinds)            Software de monitoreo de redes (como Wireshark, PRTG Network Monitor)            Tester de cables de red</p>
<b>Material</b>
<p>Cables Ethernet (Cat5e, Cat6)            Carteles informativos sobre buenas prácticas de seguridad            Conectores RJ45            Documentación de planes de contingencia            Documentación técnica y manuales de usuario            Guías y manuales de ciberseguridad            Protocolos de recuperación de incidentes</p>
<b>Software</b>

Antivirus y antimalware  
Herramientas de diagnóstico de hardware y software  
Herramientas de escaneo de vulnerabilidades (como Nessus)  
Herramientas de detección y prevención de intrusiones (como Snort, Suricata)  
Software de administración de redes (como Cisco Network Assistant, SolarWinds)  
Software de backup y recuperación (como Acronis, Backblaze)  
Software de detección y prevención de intrusiones (como Snort, Suricata)  
Software de monitoreo de redes (como Wireshark, PRTG Network Monitor)

### **Mobiliario**

Archivos y carpetas para la documentación de incidentes  
Estantes y organizadores de cables  
Mesas y sillas ergonómicas  
Racks para servidores  
Tableros de anuncios para compartir alertas de seguridad

## Fuentes de información sugeridas

- Alarcón, C. (2018). *Identificación de incidentes de seguridad en redes*. Alfaomega.
- Alonso, M. (2020). *Administración de redes: Fundamentos y prácticas*. Pearson.
- Álvarez, R. (2019). *Gestión de redes empresariales*. McGraw-Hill.
- Becerra, L. (2020). *Seguridad en la web: Detección y prevención de incidentes*. McGraw-Hill.
- Benítez, J. (2018). *Manual de administración de redes*. Alfaomega.
- Blanco, S. (2017). *Redes de computadoras y su administración*. Limusa.
- Cano, F. (2021). *Manual de ciberseguridad: Identificación de amenazas*. Anaya Multimedia.
- Castro, L. (2021). *Administración de redes y seguridad informática*. Paraninfo.
- Díaz, F. (2020). *Gestión y mantenimiento de redes*. RA-MA
- Domínguez, J. (2019). *Incidentes de seguridad en la web: Guía de identificación*. Pearson.
- Esteban, M. (2020). *Detección de incidentes de seguridad en entornos digitales*. RA-MA.
- Fernández, E. (2017). *Ciberseguridad en la web: Casos y soluciones*. Paraninfo.
- Fernández, P. (2019). *Administración de redes para empresas*. Editorial UOC.
- García, P. (2018). *Estrategias para la identificación de amenazas en la web*. Editorial UOC.
- Gómez, A. (2018). *Redes de datos: Teoría y práctica de la administración*. McGraw-Hill.
- López, J. (2020). *Seguridad en redes: Identificación de incidentes*. Editorial UOC.
- Martínez, R. (2021). *Redes y su gestión en entornos empresariales*. Pearson.
- Morales, R. (2019). *Identificación y gestión de incidentes de seguridad*. Pearson.
- Rodríguez, A. (2021). *Detección y análisis de amenazas en la web*. McGraw-Hill.
- Santos, J. (2019). *Administración y mantenimiento de redes informáticas*. Anaya Multimedia.
- SEP, (2023). *Metodología para el diseño y rediseño de programas de estudio de la formación laboral*. Currículum Laboral en la Educación Media Superior. Pág. 87,90 y 91.

## Unidad de Aprendizaje Curricular 2 Sexto Semestre

UAC	Información general del programa Redes y Mantenimiento
<p>Ofrece soporte en software de aplicación y hardware según los requerimientos del usuario</p> <p><b>Horas de Estudio: 54</b></p>	<p><b>Actividad Clave 1: Utiliza canales digitales de respuesta inmediata para asistir al usuario en problemáticas simples con supervisión de un profesional</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 2: Usa servicios de videotelefonía para ayudar al usuario en problemáticas simples con supervisión de un profesional</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 3: Auxilia usuario de forma presencial en problemáticas simples y de varias instrucciones con supervisión de un profesional</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p>

<p><b>Ocupaciones de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones SINCO 2019</b></p>
<p><b>2651 Auxiliar en la instalación y reparación de redes, equipos y en sistemas computacionales</b></p>
<p><b>Sitios de inserción de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte SCIAN 2023</b></p>
<p><b>Escuelas</b> <b>Embotelladoras</b> <b>Envasadoras de alimentos</b></p>

**Difusoras de Radio**

**Difusoras de televisión**

**Constructoras**

**Clínica, sanatorio u hospital**

**Supermercado**

**Compra venta, consignación de equipo de cómputo**

**Partes para equipo de cómputo**

**Reparación y mantenimiento de equipo de cómputo**

**Cibercafé**

**Centros de copiad**

**Auxiliar en venta de equipo electrónico y electrodomésticos**

**Auxiliar en instalación de equipo de telecomunicaciones**

**Empresas e industria de instalación y mantenimiento de equipo de cómputo**

**Empresas de soporte tecnológico en telecomunicaciones.**

# Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 2

## Sexto Semestre

### Resultado de aprendizaje

#### Al finalizar la UAC el estudiante será capaz de:

Ofrecer soporte en software de aplicación y hardware según los requerimientos del usuario.

1. Utilizar canales digitales de respuesta inmediata para asistir al usuario en problemáticas simples con supervisión de un profesional.
2. Usar servicios de videotelefonía para ayudar al usuario en problemáticas simples con supervisión de un profesional.
3. Auxiliar usuario de forma presencial en problemáticas simples y de varias instrucciones con supervisión de un profesional.

Actividad clave	Actividades para el desarrollo de la competencia laboral
1. Utiliza canales digitales de respuesta inmediata para asistir al usuario en problemáticas simples con supervisión de un profesional	Participa asertivamente en simulaciones y análisis de casos reales para comprender la aplicación práctica de los conceptos y la importancia del soporte técnico en la actualidad, destacando el uso de canales digitales para una respuesta inmediata. A través de una presentación multimedia interactiva, reconoce definiciones clave, ejemplos prácticos y tipos de canales digitales utilizados en el soporte técnico.
	Aplica conocimientos teóricos sobre soporte técnico a situaciones prácticas simuladas, mediante el trabajo en equipo analiza un escenario de problema tecnológico común; utilizando herramientas de mensajería instantánea, correos electrónicos o <i>chatbots</i> ; establece el proceso detallado para identificar, diagnosticar y resolver el problema, brinda una respuesta clara y efectiva; demuestra empatía y asertividad en el manejo de las ideas.

	<p>Brinda soporte técnico a través de canales digitales mediante casos reales de empresas que han implementado con éxito el soporte técnico digital. En grupos, analiza detalladamente cada caso, identifica los problemas tecnológicos específicos, las estrategias utilizadas para resolverlos y los resultados obtenidos; demuestra convicción al compartir las conclusiones del ejercicio; identifica las mejores prácticas en el soporte técnico digital.</p>
	<p>Resuelve problemas comunes de <i>software</i> y <i>hardware</i>, muestra empatía y responsabilidad en el trabajo colaborativo; identifica y documenta problemas comunes que pueden resolverse mediante canales digitales. Comparte con el resto del grupo las guías detalladas, ilustradas con capturas de pantalla y descripciones claras de los pasos a seguir para solucionar cada problema.</p>
	<p>Crea materiales educativos (folletos, videos, infografías) para promover la conciencia sobre la seguridad en línea, formando equipos que indagan y recopilan información relevante, utilizando recursos confiables proporcionados por el docente; incluye consejos prácticos y medidas preventivas al presentar su material al resto de la clase, demuestra responsabilidad social en el manejo de la información.</p>
	<p>Retoma conceptos clave de la seguridad <i>web</i>, evalúa la seguridad de una página electrónica sugerida por el docente, identifica posibles vulnerabilidades mediante herramientas en línea; comparte los hallazgos y discute las posibles consecuencias de los aspectos vulnerables detectados; sugiere mejoras para reducirlos; en colaboración realiza una presentación sobre sus hallazgos y recomendaciones; demuestra pensamiento crítico en el manejo de las ideas.</p>
<p>2. Usa servicios de videotelefonía para ayudar al usuario en problemáticas simples con supervisión de un profesional</p>	<p>Participa activamente en un soporte técnico, resuelve casos sobre situaciones de problemas técnicos complejos; utiliza colaborativamente servicios de videotelefonía y sigue un guión detallado que incluye interacciones con el usuario; demuestra precisión al usar una comunicación clara y un lenguaje técnico.</p> <p>Indaga sobre problemas técnicos comunes; sigue instrucciones en la creación de tutoriales en video cuyo contenido se orienta a la solución de un problema técnico; presenta con actitud autocrítica el material elaborado.</p> <p>Elabora material informativo sobre problemas técnicos; con la guía del docente, realiza una práctica mediante videotelefonía para la resolución de un problema específico; demuestra empatía y colaboración en la ejecución de las actividades.</p>

	Ejecuta con actitud crítica el análisis de casos reales sobre problemas técnicos, los cuales deben resolver utilizando videotelefonía para comunicarse, ejecutando las actividades indicadas paso a paso; documenta puntualmente cada paso del proceso de resolución; y la solución encontrada.
	Mediante una sesión en línea, debate colaborativamente sobre problemas técnicos, responde preguntas generadas por otros equipos, muestra tolerancia en todo momento; identifica las soluciones planteadas por sus compañeros, reconoce coincidencias y diferencias en el intercambio de argumentos.
	Documenta paso a paso el desarrollo de proyectos de mejora continua en el soporte técnico, propone un proceso existente y la propuesta de mejora. Mediante videotelefonía presenta las propuestas, debate y trabaja en equipo para implementar las mejoras considerando la empatía y responsabilidad social.
3. Auxilia usuario de forma presencial en problemáticas simples y de varias instrucciones con supervisión de un profesional	Crea guías detalladas para apoyar en el arte de brindar soporte en <i>software</i> de aplicación y <i>hardware</i> , como la instalación de <i>software</i> o la configuración de dispositivos. Incluye capturas de pantalla y descripciones precisas de cada paso, organiza lógicamente los pasos, instrucciones claras y utiliza herramientas digitales para crear las guías.
	Aprende paso a paso el arte de brindar soporte técnico, planteando situaciones donde los estudiantes resuelvan problemas técnicos presencialmente. Interactúan con usuarios con diferentes niveles de conocimiento técnico, demuestra habilidades de comunicación efectiva y empatía al comprender las necesidades del usuario.
	Aplica conocimientos en un entorno práctico, analiza resultados y promueve la responsabilidad social al aplicar protocolos seguros, propone pruebas prácticas con diferentes equipos y <i>software</i> , sigue un protocolo y registra resultados.
	Redacta un informe detallado sobre un problema identificado, la solución aplicada y los pasos seguidos durante el proceso de resolución; demuestra creatividad en la forma de transmitir información técnica de manera efectiva.
	Presenta casos reales de problemas técnicos que se han resuelto con éxito y destaca las estrategias utilizadas y los resultados obtenidos en cada caso, fomenta la ética y la comunicación efectiva.
	Crea un proyecto de mejora de soporte técnico, identifica el área específica que puede ser mejorada, propone soluciones y evalúa la posible efectividad; promueve el trabajo en equipo y colaborativo.



# Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 2 Sexto

## Semestre

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales básicas; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum laboral con el Currículum fundamental, el Currículum ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos.

UAC	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
Ofrece soporte en software de aplicación y hardware según los requerimientos del usuario	1. Utiliza canales digitales de respuesta inmediata para asistir al usuario en problemáticas simples con supervisión de un profesional	Participa asertivamente en simulaciones y análisis de casos reales para comprender la aplicación práctica de los conceptos y la importancia del soporte técnico en la actualidad, destacando el uso de canales digitales para una respuesta inmediata. A través de una presentación multimedia interactiva, reconoce definiciones clave, ejemplos prácticos y tipos de canales digitales utilizados en el soporte técnico. Aplica conocimientos teóricos sobre soporte técnico a situaciones prácticas simuladas, mediante el trabajo en equipo analiza un escenario de problema tecnológico común; utilizando herramientas de mensajería	La presentación sobre vulnerabilidades y recomendaciones para mejorar la seguridad de un sitio <i>web</i> / Rúbrica	La identificación de vulnerabilidades de una página electrónica, hallazgos y recomendaciones / Rúbrica

		<p>instantánea, correos electrónicos o <i>chatbots</i>; establece el proceso detallado para identificar, diagnosticar y resolver el problema, brinda una respuesta clara y efectiva; demuestra empatía y asertividad en el manejo de las ideas.</p> <p>Brinda soporte técnico a través de canales digitales mediante casos reales de empresas que han implementado con éxito el soporte técnico digital. En grupos, analiza detalladamente cada caso, identifica los problemas tecnológicos específicos, las estrategias utilizadas para resolverlos y los resultados obtenidos; demuestra convicción al compartir las conclusiones del ejercicio; identifica las mejores prácticas en el soporte técnico digital.</p> <p>Resuelve problemas comunes de <i>software</i> y <i>hardware</i>, muestra empatía y responsabilidad en el trabajo colaborativo; identifica y documenta problemas comunes que pueden resolverse mediante canales digitales. Comparte con el resto del grupo las guías detalladas, ilustradas con capturas de pantalla y descripciones claras de los pasos a seguir para solucionar cada problema.</p> <p>Crea materiales educativos (folletos, videos, infografías) para promover la conciencia sobre la seguridad en línea, formando equipos que indagan y recopilan información relevante, utilizando recursos confiables proporcionados por el docente; incluye consejos prácticos y medidas preventivas al presentar su material al</p>		
--	--	---	--	--

		<p>resto de la clase, demuestra responsabilidad social en el manejo de la información.</p> <p>Retoma conceptos clave de la seguridad <i>web</i>, evalúa la seguridad de una página electrónica sugerida por el docente, identifica posibles vulnerabilidades mediante herramientas en línea; comparte los hallazgos y discute las posibles consecuencias de los aspectos vulnerables detectados; sugiere mejoras para reducirlos; en colaboración realiza una presentación sobre sus hallazgos y recomendaciones; demuestra pensamiento crítico en el manejo de las ideas.</p>		
	<p>2. Usa servicios de videotelefonía para ayudar al usuario en problemáticas simples con supervisión de un profesional</p>	<p>Participa activamente en un soporte técnico, resuelve casos sobre situaciones de problemas técnicos complejos; utiliza colaborativamente servicios de videotelefonía y sigue un guión detallado que incluye interacciones con el usuario; demuestra precisión al usar una comunicación clara y un lenguaje técnico.</p> <p>Indaga sobre problemas técnicos comunes; sigue instrucciones en la creación de tutoriales en video cuyo contenido se orienta a la solución de un problema técnico; presenta con actitud autocrítica el material elaborado.</p> <p>Elabora material informativo sobre problemas técnicos; con la guía del docente, realiza una práctica mediante videotelefonía para la resolución de un problema específico; demuestra empatía y colaboración en la ejecución de las actividades.</p> <p>Ejecuta con actitud crítica el análisis de casos reales sobre problemas técnicos, los cuales</p>	<p>La propuesta de Mejora Continua en Soporte Técnico / Rúbrica de Evaluación de Proyectos de Mejora Continua</p>	<p>El proceso existente en el soporte técnico, que propone mejoras relevantes y viables para el soporte técnico / Rúbrica de Evaluación de Proyectos de Mejora Continua</p>

		<p>deben resolver utilizando videotelefonía para comunicarse, ejecutando las actividades indicadas paso a paso; documenta puntualmente cada paso del proceso de resolución; y la solución encontrada.</p> <p>Mediante una sesión en línea, debate colaborativamente sobre problemas técnicos, responde preguntas generadas por otros equipos, muestra tolerancia en todo momento; identifica las soluciones planteadas por sus compañeros, reconoce coincidencias y diferencias en el intercambio de argumentos.</p> <p>Documenta paso a paso el desarrollo de proyectos de mejora continua en el soporte técnico, propone un proceso existente y la propuesta de mejora. Mediante videotelefonía presenta las propuestas, debate y trabaja en equipo para implementar las mejoras considerando la empatía y responsabilidad social.</p>		
	<p>3. Auxilia usuario de forma presencial en problemáticas simples y de varias instrucciones con supervisión de un profesional</p>	<p>Crea guías detalladas para apoyar en el arte de brindar soporte en <i>software</i> de aplicación y <i>hardware</i>, como la instalación de <i>software</i> o la configuración de dispositivos. Incluye capturas de pantalla y descripciones precisas de cada paso, organiza lógicamente los pasos, instrucciones claras y utiliza herramientas digitales para crear las guías.</p> <p>Aprende paso a paso el arte de brindar soporte técnico, planteando situaciones donde los estudiantes resuelvan problemas técnicos presencialmente. Interactúan con usuarios con diferentes niveles de conocimiento técnico,</p>	<p>El informe detallado sobre un problema identificado, la solución aplicada y los pasos seguidos durante el proceso de resolución / Evaluación por pares y Observación directa</p>	<p>El proyecto de mejora de soporte técnico / Evaluación por pares y Observación directa</p>

		<p>demuestra habilidades de comunicación efectiva y empatía al comprender las necesidades del usuario.</p> <p>Aplica conocimientos en un entorno práctico, analiza resultados y promueve la responsabilidad social al aplicar protocolos seguros, propone pruebas prácticas con diferentes equipos y <i>software</i>, sigue un protocolo y registra resultados.</p> <p>Redacta un informe detallado sobre un problema identificado, la solución aplicada y los pasos seguidos durante el proceso de resolución; demuestra creatividad en la forma de transmitir información técnica de manera efectiva.</p> <p>Presenta casos reales de problemas técnicos que se han resuelto con éxito y destaca las estrategias utilizadas y los resultados obtenidos en cada caso, fomenta la ética y la comunicación efectiva.</p> <p>Crea un proyecto de mejora de soporte técnico, identifica el área específica que puede ser mejorada, propone soluciones y evalúa la posible efectividad; promueve el trabajo en equipo y colaborativo.</p>		
--	--	---	--	--

<b>Recursos Didácticos</b>
<b>Equipo</b>
<p>Computadoras de escritorio y portátiles            Dispositivos móviles (tabletas, smartphones)            Cámaras web de alta definición            Micrófonos y auriculares con cancelación de ruido            Monitores adicionales            Proyector            Sistemas de videoconferencia (como cámaras PTZ, altavoces)</p>
<b>Herramienta</b>
<p>Herramientas de diagnóstico de hardware            Kits de herramientas para reparación de hardware            Multímetro            Herramientas de cableado (pinzas ponchadoras, pelacables)            Tester de cables            Herramientas de limpieza de hardware (brochas, aire comprimido)</p>
<b>Material</b>
<p>Manuales y guías de usuario            Documentación de procedimientos de soporte            Protocolos de solución de problemas            Carteles informativos sobre buenas prácticas de uso de software y hardware            Kits de limpieza para dispositivos electrónicos</p>
<b>Software</b>
<p>Software de control remoto (como TeamViewer, AnyDesk)            Software de videoconferencia (como Zoom, Microsoft Teams, Google Meet)            Herramientas de diagnóstico de software            Antivirus y antimalware            Herramientas de gestión de tickets de soporte (como Zendesk, Freshdesk)            Software de recuperación de datos            Software de backup y restauración</p>

## Mobiliario

Mesas y sillas ergonómicas  
 Estantes y organizadores para hardware y herramientas  
 Archivos y carpetas para la documentación de soporte  
 Tableros de anuncios para compartir información de soporte  
 Racks para equipos de videoconferencia

## Fuentes de información sugeridas

- Álvarez, M. (2020). *Soporte técnico en tiempo real: utilización de canales digitales*. Paraninfo.
- Benítez, J. (2021). *Asistencia técnica inmediata: herramientas digitales*. Alfaomega.
- Cárdenas, P. (2021). *Manual de soporte técnico digital*. Marcombo.
- Díaz, R. (2019). *Atención al cliente en línea: canales de respuesta inmediata*. McGraw-Hill Interamericana.
- Fernández, R. (2020). *Soluciones rápidas: uso de canales digitales para soporte técnico*. Ediciones de la U.
- García, L. (2021). *Soporte técnico digital: asistencia inmediata al usuario*. Alfaomega.
- Hernández, A. (2019). *Gestión de canales de soporte digital*. Ra-Ma.
- López, C. (2022). *Atención y soporte técnico mediante herramientas digitales*. Editorial Académica Española.
- Martínez, S. (2023). *Asistencia técnica en tiempo real: Estrategias y herramientas*. Alfaomega.
- Rodríguez, M. (2021). *Soporte digital inmediato: Guía para asistencia técnica*. Ediciones Paraninfo.
- SEP, (2023). Metodología para el diseño y rediseño de programas de estudio de la formación laboral. Currículum Laboral en la Educación Media Superior. Pág. 87,90 y 91.

# Elaboración de la estrategia didáctica

Considerando la información de cada una de las competencias contenidas en los programas de las unidades académicas curriculares, se elabora una propuesta de la planeación de actividades y aspectos didácticos relacionados con el contexto, las características de los estudiantes, que propicie desarrollar las competencias en su vida tanto académica como laboral y personal, promoviendo que sus logros se reflejen en las producciones individuales y en equipo bajo un ambiente de colaboración respeto, equidad e igualdad.

## Fases de las estrategias didácticas

Fase de apertura	
<p>La fase de apertura permite explorar y recuperar los saberes previos e intereses del estudiante, así como aspectos del contexto relevantes para su formación. Al explicitar estos hallazgos en forma continua, es factible reorientar o afinar las estrategias didácticas centradas en el aprendizaje, los recursos didácticos y el proceso de evaluación del aprendizaje, entre otros aspectos seleccionados.</p>	<p><b>Consideraciones pedagógicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación de experiencias, saberes y preconcepciones de los estudiantes, para crear andamios de aprendizaje y adquirir nuevas experiencias y competencias.</li> <li>• Reconocimiento de competencias por experiencia o formación, por medio de un diagnóstico, con fines de certificación académica y posible acreditación de la actividad clave.</li> <li>• Integración grupal para crear escenarios y ambientes de aprendizaje.</li> <li>• Mirada general del estudio, ejercitación y evaluación de los aprendizajes de trayectoria y metas de aprendizaje.</li> </ul>
Fase de desarrollo	

La fase de desarrollo permite crear escenarios de aprendizaje y ambientes de colaboración para la construcción y reconstrucción del pensamiento a partir de la realidad y el aprovechamiento de apoyos didácticos, para la apropiación o reforzamiento de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, así como para crear situaciones que permitan valorar las competencias laborales, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible del estudiante, en contextos del aula, escuela y de la comunidad.

#### **Consideraciones pedagógicas**

- Creación de escenarios y ambientes de aprendizaje y cooperación, mediante la aplicación de estrategias, métodos, técnicas y actividades centradas en el aprendizaje, como aprendizaje basado en problemas (ABP), método de casos, método de proyectos, visitas al sector productivo, simulaciones o juegos, uso de TIC, investigaciones y mapas o redes mentales, entre otras, para favorecer la generación, apropiación y aplicación de competencias laborales, Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en diversos contextos.
- Fortalecimiento de ambientes de cooperación y colaboración en el aula, escuela y comunidad, a partir del desarrollo de trabajo individual, en equipo y grupal.
- Integración y ejercitación de competencias y experiencias para aplicarlas, en situaciones reales o parecidas, al ámbito laboral.
- Aplicación de evaluación formativa para verificar, dar seguimiento y retroalimentar el desempeño del estudiante de forma continua, oportuna y pertinente.
- Recuperación de evidencias de desempeño y producto, para verificar el logro de la competencia laboral.

#### **Fase de cierre**

La fase de cierre propone la elaboración de síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante y, con ello, la situación en que se encuentra, con la posibilidad de identificar los factores que promovieron u obstaculizaron su proceso de formación.

#### **Consideraciones pedagógicas**

- Verificar el logro de las competencias laborales, Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible planteadas en las UAC, y permitir la retroalimentación o reorientación, si la o el estudiante lo requiere o solicita.
- Verificar el desempeño del propio docente, así como el empleo de los materiales didácticos, además de otros aspectos que considere necesarios.
- Integración y ejercitación de competencias y experiencias para aplicarlas en situaciones reales o parecidas al ámbito laboral, mediante prácticas demostrativas, guiadas, supervisada y autónomas en el aula, escuela, comunidad o empresa.

## Estrategia didáctica sugerida UAC 1 Tercer Semestre

<b>ACTUALIZA EQUIPOS DE CÓMPUTO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE (54 horas)</b>	
<b>ACTIVIDAD CLAVE 1 (18 horas)</b>	<b>DESARROLLO DE LA COMPETENCIA</b>
<p>1. Realiza reparaciones menores al hardware siguiendo especificaciones de instalación con supervisión de un profesional</p>	<p>Identifica mediante indagación en fuentes confiables componentes internos de un equipo de cómputo como el circuito integrado, tipos de procesadores, memorias, tarjeta de red, así como componentes externos entre los cuales se puede mencionar el <i>hub</i>, concentrador, repetidor y <i>módem</i>, mismos que se requieren para trabajar en red, destacando sus características y funcionalidad. Documenta mediante organizadores gráficos la información obtenida, la socializa y construye de manera colaborativa una presentación creativa que permita la socialización del trabajo desarrollado, en un ambiente respetuoso y empático.</p> <p>Instala <i>hardware</i> necesario para trabajar en un entorno de red como el <i>hub</i>, concentrador, repetidor, <i>módem</i>, teclado, <i>mouse</i>, cámara <i>web</i>, considera las normas de seguridad del <i>hardware</i> y manejo responsable en el uso de las herramientas, respeta las especificaciones del fabricante y considera los procedimientos de los manuales en la instalación de <i>hardware</i>; desarrolla trabajo colaborativo, toma de decisiones en la resolución de problemas y logra metas en las prácticas que realiza.</p> <p>Documenta mediante indagación en fuentes confiables las fallas de <i>hardware</i> más comunes en una red que pueden implicar a la tarjeta de red, cable, <i>hub</i>, concentrador, repetidor, <i>módem</i> conflicto de direcciones <i>IP</i> y deficiencias de ancho de banda que afectan la conectividad, clasifica las fallas, identifica las causas que lo generan y el proceso de reparación sugerido por el fabricante. Socializa el trabajo en un ambiente respetuoso y empático.</p> <p>Elabora diagramas de causa y efecto de manera colaborativa para identificar y analizar fallas comunes en tarjeta de red, cable, <i>hub</i>, concentrador, repetidor, <i>módem</i>, conflicto de direcciones <i>IP</i>, deficiencias de ancho de banda en una red e identifica la solución que sugiere el fabricante. Realiza el trabajo en un ambiente empático y con una actitud orientada a la solución de problemas.</p> <p>Diagnóstica fallas de <i>hardware</i> de una red <i>LAN</i> (falla de la tarjeta de red, <i>switch</i>, <i>módem</i>, cable, conector <i>RJ45</i>, entre otros) de acuerdo con los procedimientos establecidos por el soporte técnico del fabricante y sugerencias del docente, asume una postura crítica y reflexiva en la realización de prácticas.</p> <p>Desarrolla colaborativamente prácticas de reparación menor al hardware atendiendo las fallas más comunes en tarjeta de red (cable, <i>hub</i>, concentrador, repetidor, <i>módem</i>, conflicto de direcciones <i>IP</i>, deficiencias de ancho de banda) sigue las</p>

	especificaciones del fabricante para restablecer una red de computadoras desde una postura crítica y reflexiva que permite la resolución de problemas y el logro de metas.	
<b>TRANSVERSALIDAD</b>		
<b>CURRÍCULUM FUNDAMENTAL</b>	<b>CURRÍCULUM AMPLIADO</b>	
Lenguajes y Comunicación Lengua Extranjera (inglés) Cultura Digital Humanidades Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología	Responsabilidad Social	
<b>HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO</b>	<b>CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE</b>	
Comunicación Regulación de emociones Autoconocimiento Colaboración y Trabajo en Equipo Conciencia social Empatía Resolución de Problemas Mentalidad de crecimiento Toma de decisiones Logro de Metas Autonomía en el Trabajo		

<b>1. Realiza reparaciones menores al hardware siguiendo especificaciones de instalación (18 horas)</b>			
<b>Apertura</b>	<b>Tipo de evaluación</b>	<b>Evidencia / Instrumento</b>	<b>Ponderación</b>
El estudiante atiende la presentación del docente sobre los aspectos relevantes del Componente de formación laboral en el Bachillerato General Estatal: las Unidades	N/A	N/A	0%

de Aprendizaje Curricular, las ocupaciones, los sitios de inserción laboral, los aprendizajes clave de la UAC actual, las actividades claves, las normas de convivencia y de trabajo escolar, las evidencias de evaluación, las prácticas a desarrollar y el horario.			
Mediante una técnica de dinámica de grupo, el docente se presenta y conoce al resto del grupo, motivando la participación de todos los integrantes.	N/A	N/A	0%
<p>El estudiante atiende la exposición e indicaciones del docente, contestando en plenaria las siguientes preguntas diagnósticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué es un circuito integrado?</li> <li>2. ¿Qué es un procesador?</li> <li>3. ¿Para qué sirve la memoria RAM?</li> <li>4. ¿Para qué se usa la memoria RAM?</li> <li>5. ¿Qué es la memoria ROM?</li> <li>6. ¿Qué es una tarjeta de red?</li> <li>7. Define el protocolo de red NetBIOS.</li> <li>8. Menciona con tus propias palabras qué entiendes por Red.</li> <li>9. Enlista diferentes dispositivos de red que conozcas.</li> </ol> <p>El docente propone como estudio independiente que el estudiante indague los siguientes conceptos: circuito integrado, procesador, tipos de procesadores, tipos de memoria, entre otros componentes internos del equipo de cómputo.</p>	Heteroevaluación	Las preguntas contestadas/Registro anecdótico	5%
<b>DESARROLLO</b>	<b>TIPO DE EVALUACIÓN</b>	<b>EVIDENCIA/INSTRUMENTO</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
El estudiante retoma la investigación previa sobre los componentes internos de un equipo de cómputo y con ayuda del docente, organizan y estructuran la	N/A	N/A	0%

información relevante, elaborando un organizador gráfico con los conceptos importantes, destacando sus características y funcionalidad. El docente resuelve las dudas que se presenten durante el desarrollo de la actividad. El estudiante realiza las anotaciones correspondientes en su libreta.			
El estudiante se organiza en equipos para realizar investigación documental sobre los componentes externos de una red como lo son: <i>hub</i> , concentrador, repetidor y <i>módem</i> , entre otros, destacando su funcionalidad y características, recurre a las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y el Aprendizaje Digital (TICCAD). Registra la información en su libreta.	N/A	N/A	0%
El estudiante atiende la presentación que realiza el docente sobre los conceptos importantes de los componentes internos de un equipo de cómputo, así como los componentes externos que nos permiten trabajar en una red informática; y con base en la información registrada, el estudiante realiza una presentación creativa, destacando funcionalidad y características de los componentes internos y externos, dentro de un ambiente respetuoso y empático.	Heteroevaluación	Presentación sobre componentes internos y externos de una red informática/ Rúbrica	10%
El estudiante identifica la importancia de respetar las especificaciones del fabricante en el manejo de las herramientas de red, registra información precisa que ha sido presentada por el docente.	N/A	N/A	0%
El estudiante sigue los pasos indicados en la práctica sobre el procedimiento de instalación de un módem, de acuerdo con las especificaciones del fabricante, realiza las anotaciones correspondientes. Durante la ejecución, recibe supervisión y retroalimentación del docente. La	Coevaluación	Práctica de instalación del módem / Rúbrica	5%

coevaluación se lleva a cabo a partir de una rúbrica que el docente proporciona y explica a sus estudiantes.			
El estudiante realiza la práctica supervisada sobre el procedimiento de instalación de cámaras web, teclados, mouse, siguiendo las normas establecidas. Toma sus notas correspondientes durante la ejecución y recibe retroalimentación del docente. La coevaluación se lleva a cabo a partir de una rúbrica que el docente proporciona y explica a sus estudiantes.	Coevaluación	Práctica de instalación de cámaras web, teclados, mouse / Rúbrica	10%
El estudiante investiga las fallas más comunes en una red que pueden ser el cable, la tarjeta de red, el hub, el concentrador, entre otros. Registra la información en su libreta de notas. La coevaluación se lleva a cabo a partir de una lista de cotejo que el docente proporciona y explica a sus estudiantes.  El docente da retroalimentación y resuelve dudas durante el proceso.	Coevaluación	Investigación sobre las fallas comunes en una red/ Lista de cotejo	5%
El estudiante clasifica las fallas más comunes en una red, considerando las causas y la reparación sugerida por el fabricante. El estudiante elabora un cuadro de doble entrada con los datos recabados, supervisado en todo momento por el docente de grupo.	Heteroevaluación	Cuadro de doble entrada / Rúbrica	5%
El estudiante realiza la práctica guiada, siguiendo las instrucciones del docente, el cual indica que tiene que realizar una prueba de velocidad de datos en alguna página web como por ejemplo <i>fast.com</i> para consultar el ancho de banda que se está manejando en el equipo de cómputo, presentando sus resultados al resto del grupo en la plenaria, en donde recibirá retroalimentación. La coevaluación se lleva a cabo a partir de una lista de cotejo que el docente proporciona y explica a sus estudiantes.	Coevaluación	Práctica de prueba de velocidad del ancho de banda / Lista de cotejo	5%

<p>El estudiante realiza la práctica supervisada, siguiendo las instrucciones del docente, quien indica la elaboración de un cuadro comparativo de causa-efecto sobre las fallas más comunes de una tarjeta de red y los cables par trenzados utilizados en la red, siguiendo las recomendaciones de los fabricantes para dar solución a las fallas, registrando sus resultados en la libreta, empleando lenguaje técnico recibiendo retroalimentación de docente. La coevaluación se lleva a cabo a partir de una lista de cotejo que el docente proporciona y explica a sus estudiantes.</p>	Coevaluación	Cuadro comparativo causa-efecto de las fallas más comunes de una tarjeta de red y los cables de red / Lista de cotejo	5%
<p>El estudiante realiza la práctica supervisada, siguiendo las instrucciones del docente, el cual indica que tiene que elaborar un cuadro de comparativo de causa-efecto de las fallas más comunes de un módem, siguiendo las recomendaciones de los fabricantes para dar solución a las fallas, registrando sus resultados en la libreta, empleando lenguaje técnico y el docente retroalimenta en la ejecución. La coevaluación se lleva a cabo a partir de una lista de cotejo que el docente proporciona y explica a sus estudiantes.</p>	Coevaluación	Cuadro comparativo de causa -efecto de las fallas más comunes de un módem / Lista de cotejo	5%
<p>El estudiante realiza la práctica verificada, siguiendo las instrucciones del docente, el cual indica que tiene que elaborar un cuadro comparativo de causa-efecto de las fallas más comunes de las direcciones IP y el ancho de banda de la red, siguiendo las recomendaciones de los fabricantes para dar solución a las fallas, registrando sus resultados en la libreta y empleando lenguaje técnico. La coevaluación se lleva a cabo a partir de una lista de cotejo que el docente proporciona y explica a sus estudiantes.</p>	Coevaluación	Cuadro comparativo de causa - efecto de las fallas de direcciones IP y el ancho de banda / Lista de cotejo	5%
<p>El estudiante observa un ejemplo y realiza anotaciones del diagnóstico de fallas de comunicación de red que</p>	N/A	N/A	0%

realiza el docente, quien atiende las preguntas en la práctica demostrativa, posteriormente el estudiante lo realiza de manera correcta siguiendo las especificaciones del fabricante.			
El estudiante toma notas y evidencias del ejemplo de diagnóstico de fallas de un módem que realiza el docente en la práctica demostrativa, para que posteriormente la realice de manera correcta y siguiendo las especificaciones del fabricante.	N/A	N/A	0%
El estudiante realiza la reparación menor a la falla de comunicación de red que realizó en prácticas anteriores; aplica la normatividad correspondiente, toma en cuenta las indicaciones del fabricante, verifica que funcione la reparación; registra el procedimiento en el instrumento que le indica el docente, toma evidencias y retroalimenta en plenaria con sus pares al compartir el proceso de reparación en falla menor. La coevaluación se lleva a cabo a partir de una lista de cotejo que el docente proporciona y explica a sus estudiantes	Coevaluación	Reparación menor a la falla de comunicación de red / Lista de cotejo	10%
El estudiante realiza la reparación menor a la falla de instalación de módem que realizó en prácticas anteriores; aplica la normatividad correspondiente, toma en cuenta las indicaciones del fabricante, verifica que funcione la reparación; registra el procedimiento en el instrumento que le indica el docente, toma evidencias y en plenaria comparte con sus pares el proceso de reparación. La coevaluación se lleva a cabo a partir de una lista de cotejo que el docente proporciona y explica a sus estudiantes.	Coevaluación	Reparación menor de la instalación de un módem / Lista de cotejo	10%

<b>CIERRE</b>	<b>TIPO DE EVALUACIÓN</b>	<b>EVIDENCIA/INSTRUMENTO</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
<p>El estudiante entregará un portafolio de evidencias o reporte final de las reparaciones menores al hardware, tomando en cuenta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Portada</li> <li>2. Introducción</li> <li>3. Concentrado de sus investigaciones</li> <li>4. Diagramas de Causa y Efecto</li> <li>5. Diagnóstico de fallas de los dispositivos</li> <li>6. Reparación menor al diagnóstico obtenido</li> <li>7. Conclusiones</li> <li>8. Bibliografía</li> </ol> <p>El estudiante entrega su trabajo a un compañero del grupo para ser evaluado conforme a una rúbrica que le proporciona el docente. Al término, presenta su trabajo ante el grupo para recibir retroalimentación de sus pares y del docente.</p>	Coevaluación	Reporte con las reparaciones menores al hardware / Rúbrica	20%

## Fuentes de información

- Alcántara, M. (2017). *Mantenimiento y reparación de equipos informáticos*. Paraninfo.
- Álvarez, M. (2016). *Monitoreo y optimización de redes*. Paraninfo.
- Arancibia, M. (2018). *Reparación y mantenimiento de PCs* (4ª ed.). Alfaomega.
- Benítez, J. (2018). *Redes de computadoras: Teoría y práctica*. Alfaomega.
- Fernández, R. (2019). *Gestión y monitoreo de redes*. Ediciones de la U.
- García, J. (2014). *Instalación y mantenimiento de equipos informáticos*. McGraw-Hill Interamericana.
- González, F. (2018). *Redes de computadoras y administración de sistemas*. Alfaomega.
- González, R. (2020). *Administración y actualización de software*. Alfaomega.
- Pérez, F. (2016). *Administración de software y sistemas operativos*. Editorial Académica Española.
- Rodríguez, M. (2020). *Gestión y administración de redes*. Ediciones Paraninfo.
- SEP, (2023). Metodología para el diseño y rediseño de programas de estudio de la formación laboral. Currículum Laboral en la Educación Media Superior. Pág. 87,90 y 91.

# ANEXOS

## MARCO DE HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO

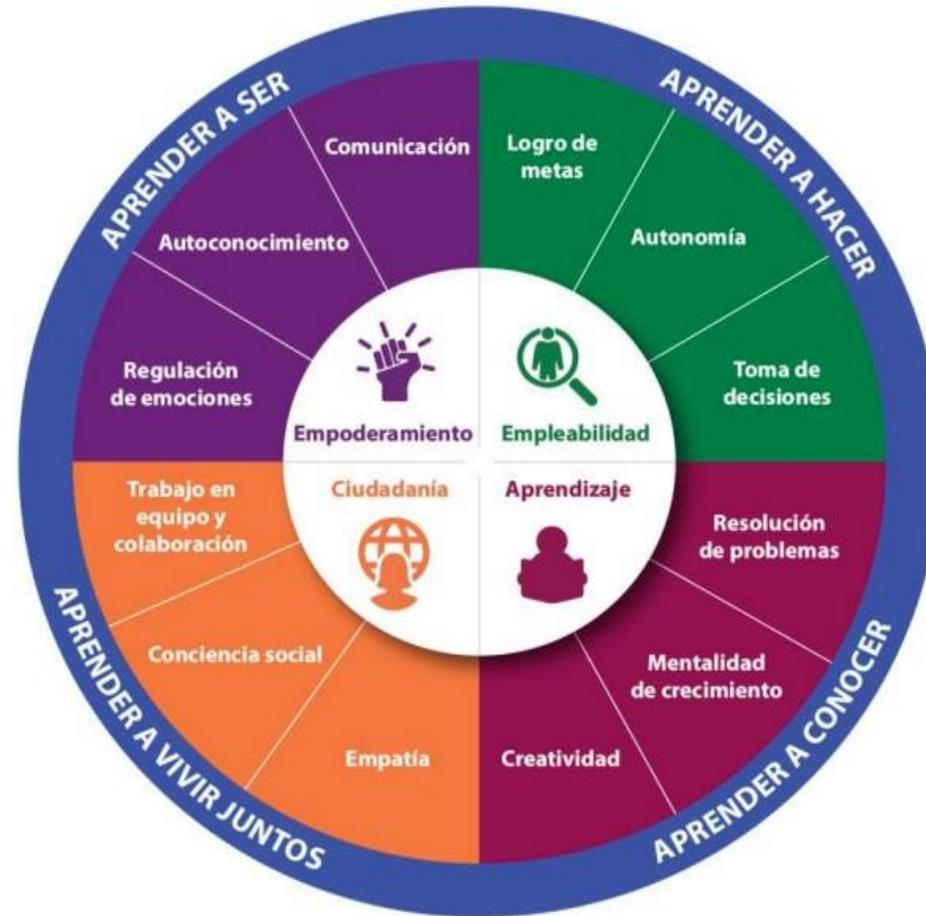
En la construcción del Marco se entrevistaron a estudiantes, egresados, docentes, instructores, directores de plantel, instituciones del sector público, cámaras empresariales y agencias internacionales. El resultado del proceso consultivo permitió contar con un marco de habilidades para la vida y el trabajo en la educación dual del tipo medio superior, así permitirá:

- Tener un lenguaje común entre las escuelas y las empresas en cuanto a las habilidades para la vida y el trabajo a desarrollar en las y los estudiantes registrados en algún modelo de educación dual.
- Desarrollar contenidos curriculares, materiales didácticos y procesos de formación con un enfoque común.
- Tener una referencia para procesos de selección, formación y evaluación de estudiantes que la autoridad educativa convenga para la opción educativa dual.

La importancia que tienen las HVyT dentro del sector productivo y en la vida de las personas, se considera importante incluirlas en el currículo no solo de la Educación Dual, sino en las modalidades y opciones educativas en que se imparte la formación laboral a la que hace referencia el MCCEMS.

El marco de HVyT contiene las principales habilidades que pueden ser adaptables a las necesidades de diferentes sectores, por lo que es importante, que se puedan seleccionar aquellas que son prioritarias fortalecer en las y los jóvenes, sin perder de vista la importancia de ofrecer una formación integral que procure su bienestar físico y socioemocional.

**Figura 1.** Marco de habilidades para la vida y el trabajo



Fuente. SEM. COSFAC 2023. Metodología para el diseño y rediseño de programas de estudio de la formación laboral.

**Tabla 1.** Descripción de las Habilidades para la vida y el trabajo

Dimensión	Habilidad	Definición	Habilidades relacionadas
Empoderamiento	<b>Comunicación</b>	Capacidad para compartir significados, deseos, necesidades y preocupaciones de forma verbal, no verbal o escrita, a través del intercambio de información y comprensión común.	Autoconocimiento, empatía, colaboración y trabajo en equipo.
	<b>Regulación de emociones</b>	Habilidad para reconocer y regular la expresión de emociones, sentimientos e impulsos de manera efectiva.	Toma de decisiones, resolución de problemas, empatía, comunicación.
	<b>Autoconocimiento</b>	Conocimiento y comprensión de sí mismo, toma de conciencia sobre motivaciones, necesidades, valores, pensamientos y emociones propias; identificación de las propias fortalezas, limitaciones y potencialidades.	Autoestima, empatía, confianza, regulación de emociones, autoeficacia.
Ciudadanía activa	<b>Colaboración y trabajo en equipo</b>	Capacidad para establecer relaciones interpersonales sanas y armónicas con personas y grupos diversos, que lleven al logro de metas grupales.	Comunicación, conciencia social, empatía, regulación de emociones, asertividad, resolución de problemas.
	<b>Conciencia social</b>	Habilidad para adoptar la perspectiva de otras personas con antecedentes y culturas distintas; implica sentir empatía y entender formas sociales.	Empatía, respeto por la diversidad, colaboración, comunicación, resolución de problemas.
	<b>Empatía</b>	Capacidad de comprender los sentimientos y emociones de los demás sin juzgarles, y ser capaz de experimentarlas por sí mismo.	Respeto por la diversidad, resolución de conflictos, comunicación, colaboración y trabajo en equipo.

Dimensión	Habilidad	Definición	Habilidades relacionadas
Aprendizaje	<b>Creatividad</b>	Capacidad de generar, articular o aplicar ideas, técnicas y perspectivas innovadoras, ya sea de forma individual o colaborativa.	Resolución de problemas, manejo de emociones, toma de decisiones, autonomía.
	<b>Resolución de problemas</b>	Capacidad para identificar una dificultad, tomar medidas lógicas a fin de encontrar una solución deseada, así como supervisar y evaluar la implementación de tal solución.	Toma de decisiones, conciencia social, creatividad, empatía, pensamiento crítico.
	<b>Mentalidad de crecimiento</b>	Conocimiento sobre los talentos y habilidades que son maleables y se pueden desarrollar con esfuerzo, perseverancia y práctica.	Autoconocimiento, resolución de problemas, toma de decisiones, autonomía en el trabajo, regulación de emociones.
Empleabilidad	<b>Toma de decisiones</b>	Proceso sistemático de elección entre un conjunto de alternativas, con base en criterios específicos e información disponible.	Autoconocimiento, regulación de emociones, comunicación, resolución de problemas, logro de metas.
	<b>Logro de metas</b>	Capacidad para establecer, planificar y trabajar para el logro de objetivos a corto y largo plazo, con criterios de éxito tangibles e intangibles. Implica organizar el trabajo, gestionar el tiempo adecuadamente y sostener la motivación, el impulso y el compromiso.	Persistencia, resolución de problemas, regulación de emociones, autoconocimiento, autonomía, propósito.
	<b>Autonomía en el trabajo</b>	Capacidad de aplicar aprendizaje personal (qué y cómo aprendemos) y hacer uso de la orientación para buscar continuamente el aprendizaje de nuevos conocimientos y habilidades para mejorar.	Resolución de problemas, creatividad, toma de decisiones, autoconocimiento, regulación de emociones.

Fuente. SEM. COSFAC 2023. Metodología para el diseño y rediseño de programas de estudio de la formación laboral.

## CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

### CoCEDs

Concepto	Definición	Habilidad
<b>Nexo Agua-Energía-Alimento</b>	Es un enfoque holístico e integrado para asegurar el acceso al agua, la energía y los alimentos a largo plazo, por lo que los ecosistemas desempeñan un papel central en el concepto. Se centra en la base de los recursos biofísicos y socioeconómicos de los que dependemos para lograr objetivos sociales, ambientales y económicos relacionados con el agua, la energía y los alimentos. Surge de la necesidad de ver cada sector como algo que no está separado; sino como algo complejo e inextricablemente entrelazado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comienza por examinar todo el sistema y sus interrelaciones para entender dónde hay que actuar para mejorar la sostenibilidad de los recursos y/o servicios; solo entonces se formulan acciones (centradas en el agua o no).</li> <li>• Gestiona los conflictos e identifica los desafíos y las sinergias en los sectores Agua-Energía-Alimento; así como sus interrelaciones en el contexto local, regional y/o nacional de los y las estudiantes.</li> <li>• Pondera igualitariamente todos los sectores y tiene una perspectiva sistémica e integral para la protección del bienestar humano y la salud de los ecosistemas.</li> <li>• Ofrece un enfoque holístico e integrado para coadyuvar al acceso y disponibilidad al agua, la energía y los alimentos a largo plazo.</li> </ul>
<b>Servicios Ecosistémicos</b>	Son todos los servicios que la naturaleza provee a la sociedad para sustentar la vida; varían en función de los ecosistemas (latitud, topografía, estado de conservación, entre otros), y del uso que la sociedad hace de ellos. Existen cuatro tipos de servicios: aprovisionamiento (productos obtenidos de la naturaleza), regulación (beneficios de la regulación de procesos de los ecosistemas); sostenimiento (servicios necesarios para la producción de otros servicios de los ecosistemas) y culturales (beneficios no materiales).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica el tipo de servicio ecosistémico urbano/rural procesado en la cadena de valor (provisión, regulación/soporte y cultural), y definido por la estructura física de la localidad, ciudad o región y no sólo por sus límites administrativos y/o normativos.</li> <li>• Desarrolla una lógica de interacción recíproca y equilibrada entre el capital natural y el social, para salvaguarda del bienestar humano y la regeneración de los servicios ofrecidos por los ecosistemas en el mediano y largo plazo.</li> <li>• Identifica compensaciones y externalidades e incorpora soluciones basadas en la naturaleza a las funciones ecológicas y sociales de los servicios ecosistémicos urbanos y las áreas protegidas urbanas (p.e. zonas verdes seminaturales como parques, cementerios), dentro un contexto socioeconómico particular.</li> </ul>

<b>Sistemas Socio-ecológicos</b>	Es un concepto holístico, sistémico e inclusivo del ser humano en la naturaleza, es decir, un sistema adaptativo y complejo en el que interactúan componentes culturales, políticos, sociales, económicos, ecológicos y tecnológicos. La condición para asumirse como tal es que la delimitación del sistema se realice a partir de sus interacciones con los sistemas sociales y ecológicos con los que se relaciona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica interacciones y componentes vitales que contribuyan al desarrollo de eco-comunidades resilientes (urbanas, rurales o mixtas; locales, nacionales, regionales).</li> <li>• Diseña sistemas complejos con enfoque en el desarrollo de la resiliencia socio-ecológica y la regeneración de los servicios ecosistémicos.</li> <li>• Transmite claramente los fundamentos de los sistemas sostenibles, sin importar el tipo particular de sistema socio- ecológico.</li> <li>• Delimita los sistemas a partir de las interacciones entre los componentes sociales (cultura, sociedad, economía y política) y ecológicos (naturaleza y ambiente) relacionados.</li> </ul>
<b>Economía Ecológica</b>	Es el estudio de las distintas interacciones entre sistemas económicos y sistemas ecológicos. Por lo tanto, el campo de estudio de la economía es un subconjunto del campo de estudio de la ecología. Tiene en cuenta que el funcionamiento de los ecosistemas es complejo y no lineal, por lo que rebasar los umbrales, genera consecuencias irreversibles e impredecibles. Además, considera que el capital natural requiere ser preservado a un nivel crítico (Principio Precautorio), a través de proyectos de restauración de los ecosistemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza los procesos de crecimiento económico y de desarrollo desde una perspectiva sistémica, transdisciplinaria y circular.</li> <li>• Evalúa las cadenas de suministro y de valor, a través de análisis multicriterio y criterios bioéticos.</li> <li>• Interpreta la actividad económica y la gestión ecológica como un proceso co-evolucionario, en donde las sociedades son consideradas organismos vivos (metabolismo social).</li> <li>• Diseña sistemas de restauración de ecosistemas para la compensación parcial de la pérdida de capital natural (principio precautorio).</li> </ul>

Fuente. SEM. COSFAC 2023. Metodología para el diseño y rediseño de programas de estudio de la formación laboral.

## **PROCESO DE EVALUACIÓN BAJO EL ENFOQUE EN COMPETENCIAS**

La evaluación en el enfoque de competencias es un “proceso por el cual se obtienen evidencias del progreso de aprendizaje en los estudiantes, este proceso debe planificarse con base a las competencias deseadas en la formación de conocimientos, habilidades y actitudes socioafectivas”. García Acosta, José Guillermo y García González, Máryuri (2022).

La evaluación se caracteriza por ser un proceso de diagnóstico, formativo e integral del saber, saber hacer, saber ser, así como el bagaje histórico y cultural del estudiante, se aplica en situaciones que representan la realidad social y laboral de los sectores y de la comunidad en espacios de formación, en otras palabras, “es evaluar la actuación en contexto, es decir, el saber hacer, se sustenta en los saberes disciplinares y, justificado desde una ética profesional, que es lo que espera alcanzar de una competencia en el ámbito de la formación integral” Huerta Rosales, M. (2018).

Actualmente, “La evaluación en este tercer milenio debe ser formativa y promover el aprendizaje de los estudiantes. No solo debe analizarse como un momento final para el control de lo aprendido, sino como un momento inicial y permanente que estimula e incita el deseo de aprender.” Es decir, permite al docente mejorar y perfeccionar el proceso de formación y orientar el aprendizaje de los estudiantes”. Ortiz Ocaña, A. (2022).

Principios que orientan el proceso de evaluación en competencias



Fuente: COSFAC

- **Validez:** debe existir correlación entre los resultados de la evaluación y los resultados esperados en situaciones laborales reales.
- **Confiabilidad:** producir resultados consistentes al evaluar en momentos diferentes y en diversos contextos.
- **Accesibilidad:** facilitar el acceso a cualquier persona que pueda ser capaz de demostrar el desarrollo de la competencia.
- **Comunicación:** dar a conocer previamente las condiciones en que se va a evaluar, posteriormente, comunicar los resultados mediante la retroalimentación.
- **Equidad:** evitar cualquier práctica discriminatoria, los estudiantes son evaluados bajo los mismos criterios e indicadores.
- **Flexibilidad:** adaptarse a diferentes modalidades y opciones de formación, así como a las características y necesidades de los educandos.

Bajo estas orientaciones y para el rediseño curricular de la formación laboral, el proceso de evaluación representa el “punto de llegada” en el que el estudiante tiene la oportunidad de aplicar de manera integral y en escenarios cercanos a los laborales y sociales, el conocimiento fundamental de los recursos sociocognitivos, áreas de conocimiento y recursos socioemocionales en la demostración de la(s) competencia(s) laboral(es)

básicas o extendidas desarrolladas durante el proceso de formación.

Por lo anterior y en un ciclo de mejora continua del proceso de enseñanza y aprendizaje, la evaluación inicial cobra sentido al diagnosticar o reconocer los saberes, características e intereses del estudiante, así como las condiciones en las que se promoverá el aprendizaje significativo, con el fin de realizar ajustes a los contenidos curriculares, estrategias, actividades y recursos. La evaluación formativa tiene la virtud de monitorear el progreso del aprendizaje y proporcionar retroalimentación sobre logros, deficiencias y oportunidades de mejora del estudiantado, información valiosa para que los actores educativos tomen decisiones sobre iniciativas pedagógicas e institucionales que mejoren el desempeño del estudiantado y el servicio educativo, convirtiéndose en una fuente de motivación para todos. La evaluación sumativa comprueba el logro de las competencias en contextos similares a la realidad laboral y social, como se declara en el perfil de egreso.

En la práctica educativa concreta, la evaluación integral permite contar con una visión completa y reflexiva, al recibir información de quienes verdaderamente participaron en el proceso de formación, para lograrlo debe promoverse: La autoevaluación, el estudiante valora el desarrollo de sus competencias y la forma como las aprendió, observa y reflexiona acerca de su persona, de sus actitudes y de su trabajo continuo. La coevaluación, en la que los compañeros del grupo evalúan a un estudiante en particular, por lo que fomenta la cooperación, la colaboración, el compartir ideas, la crítica constructiva de las posturas de otros y la construcción social del conocimiento. La heteroevaluación, en la que el docente emite un juicio sobre el aprendizaje de los estudiantes, por lo que evalúa conocimientos, habilidades, actitudes y valores, a través de la integración de evidencias y su valoración mediante instrumentos.

Para lograr una evaluación diagnóstica, formativa e integral, importante considerar los pasos siguientes:



Fuente: COSFAC

Los instrumentos de evaluación son herramientas de medición y recolección de datos que permiten documentar el aprendizaje de los conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes, su selección debe relacionarse con el objetivo de aprendizaje, la estrategia didáctica y ser adecuada al desempeño, los indicadores y momentos de la evaluación: rúbrica, prueba de ejecución, portafolios de evidencias, diario de campo o bitácora, organizadores gráficos, ensayo, resolución de ejercicios y problemas, exámenes o pruebas tipo saber, exposición, método de casos, proyectos y debates o discusiones dirigidas, todas ellas deben proporcionar información variable y confiable para la toma de decisión.

Las evidencias de evaluación son pruebas concretas y tangibles que demuestran que se está aprendiendo una competencia: de desempeño (evidencian el hacer), de conocimiento (evidencian el saber) demuestran el conocimiento y la comprensión que tiene la persona en la competencia, de actitudes y valores (evidencias del ser) y de producto, evidencian los resultados puntuales que tiene la persona en la competencia (Moisés Huerta Rosales).

Tipos de evidencias	
Desempeño	Producto
<p>Es la demostración de las habilidades, destrezas, actitudes y valores durante la ejecución de la competencia laboral, relacionadas con la manipulación física y motora.</p> <p>Los criterios para su valoración están relacionados con acciones concretas que se esperan del estudiante.</p>	<p>Son los resultados de la competencia laboral de manera concreta que puede visualizarse o analizarse sobre el producto terminado.</p> <p>Los criterios para valorar la calidad de la evidencia son: características biológicas, físicas, químicas, técnicas, la pertinencia, precisión, originalidad, entre otras.</p>
<p>Ejemplos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar un trabajo o práctica exitosa.</li> <li>• Participación en la realización de una tarea individual o grupal.</li> <li>• Participación en la atención de personas o en brindar algún servicio.</li> <li>• Participación en exposiciones, comunicar ideas o debatir.</li> </ul>	<p>Ejemplos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos escritos o investigaciones, diarios, registros, informes, bitácoras.</li> <li>• Visuales: dibujos, láminas, pinturas, presentaciones, entre otros.</li> <li>• Audiovisuales: videograbaciones, películas, entre otros.</li> <li>• Maquetas, planos, bocetos, prototipos, aparatos, equipos, entre otros.</li> <li>• Proyectos</li> <li>• Portafolios</li> </ul>

Instrumentos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de observación</li> <li>• Rúbricas</li> <li>• Registros anecdóticos</li> <li>• Bitácoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listas de cotejo</li> <li>• Bitácoras</li> <li>• Rúbricas</li> </ul>

Fuente: COSFAC

## Pasos para evaluar competencias laborales



Fuente: COSFAC

**La Subsecretaría de Educación Obligatoria agradece y reconoce a todos aquellos y aquellas que colaboraron en la construcción de los Programas de Estudio de diseño estatal, por sus invaluable aportaciones.**

Se autoriza la reproducción total o parcial de este documento, siempre y cuando se cite la fuente y no sea con fines de lucro.

**Secretaría de Educación del Estado de Puebla**

**Subsecretaría de Educación Obligatoria**