

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

# Sistemas Eléctricos

**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

**Coordinadores de equipo**

María Eugenia Sánchez Pozos

**Diseñadores**

Erik Enrique Sterling Gutiérrez

José De Jesús Indalecio Duran Jaen

Lorena Ivette Bueno TecpanecatI

María del Rosario Morelos Ávila

Víctor Hugo Sandria Amaya

Yukiko Rodríguez Garduño

**Revisores metodológicos y de estilo**

María Guadalupe Sánchez Flores

Lilaitzel Carrasco Rodríguez

Karla Liliana Ixtapan Tejero

# Participación del sector productivo

## Entrevistas

Abraham Grande Colunga / Sector productivo privado

Alejandro Rodríguez Morelos / Sector productivo privado

Cirilo Rugeiro Ramírez / Sector productivo privado

Claudia Jiménez Fernández / Sector productivo privado

Juan Antonio Navarro Martínez / Sector productivo privado

Juan Mozo Cacalo / Sector productivo privado

Joel Hernández Corona / Sector productivo privado

Octavio Oropeza Espíndola / Sector productivo privado

Román Morelos Ávila / Sector productivo privado

# Índice

Presentación .....	10
Justificación .....	12
Cambios principales en los programas de estudio .....	13
Identificación dentro de la estructura curricular .....	14
Mapa curricular de Bachillerato Estatal con componente de formación laboral .....	14
Mapa de competencias del Componente de Formación Laboral Básico .....	15
Perfil de egreso .....	19
Unidad de Aprendizaje Curricular 1 Tercer Semestre .....	22
Proceso para el desarrollo de las competencias UAC 1 Tercer Semestre .....	23
Resultado de aprendizaje .....	23
Transversalidad curricular UAC 1 Tercer Semestre .....	26
Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 1 Tercer Semestre .....	28
Fuentes de información sugeridas .....	33
Unidad de Aprendizaje Curricular 2 Tercer Semestre .....	34
Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 2 Tercer Semestre .....	36
Resultado de aprendizaje .....	36
Transversalidad curricular UAC 2 Tercer Semestre .....	41
Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 2 Tercer Semestre .....	43

Fuentes de información sugerida .....	50
Unidad de Aprendizaje Curricular 1 Cuarto Semestre .....	51
Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 1 Cuarto Semestre.....	52
Resultado de aprendizaje .....	52
Transversalidad curricular UAC 1 Cuarto Semestre .....	56
Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 1 Cuarto Semestre .....	58
Fuentes de información sugerida .....	64
Unidad de Aprendizaje Curricular 2 Cuarto Semestre .....	65
Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 2 Cuarto Semestre.....	67
Resultado de aprendizaje .....	67
Transversalidad curricular UAC 2 Cuarto Semestre .....	73
Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 2 Cuarto Semestre .....	74
Fuentes de información sugerida .....	84
Unidad de Aprendizaje Curricular 1 Quinto Semestre.....	85
Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 1 Quinto Semestre .....	86
Resultado de aprendizaje .....	86
Transversalidad curricular UAC 1 Quinto Semestre.....	91
Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 1 Quinto Semestre.....	92
Fuentes de información sugerida .....	100
Unidad de Aprendizaje Curricular 2 Quinto Semestre.....	101
Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 2 Quinto Semestre .....	103



Resultado de aprendizaje .....	103
Transversalidad curricular UAC 2 Quinto Semestre.....	109
Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 2 Quinto Semestre .....	111
Fuentes de información sugerida .....	121
Unidad de Aprendizaje Curricular 1 Sexto Semestre .....	122
Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 1 Sexto Semestre .....	123
Resultado de aprendizaje .....	123
Transversalidad curricular UAC 1 Sexto Semestre.....	126
Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 1 Sexto Semestre .....	128
Fuentes de información sugerida .....	133
Unidad de Aprendizaje Curricular 2 Sexto Semestre .....	134
Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 2 Sexto Semestre.....	135
Resultado de aprendizaje .....	135
Transversalidad curricular UAC 2 Sexto Semestre.....	140
Estrategia de evaluación del aprendizaje UAC 2 Sexto Semestre .....	142
Fuentes de información sugerida .....	151
Elaboración de la estrategia didáctica.....	152
Fases de las estrategias didácticas.....	152
Estrategia didáctica sugerida UAC 1 Tercer semestre .....	155
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, 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 Currículo Fundamental y Currículo 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.

The background features three overlapping, light gray diamond shapes. A large, dark green number '1' is centered in the middle of the composition.

**1**

**Descripción general de  
la formación laboral**

# Justificación

La Educación Media Superior promueve el desarrollo integral de los educandos, sus conocimientos, habilidades, aptitudes, actitudes, valores y competencias laborales, a través de aprendizajes significativos y de trayectoria respecto a la formación laboral que se imparte en las Instituciones de Educación Media Superior (IEMS).

La electricidad es fundamental en casi todos los roles de la vida, por medio de dispositivos, aparatos e instalaciones que satisfacen nuestras necesidades diarias en la operación de los sistemas eléctricos residenciales y comerciales, por este motivo se requiere capital humano preparado en el área de sistemas eléctricos capaces de resolver problemas cotidianos cuando se requiera.

El componente de formación laboral proporciona al estudiante los conocimientos necesarios para desarrollar competencias básicas y laborales para fomentar la participación, aspiraciones académicas y fomenta el interés de los jóvenes en las innovaciones tecnológicas actuales para proyectar, instalar, operar y mantener sistemas eléctricos en el proceso productivo, de acuerdo con la normativa vigente que potenciarán las ventajas competitivas de los egresados en un sector productivo.

Para la elaboración de este componente de formación laboral se consideraron las propuestas realizadas por el sector productivo lo que permitió realizar cambios en los programas, incluyendo los esquemas de convivencia social, medios de comunicación y características del mercado de trabajo con exigencias del mundo actual: desenvolverse en contextos globales, hacer frente al universo de información a su disposición, mantener una actitud crítica ante el mundo que los rodea, desarrollar soluciones a problemas complejos, actuar de manera reflexiva y responsable, esto permitirá que los jóvenes de hoy en día tomen decisiones responsables, asertivas y reflexivas durante su trayectoria académica en la Educación Media Superior (EMS).

Los programas de estudio de la formación laboral básica de Sistemas Eléctricos son producto de un rediseño del programa del modelo educativo anterior, tomando en cuenta las actualizaciones que se tienen en esta rama y los estudios de factibilidad, de pertinencia y relevancia realizados en la entidad; los cuales nos señalan que esta formación es factible, está acorde a los tiempos vigentes y potencializa la inserción en un campo laboral amplio con perfiles como: ayudante de electricista, de eléctrico y de electromecánico, ayudante de instalador de red eléctrica, electromovilidad, entre otros.

# Cambios principales en los programas de estudio

Los ocho programas de estudio de la **Formación Laboral de Sistemas Eléctricos** 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, las 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. Cada UAC 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	3	0.75	3.75	6.75	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
LENGUA Y COMUNICACIÓN I	3	0.75	3.75	6.8	LENGUA Y COMUNICACIÓN II	3	0.75	3.75	6.8	LENGUA 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	HD: 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	TOTAL	190
		ACTIVIDADES ARTÍSTICAS Y CULTURALES		
		EDUCACIÓN PARA LA SALUD*		
		EDUCACIÓN INTEGRAL EN SUSTENTABILIDAD Y GÉNERO*		
		PRÁCTICA Y COLABORACIÓN CIUDADANA*		

TOTAL DE HORAS CON DOCENTE SEMANA:	190
TOTAL DE HORAS DE ESTUDIO POR SEMANA:	225
TOTAL DE HORAS DE ESTUDIO POR SEMESTRE:	675
TOTAL DE HORAS:	4050
TOTAL DE CRÉDITOS:	405

## Mapa de competencias del Componente de Formación Laboral Básico

Programas de Sistemas Eléctricos		Actividades Clave
3er Semestre	<b>UAC 1</b>	<p>Elabora empalmes acordes con las características de los hilos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clasifica cables conductores acordes con normas nacionales y sus características</li> <li>2. Utiliza materiales y herramientas con base en la aplicación de la norma eléctrica con ayuda del docente</li> <li>3. Realiza empalmes con cables y alambres de diferente clasificación para uso doméstico y residencial con asistencia del experto</li> </ol>
	<b>UAC 2</b>	<p>Limpia áreas de trabajo, equipo, materiales y herramientas utilizadas durante la actividad</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplica ergonomía en el área de trabajo y comprende su importancia siguiendo instrucciones del docente</li> <li>2. Aplica normas nacionales de higiene y salud laboral acorde con la Norma Oficial Mexicana (NOM), Instituto de Ingenieros Eléctricos y electrónicos (IEEE), Sistema de calidad (QS 9000) y la Organización Internacional de normalización (ISO 9000) bajo la supervisión del docente</li> <li>3. Aplica normatividad laboral de acuerdo con protocolos de Protección Civil bajo la supervisión del docente</li> </ol>

<b>4° Semestre</b>	<b>UAC 1</b>	Manipula sistemas eléctricos en componentes o aparatos siguiendo las fichas técnicas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora procedimientos de operación para revisión de circuitos y componentes eléctricos con ayuda del docente</li> <li>2. Aplica medidas de seguridad para manipular componentes eléctricos siguiendo instrucciones del docente</li> <li>3. Asiste al diagnóstico de aparatos eléctricos basado en la revisión mecánica y eléctrica</li> </ol>
	<b>UAC 2</b>	Calcula voltaje de un sistema eléctrico empleando equipos de medición, la Ley de Ohm y las Leyes de Kirchhoff	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utiliza la Ley de Ohm para análisis de circuitos eléctricos bajo la supervisión del docente</li> <li>2. Reconoce lectura de mallas y nodos con base en las Leyes de Kirchhoff</li> <li>3. Manipula corriente alterna para circuitos eléctricos domésticos y comerciales con ayuda del docente</li> </ol>
<b>5° Semestre</b>	<b>UAC 1</b>	Reconoce planos de sistemas eléctricos en servicios domésticos y comerciales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconoce planos en sistemas eléctricos</li> <li>2. Distingue normas de circuitos derivados en sistemas eléctricos</li> <li>3. Describe circuitos derivados en sistemas eléctricos</li> </ol>



	<b>UAC 2</b>	Ensambla componentes sobre tableros en perfofel para circuitos eléctricos básicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clasifica componentes eléctricos ensamblados en tableros de perfofel siguiendo instrucciones del docente</li> <li>2. Ensambla tablero de perfofel para circuitos eléctricos básicos bajo la supervisión del docente</li> <li>3. Elabora circuitos eléctricos convencionales utilizados en instalaciones residenciales y comerciales repitiendo instrucciones del docente</li> </ol>
<b>6° Semestre</b>	<b>UAC 1</b>	Conoce funcionamiento y clasificación de aparatos domésticos que incluyan motores universales y utiliza equipos de medición para realizar el diagnóstico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conoce fundamentos operativos de las máquinas eléctricas universales</li> <li>2. Identifica características de las máquinas eléctricas, estáticas, lineales y rotatorias</li> <li>3. Utiliza instrumentos de medición en el diagnóstico preventivo de motores universales bajo la supervisión del docente</li> </ol>
	<b>UAC 2</b>	Realiza servicio preventivo a aparatos domésticos y en los sistemas eléctricos con supervisión del experto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clasifica electrodomésticos y registra la lectura de las etiquetas con la finalidad de conocer sus capacidades técnicas con ayuda del docente</li> <li>2. Aplica estrategias para el mantenimiento preventivo de los aparatos de calefacción acompañado del docente</li> </ol>



3. Aplica estrategias para el mantenimiento preventivo de los aparatos con motores universales acompañado del docente

## Perfil de egreso

El Componente de formación laboral básico del Bachillerato General Estatal denominado Sistemas Eléctricos permite al egresado, demostrar al término de su formación, mediante la articulación de saberes en diversos campos laborales y normativos, el manejo bajo supervisión de materiales y herramientas de los sistemas eléctricos; con sus conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores, realiza actividades dirigidas al apoyo en la gestión de sistemas eléctricos domésticos e industriales, garantizando su desenvolvimiento en el ámbito que decida continuar su desarrollo académico, entorno profesional o sitio de inserción laboral.

El egresado responde a las necesidades y tendencias del sector productivo y de escenarios presentes y futuros que tienen que ver con la formación integral para comprender e intervenir ante los problemas y desafíos que se presenten.

Durante el proceso de formación a través de las ocho UAC, el estudiante desarrollará las siguientes competencias laborales:

- Elabora empalmes acordes con las características de los hilos.
- Limpia áreas de trabajo, equipo, materiales y herramientas utilizadas durante la actividad.
- Manipula sistemas eléctricos en componentes o aparatos siguiendo las fichas técnicas.
- Calcula voltaje de un sistema eléctrico empleando equipos de medición, la Ley de Ohm y las Leyes de Kirchhoff.
- Reconoce planos de sistemas eléctricos en servicios domésticos y comerciales.
- Ensambla componentes sobre tableros en perfocel para circuitos eléctricos básicos.
- Conoce funcionamiento y clasificación de aparatos domésticos que incluyan motores universales y utiliza equipos de medición para realizar el diagnóstico.
- Realiza servicio preventivo a aparatos domésticos y en los sistemas eléctricos con supervisión del experto.

Además, se presentan las Habilidades para la Vida y el Trabajo agrupadas en cuatro dimensiones, que enriquecen el perfil de egreso del bachillerato general.

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

De la misma manera, los egresados serán capaces de aplicar los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible (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 en 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 de Sistemas Eléctricos
<p>Elabora empalmes acordes con las características de los hilos</p> <p>Horas de Estudio: 54</p>	<p><b>Actividad Clave 1: Clasifica cables conductores acordes con normas nacionales y sus características</b> Horas: 18</p> <p><b>Actividad Clave 2: Utiliza materiales y herramientas con base en la aplicación de la norma eléctrica con ayuda del docente</b> Horas: 18</p> <p><b>Actividad Clave 3: Realiza empalmes con cables y alambres de diferente clasificación para uso doméstico y residencial con asistencia del experto</b> Horas: 18</p>
<p><b>Ocupaciones de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones SINCO 2019</b></p>	
<p>8212 Armador de interruptores eléctricos 8212 Ensamblador de switch eléctricos 8212 Ensamblador y montador de partes eléctricas</p>	
<p><b>Sitios de inserción de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte SCIAN 2023</b></p>	
<p>335220 Fabricación de aparatos de línea blanca 466112 Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca 811410 Reparación y mantenimiento de aparatos eléctricos para el hogar y personales</p>	

# Proceso para el desarrollo de las competencias UAC 1

## Tercer Semestre

### Resultado de aprendizaje

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

Elaborar empalmes acordes con las características de los hilos.

1. Clasificar cables conductores acordes con normas nacionales y sus características.
2. Utilizar materiales y herramientas con base en la aplicación de la norma eléctrica con ayuda del docente.
3. Realizar empalmes con cables y alambres de diferente clasificación para uso doméstico y residencial con asistencia del experto.

Actividad clave	Actividades para el desarrollo de la competencia laboral
1. Clasifica cables conductores acordes con normas nacionales y sus características	Comprende las características y uso de diferentes tipos de conductores eléctricos. Clasifica e identifica el uso de diferentes conductores eléctricos. Socializa la clasificación en un entorno colaborativo.
	Identifica las ventajas y desventajas de los diferentes componentes eléctricos. Explora en su entorno escolar los elementos eléctricos. Compara hallazgos de la inspección y la información considerando el pensamiento crítico.
	Indaga sobre los diferentes tipos de aislamiento, sus amperajes y las medidas de los conductores eléctricos. Genera una representación tridimensional que especifique sus componentes. Realiza un análisis de la importancia de conocer los parámetros que tienen los conductores eléctricos y su aislamiento.

	<p>Investiga las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) NOM-001-SEDE-2012. Socializa de manera respetuosa, generando el diálogo y el trabajo colaborativo sobre los lineamientos de protección (choques eléctricos, efectos térmicos, sobre corrientes, corrientes de falla y sobretensiones). Genera las conclusiones del tema.</p>
	<p>Indaga los principios fundamentales: protección para la seguridad, diseño, selección del equipo eléctrico y construcción, prueba inicial y verificación de las instalaciones eléctricas pertenecientes a la NOM-001-SEDE-2012. Clasifica la información recabada de las NOM-001-SEDE-2012. Desarrolla conclusiones de manera colaborativa para desarrollar el pensamiento crítico.</p>
	<p>Reconoce los conceptos de cableado eléctrico, dispositivos de protección, puesta a tierra y sistemas de protección, iluminación y tomas de corriente, equipos eléctricos y electrónicos. Crea la representación de los conductores eléctricos. Organiza una exposición de manera colaborativa de la representación de los conductores eléctricos.</p>
<p>2. Utiliza materiales y herramientas con base en la aplicación de la norma eléctrica con ayuda del docente</p>	<p>Indaga en fuentes confiables los materiales más utilizados en los sistemas eléctricos y su uso, como interruptores, contactos, cajas de conexiones, luminarias, canalizaciones, tableros de control, entre otros y en trabajo colaborativo elabora una infografía de cada uno de ellos. Elaboro en trabajo colaborativo un video donde explica con sus propias palabras el concepto de los materiales eléctricos cotidianos y su uso, llega a conclusiones pertinentes a partir de un análisis de la información. Presenta el video de manera respetuosa para el desarrollo del pensamiento crítico.</p>
	<p>Elabora un inventario con los elementos encontrados en el sistema eléctrico de una casa por habitación tales como: luminarias, contactos, apagadores y centro de carga. Elaboro un inventario de aulas de la escuela integrando contactos, apagadores, luminarias y centro de carga. Realiza el comparativo de ambos inventarios en una hoja de cálculo.</p>
	<p>Indaga en fuentes confiables de manera colaborativa los siguientes temas: protección contra contactos eléctricos, sistemas de puesta a tierra, protección contra sobrecargas, cortocircuitos y selección de conductores y canalización. Elaboro con la información previa una presentación de manera creativa para compartir con el grupo, identificando las conclusiones.</p>
	<p>Indaga lo siguiente: ¿Cuáles son las herramientas más usadas en los sistemas eléctricos?, ¿Cómo están clasificadas? y ¿Cuál es su función? Realiza un esquema gráfico representando las herramientas más usadas en los sistemas eléctricos y su función. Comenta la información obtenida previamente.</p>



	<p>Investiga herramientas de mano no-energizadas. Realiza un catálogo que sirva de guía para la selección de herramientas de mano no-energizadas. Presenta de manera respetuosa y solidaria el catálogo generando conclusiones.</p>
	<p>Realiza una infografía en trabajo colaborativo con los diferentes materiales y herramientas utilizados en los sistemas eléctricos. Publica las infografías elaboradas a toda la comunidad escolar, socializando las conclusiones para generar una comunidad de conocimiento.</p>
<p>3. Realiza empalmes con cables y alambres de diferente clasificación para uso doméstico y residencial con asistencia del experto</p>	<p>Conoce sobre los diferentes tipos de empalmes y el uso cotidiano de los sistemas eléctricos: empalme de cola de rata, western unión, dúplex, en T o en derivación simple, entre otros. Elabora un mapa mental con los hallazgos donde se refleje el análisis de la información. Elabora una guía de instrucciones sobre los empalmes.</p>
	<p>Analiza tres videos donde se hable de empalmes eléctricos y concluye a través de un reporte qué materiales y herramientas se utilizan. Identifica qué técnicas se utilizaron para su aislamiento y socializa de manera colaborativa para generar una conclusión. Elabora una narrativa sobre el proceso que se desarrolló en los videos.</p>
	<p>Indaga qué materiales se ocupan para aislar los empalmes eléctricos como: hela, cinta de PVC, cintas de caucho, cintas textiles, cintas vulcanizadas, entre otros, así como técnicas que se ocupan para su aplicación. Realiza de manera colaborativa un video con al menos dos técnicas de cómo aislar los empalmes eléctricos. Presenta los videos.</p>
	<p>Realiza en una búsqueda en medios digitales para identificar dónde se adquieren los materiales necesarios para construir sistemas eléctricos, lo reporta en una ficha descriptiva. Realiza una clasificación de materiales con lo siguiente: costos, materiales y lugares de venta. Presenta los hallazgos.</p>
	<p>Adquiere de manera colaborativa material nuevo o reciclado para llevar a cabo la práctica de empalmes. Comparte las dificultades que se presentaron al realizar la actividad y concluye de manera colaborativa las coincidencias en las dificultades encontradas.</p>
	<p>Realiza un muestrario de los empalmes de la actividad anterior en una tabla de perfoce. Explica en una ficha de trabajo su uso en los sistemas eléctricos y la técnica de encintado. Comparte con el grupo el muestrario elaborado, socializando las principales características de los empalmes y su función.</p>



	uso doméstico y residencial con asistencia del experto																													
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

# 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
Elabora empalmes acordes con las características de los hilos	1. Clasifica cables conductores acordes con normas nacionales y sus características	Comprende las características y uso de diferentes tipos de conductores eléctricos. Clasifica e identifica el uso de diferentes conductores eléctricos. Socializa la clasificación en un entorno colaborativo. Identifica las ventajas y desventajas de los diferentes componentes eléctricos. Explora en su entorno escolar los elementos eléctricos. Compara hallazgos de la inspección y la información considerando el pensamiento crítico. Indaga los diferentes tipos de aislamiento, sus amperajes y las medidas de los conductores eléctricos. Genera una representación tridimensional que especifique sus componentes. Realiza un análisis de la importancia de conocer los parámetros que tienen los conductores eléctricos y su aislamiento.	La señalética elaborada de la NOM-001-SEDE-2012/ Lista de cotejo	Lo interpretado en la NOM-001-SEDE-2012 /lista de cotejo

		<p>Investiga las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) NOM-001-SEDE-2012. Socializa de manera respetuosa, generando el diálogo y el trabajo colaborativo los lineamientos de protección (choques eléctricos, efectos térmicos, sobre corrientes, corrientes de falla y sobretensiones). Genera las conclusiones del tema.</p> <p>Indaga los principios fundamentales: protección para la seguridad, diseño, selección del equipo eléctrico y construcción, prueba inicial y verificación de las instalaciones eléctricas pertenecientes a la NOM-001-SEDE-2012. Clasifica la información recabada de las NOM-001-SEDE-2012. Desarrolla conclusiones de manera colaborativa para desarrollar el pensamiento crítico.</p> <p>Reconoce los conceptos de cableado eléctrico, dispositivos de protección, puesta a tierra y sistemas de protección, iluminación y tomas de corriente, equipos eléctricos y electrónicos. Crea la representación de los conductores eléctricos. Organiza una exposición de manera colaborativa de la representación de los conductores eléctricos.</p>		
	<p>2. Utiliza materiales y herramientas con base en la aplicación de la norma eléctrica con ayuda del docente</p>	<p>Indaga en fuentes confiables los materiales más utilizados en los sistemas eléctricos y su uso, como interruptores, contactos, cajas de conexiones, luminarias, canalizaciones, tableros de control, entre otros y en trabajo colaborativo elabora una infografía de cada uno de ellos. Elabora en trabajo colaborativo un video donde explica con sus propias palabras el concepto de los materiales eléctricos cotidianos y su uso, llega a conclusiones pertinentes a partir de un análisis de la información. Presenta el video de manera respetuosa para el desarrollo del pensamiento crítico. Elabora un inventario con los elementos encontrados en el sistema eléctrico de una casa por habitación</p>	<p>La infografía elaborada de los diferentes materiales y herramientas más usados / Lista de cotejo</p>	<p>La socialización de la información de los materiales y herramientas más usadas/ Rúbrica.</p>

		<p>tales como: luminarias, contactos, apagadores y centro de carga. Elabora un inventario de aulas de la escuela integrando contactos, apagadores, luminarias y centro de carga. Realiza el comparativo de ambos inventarios en una hoja de cálculo.</p> <p>Indaga en fuentes confiables de manera colaborativa los siguientes temas: protección contra contactos eléctricos, sistemas de puesta a tierra, protección contra sobrecargas, cortocircuitos y selección de conductores y canalización. Elabora con la información previa una presentación de manera creativa para compartir con el grupo identificando las conclusiones.</p> <p>Indaga lo siguiente: ¿Cuáles son las herramientas más usadas en los sistemas eléctricos?, ¿Cómo están clasificadas? y ¿Cuál es su función? Realiza un esquema gráfico representando las herramientas más usadas en los sistemas eléctricos y su función. Comenta la información obtenida previamente.</p> <p>Investiga herramientas de mano no-energizadas. Realiza un catálogo que sirva de guía para la selección de herramientas de mano no-energizadas. Presenta de manera respetuosa y solidaria el catálogo generando conclusiones.</p> <p>Realiza una infografía en trabajo colaborativo con los diferentes materiales y herramientas utilizados en los sistemas eléctricos. Publica las infografías elaboradas a toda la comunidad escolar, socializando las conclusiones para generar una comunidad de conocimiento.</p>		
	3. Realiza empalmes con cables y alambres de diferente clasificación para	Conoce sobre los diferentes tipos de empalmes y el uso cotidiano de los sistemas eléctricos: empalme de cola de rata, western unión, dúplex, en T o en derivación simple, entre otros. Elabora un mapa mental con los	El muestrario elaborado de empalmes con características	Lo socializado de las características de los empalmes / Lista de cotejo

	<p>uso doméstico y residencial con asistencia del experto</p>	<p>hallazgos donde se refleje el análisis de la información. Elabora una guía de instrucciones sobre los empalmes. Analiza tres videos donde se hable de empalmes eléctricos y concluye a través de un reporte qué materiales y herramientas se utilizan. Identifica qué técnicas se utilizaron para su aislamiento y socializa de manera colaborativa para generar una conclusión. Elabora una narrativa sobre el proceso que se desarrolló en los videos.</p> <p>Indaga qué materiales se ocupan para aislar los empalmes eléctricos como: cinta de PVC, cintas de caucho, cintas textiles, cintas vulcanizadas, entre otros, así como técnicas que se ocupan para su aplicación. Realiza de manera colaborativa un video con al menos dos técnicas de cómo aislar los empalmes eléctricos. Presenta los videos.</p> <p>Realiza en una búsqueda en medios digitales para identificar dónde se adquieren los materiales necesarios para construir sistemas eléctricos, lo reporta en una ficha descriptiva. Realiza una clasificación de materiales con lo siguiente: costos, materiales y lugares de venta. Presenta los hallazgos.</p> <p>Adquiere de manera colaborativa material nuevo o reciclado para llevar a cabo la práctica de empalmes. Comparte las dificultades que se presentaron al realizar la actividad y concluye de manera colaborativa las coincidencias en las dificultades encontradas.</p> <p>Realiza un muestrario de los empalmes de la actividad anterior en una tabla de perfoce. Explica en una ficha de trabajo su uso en los sistemas eléctricos y la técnica de encintado. Comparte con el grupo el muestrario elaborado, socializando las principales características de los empalmes y su función.</p>	<p>específicas /Lista de cotejo</p>	
--	---	--	-------------------------------------	--

<b>Recursos Didácticos</b>
<b>Equipo</b>
No aplica
<b>Herramienta</b>
Pinzas mecánicas Pinzas eléctricas Desarmador Alicate
<b>Material</b>
Cables Cinta de aislar
<b>Software</b>
No aplica
<b>Mobiliario</b>
Mesa de trabajo Pizarrón



## Fuentes de información sugeridas

- Cal/OSHA o NIOSH/CDC. (2004). Ergonomía Fácil: Una Guía para la Selección de Herramientas de Mano No-Energizadas. Departamento de Relaciones Industriales y el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional.  
<https://safetyresourcesblog.files.wordpress.com/2014/07/ergonomics-guide-non-powered-tools-spanish.pdf>
- Faradayos. (s. f.). Tipos de empalmes eléctricos y pasos para realizarlos. <https://www.faradayos.info/2013/12/empalmes-cables-electricos-derivacion-cola-rata-prolongacion.html>
- Grupo ORS. (2024b, mayo 9). Normas oficiales mexicanas: La NOM-001-SEDE y su importancia para la seguridad eléctrica. Grupo ORS.  
<https://grupoor.com.mx/2023/05/23/normas-oficiales-mexicanas-la-nom-001-sede-y-su-importancia-para-la-seguridad-electrica/>
- Lumikon. (s. f.). Cable eléctrico: Tipos y calibres. LUMIKON. <https://www.lumikon.com.mx/blogs/glosario-de-iluminacion/eligiendo-el-cable-electrico-adecuado>
- Secretaría de Energía (SE). (2012). NOM-001-SEDE-2012. Instalaciones Eléctricas (utilización).  
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/512096/NOM-001-SEDE-2012.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.
- Tecnología y soluciones ingeniosas. (2020, 26 enero). ¡Como hacer empalmes eléctricos de forma correcta! [Vídeo]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=PNxH9dE9f98>

## Unidad de Aprendizaje Curricular 2 Tercer Semestre

UAC	Información general del programa de Sistemas Eléctricos
<p>Limpia áreas de trabajo, equipo, materiales y herramientas utilizadas durante la actividad</p> <p>Horas de Estudio: 54</p>	<p><b>Actividad Clave 1: Aplica ergonomía en el área de trabajo y comprende su importancia siguiendo instrucciones del docente</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 2: Aplica normas nacionales de higiene y salud laboral acorde con la Norma Oficial Mexicana (NOM), Instituto de Ingenieros Eléctricos y electrónicos (IEEE), Sistema de calidad (QS 9000) y la Organización Internacional de normalización (ISO 9000) bajo la supervisión del docente</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 3: Aplica normatividad laboral de acuerdo con protocolos de Protección civil bajo la supervisión del docente</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p>

### Ocupaciones de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones SINCO 2019

- 9232 Ayudante de electricista, de eléctrico y de electromecánico
- 9232 Ayudante de instalador de red eléctrica
- 9232 Ayudante en la fabricación de productos eléctricos y electrónicos

**Sitios de inserción de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte  
SCIAN 2023**

**221122 Distribución de energía eléctrica**

# Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 2

## Tercer Semestre

### Resultado de aprendizaje

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

Limpiar áreas de trabajo, equipo, materiales y herramientas utilizadas durante la actividad.

1. Aplicar ergonomía en el área de trabajo y comprende su importancia siguiendo instrucciones del docente.
2. Aplicar normas nacionales de higiene y salud laboral acorde con la Norma Oficial Mexicana (NOM), Instituto de Ingenieros Eléctricos y electrónicos (IEEE), Sistema de calidad (QS 9000) y la Organización Internacional de normalización (ISO 9000) bajo la supervisión del docente.
3. Aplicar normatividad laboral de acuerdo con protocolos de Protección civil bajo la supervisión del docente.

Actividad clave	Actividades para el desarrollo de la competencia laboral
1. Aplica ergonomía en el área de trabajo y comprende su importancia siguiendo instrucciones del docente	<p>Investiga la definición de ergonomía laboral contestando las siguientes preguntas: ¿Qué es la ergonomía laboral? y ¿Cómo se clasifica la ergonomía laboral? Comparte las respuestas y redacta de manera colaborativa una respuesta a cada pregunta y elabora una definición de ergonomía laboral, adjunta lo anterior al Manual de ergonomía. Elabora una conclusión para aplicar la ergonomía en el área de trabajo.</p> <p>Elabora un croquis que identifique espacios de un taller. Indaga en fuentes confiables sobre ergonomía laboral que responda la pregunta ¿Cómo se aplica la ergonomía en el área de trabajo? donde destaca los siguientes conceptos: diseño de puestos de trabajo, evaluación de riesgos ergonómicos, análisis y selección de herramientas y equipos adecuados, capacitación y concientización. Modifica el croquis elaborado tomando en cuenta los nuevos hallazgos e identifica a través de un reporte ¿qué adecuaciones</p>

	<p>harías a partir de la revisión tomando en cuenta aspectos revisados? Anexa la información en el Manual de ergonomía laboral.</p>
	<p>Realiza una presentación electrónica de los riesgos laborales ergonómicos. Comparte a través de una lluvia de ideas y redacta una lista de riesgos identificados; responde las siguientes preguntas: ¿Qué son los factores de riesgo ergonómico? ¿Cuáles son? ¿Cómo se clasifican? ¿Qué es un peligro ergonómico? Modifica la presentación electrónica y complementa con la nueva información. Redacta una conclusión sobre la importancia de la ergonomía para evitar riesgos laborales y reserva para integrarlo al Manual de ergonomía laboral.</p>
	<p>Investiga la información relevante de la selección de herramientas de mano no-energizadas y responde la pregunta ¿Por qué es importante la ergonomía en el manejo de herramienta para los sistemas eléctricos? Comparte aspectos que le hayan resultado novedosos del manejo de la herramienta, diseña una situación en donde se aplique la ergonomía en el manejo de herramienta para los sistemas eléctricos, tomando en cuenta los aspectos previos. Elabora una infografía con las herramientas que se usan en el taller de electricidad y la forma correcta de uso. Reserva para adjuntar al Manual de ergonomía laboral.</p>
	<p>Busca información sobre la importancia de la ergonomía en el trabajo, sugiere algunos principios de ergonomía en el entorno laboral a través de un esquema gráfico donde expone algunas sugerencias como: mantener una buena postura, tomar descansos regulares, organizar el espacio de trabajo, utilizar herramientas ergonómicas, comunicar tus preocupaciones, entre otros. Atiende a la situación: "si yo fuera un trabajador ¿Qué me corresponde hacer en el ámbito laboral para cuidar la ergonomía?", responde de forma argumentada y genera una ficha de trabajo con las acciones propuestas y las adjunta al Manual de ergonomía laboral.</p>
	<p>Socializa en plenaria y de manera respetuosa, asertiva y empática, los principales hallazgos de la ergonomía laboral. Redacta una conclusión sobre los aspectos más relevantes de la ergonomía laboral y la función que ésta tiene en el ámbito laboral y adjunta los datos al Manual. Integra el Manual de ergonomía laboral organizando los productos de las actividades anteriores.</p>
<p>2. Aplica normas nacionales de higiene y salud laboral acorde con la Norma Oficial Mexicana</p>	<p>Investiga el tema de higiene y salud laboral de manera rigurosa y detallada para una comprensión profunda de los conceptos clave en este campo, responde de manera argumentada la pregunta ¿Cuáles son los conceptos fundamentales de la higiene y salud laboral?, ¿Por qué es importante mantener un ambiente de trabajo saludable y seguro?, ¿Cómo contribuye a la productividad y bienestar de los empleados? Redacta los hallazgos y presenta las conclusiones. Diseña tres ejemplos de situaciones</p>

<p>(NOM), Instituto de Ingenieros Eléctricos y electrónicos (IEEE), Sistema de calidad (QS 9000) y la Organización Internacional de normalización (ISO 9000) bajo la supervisión del docente</p>	<p>laborales en las que se pueda identificar la aplicación de la higiene y salud laboral, deberá ilustrar claramente cómo se aplican los conceptos y objetivos de la higiene y salud laboral en el mundo real y elabora una infografía que represente las tres situaciones que haya diseñado, debe ser clara, informativa y fácil de entender.</p>
	<p>Consulta la NOM-036-1-STPS-2018 publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de noviembre de 2018, identifica el objetivo principal de esta norma y su campo de aplicación; responde de manera argumentada las preguntas: ¿A qué tipo de trabajos se aplica? ¿Cuál es su propósito principal? Realiza una investigación sobre los factores de riesgo ergonómicos, responde las preguntas: ¿Qué son los factores de riesgo ergonómicos? y ¿Cómo pueden afectar a los trabajadores? Redacta un reporte con una descripción clara y concisa de los hallazgos; presenta conclusiones de manera asertiva donde responda ¿Qué aprendiste sobre los factores de riesgo ergonómicos y la importancia de la higiene y salud laboral? ¿Cómo se pueden aplicar estos conocimientos en el lugar de trabajo?</p>
	<p>Realiza una investigación sobre las siguientes normativas: Norma ISO 9000, NEC (<i>National Electric Code</i>), RIA 1506, OSHA, ANSI. Elabora una tabla de doble entrada y clasifica las normativas y certificaciones. Diseña ejemplos prácticos donde se apliquen estas normativas y certificaciones en la industria eléctrica. Comparte en grupo los ejemplos, explicando cómo se aplican las normativas y certificaciones en cada caso y elabora una ficha de conclusiones con los hallazgos.</p>
	<p>Indaga sobre el código NEC donde especifique los conceptos más importantes a considerar en un sistema eléctrico. Responde las preguntas ¿Qué es el NEC? y ¿Para qué sirve? Elabora un mapa conceptual para cada pregunta y muestra cómo estos conceptos están interconectados.</p>
	<p>Elabora una inspección visual de los distintos componentes eléctricos que hay en una casa y redacta un reporte con base en la NEC. Identifica los errores de acuerdo con la NEC. Comparte los errores encontrados en la inspección visual y redacta un reporte general. Elabora una infografía con sugerencias para cumplir con la NEC en el hogar de acuerdo con el contexto.</p>
	<p>Indaga accidentes que hayan sucedido por la falta de cumplimiento de la Norma, discute en equipo sobre la causa de qué lo originó. Elabora un reporte donde mencione las principales causas y tipo de accidentes. Elabora una infografía con la información analizada sobre los riesgos y accidentes más comunes encontrados en la investigación.</p>
	<p>Observa un video sobre el terremoto de la Ciudad de México en 1985, comenta sobre el evento y redacta una reflexión sobre el impacto en los ámbitos económicos, sociales y de salud. Investiga el concepto de</p>

<p>3. Aplica normatividad laboral de acuerdo con protocolos de Protección civil bajo la supervisión del docente</p>	<p>protección civil y su importancia en la seguridad pública, identifica los diferentes desastres naturales y emergencias que pueden ocurrir en la región, responde las siguientes preguntas: ¿Qué es protección civil?, ¿Cuál es su propósito? y ¿Cuáles son las actuaciones preventivas que realiza? Elabora un reporte sobre la importancia de Protección Civil en la seguridad laboral.</p>
	<p>Realiza una búsqueda en internet sobre los protocolos de Protección Civil del Estado de Puebla, identifica las actividades que deben realizarse antes, durante y después de un desastre. Indaga las medidas de seguridad y los procedimientos establecidos para prevenir y responder a diferentes tipos de emergencias. Socializa de manera respetuosa y empática los hallazgos y cómo estos protocolos se aplican en diferentes escenarios. Elabora una ficha informativa con las conclusiones de la actividad anterior y su relación con los sistemas eléctricos.</p>
	<p>Planifica un simulacro de evacuación en el plantel escolar de acuerdo con el programa escolar interno de Protección Civil, diseña una situación de desastre, por ejemplo, incendio o sismo y elabora un plan de emergencia para esa situación específica en un diagrama de flujo. Implementa el plan propuesto en la actividad anterior en un simulacro. Analiza los planes de emergencia propuestos y elabora un análisis FODA de la implementación.</p>
	<p>Indaga técnicas básicas de primeros auxilios, manejo de heridas, vendajes y cómo actuar en caso de emergencias médicas comunes. Invita a un especialista en primeros auxilios o un miembro de Protección Civil local para impartir un taller práctico sobre primeros auxilios. Simula un accidente en donde puedan implementar las técnicas de atención a los heridos y elabora un reporte ilustrado con tres técnicas básicas.</p>
	<p>Investiga sobre tipos de emergencias que pueden ocurrir en industrias cercanas a una escuela (incendios, derrames químicos, explosiones, entre otros), identifica las señales de advertencia y las medidas de seguridad asociadas. Elabora un escenario de emergencia basado en la investigación previa, asigna roles a los participantes: trabajadores de la planta y miembros del equipo de protección civil (líder de equipo, personal de primeros auxilios, y un coordinador de evacuación) y realiza el simulacro de emergencia. Socializa sobre la actividad y responde: ¿Qué funcionó bien? ¿Qué se podría mejorar? ¿Cómo se sintieron durante la simulación?, redacta las conclusiones.</p>
	<p>Conoce la forma en que las industrias manejan situaciones de emergencia y responde las preguntas: ¿Qué tipo de equipos de protección utilizan?, ¿Cómo se entrenan para enfrentar diversas situaciones de</p>

	emergencia? Socializa de manera reflexiva las experiencias de las actividades anteriores. Elabora un reporte reflexivo sobre la importancia de la preparación y la colaboración en situaciones de emergencia.
--	---





	(QS 9000) y la Organización Internacional de normalización (ISO 9000) bajo la supervisión del docente																							
	3. Aplica normatividad laboral de acuerdo con protocolos de Protección civil bajo la supervisión del docente	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
Limpia áreas de trabajo, equipo, materiales y herramientas utilizadas durante la actividad	1. Aplica ergonomía en el área de trabajo y comprende su importancia siguiendo instrucciones del docente	Investiga la definición de ergonomía laboral contestando las siguientes preguntas: ¿Qué es la ergonomía laboral? y ¿Cómo se clasifica la ergonomía laboral? Comparte las respuestas y redacta de manera colaborativa una respuesta a cada pregunta y elabora una definición de ergonomía laboral, adjunta lo anterior al Manual de ergonomía. Elabora una conclusión para aplicar la ergonomía en el área de trabajo. Elabora un croquis que identifique espacios de un taller. Indaga en fuentes confiables sobre ergonomía laboral, responde la pregunta ¿Cómo se aplica la ergonomía en el área de trabajo? Donde destaca los siguientes conceptos: diseño de puestos de trabajo, evaluación de riesgos ergonómicos, análisis y selección de herramientas y equipos adecuados, capacitación y concientización. Modifica el croquis elaborado tomando	El Manual de ergonomía laboral / Rúbrica.	Lo aprendido en la aplicación de la ergonomía en el área de trabajo / Lista de cotejo.

		<p>en cuenta los nuevos hallazgos e identifica a través de un reporte ¿qué adecuaciones haría a partir de la revisión tomando en cuenta aspectos revisados? Anexa en el Manual de ergonomía laboral.</p> <p>Realiza una presentación electrónica de los riesgos laborales ergonómicos. Comparte a través de una lluvia de ideas y redacta una lista de riesgos identificados; responde las siguientes preguntas: ¿Qué son los factores de riesgo ergonómico? ¿Cuáles son? ¿Cómo se clasifican? ¿Qué es un peligro ergonómico? Modifica la presentación electrónica y complementa con la nueva información. Redacta una conclusión sobre la importancia de la ergonomía para evitar riesgos laborales y reserva la información para integrarla al Manual de ergonomía laboral.</p> <p>Investiga la información relevante de la selección de herramientas de mano no-energizadas y responde la pregunta ¿Por qué es importante la ergonomía en el manejo de herramienta para los sistemas eléctricos? Comparte aspectos que le hayan resultado novedosos del manejo de la herramienta, diseña una situación en donde se aplique la ergonomía en el manejo de herramienta para los sistemas eléctricos, tomando en cuenta los aspectos previos. Elabora una infografía con las herramientas que se usan en el taller de electricidad y la forma correcta de uso. Reserva para adjuntar al Manual de ergonomía laboral.</p> <p>Busca información sobre la importancia de la ergonomía en el trabajo, sugiere algunos principios de ergonomía en el entorno laboral a través de un esquema gráfico donde expone algunas sugerencias como: mantener una buena postura, tomar descansos regulares, organizar el espacio de trabajo, utilizar herramientas ergonómicas, comunicar tus preocupaciones, entre otros. Atiende a la situación: "si</p>		
--	--	--	--	--

		<p>yo fuera un trabajador ¿Qué me corresponde hacer en el ámbito laboral para cuidar la ergonomía?”, responde de forma argumentada y genera una ficha de trabajo con las acciones propuestas y las adjunta al Manual de ergonomía laboral.</p> <p>Socializa en plenaria y de manera respetuosa, asertiva y empática, los principales hallazgos de la ergonomía laboral. Redacta una conclusión sobre los aspectos más relevantes de la ergonomía laboral y la función que ésta tiene en el ámbito laboral y adjunta los datos al Manual. Integra el Manual de ergonomía laboral organizando los productos de las actividades anteriores.</p>		
	<p>2. Aplica normas nacionales de higiene y salud laboral acorde con la Norma Oficial Mexicana (NOM), Instituto de Ingenieros Eléctricos y electrónicos (IEEE), Sistema de calidad (QS 9000) y la Organización Internacional de normalización (ISO 9000) bajo la supervisión del docente</p>	<p>Investiga el tema de higiene y salud laboral de manera rigurosa y detallada para una comprensión profunda de los conceptos clave en este campo, responde de manera argumentada la pregunta ¿Cuáles son los conceptos fundamentales de la higiene y salud laboral?, ¿Por qué es importante mantener un ambiente de trabajo saludable y seguro?, ¿Cómo contribuye a la productividad y bienestar de los empleados? Redacta los hallazgos y presenta las conclusiones. Diseña tres ejemplos de situaciones laborales en las que se pueda identificar la aplicación de la higiene y salud laboral deben ilustrar claramente cómo se aplican los conceptos y objetivos de la higiene y salud laboral, deberá ilustrar claramente cómo se aplican los conceptos y objetivos de la higiene y salud laboral en el mundo real y elabora una infografía que represente las tres situaciones que haya diseñado, debe ser clara, informativa y fácil de entender.</p> <p>Consulta la NOM-036-1-STPS-2018 publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de noviembre de 2018, identifica el objetivo principal de esta norma y su campo de aplicación; responde de manera argumentada las preguntas: ¿A qué tipo de trabajos se aplica? ¿Cuál es su</p>	<p>La infografía con la información analizada sobre los riesgos y accidentes más comunes / Rúbrica</p>	<p>Lo aplicado en normas nacionales de higiene y salud laboral. / Lista de cotejo.</p>

		<p>propósito principal? Realiza una investigación sobre los factores de riesgo ergonómicos, responde las preguntas: ¿Qué son los factores de riesgo ergonómicos? y ¿Cómo pueden afectar a los trabajadores? Redacta un reporte con una descripción clara y concisa de los hallazgos; presenta conclusiones de manera asertiva donde responda ¿Qué aprendiste sobre los factores de riesgo ergonómicos y la importancia de la higiene y salud laboral? ¿Cómo se pueden aplicar estos conocimientos en el lugar de trabajo?</p> <p>Realiza una investigación sobre las siguientes normativas: Norma ISO 9000, NEC (<i>National Electric Code</i>), RIA 1506, OSHA, ANSI. Elabora una tabla de doble entrada y clasifica las normativas y certificaciones. Diseña ejemplos prácticos donde se apliquen estas normativas y certificaciones en la industria eléctrica. Comparte al grupo los ejemplos, explicando cómo se aplican las normativas y certificaciones en cada caso y elabora una ficha de conclusiones con los hallazgos.</p> <p>Indaga sobre el código NEC donde especifique los conceptos más importantes a considerar en un sistema eléctrico. Responde las preguntas ¿Qué es el NEC? y ¿Para qué sirve? Elabora un mapa conceptual para cada pregunta y muestra cómo estos conceptos están interconectados.</p> <p>Elabora una inspección visual de los distintos componentes eléctricos que hay en una casa y redacta un reporte con base en la NEC. Identifica los errores de acuerdo con la NEC. Comparte los errores encontrados en la inspección visual y redacta un reporte general. Elabora una infografía con sugerencias para cumplir con la NEC en el hogar de acuerdo con el contexto.</p> <p>Indaga accidentes que hayan sucedido por la falta de cumplimiento de la Norma, discute en equipo la causa de</p>		
--	--	---	--	--

		qué lo originó. Elabora un reporte donde mencione las principales causas y tipo de accidentes. Elabora una infografía con la información analizada sobre los riesgos y accidentes más comunes encontrados en la investigación.		
	3. Aplica normatividad laboral de acuerdo con protocolos de Protección civil bajo la supervisión del docente	<p>Observa un video sobre el terremoto de la Ciudad de México en 1985, comenta sobre el evento y redacta una reflexión sobre el impacto en los ámbitos económicos, sociales y de salud. Investiga el concepto de protección civil y su importancia en la seguridad pública, identifica los diferentes desastres naturales y emergencias que pueden ocurrir en la región, responde las siguientes preguntas: ¿Qué es protección civil?, ¿Cuál es su propósito? y ¿Cuáles son las actuaciones preventivas que realiza? Elabora un reporte sobre la importancia de Protección Civil en la seguridad laboral.</p> <p>Realiza una búsqueda en internet sobre los protocolos de Protección Civil del Estado de Puebla, identifica las actividades que deben realizarse antes, durante y después de un desastre. Indaga las medidas de seguridad y los procedimientos establecidos para prevenir y responder a diferentes tipos de emergencias. Socializa de manera respetuosa y empática los hallazgos y cómo estos protocolos se aplican en diferentes escenarios. Elabora una ficha informativa con las conclusiones de la actividad anterior y su relación con los sistemas eléctricos.</p> <p>Planifica un simulacro de evacuación en el plantel escolar de acuerdo con el programa escolar interno de Protección Civil, diseña una situación de desastre, por ejemplo, incendio o sismo y elabora un plan de emergencia para esa situación específica en un diagrama de flujo. Implementa el plan propuesto en la actividad anterior en un simulacro. Analiza los planes de</p>	El reporte reflexivo sobre protocolos de protección civil / Rúbrica.	Lo aprendido en el manejo de la normatividad laboral de acuerdo con los protocolos de Protección Civil / Lista de cotejo.

		<p>emergencia propuestos y elabora un análisis FODA de la implementación.</p> <p>Indaga técnicas básicas de primeros auxilios, manejo de heridas, vendajes y cómo actuar en caso de emergencias médicas comunes. Invita a un especialista en primeros auxilios o un miembro de Protección Civil local para impartir un taller práctico sobre primeros auxilios. Simula un accidente en donde puedan implementar las técnicas de atención a los heridos y elabora un reporte ilustrado con tres técnicas básicas.</p> <p>Investiga sobre tipos de emergencias que pueden ocurrir en industrias cercanas a una escuela (incendios, derrames químicos, explosiones, entre otros), identifica las señales de advertencia y las medidas de seguridad asociadas. Elaboro un escenario de emergencia basado en la investigación previa, asigna roles a los participantes: trabajadores de la planta y miembros del equipo de protección civil (líder de equipo, personal de primeros auxilios, y un coordinador de evacuación) y realiza el simulacro de emergencia. Socializa sobre la actividad y responde: ¿Qué funcionó bien? ¿Qué se podría mejorar? ¿Cómo se sintieron durante la simulación?, redacta las conclusiones.</p> <p>Conoce la forma en que las industrias manejan situaciones de emergencia y responde las preguntas: ¿Qué tipo de equipos de protección utilizan?, ¿Cómo se entrenan para enfrentar diversas situaciones de emergencia? Socializa de manera reflexiva las experiencias de las actividades anteriores. Elaboro un reporte reflexivo sobre la importancia de la preparación y la colaboración en situaciones de emergencia.</p>		
--	--	---	--	--



<b>Recursos Didácticos</b>
<b>Equipo</b>
No aplica
<b>Herramienta</b>
No aplica
<b>Material</b>
Proyector Cuaderno Chalecos Casco Señalética de emergencia
<b>Software</b>
No aplica
<b>Mobiliario</b>
Mesa de trabajo Pizarrón

## Fuentes de información sugerida

- Andres. (2022). Las 8 violaciones más comunes al código eléctrico nacional (NEC). Electricaplicada.  
<https://electricaplicada.com/errores-comunes-codigo-electrico-nacional-nec/>
- Captura e-learning. (s. f.). Ergonomía en el trabajo [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=PrH-LGZsJKI>
- Cenea. (2024). ¿Qué son los Riesgos Ergonómicos? Guía Definitiva. Cenea. Centro de Ergonomía Aplicada. <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>
- Gasel. (s.f.). Manual de ergonomía Recomendaciones para puestos de oficina y teletrabajo.  
[https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/manual\\_de\\_ergonomia\\_para\\_puestos\\_de\\_oficina\\_y\\_teletrabajo.pdf](https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/manual_de_ergonomia_para_puestos_de_oficina_y_teletrabajo.pdf)
- Giraldo, O. (2022, 31 mayo). NOM-036-1-STPS-2018 / Guía y Fundamentos – Análisis de factores de riesgo ergonómico (PARTE 3) [Video].  
<https://youtu.be/Fslaj5J3Vk?si=x56MdhPzDEoeT2NU>
- Iniseg. (2019, 27 diciembre). Protección Civil y Emergencias: definición y protocolos - Información Seguridad. Información Seguridad.  
<https://www.iniseg.es/blog/seguridad/proteccion-civil-y-emergencias/>
- LB CONSULTORIAS. (2022, 15 febrero). NOM-036-1-STPS-2018, Factores de riesgo ergonómico en el Trabajo- Parte 1: Manejo manual de cargas. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=IKy4FEpBEAY>
- MAPFRE. (s. f.). 8 consejos para mejorar la ergonomía en la oficina. <https://www.mapfre.com.pe/viviendo-en-confianza/salud/8-consejos-para-mejorar-la-ergonomia-en-la-oficina/?msource=01>
- PAHO TV. (2008, 22 diciembre). Terremoto en Ciudad de México – 1985. [Video] <https://youtu.be/rx-X2BYs03o?si=Kx0IBUHUj1Xv7Gs3>
- Salud Industrial y Empresarial Mexicana SA de CV. (2023, 24 de febrero). Importancia de la ergonomía en el trabajo. [Publicación].  
 Lindkelin. <https://www.linkedin.com/pulse/importancia-del-siem-salud-industrial-y-empresaria/>
- Secretaría de Energía (SE). (2018). NOM-036-1-STPS-2018. Factores de riesgo ergonómico en el trabajo-identificación, análisis, prevención y control. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5544579&fecha=23/11/2018#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5544579&fecha=23/11/2018#gsc.tab=0)
- 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.
- UpSpain. (2022). Ergonomía: ¿Qué es y cómo afecta la productividad laboral? <https://www.up-spain.com/blog/ergonomia-para-el-bienestar-de-los-empleados/>
- UNIR. (2024) ¿Qué es la ergonomía laboral y cómo influye en el rendimiento? <https://mexico.unir.net/noticias/ingenieria/ergonomia-laboral/>

# Unidad de Aprendizaje Curricular 1 Cuarto Semestre

UAC	Información general del programa de Sistemas Eléctricos
<p><b>Manipula sistemas eléctricos en componentes o aparatos siguiendo las fichas técnicas</b></p> <p><b>Horas de Estudio: 54</b></p>	<p><b>Actividad Clave 1: Elabora procedimientos de operación para revisión de circuitos y componentes eléctricos con ayuda del docente</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 2: Aplica medidas de seguridad para manipular componentes eléctricos siguiendo instrucciones del docente</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 3: Diagnostica aparatos eléctricos basado en la revisión mecánica y eléctrica con supervisión del experto</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p>

Ocupaciones de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones SINCO 2019
<p><b>8212 Armador de interruptores eléctricos</b></p> <p><b>8212 Ensamblador de switch eléctricos</b></p> <p><b>8212 Ensamblador y montador de partes eléctricas</b></p>
Sitios de inserción de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte SCIAN 2023
<p><b>238210 Instalaciones eléctricas en construcciones</b></p>

# Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 1

## Cuarto Semestre

### Resultado de aprendizaje

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

Manipular sistemas eléctricos en componentes o aparatos siguiendo las fichas técnicas.

1. Elaborar procedimientos de operación para revisión de circuitos y componentes eléctricos con ayuda del docente.
2. Aplicar medidas de seguridad para manipular componentes eléctricos siguiendo instrucciones del docente.
3. Diagnosticar aparatos eléctricos basado en la revisión mecánica y eléctrica con supervisión del experto.

Actividad clave	Actividades para el desarrollo de la competencia laboral
1. Elabora procedimientos de operación para revisión de circuitos y componentes eléctricos con ayuda del docente	<p>Realiza uno de los procedimientos a seguir para la revisión de los circuitos y componentes eléctricos, propósitos, riesgos, uso correcto, desempeño y especificaciones al implementar medidas de seguridad. Elabora con la información previa un Manual de instrucciones para la revisión de circuitos y componentes eléctricos, su uso correcto, desempeño y seguridad para los usuarios. Socializa lo aprendido de manera empática, a partir de una comunicación asertiva que fomente la escucha activa, la reflexión y el trabajo colaborativo.</p> <p>Identifica las consecuencias que ocasiona el no seguir procedimientos correctos durante la revisión de circuitos y componentes eléctricos. Elabora y comparte una ficha de trabajo sobre las consecuencias que ocasiona el no seguir el procedimiento correcto durante la revisión de circuitos y componentes eléctricos que lo conforman. Realiza modificaciones a la ficha de trabajo si se considera necesario.</p>

	<p>Revisa información para responder las siguientes preguntas: ¿Cómo es un diagrama eléctrico y su relación con la nomenclatura que se utiliza en su interpretación? Observa en una casa diferentes componentes eléctricos existentes y elabora un croquis de cómo está constituida la instalación eléctrica. Realiza en una hoja de trabajo un esquema con la información encontrada y la nomenclatura.</p>
	<p>Identifica los elementos de control eléctrico: apagadores, interruptores, breaker, con luminarias, conductores, contactos, etc. Elabora un plano con referencia a los sistemas eléctricos, se sugiere el uso de simuladores digitales de la red para comprobar procedimientos de sistemas eléctricos. Anexa el plano al Manual de instrucciones.</p>
	<p>Identifica los materiales y herramientas necesarias para la manipulación de los sistemas eléctricos. Elabora un diagrama de flujo donde se distinga el uso de cada uno de los materiales y herramientas, anexa este recurso al Manual de instrucciones. Comparte de manera asertiva y colaborativa los pasos contenidos en el diagrama de flujo.</p>
	<p>Realiza un Manual operativo para el manejo de materiales y herramientas durante la manipulación de los sistemas eléctricos con los siguientes apartados: portada, índice, introducción, desarrollo, conclusión, bibliografía y anexos. Debe contar con las especificaciones de formato APA. Comparte de manera respetuosa su versión del Manual operativo para llegar a consensos y lograr el desarrollo del pensamiento crítico.</p>
<p>2. Aplica medidas de seguridad para manipular componentes eléctricos siguiendo instrucciones del docente</p>	<p>Analiza la importancia del manejo de equipos y herramientas de protección personal en el taller, en la escuela y la casa. Identifica materiales y equipos de seguridad con que cuenta el área asignada para trabajar la UAC. Elabora mediante una lista de cotejo el inventario de existencias del área de trabajo para proponer en su caso mejoras o equipamiento.</p>
	<p>Observa en casa los componentes eléctricos básicos como interruptores, cables, enchufes, entre otros, en malas condiciones o dañados. Socializa lo identificado a partir de una comunicación asertiva, comenta los peligros específicos encontrados en casa de los componentes eléctricos básicos en malas condiciones o dañados. Elabora un esquema de cada componente señalando las partes que representan peligro al ser manipulados.</p>
	<p>Indaga conceptos básicos de sistemas eléctricos en serie, paralelo y mixto. Explica los conocimientos previos a través de ejemplos relacionados al entorno. Realiza un video acerca de cómo desconectar y conectar la energía eléctrica de un sistema antes de trabajar en él.</p>

	<p>Conoce las “Prácticas de trabajo seguras y libres de riesgo”. Identifica las señaléticas de advertencia y situaciones peligrosas que se encuentran en el área de trabajo. Realiza una infografía que muestre las principales señaléticas de advertencia en la misma. Publica en el periódico mural de la comunidad las principales señaléticas de advertencia y su significado como: líneas de seguridad, peligro alto voltaje, entre otras.</p>
	<p>Identifica las herramientas de uso común, así como los desarmadores, pinzas, entre otras, esenciales para para los sistemas eléctricos. Presenta a través de imágenes o videos qué sucede con las herramientas si no se aplican las técnicas de trabajo adecuadas. Explica cuál es el uso correcto de varias herramientas y las consecuencias de no aplicar las técnicas adecuadas de trabajo, enlista herramientas básicas para instalaciones eléctricas (destornilladores, alicates, cortadores de cable y pinzas), herramientas de medición (multímetros, amperímetro de gancho y voltímetro), entre otros.</p>
	<p>Analiza una situación en donde se observen el conocimiento o desconocimiento de medidas de seguridad. Elabora una historieta usando medios digitales o impresos recreando el análisis anterior, toma en cuenta las siguientes preguntas para su creación: ¿Cómo se desarrollará la historia? y ¿Cuál será el desenlace de cada uno de ellos? Comparte al grupo de manera respetuosa los productos.</p>
<p>3. Diagnostica aparatos eléctricos basado en la revisión mecánica y eléctrica con supervisión del experto</p>	<p>Investiga los conceptos básicos de diagnóstico de aparatos eléctricos, procedimientos estándar y la importancia de desconectar los aparatos antes de cualquier intervención. Realiza una revisión de seguridad de distintos aparatos eléctricos para su observación y revisión física. Elabora un reporte de procedimientos.</p> <p>Identifica métodos para inspeccionar visualmente grietas, rupturas o partes sueltas de diferentes aparatos eléctricos. Realiza una evaluación diagnóstica del algún electrodoméstico e identifica las consecuencias que pueden llevar a su mal funcionamiento. Realiza un informe diagnóstico del estado físico de los aparatos observados.</p> <p>Verifica el funcionamiento de componentes móviles como engranajes y rodamientos de un electrodoméstico, detecta y reporta ruidos inusuales. Reporta las técnicas utilizadas durante el proceso de revisión, las medidas de seguridad y orden, que evitarán el riesgo de la integridad de las personas y del aparato eléctrico. Realiza una ficha de trabajo del estado físico y mecánico interno del aparato observado.</p>

	<p>Diagnostica fallas eléctricas en los equipos eléctricos mediante el uso del multímetro. Realiza prácticas de medición de la continuidad eléctrica en cables y conexiones en equipos eléctricos apoyados en el multímetro. Elabora un informe diagnóstico del estado eléctrico del equipo.</p>
	<p>Revisa dispositivos eléctricos para identificar posibles problemas; en equipo lleva a cabo una revisión detallada, luego realiza pruebas utilizando herramientas adecuadas como el multímetro. Aplica los conocimientos para diagnosticar y solucionar las fallas que presenten dispositivos electrónicos en un escenario laboral donde actúen como técnicos de mantenimiento eléctrico en una empresa. Registra las acciones realizadas, debate sobre las mejores prácticas para la revisión mecánica y eléctrica de aparatos en entornos laborales; discute los resultados obtenidos en las actividades anteriores; busca posibles mejoras en los procesos de diagnóstico.</p>
	<p>Elabora un informe técnico detallando los problemas encontrados en el aparato asignado, así como las soluciones propuestas y las medidas preventivas recomendadas. Presenta hallazgos y recomendaciones en una presentación ante un panel simulado por directivos de la empresa. Evalúa a través de la aplicación de los conocimientos en diagnóstico y solución de problemas en aparatos eléctricos, así como en su desempeño en el trabajo en equipo y la comunicación efectiva.</p>

# Transversalidad curricular UAC 1 Cuarto 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 EM	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
Manipula sistemas eléctricos en componentes o aparatos siguiendo las fichas técnicas	1. Elabora procedimientos de operación para revisión de circuitos y componentes eléctricos con ayuda del docente	X	X	X			X	X	X		X	X	X				X				X								
	2. Aplica medidas de seguridad para manipular componentes eléctricos siguiendo instrucciones del docente	X				X		X	X		X	X						X			X								
	3. Diagnostica aparatos eléctricos basado en la	X	X			X		X	X		X			X	X	X		X	X		X								



	revisión mecánica y eléctrica con supervisión del experto																													
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

# 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
Manipula sistemas eléctricos en componentes o aparatos siguiendo las fichas técnicas	1. Elabora procedimientos de operación para revisión de circuitos y componentes eléctricos con ayuda del docente	Realiza uno de los procedimientos a seguir para la revisión de los circuitos y componentes eléctricos, propósitos, riesgos, uso correcto, desempeño y especificaciones al implementar medidas de seguridad. Elabora con la información previa un Manual de instrucciones para la revisión de circuitos y componentes eléctricos, su uso correcto, desempeño y seguridad para los usuarios. Socializa lo aprendido de manera empática, a partir de una comunicación asertiva que fomente la escucha activa, la reflexión y el trabajo colaborativo. Identifica las consecuencias que ocasiona el no seguir procedimientos correctos durante la revisión de circuitos y componentes eléctricos. Elabora y comparte una ficha de trabajo sobre las consecuencias que ocasiona el no	Manual de instrucciones con medidas de seguridad diseñado/ Rúbrica.	Revisión de circuitos y componentes eléctricos con medidas de seguridad / Lista de cotejo.

		<p>seguir el procedimiento correcto durante la revisión de circuitos y componentes eléctricos que lo conforman. Realiza modificaciones a la ficha de trabajo si se considera necesario.</p> <p>Revisa información para responder las siguientes preguntas: ¿Cómo es un diagrama eléctrico y su relación con la nomenclatura que se utiliza en su interpretación? Observa en una casa diferentes componentes eléctricos existentes y elabora un croquis de cómo está constituida la instalación eléctrica. Realiza en una hoja de trabajo un esquema con la información encontrada y la nomenclatura.</p> <p>Identifica los elementos de control eléctrico: apagadores, interruptores, breaker, con luminarias, conductores, contactos, etc. Elabora un plano con referencia a los sistemas eléctricos, se sugiere el uso de simuladores digitales de la red para comprobar procedimientos de sistemas eléctricos. Anexa el plano al Manual de instrucciones.</p> <p>Identifica los materiales y herramientas necesarias para la manipulación de los sistemas eléctricos. Elabora un diagrama de flujo donde se distinga el uso de cada uno de los materiales y herramientas, anexa este recurso al Manual de instrucciones. Comparte de manera asertiva y colaborativa los pasos contenidos en el diagrama de flujo.</p> <p>Realiza un Manual operativo para el manejo de materiales y herramientas durante la manipulación de los sistemas eléctricos con los siguientes apartados: portada, índice, introducción, desarrollo, conclusión, bibliografía y anexos. Debe contar con las especificaciones de formato APA. Comparte de manera respetuosa su versión del Manual operativo para llegar a consensos y lograr el desarrollo del pensamiento crítico.</p>		
--	--	---	--	--

	<p>2. Aplica medidas de seguridad para manipular componentes eléctricos siguiendo instrucciones del docente</p>	<p>Analiza la importancia del manejo de equipos y herramientas de protección personal en el taller, en la escuela y la casa. Identifica materiales y equipos de seguridad con que cuenta el área asignada para trabajar la UAC. Elabora mediante una lista de cotejo el inventario de existencias del área de trabajo para proponer en su caso mejoras o equipamiento.</p> <p>Observa en casa los componentes eléctricos básicos como interruptores, cables, enchufes, entre otros, en malas condiciones o dañados. Socializa lo identificado a partir de una comunicación asertiva, comenta los peligros específicos encontrados en casa de los componentes eléctricos básicos en malas condiciones o dañados. Elabora un esquema de cada componente señalando las partes que representan peligro al ser manipulados.</p> <p>Indaga conceptos básicos de sistemas eléctricos en serie, paralelo y mixto. Explica los conocimientos previos a través de ejemplos relacionados al entorno. Realiza un video acerca de cómo desconectar y conectar la energía eléctrica de un sistema antes de trabajar en él. Conoce las "Prácticas de trabajo seguras y libres de riesgo". Identifica las señaléticas de advertencia y situaciones peligrosas que se encuentran en el área de trabajo. Realiza una infografía que muestre las principales señaléticas de advertencia en la misma. Publica en el periódico mural de la comunidad las principales señaléticas de advertencia y su significado como: líneas de seguridad, peligro alto voltaje, entre otras.</p> <p>Identifica las herramientas de uso común, así como los desarmadores, pinzas, entre otras, esenciales para los sistemas eléctricos. Presenta a través de imágenes o videos qué sucede con las herramientas si no se aplican</p>	<p>Prácticas de trabajo seguras y libres de riesgo en el manejo de componentes eléctricos y herramientas/ Rúbrica.</p>	<p>Lo aplicado en el uso correcto de herramientas y las consecuencias de no aplicar las medidas de seguridad / Lista de cotejo.</p>
--	---	---	--	---

		<p>las técnicas de trabajo adecuadas. Explica cuál es el uso correcto de varias herramientas y las consecuencias de no aplicar las técnicas adecuadas de trabajo, enlista herramientas básicas para instalaciones eléctricas (destornilladores, alicates, cortadores de cable y pinzas), herramientas de medición (multímetros, amperímetro de gancho y voltímetro), entre otros.</p> <p>Analiza una situación en donde se observen el conocimiento o desconocimiento de medidas de seguridad. Elabora una historieta usando medios digitales o impresos recreando el análisis anterior, toma en cuenta las siguientes preguntas para su creación: ¿Cómo se desarrollará la historia? y ¿Cuál será el desenlace de cada uno de ellos? Comparte al grupo de manera respetuosa los productos.</p>		
	<p>3. Diagnostica aparatos eléctricos basado en la revisión mecánica y eléctrica con supervisión del experto</p>	<p>Investiga los conceptos básicos de diagnóstico de aparatos eléctricos, procedimientos estándar y la importancia de desconectar los aparatos antes de cualquier intervención. Realiza una revisión de seguridad de distintos aparatos eléctricos para su observación y revisión física. Elabora un reporte de procedimientos.</p> <p>Identifica métodos para inspeccionar visualmente grietas, rupturas o partes sueltas de diferentes aparatos eléctricos. Realiza una evaluación diagnóstica del algún electrodoméstico e identifica las consecuencias que pueden llevar a su mal funcionamiento. Realiza un informe diagnóstico del estado físico de los aparatos observados.</p> <p>Verifica el funcionamiento de componentes móviles como engranajes y rodamientos de un electrodoméstico, detecta y reporta ruidos inusuales. Reporta las técnicas utilizadas durante el proceso de revisión, las medidas de seguridad y orden, que evitarán el riesgo de la integridad de las personas y del aparato eléctrico. Realiza una ficha</p>	<p>Diagnóstico del estado eléctrico de aparatos observados/ Rúbrica</p>	<p>Lo aplicado en el informe técnico realizado a partir del diagnóstico mecánico y eléctrico / Lista de cotejo.</p>

		<p>de trabajo del estado físico y mecánico interno del aparato observado.</p> <p>Diagnostica fallas eléctricas en los equipos eléctricos mediante el uso del multímetro. Realiza prácticas de medición de la continuidad eléctrica en cables y conexiones en equipos eléctricos apoyados en el multímetro. Elabora un informe diagnóstico del estado eléctrico del equipo.</p> <p>Revisa dispositivos eléctricos para identificar posibles problemas; en equipo lleva a cabo una revisión detallada, luego realiza pruebas utilizando herramientas adecuadas como el multímetro. Aplica los conocimientos para diagnosticar y solucionar las fallas que presenten dispositivos electrónicos en un escenario laboral donde actúen como técnicos de mantenimiento eléctrico en una empresa. Registra las acciones realizadas, debate sobre las mejores prácticas para la revisión mecánica y eléctrica de aparatos en entornos laborales; discute los resultados obtenidos en las actividades anteriores; busca posibles mejoras en los procesos de diagnóstico.</p> <p>Elabora un informe técnico detallando los problemas encontrados en el aparato asignado, así como las soluciones propuestas y las medidas preventivas recomendadas. Presenta hallazgos y recomendaciones en una presentación ante un panel simulado por directivos de la empresa. Evalúa a través de la aplicación de los conocimientos en diagnóstico y solución de problemas en aparatos eléctricos, así como en su desempeño en el trabajo en equipo y la comunicación efectiva.</p>		
--	--	--	--	--

<b>Recursos Didácticos</b>
<b>Equipo</b>
Electrodoméstico menor Multímetro
<b>Herramienta</b>
Desarmadores Pinzas de punta Alicates
<b>Material</b>
Electrodoméstico sencillo
<b>Software</b>
No aplica
<b>Mobiliario</b>
Mesa de trabajo Pizarrón

## Fuentes de información sugerida

Cruz, L. M., & Cruz, L. M. (2023, 31 agosto). Guía paso a paso: hacer esquema de circuito eléctrico simple. ESCUELA EXPERTA.

<https://escuelaexperta.com/guia-paso-a-paso-hacer-esquema-de-circuito-electrico-simple/>

Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas: una guía completa. (2024, 17 abril). Administrar Proyectos

<https://administrarproyectos.com/desarrollo-de-proyectos-de-instalaciones-electricas-una-guia-completa/>

Herramientas para instalaciones eléctricas: guía completa y práctica. (2023, 29 junio). Microscopio.pro.

[https://www.microscopio.pro/herramientas-para-instalaciones-electricas-guia-completa-y-practica/?expand\\_article=1&expand\\_article=1](https://www.microscopio.pro/herramientas-para-instalaciones-electricas-guia-completa-y-practica/?expand_article=1&expand_article=1)

JL, B. (2024, 13 abril). Qué es un Diagrama Eléctrico: Tipos y Ejemplos. Electrónica Online. [https://electronicaonline.net/circuito-](https://electronicaonline.net/circuito-electrico/esquema-electrico/)

[electrico/esquema-electrico/](https://electronicaonline.net/circuito-electrico/esquema-electrico/)

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 Cuarto Semestre

UAC	Información general del programa de Sistemas Eléctricos
<p><b>Calcula voltaje de un sistema eléctrico empleando equipos de medición, la ley de Ohm y las leyes de Kirchhoff</b></p> <p><b>Horas de Estudio: 54</b></p>	<p><b>Actividad Clave 1: Utiliza Ley de Ohm para análisis de circuitos eléctricos bajo la supervisión del docente</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p> <hr/> <p><b>Actividad Clave 2: Reconoce lectura de mallas y nodos con base en las Leyes de Kirchhoff</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p> <hr/> <p><b>Actividad Clave 3: Manipula corriente alterna para circuitos eléctricos domésticos y comerciales con ayuda del docente</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>8212 Armador de interruptores eléctricos</b></p> <p>    <b>Ensamblador de switch eléctricos</b></p> <p>    <b>Ensamblador y montador de partes eléctricas</b></p>	

**Sitios de inserción de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte  
SCIAN 2023**

**335220 Fabricación de aparatos de línea blanca**

**466112 Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca**

**811410 Reparación y mantenimiento de aparatos eléctricos para el hogar y personales**

# Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 2

## Cuarto Semestre

### Resultado de aprendizaje

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

Calcular voltaje de un sistema eléctrico empleando equipos de medición, la ley de Ohm y las leyes de Kirchhoff.

1. Utilizar Ley de Ohm para análisis de circuitos eléctricos bajo la supervisión del docente.
2. Reconocer lectura de mallas y nodos con base en las Leyes de Kirchhoff.
3. Manipular corriente alterna para circuitos eléctricos domésticos y comerciales con ayuda del docente.

Actividad clave	Actividades para el desarrollo de la competencia laboral
1. Utiliza Ley de Ohm para análisis de circuitos eléctricos bajo la supervisión del docente	<p>Investiga los conceptos básicos de la Ley de Ohm: voltaje (V), corriente (I) y resistencia (R) y elabora una infografía que explique la Ley de Ohm y su fórmula (<math>V = I * R</math>) que incluya: la definición de voltaje, corriente y resistencia, el despeje de la fórmula de la Ley de Ohm con unidades. Realiza una investigación sobre ejemplos de la aplicación de la Ley de Ohm en circuitos simples de la vida cotidiana (por ejemplo, linternas, electrodomésticos, cargadores de batería) y crea un mapa mental que ilustre estos ejemplos. Realiza ejercicios sobre la resolución de problemas básicos utilizando la Ley de Ohm, los ejercicios deben incluir: cálculo de voltaje, corriente y resistencia en diferentes circuitos, uso de la fórmula <math>V = I * R</math> y su despeje para encontrar las variables desconocidas y ejemplos prácticos que muestren la aplicación de la Ley de Ohm en situaciones reales.</p> <p>Investiga sobre resistencias conectadas en serie y en paralelo, identifica los conceptos básicos de cada tipo de conexión y cómo se calcula la resistencia equivalente; elabora un resumen que explique las conexiones en serie y en paralelo incluyendo: definición y características de cada tipo de conexión,</p>

	<p>fórmulas utilizadas y ejemplos visuales de circuitos en serie y en paralelo. Resuelve problemas que involucren combinaciones de resistencias en serie y en paralelo y calcula la resistencia. Realiza una demostración utilizando un simulador digital, simula circuitos con resistencias y calcula la resistencia equivalente en cada caso; realiza captura de pantalla o graba videos de las simulaciones realizadas y explica detalladamente los resultados obtenidos.</p>
	<p>Identifica las diferencias fundamentales entre circuitos en serie, en paralelo y mixtos; crea una tabla comparativa que incluya: las características principales de los circuitos en serie, paralelo y mixtos, las fórmulas utilizadas para calcular la resistencia equivalente, la corriente y el voltaje en cada tipo de circuito y ejemplos visuales que representen cada tipo de conexión. Elabora una presentación digital con la información previa. Resuelve problemas prácticos utilizando la Ley de Ohm para analizar circuitos complejos, deberá incluir: el análisis de circuitos mixtos paso a paso, cálculos de resistencia equivalente, corriente y voltaje en diferentes partes del circuito y comparación de los resultados obtenidos con los valores teóricos esperados.</p>
	<p>Investiga los diferentes tipos de fuentes de voltaje como: baterías, generadores, fuentes de alimentación y paneles solares; crea una infografía individual que responda a las siguientes preguntas: ¿Qué son las fuentes de voltaje? ¿Cuál es su aplicación en los circuitos eléctricos?; incluye ejemplos y su simbología en diagramas eléctricos. Identifica las fuentes de voltaje en cinco diferentes equipos eléctricos y/o electrónicos de uso cotidiano como: teléfonos móviles, computadoras portátiles, televisores, lámparas de mesa y sistemas de sonido; documenta en un informe e incluye fotos o dibujos y especificaciones del equipo. Elabora una presentación sobre cómo resolver problemas relacionados con la falta de una fuente de energía en equipos eléctricos y electrónicos, considerando los siguientes puntos: consecuencias de la falta de una fuente de energía en el funcionamiento de un equipo, métodos para diagnosticar, solucionar problemas y ejemplos prácticos de situaciones donde la fuente de voltaje puede fallar y cómo solucionarlo.</p>
	<p>Investiga la Ley de Joule y la potencia eléctrica para comprender la relación entre la potencia, el voltaje y la corriente en un circuito eléctrico. Explora la fórmula de potencia (<math>P = V * I</math>) y su derivación a partir de la Ley de Ohm; elabora un resumen de hallazgos. Identifica ejemplos prácticos de cálculo de potencia en circuitos simples y utiliza la fórmula de potencia (<math>P = V * I</math>) y la Ley de Ohm para realizar los cálculos necesarios, asegura incluir ejemplos variados que representen diferentes configuraciones de circuitos y valores de voltaje y corriente. Resuelve problemas prácticos relacionados con el cálculo de potencia en circuitos eléctricos, utiliza la Ley de Ohm y la fórmula de potencia.</p>

	<p>Resuelve problemas prácticos que impliquen el uso de la Ley de Ohm utilizando la fórmula (<math>V = I * R</math>) para calcular corrientes, voltajes o resistencias en diferentes circuitos eléctricos. Participa en una discusión sobre las aplicaciones prácticas de la Ley de Ohm en los sistemas eléctricos y analiza cómo se aplica en situaciones reales como circuitos de iluminación, sistemas de distribución de energía, electrónica de potencia, entre otros. Resuelve problemas más avanzados que requieran el uso de la Ley de Ohm en situaciones complejas, que involucren circuitos mixtos u otras configuraciones más elaboradas.</p>
<p>2. Reconoce lectura de mallas y nodos con base en las Leyes de Kirchhoff</p>	<p>Investiga las Leyes de Kirchhoff e identifica su importancia en el análisis de circuitos eléctricos; explica detalladamente su papel en el análisis de circuitos describiendo cómo se aplican para obtener ecuaciones que describan las relaciones de voltaje en un circuito. Proporciona ejemplos simples de aplicación de las Leyes de Kirchhoff en circuitos con una malla y un nodo; utiliza diagramas de circuitos donde describa paso a paso cómo aplicar la Ley de voltajes para resolver problemas específicos. Resuelve problemas básicos que requieran el uso de las Leyes de Kirchhoff para determinar voltajes desconocidos en diferentes partes de un circuito eléctrico.</p> <p>Investiga el concepto de una malla en un circuito eléctrico e identifica diferentes configuraciones de circuitos; explica cómo identificar y definir mallas en un circuito eléctrico, proporciona ejemplos ilustrativos con diagramas. Realiza una demostración práctica de la aplicación de las Leyes de Kirchhoff en circuitos. Utiliza un circuito simple con una malla y otro con dos, mide los voltajes en diferentes partes del circuito y verifica que la suma de cada malla es igual a cero; documenta el proceso de la demostración e incluye diagramas de los circuitos utilizados, mediciones realizadas y conclusiones obtenidas. Resuelve problemas prácticos que requieran la aplicación de las Leyes de Kirchhoff en circuitos simples con una o dos mallas, utiliza los diagramas de circuitos y aplica la Ley para determinar los voltajes desconocidos en diferentes partes del circuito.</p> <p>Investiga detalladamente la Ley de Corrientes de Kirchhoff y la Ley de Tensiones de Kirchhoff, en una presentación desglosando los conceptos fundamentales de cada ley, define los términos clave y muestra cómo se aplican estas leyes en la resolución de circuitos eléctricos. Indaga en videos los conceptos aprendidos que presenten ejemplos prácticos de cómo se aplican las leyes de Kirchhoff en circuitos eléctricos, toma nota sobre los puntos importantes de cada video, socializa lo aprendido de manera empática para aclarar dudas y resaltar los conceptos clave. Realiza ejercicios acerca del tema y comparte los resultados para detectar errores comunes y aclarar cualquier confusión.</p>

	<p>Explica cómo las leyes de Kirchhoff se aplican en los circuitos eléctricos de una casa, como al analizar un circuito de un sistema de iluminación. Identifica nodos en puntos donde se conectan múltiples dispositivos eléctricos, utiliza las Leyes de Kirchhoff, determina como se distribuye la corriente a través de los diferentes componentes del circuito. Genera un reporte escrito de la práctica.</p>
	<p>Examina cómo se aplican las leyes de Kirchhoff para mantener el equilibrio en redes eléctricas básicas en una casa típica con varias luces y tomas de corriente conectadas a un panel eléctrico central. Explica qué sucede cuando activamos una luz y la corriente fluye desde el panel a través de los cables hasta la bombilla cuando regresa al panel. Considera un punto en el panel donde se unen los cables de varias cargas, la corriente que entra al nodo debe ser igual a la suma de las corrientes que salen hacia los diferentes puntos de la casa, explica el equilibrio para evitar problemas como sobrecargas o cortocircuitos en la red eléctrica residencial.</p>
	<p>Diseña un circuito eléctrico residencial básico que incluya al menos tres luces y dos tomas de corriente conectadas a un panel eléctrico. Identifica los nodos en el circuito y aplica las Leyes de Kirchhoff para analizar la distribución de corriente en el mismo. Explica cómo se mantiene el equilibrio en los nudos para evitar problemas eléctricos.</p>
<p>3. Manipula corriente alterna para circuitos eléctricos domésticos y comerciales con ayuda del docente</p>	<p>Investiga los conceptos básicos de corriente alterna: ciclo, frecuencia, amplitud, fase y forma de onda; escribe una definición detallada de cada concepto que incluya diagramas y gráficos que ilustren cómo se representa la corriente alterna en términos de ciclo, frecuencia y amplitud. Identifica las diferencias entre corriente alterna (CA) y corriente continua (CC), considera aspectos como la dirección del flujo de corriente, las aplicaciones comunes y las ventajas y desventajas de cada tipo. Elabora una tabla comparativa que muestre las diferencias y similitudes entre CA y CC.</p>
	<p>Investiga cómo se genera la corriente alterna en diferentes tipos de centrales eléctricas, incluyendo hidroeléctricas, térmicas, nucleares y eólicas, identifica el proceso de conversión de energía mecánica a energía eléctrica y en el papel de los generadores. Indaga cómo se transmite y distribuye la corriente alterna desde las centrales eléctricas hasta los consumidores finales, incluye información sobre las subestaciones, los transformadores y las líneas de transmisión y distribución; crea un mapa conceptual que ilustre el proceso de transmisión y distribución de corriente alterna, mostrando cómo la energía se transporta a largas distancias y cómo se reduce el voltaje para su uso seguro en hogares y negocios.</p>

	<p>Investiga la importancia del voltaje y la frecuencia estándar (120V y 60Hz) en la distribución de corriente alterna, identifica como se mantiene la estabilidad del sistema eléctrico y porque es crucial tener estándares uniformes. Investiga los componentes más comunes utilizados en circuitos de corriente alterna tales como tomas de corriente, interruptores, enchufes, disyuntores, fusibles, transformadores y otros dispositivos de protección y control, crea fichas técnicas para cada componente identificado. Prepara una presentación digital que explique cómo funcionan los componentes comunes de los circuitos de CA, incluya la importancia de cada componente en términos de seguridad y eficiencia energética. Reúne los componentes necesarios para una demostración práctica, describe cómo instalar y conectar los componentes de CA, sigue todas las normas de seguridad eléctrica.</p>
	<p>Investiga los riesgos comunes asociados con la CA como sobrecargas, cortocircuitos, electrocución y otros peligros eléctricos, socializa lo aprendido de manera empática a partir de una comunicación asertiva que fomente la escucha activa, la reflexión y el trabajo colaborativo sobre los riesgos encontrados; escribe un resumen de los puntos clave discutidos. Investiga los dispositivos de protección utilizados en circuitos de CA como disyuntores, interruptores de circuito por falla a tierra (GFCI) y protectores contra sobretensiones; crea una presentación digital que explique el funcionamiento de cada dispositivo de protección, su importancia y sus aplicaciones, incluya imágenes o diagramas para ilustrar cada dispositivo. Reúne los dispositivos de protección, aplica los procedimientos de instalación y conexión segura de estos dispositivos y en el aula realiza una demostración de cómo instalar y conectar los dispositivos de protección en circuitos de CA; redacta un informe detallado.</p>
	<p>Investiga los pasos necesarios para la instalación segura de circuitos eléctricos domésticos y comerciales, asegura cubrir aspectos como el cableado, la conexión de dispositivos y la verificación de seguridad; crea una guía de mantenimiento que describa el proceso de instalación de circuitos eléctricos, incluya herramientas y materiales necesarios, procedimientos detallados de instalación, así como normas y códigos de seguridad. Investiga las mejores prácticas de mantenimiento preventivo para circuitos de CA, incluye técnicas de inspección regular, limpieza y ajuste de conexiones; crea una presentación digital que explique las prácticas de mantenimiento preventivo. Reúne herramientas y equipos necesarios para simular problemas comunes en sistemas eléctricos como fallos de conexión, sobrecargas y cortocircuitos; realiza una demostración práctica de la identificación y solución de problemas comunes en circuitos de CA, asegura de seguir todas las normas de seguridad; escribe un informe detallado sobre la práctica realizada.</p>

	<p>Elabora un proyecto relacionado con circuitos de corriente alterna que incluya la instalación de un sistema de iluminación doméstico; diseña el circuito, especifica los componentes necesarios y planifica los pasos para su implementación. Ensambla y conecta el circuito de acuerdo con el diseño planificado siguiendo todas las normas de seguridad; documenta el proceso de diseño, construcción y pruebas del circuito en un informe escrito que incluya diagramas, listas de componentes, y fotos del proceso de ensamblaje. Reflexiona sobre las experiencias y aprendizajes durante la realización del proyecto y elabora un resumen de las conclusiones.</p>
--	---





# 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
Calcula voltaje de un sistema eléctrico empleando equipos de medición, la ley de Ohm y las leyes de Kirchhoff	1. Utiliza Ley de Ohm para análisis de circuitos eléctricos bajo la supervisión del docente	Investiga los conceptos básicos de la Ley de Ohm: voltaje (V), corriente (I) y resistencia (R) y elabora una infografía que explique la Ley de Ohm y su fórmula ( $V = I * R$ ) que incluya: la definición de voltaje, corriente y resistencia, el despeje de la fórmula de la Ley de Ohm con unidades. Realiza una investigación sobre ejemplos de la aplicación de la Ley de Ohm en circuitos simples de la vida cotidiana (por ejemplo, linternas, electrodomésticos, cargadores de batería) y crea un mapa mental que ilustre estos ejemplos. Realiza ejercicios sobre la resolución de problemas básicos utilizando la Ley de Ohm, los ejercicios deben incluir: cálculo de voltaje, corriente y resistencia en diferentes circuitos, uso de la fórmula $V = I * R$ y su despeje para encontrar las variables desconocidas y ejemplos prácticos que muestren la aplicación de la Ley de Ohm en situaciones reales.	Los ejercicios sobre problemas básicos utilizando la Ley Ohm / lista de cotejo	Lo aprendido en la aplicación / lista de cotejo

		<p>Investiga sobre resistencias conectadas en serie y en paralelo, identifica los conceptos básicos de cada tipo de conexión y cómo se calcula la resistencia equivalente; elabora un resumen que explique las conexiones en serie y en paralelo incluyendo: definición y características de cada tipo de conexión, fórmulas utilizadas y ejemplos visuales de circuitos en serie y en paralelo. Resuelva problemas que involucren combinaciones de resistencias en serie y en paralelo y calcula la resistencia. Realiza una demostración utilizando un simulador digital, simula circuitos con resistencias y calcula la resistencia equivalente en cada caso; realiza captura de pantalla o graba videos de las simulaciones realizadas y explica detalladamente los resultados obtenidos.</p> <p>Identifica las diferencias fundamentales entre circuitos en serie, en paralelo y mixtos; crea una tabla comparativa que incluya: las características principales de los circuitos en serie, paralelo y mixtos, las fórmulas utilizadas para calcular la resistencia equivalente, la corriente y el voltaje en cada tipo de circuito y ejemplos visuales que representen cada tipo de conexión. Elabora una presentación digital con la información previa. Resuelve problemas prácticos utilizando la Ley de Ohm para analizar circuitos complejos, deberá incluir: el análisis de circuitos mixtos paso a paso, cálculos de resistencia equivalente, corriente y voltaje en diferentes partes del circuito y comparación de los resultados obtenidos con los valores teóricos esperados.</p> <p>Investiga los diferentes tipos de fuentes de voltaje como: baterías, generadores, fuentes de alimentación y paneles solares; crea una infografía individual que responda a las siguientes preguntas: ¿Qué son las</p>		
--	--	---	--	--

		<p>fuentes de voltaje? ¿Cuál es su aplicación en los circuitos eléctricos?; incluye ejemplos y su simbología en diagramas eléctricos. Identifica las fuentes de voltaje en cinco diferentes equipos eléctricos y/o electrónicos de uso cotidiano como: teléfonos móviles, computadoras portátiles, televisores, lámparas de mesa y sistemas de sonido; documenta en un informe e incluye fotos o dibujos y especificaciones del equipo. Elabora una presentación sobre cómo resolver problemas relacionados con la falta de una fuente de energía en equipos eléctricos y electrónicos, considerando los siguientes puntos: consecuencias de la falta de una fuente de energía en el funcionamiento de un equipo, métodos para diagnosticar, solucionar problemas y ejemplos prácticos de situaciones donde la fuente de voltaje puede fallar y cómo solucionarlo.</p> <p>Investiga la Ley de Joule y la potencia eléctrica para comprender la relación entre la potencia, el voltaje y la corriente en un circuito eléctrico. Explora la fórmula de potencia (<math>P = V * I</math>) y su derivación a partir de la Ley de Ohm; elabora un resumen de hallazgos. Identifica ejemplos prácticos de cálculo de potencia en circuitos simples y utiliza la fórmula de potencia (<math>P = V * I</math>) y la Ley de Ohm para realizar los cálculos necesarios, asegura incluir ejemplos variados que representen diferentes configuraciones de circuitos y valores de voltaje y corriente. Resuelve problemas prácticos relacionados con el cálculo de potencia en circuitos eléctricos, utiliza la Ley de Ohm y la fórmula de potencia.</p> <p>Resuelve problemas prácticos que impliquen el uso de la Ley de Ohm utilizando la fórmula (<math>V = I * R</math>) para calcular corrientes, voltajes o resistencias en diferentes circuitos eléctricos. Participa en una discusión sobre las aplicaciones prácticas de la Ley de Ohm en los sistemas</p>		
--	--	---	--	--

		<p>eléctricos y analiza cómo se aplica en situaciones reales como circuitos de iluminación, sistemas de distribución de energía, electrónica de potencia, entre otros. Resuelve problemas más avanzados que requieran el uso de la Ley de Ohm en situaciones complejas, que involucren circuitos mixtos u otras configuraciones más elaboradas.</p>		
	<p>2. Reconoce lectura de mallas y nodos con base en las Leyes de Kirchhoff</p>	<p>Investiga las Leyes de Kirchhoff e identifica su importancia en el análisis de circuitos eléctricos; explica detalladamente su papel en el análisis de circuitos describiendo cómo se aplican para obtener ecuaciones que describan las relaciones de voltaje en un circuito. Proporciona ejemplos simples de aplicación de las Leyes de Kirchhoff en circuitos con una malla y un nodo; utiliza diagramas de circuitos donde describa paso a paso cómo aplicar la ley de voltajes para resolver problemas específicos. Resuelva problemas básicos que requieran el uso de las Leyes de Kirchhoff para determinar voltajes desconocidos en diferentes partes de un circuito eléctrico.</p> <p>Investiga el concepto de una malla en un circuito eléctrico e identifica diferentes configuraciones de circuitos; explica cómo identificar y definir mallas en un circuito eléctrico, proporciona ejemplos ilustrativos con diagramas. Realiza una demostración práctica de la aplicación de las Leyes de Kirchhoff en circuitos. Utiliza un circuito simple con una malla y otro con dos, mide los voltajes en diferentes partes del circuito y verifica que la suma de cada malla es igual a cero; documenta el proceso de la demostración e incluye diagramas de los circuitos utilizados, mediciones realizadas y conclusiones obtenidas. Resuelve problemas prácticos que requieran la aplicación de las Leyes de Kirchhoff en circuitos simples con una o dos mallas, utiliza los</p>	<p>La tabla comparativa que muestre las diferencias y similitudes entre CA y CC. / lista de cotejo</p>	<p>Lo aprendido sobre la lectura de mallas con base en las leyes de Kirchhoff / lista de cotejo</p>

		<p>diagramas de circuitos y aplica la Ley para determinar los voltajes desconocidos en diferentes partes del circuito.</p> <p>Investiga detalladamente la Ley de Corrientes de Kirchhoff y la Ley de Tensiones de Kirchhoff, en una presentación desglosando los conceptos fundamentales de cada ley, defina los términos clave y muestra cómo se aplican estas leyes en la resolución de circuitos eléctricos. Indaga en videos los conceptos aprendidos que presenten ejemplos prácticos de cómo se aplican las leyes de Kirchhoff en circuitos eléctricos, toma nota sobre los puntos importantes de cada video, socializa lo aprendido de manera empática para aclarar dudas y resaltar los conceptos clave. Realiza ejercicios acerca del tema y comparte los resultados para detectar errores comunes y aclarar cualquier confusión.</p> <p>Explica cómo las Leyes de Kirchhoff se aplican en los circuitos eléctricos de una casa, como al analizar un circuito de un sistema de iluminación. Identifica nodos en puntos donde se conectan múltiples dispositivos eléctricos, utiliza las Leyes de Kirchhoff, determina como se distribuye la corriente a través de los diferentes componentes del circuito. Genera un reporte escrito de la práctica.</p> <p>Examina cómo se aplican las leyes de Kirchhoff para mantener el equilibrio en redes eléctricas básicas en una casa típica con varias luces y tomas de corriente conectadas a un panel eléctrico central. Explica qué sucede cuando activamos una luz y la corriente fluye desde el panel a través de los cables hasta la bombilla cuando regresa al panel. Considera un punto en el panel donde se unen los cables de varias cargas, la corriente que entra al nodo debe ser igual a la suma de</p>		
--	--	--	--	--

		<p>las corrientes que salen hacia los diferentes puntos de la casa, explica el equilibrio para evitar problemas como sobrecargas o cortocircuitos en la red eléctrica residencial.</p> <p>Diseña un circuito eléctrico residencial básico que incluya al menos tres luces y dos tomas de corriente conectadas a un panel eléctrico. Identifica los nodos en el circuito y aplica las Leyes de Kirchhoff para analizar la distribución de corriente en el mismo. Explica cómo se mantiene el equilibrio en los nudos para evitar problemas eléctricos.</p>		
	<p>3. Manipula corriente alterna para circuitos eléctricos domésticos y comerciales con ayuda del docente</p>	<p>Investiga los conceptos básicos de corriente alterna: ciclo, frecuencia, amplitud, fase y forma de onda; escribe una definición detallada de cada concepto que incluya diagramas y gráficos que ilustren cómo se representa la corriente alterna en términos de ciclo, frecuencia y amplitud. Identifica las diferencias entre corriente alterna (CA) y corriente continua (CC), considera aspectos como la dirección del flujo de corriente, las aplicaciones comunes y las ventajas y desventajas de cada tipo. Elabora una tabla comparativa que muestre las diferencias y similitudes entre CA y CC.</p> <p>Investiga cómo se genera la corriente alterna en diferentes tipos de centrales eléctricas, incluyendo hidroeléctricas, térmicas, nucleares y eólicas, identifica el proceso de conversión de energía mecánica a energía eléctrica y en el papel de los generadores.</p> <p>Indaga cómo se transmite y distribuye la corriente alterna desde las centrales eléctricas hasta los consumidores finales, incluye información sobre las subestaciones, los transformadores y las líneas de transmisión y distribución; crea un mapa conceptual que ilustre el proceso de transmisión y distribución de</p>	<p>El proyecto relacionado con circuitos de corriente alterna con instalación de un sistema de iluminación doméstico /rúbrica</p>	<p>Lo aprendido sobre los circuitos eléctricos domésticos y comerciales / lista de cotejo</p>

		<p>corriente alterna, mostrando cómo la energía se transporta a largas distancias y cómo se reduce el voltaje para su uso seguro en hogares y negocios. Investiga la importancia del voltaje y la frecuencia estándar (120V y 60Hz) en la distribución de corriente alterna, identifica como se mantiene la estabilidad del sistema eléctrico y porque es crucial tener estándares uniformes.</p> <p>Investiga los componentes más comunes utilizados en circuitos de corriente alterna tales como tomas de corriente, interruptores, enchufes, disyuntores, fusibles, transformadores y otros dispositivos de protección y control, crea fichas técnicas para cada componente identificado. Prepara una presentación digital que explique cómo funcionan los componentes comunes de los circuitos de CA, incluya la importancia de cada componente en términos de seguridad y eficiencia energética. Reúne los componentes necesarios para una demostración práctica: tomas de corriente, interruptores, enchufes, cables, disyuntores, entre otros; describa cómo instalar y conectar los componentes de CA, sigue todas las normas de seguridad eléctrica.</p> <p>Investiga los riesgos comunes asociados con la CA como sobrecargas, cortocircuitos, electrocución y otros peligros eléctricos, socializa lo aprendido de manera empática a partir de una comunicación asertiva que fomente la escucha activa, la reflexión y el trabajo colaborativo sobre los riesgos encontrados; escribe un resumen de los puntos clave discutidos. Investiga los dispositivos de protección utilizados en circuitos de CA como disyuntores, interruptores de circuito por falla a tierra (GFCI) y protectores contra sobretensiones; crea una presentación digital que explique el funcionamiento de cada dispositivo de protección, su</p>		
--	--	--	--	--



		<p>importancia y sus aplicaciones, incluya imágenes o diagramas para ilustrar cada dispositivo. Reúne los dispositivos de protección necesarios: disyuntores, GFCI, protectores contra sobretensiones, entre otros, estudia los procedimientos de instalación y conexión segura de estos dispositivos y en el aula realiza una demostración de cómo instalar y conectar los dispositivos de protección en circuitos de CA; redacta un informe detallado.</p> <p>Investiga los pasos necesarios para la instalación segura de circuitos eléctricos domésticos y comerciales, asegura cubrir aspectos como el cableado, la conexión de dispositivos y la verificación de seguridad; crea una guía de mantenimiento que describa el proceso de instalación de circuitos eléctricos, incluya herramientas y materiales necesarios, procedimientos detallados de instalación, así como normas y códigos de seguridad. Investiga las mejores prácticas de mantenimiento preventivo para circuitos de CA, incluye técnicas de inspección regular, limpieza y ajuste de conexiones; crea una presentación digital que explique las prácticas de mantenimiento preventivo. Reúna herramientas y equipos necesarios para simular problemas comunes en sistemas eléctricos como fallos de conexión, sobrecargas y cortocircuitos; realiza una demostración práctica de la identificación y solución de problemas comunes en circuitos de CA, asegura el seguir todas las normas de seguridad; escriba un informe detallado sobre la práctica realizada.</p> <p>Elabora un proyecto relacionado con circuitos de corriente alterna que incluya la instalación de un sistema de iluminación doméstico; diseña el circuito, especifica los componentes necesarios y planifica los</p>		
--	--	---	--	--

		<p>pasos para su implementación. Ensambla y conecta el circuito de acuerdo con el diseño planificado siguiendo todas las normas de seguridad; documenta el proceso de diseño, construcción y pruebas del circuito en un informe escrito que incluya diagramas, listas de componentes, y fotos del proceso de ensamblaje. Reflexiona sobre las experiencias y aprendizajes durante la realización del proyecto y elabora un resumen de las conclusiones.</p>		
--	--	---	--	--

<b>Recursos Didácticos</b>
<b>Equipo</b>
Amperímetro Voltímetro
<b>Herramienta</b>
Desarmadores Pinzas Alicates
<b>Material</b>
Cinta de aislar Cable dúplex Socket Contactos Focos
<b>Software</b>
No aplica
<b>Mobiliario</b>
Mesa de trabajo Pizarrón

## Fuentes de información sugerida

Alexandre, E. E. V., García, J. F., Juárez, S. E. B., Velarde, N. C., & Félix, R. I. (2022). Diseño y construcción de un tablero didáctico para practicas electrónicas en el tsu de mantenimiento área industrial. Revista de administración, psicología e ingeniería industrial. Año 8, No. 26, (septiembre–diciembre 2022) es una, 56.

Aprende institute (2019) Símbolos eléctricos básicos: ¿qué son y cómo funcionan? símbolos de electricidad  
<https://aprende.com/blog/oficios/instalaciones-electricas/simbolos-de-electricidad/>

Dorf, R., & Svoboda, J. (2015). Circuitos eléctricos. Alpha Editorial. ¿Qué es una fuente de voltaje? (2020, 11 agosto). <https://acmax.mx/que-es-una-fuente-de-voltaje>

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 Quinto Semestre

UAC	Información general del programa de Sistemas Eléctricos
<p><b>Reconoce planos de sistemas eléctricos en servicios domésticos y comerciales</b></p> <p><b>Horas de Estudio: 54</b></p>	<p><b>Actividad Clave 1: Reconoce planos en sistemas eléctricos</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 2: Distingue normas de circuitos derivados en sistemas eléctricos</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 3: Describe circuitos derivados en sistemas eléctricos</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p>

Ocupaciones de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones SINCO 2019
<p><b>8212 Armador de interruptores eléctricos.</b></p> <p><b>    Ensamblador de switch eléctricos.</b></p> <p><b>    Ensamblador y montador de partes eléctricas.</b></p>
Sitios de inserción de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte SCIAN 2023
<p><b>335220 Fabricación de aparatos de línea blanca</b></p> <p><b>466112 Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca</b></p> <p><b>811410 Reparación y mantenimiento de aparatos eléctricos para el hogar y personales</b></p>

# Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 1

## Quinto Semestre

### Resultado de aprendizaje

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

Reconocer planos de sistemas eléctricos en servicios domésticos y comerciales.

1. Reconocer planos en sistemas eléctricos.
2. Distinguir normas de circuitos derivados en sistemas eléctricos.
3. Describir circuitos derivados en sistemas eléctricos.

Actividad clave	Actividades para el desarrollo de la competencia laboral
1. Reconoce planos en sistemas eléctricos	<p>Investiga sobre símbolos eléctricos más comunes e identifica ejemplos en diferentes fuentes para familiarizarse con su apariencia y función; crea un catálogo de símbolos eléctricos con descripciones y funciones para organizar y comprender mejor los símbolos identificados. Analiza cada símbolo identificado y utiliza ejemplos prácticos para explicar su uso en un plano o diagrama eléctrico e identifica su función específica y su relación con el sistema eléctrico. Organiza un catálogo con descripciones y funciones, lo socializa con una presentación de cada símbolo mostrando su uso en diferentes contextos eléctricos y la discusión sobre la importancia y su aplicación en el diseño eléctrico.</p> <p>Identifica componentes eléctricos representados en planos eléctricos de instalaciones residenciales, explica la función de cada componente en el sistema eléctrico de una casa. Analiza un plano eléctrico y traza la ruta de uno o varios circuitos eléctricos presentes en el plano señala la fuente de alimentación, los conductores, los dispositivos de protección, a partir de la información elabora un plano eléctrico para una instalación de servicio básico siguiendo pautas claras sobre cómo representar los diferentes componentes eléctricos y cómo trazar circuitos correctamente.</p>

	<p>Interpreta planos eléctricos en un simulador de una instalación básica, realiza una demostración acerca del uso del software seleccionado para interpretar planos y simular sistemas eléctricos, enfatizando las funciones básicas del software. Realiza simulaciones de carga para mostrar cómo la distribución de energía afecta diferentes partes de un espacio comercial e identifica posibles puntos de congestión o sobrecarga. A partir de la experiencia obtenida propone mejoras o ajustes en el diseño de los circuitos para optimizar el rendimiento y la seguridad de la instalación eléctrica comercial simulada, aporta soluciones prácticas basadas en el análisis.</p>
	<p>Resuelve problemas prácticos basados en los planos, tales como la ubicación de enchufes, interruptores, luces y la ruta de los circuitos eléctricos, respondiendo las preguntas: ¿Dónde se encuentra el interruptor que controla la luz del dormitorio?, ¿Cuál es la secuencia de conexiones para instalar un ventilador de techo en la sala de estar? Analiza planos y resuelve problemas prácticos relacionados con la distribución de la energía eléctrica en un espacio comercial, identificando posibles problemas de seguridad o eficiencia energética en el diseño de los circuitos comerciales, aplicando así el pensamiento crítico. Crea escenarios con problemas basados en planos eléctricos reales utiliza software de simulación o dibujo para resolverlos, por ejemplo, podrían simular un cortocircuito en un sistema eléctrico e identifica el dispositivo de protección apropiado para evitar los daños.</p>
	<p>Diseña diagramas de circuitos para instalaciones eléctricas domésticas considerando enchufes, interruptores y luces, junto con un plano básico del espacio, utiliza símbolos eléctricos estándar para representar cada componente y su interconexión. Diseña un diagrama de circuito para una instalación comercial, considera la distribución de la energía eléctrica y la ubicación estratégica de los componentes, a partir de estos diseños compara y analiza los diferentes enfoques de diseño y organización de componentes en cada diagrama; discute en equipo sobre las mejores prácticas en la creación de diagramas de circuito, destaca la importancia de la claridad, la precisión y la eficiencia en la representación de instalaciones eléctricas.</p>
	<p>Interpreta planos e identifica los componentes eléctricos, traza circuitos y considera cualquier requisito especial para la instalación eléctrica. Prepara una presentación para explicar el proceso y hallazgos, describe cómo interpretaron los planos, los componentes eléctricos identificados, los circuitos trazados y cualquier consideración especial para la instalación eléctrica. Promueve un debate favoreciendo el aprendizaje colaborativo y la comprensión del tema, al mismo tiempo que refuerza habilidades de comunicación y análisis.</p>

2. Distingue normas de circuitos derivados en sistemas eléctricos

Analiza la importancia de las normativas eléctricas en instalaciones residenciales y comerciales, identifica posibles consecuencias del incumplimiento. Argumenta la importancia de las normativas específicas, identificando puntos clave y su aplicación, elabora una ficha informativa y discute su aplicación en situaciones prácticas. Reflexiona sobre la aplicación de las normativas en escenarios de diseño. Resume los puntos clave, discute su importancia y revisa las normativas en un estudio de caso.

Elabora una tabla de doble entrada con los conceptos básicos y normas relacionadas. Busca casos prácticos y desafiantes para aplicar los conocimientos adquiridos, analiza y resuelve los casos encontrados. Practica en herramientas de simulación el dimensionamiento de conductores y selección de dispositivos de protección, reporta hallazgos.

Planea un proyecto de diseño de una instalación eléctrica, identifica las normativas aplicadas y los dimensionamientos de conductores. Diseña una instalación eléctrica según especificaciones y cálculos previos. Elabora una presentación digital del proyecto e integra teoría y práctica; comparte y recibe retroalimentación.

Investiga qué son los circuitos derivados y cuál es su importancia como los circuitos de iluminación, los de tomacorrientes y los de electrodomésticos. Elabora una presentación que explique los conceptos básicos de circuitos derivados, así como sus características y aplicaciones. Socializa los hallazgos, explica los tipos de circuitos derivados, recibe retroalimentación.

Investiga los conceptos fundamentales del dimensionamiento de conductores, tales como carga eléctrica, distancia, tipo de instalación y conductores; busca los factores que influyen en la elección del calibre de los conductores, las herramientas y métodos utilizados. Elabora una infografía que resuma los factores y herramientas encontradas. Socializa la infografía y explica los conceptos fundamentales investigados; describe como cada factor influye en el dimensionamiento de conductores y las herramientas utilizadas para determinar el calibre adecuado.

Investiga las funciones y características de los principales dispositivos de protección utilizados en circuitos derivados, como interruptores automáticos, fusibles, dispositivos de protección contra sobretensiones (DPS), interruptores diferenciales, entre otros. Ubica dispositivos de protección en un escenario práctico. Elabora una infografía o esquema visual de los principales dispositivos de protección, incluye sus funciones y características.



<p>3. Describe circuitos derivados en sistemas eléctricos</p>	<p>Investiga conceptos básicos de voltaje, corriente, resistencia, potencia y energía en circuitos derivados. Realiza la dinámica: circuito humano representando con personas un componente eléctrico: batería (voltaje), cables (corriente), resistencia (resistencia), bombilla (potencia) y electrodoméstico (energía); utilice una pelota para representar la corriente, simula un circuito completo, pasando la pelota de un componente a otro; discute como su componente afecta el flujo de corriente y el rendimiento general del circuito. Diseña un diagrama de proceso que muestre cómo la corriente se mueve a través de cada componente y cómo se relacionan entre sí; presenta el diagrama y comenta las observaciones.</p>
	<p>Investiga los diferentes tipos de carga eléctrica presentes en hogares y negocios. Clasifica en tarjetas el tipo de carga eléctrica (iluminación, electrodomésticos, equipos de oficina, entre otros). Calcula la demanda total de energía y estima los circuitos necesarios para satisfacer la demanda. Diseña y documenta un sistema de circuitos que pueda manejar las demandas de energía de manera segura y eficiente.</p>
	<p>Comprende el dimensionamiento de circuitos y su aplicación en la vida cotidiana. Diseña un circuito eléctrico para alimentar diferentes dispositivos en entornos domésticos o comerciales. Realiza una presentación de los diferentes métodos de dimensionamiento de conductores, considerando materiales y carga eléctrica específica.</p>
	<p>Identifica en un plano eléctrico de una casa la distribución de circuitos, incluyendo la ubicación de los puntos de salida, la carga equilibrada y la segregación de circuitos según su función (iluminación, tomas de corriente, electrodomésticos). Explica el plano eléctrico y socializa las decisiones tomadas en cuanto a la disposición de los circuitos y la distribución de la carga de los puntos de salida y la segregación de circuitos. Elabora un informe que detalle la ubicación de los puntos de salida identificados, junto con una breve explicación sobre la distribución de carga y la segregación de circuitos en el entorno seleccionado.</p>
	<p>Elabora en una tabla de normativas relacionadas con la protección contra sobrecargas y cortocircuitos; redacta un reporte de las normativas que establecen la ubicación adecuada de los puntos de salida y otros dispositivos eléctricos. Aplica en un caso práctico de diagrama de circuitos de una habitación las normativas eléctricas pertinentes.</p>
	<p>Investiga la importancia de utilizar herramientas y métodos precisos en la estimación de circuitos eléctricos con ejemplos prácticos; explica en un listado las diferentes herramientas y usos de éstas.</p>

	<p>Resuelva ejercicios prácticos de estimación de circuitos derivados y argumenta los resultados. Busca diferentes tipos de software de diseño de sistemas eléctricos; utiliza el software de diseño para realizar ejercicios de creación de esquemas eléctricos, la selección de dispositivos y el cálculo de parámetros eléctricos. Busca diferentes tipos de software de diseño de sistemas eléctricos; utiliza el software de diseño para realizar ejercicios de creación de esquemas eléctricos, la selección de dispositivos y el cálculo de parámetros eléctricos.</p>
--	---



# 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
Reconoce planos de sistemas eléctricos en servicios domésticos y comerciales	1. Reconoce planos en sistemas eléctricos	Investiga sobre símbolos eléctricos más comunes e identifica ejemplos en diferentes fuentes para familiarizarse con su apariencia y función; crea un catálogo de símbolos eléctricos con descripciones y funciones para organizar y comprender mejor los símbolos identificados. Analiza cada símbolo identificado y utiliza ejemplos prácticos para explicar su uso en un plano o diagrama eléctrico e identifica su función específica y su relación con el sistema eléctrico. Organiza un catálogo con descripciones y funciones, lo socializa con una presentación de cada símbolo mostrando su uso en diferentes contextos eléctricos y la discusión sobre la importancia y su aplicación en el diseño eléctrico. Identifica componentes eléctricos representados en planos eléctricos de instalaciones residenciales,	La presentación de proceso y hallazgos de interpretación de planos en sistemas eléctricos / rúbrica	Lo socializado en la interpretación de planos en sistemas eléctricos / lista de cotejo

		<p>explica la función de cada componente en el sistema eléctrico de una casa. Analiza un plano eléctrico y traza la ruta de uno o varios circuitos eléctricos presentes en el plano señala la fuente de alimentación, los conductores, los dispositivos de protección, a partir de la información elabora un plano eléctrico para una instalación de servicio básico siguiendo pautas claras sobre cómo representar los diferentes componentes eléctricos y cómo trazar circuitos correctamente.</p> <p>Interpreta planos eléctricos en un simulador de una instalación básica, realiza una demostración acerca del uso del software seleccionado para interpretar planos y simular sistemas eléctricos, enfatizando las funciones básicas del software. Realiza simulaciones de carga para mostrar cómo la distribución de energía afecta diferentes partes de un espacio comercial e identifica posibles puntos de congestión o sobrecarga. A partir de la experiencia obtenida propone mejoras o ajustes en el diseño de los circuitos para optimizar el rendimiento y la seguridad de la instalación eléctrica comercial simulada, aporta soluciones prácticas basadas en el análisis.</p> <p>Resuelve problemas prácticos basados en los planos, tales como la ubicación de enchufes, interruptores, luces y la ruta de los circuitos eléctricos, respondiendo las preguntas: ¿Dónde se encuentra el interruptor que controla la luz del dormitorio?, ¿Cuál es la secuencia de conexiones para instalar un ventilador de techo en la sala de estar? Analiza planos y resuelve problemas prácticos relacionados con la distribución de la energía eléctrica en un espacio comercial,</p>		
--	--	--	--	--

		<p>identificando posibles problemas de seguridad o eficiencia energética en el diseño de los circuitos comerciales, aplicando así el pensamiento crítico. Crea escenarios con problemas basados en planos eléctricos reales utiliza software de simulación o dibujo para resolverlos, por ejemplo, podrían simular un cortocircuito en un sistema eléctrico e identifica el dispositivo de protección apropiado para evitar los daños.</p> <p>Diseña diagramas de circuitos para instalaciones eléctricas domésticas considerando enchufes, interruptores y luces, junto con un plano básico del espacio, utiliza símbolos eléctricos estándar para representar cada componente y su interconexión. Diseña un diagrama de circuito para una instalación comercial, considera la distribución de la energía eléctrica y la ubicación estratégica de los componentes, a partir de estos diseños compara y analiza los diferentes enfoques de diseño y organización de componentes en cada diagrama; discute en equipo sobre las mejores prácticas en la creación de diagramas de circuito, destaca la importancia de la claridad, la precisión y la eficiencia en la representación de instalaciones eléctricas.</p> <p>Interpreta planos e identifica los componentes eléctricos, traza circuitos y considera cualquier requisito especial para la instalación eléctrica. Prepara una presentación para explicar el proceso y hallazgos, describe cómo interpretaron los planos, los componentes eléctricos identificados, los circuitos trazados y cualquier consideración especial para la instalación eléctrica. Promueve un debate favoreciendo el aprendizaje colaborativo y la</p>		
--	--	---	--	--

		comprensión del tema, al mismo tiempo que refuerza habilidades de comunicación y análisis.		
	2. Distingue normas de circuitos derivados en sistemas eléctricos	<p>Analiza la importancia de las normativas eléctricas en instalaciones residenciales y comerciales, identifica posibles consecuencias del incumplimiento. Argumenta la importancia de las normativas específicas, identificando puntos clave y su aplicación, elabora una ficha informativa y discute su aplicación en situaciones prácticas. Reflexiona sobre la aplicación de las normativas en escenarios de diseño. Resume los puntos clave, discute su importancia y revisa las normativas en un estudio de caso. Elabora una tabla de doble entrada con los conceptos básicos y normas relacionadas. Busca casos prácticos y desafiantes para aplicar los conocimientos adquiridos, analiza y resuelve los casos encontrados. Practica en herramientas de simulación el dimensionamiento de conductores y selección de dispositivos de protección, reporta hallazgos.</p> <p>Planea un proyecto de diseño de una instalación eléctrica, identifica las normativas aplicadas y los dimensionamientos de conductores. Diseña una instalación eléctrica según especificaciones y cálculos previos. Elabora una presentación digital del proyecto e integra teoría y práctica; comparte y recibe retroalimentación.</p> <p>Investiga qué son los circuitos derivados y cuál es su importancia como los circuitos de iluminación, los de tomacorrientes y los de electrodomésticos. Elabora una presentación que explique los conceptos básicos de circuitos derivados, así como sus características y aplicaciones. Socializa los</p>	La infografía o esquema visual de los principales dispositivos de protección empleando las normas / lista de cotejo	Lo aprendido de las normas de circuitos derivados en sistemas eléctricos / Lista de cotejo

		<p>hallazgos, explica los tipos de circuitos derivados, recibe retroalimentación.</p> <p>Investiga los conceptos fundamentales del dimensionamiento de conductores, tales como carga eléctrica, distancia, tipo de instalación y conductores; busca los factores que influyen en la elección del calibre de los conductores, las herramientas y métodos utilizados. Elabora una infografía que resuma los factores y herramientas encontradas. Socializa la infografía y explica los conceptos fundamentales investigados; describe como cada factor influye en el dimensionamiento de conductores y las herramientas utilizadas para determinar el calibre adecuado.</p> <p>Investiga las funciones y características de los principales dispositivos de protección utilizados en circuitos derivados, como interruptores automáticos, fusibles, dispositivos de protección contra sobretensiones (DPS), interruptores diferenciales, entre otros. Ubica dispositivos de protección en un escenario práctico. Elabora una infografía o esquema visual de los principales dispositivos de protección, incluye sus funciones y características.</p>		
	3. Describe circuitos derivados en sistemas eléctricos	<p>Investiga conceptos básicos de voltaje, corriente, resistencia, potencia y energía en circuitos derivados. Realiza la dinámica: circuito humano representando con personas un componente eléctrico: batería (voltaje), cables (corriente), resistencia (resistencia), bombilla (potencia) y electrodoméstico (energía); utilice una pelota para representar la corriente, simula un circuito completo, pasando la pelota de un componente a otro; discute como su componente afecta el flujo de corriente y el</p>	<p>La infografía o esquema visual de los principales dispositivos de protección empleando las normas / lista de cotejo</p>	<p>Lo aprendido de las normas de circuitos derivados en sistemas eléctricos / Lista de cotejo</p>



		<p>rendimiento general del circuito. Diseña un diagrama de proceso que muestre cómo la corriente se mueve a través de cada componente y cómo se relacionan entre sí; presenta el diagrama y comenta las observaciones.</p> <p>Investiga los diferentes tipos de carga eléctrica presentes en hogares y negocios. Clasifica en tarjetas el tipo de carga eléctrica (iluminación, electrodomésticos, equipos de oficina, entre otros). Calcula la demanda total de energía y estima los circuitos necesarios para satisfacer la demanda. Diseña y documenta un sistema de circuitos que pueda manejar las demandas de energía de manera segura y eficiente.</p> <p>Comprende el dimensionamiento de circuitos y su aplicación en la vida cotidiana. Diseña un circuito eléctrico para alimentar diferentes dispositivos en entornos domésticos o comerciales. Realiza una presentación de los diferentes métodos de dimensionamiento de conductores, considerando materiales y carga eléctrica específica.</p> <p>Identifica en un plano eléctrico de una casa la distribución de circuitos, incluyendo la ubicación de los puntos de salida, la carga equilibrada y la segregación de circuitos según su función (iluminación, tomas de corriente, electrodomésticos). Explica el plano eléctrico y socializa las decisiones tomadas en cuanto a la disposición de los circuitos y la distribución de la carga de los puntos de salida y la segregación de circuitos. Elabora un informe que detalle la ubicación de los puntos de salida identificados, junto con una breve explicación sobre la distribución de carga y la segregación de circuitos en el entorno seleccionado.</p>		
--	--	--	--	--

		<p>Elabora en una tabla de normativas relacionadas con la protección contra sobrecargas y cortocircuitos; redacta un reporte de las normativas que establecen la ubicación adecuada de los puntos de salida y otros dispositivos eléctricos. Aplica en un caso práctico de diagrama de circuitos de una habitación las normativas eléctricas pertinentes.</p> <p>Investiga la importancia de utilizar herramientas y métodos precisos en la estimación de circuitos eléctricos con ejemplos prácticos; explica en un listado las diferentes herramientas y usos de éstas. Resuelve ejercicios prácticos de estimación de circuitos derivados y argumenta los resultados. Busca diferentes tipos de software de diseño de sistemas eléctricos; utiliza el software de diseño para realizar ejercicios de creación de esquemas eléctricos, la selección de dispositivos y el cálculo de parámetros eléctricos.</p>		
--	--	--	--	--

<b>Recursos Didácticos</b>
<b>Equipo</b>
No aplica
<b>Herramienta</b>
No aplica
<b>Material</b>
No aplica
<b>Software</b>
No aplica
<b>Mobiliario</b>
No aplica

## Fuentes de información sugerida

Enríquez, G. (2004). Manual práctico de Instalaciones Eléctricas. Editorial Limusa.

Ney, J. (1952). Lecciones de Electricidad. Editorial Hasa.

Secretaría de Energía. (2018). NOM-001-SEDE-2018, Instalaciones Eléctricas. Requisitos de Seguridad. Diario Oficial de la Federación.

International Electrotechnical Commission. (2001). IEC 60603-2001, Símbolos para diagramas eléctricos y electrónicos de uso general.

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 Quinto Semestre

UAC	Información general del programa de Sistemas Eléctricos
<p><b>Ensambla componentes sobre tableros en perfocel para circuitos eléctricos básicos</b></p> <p><b>Horas de Estudio: 54</b></p>	<p><b>Actividad Clave 1: Clasifica componentes eléctricos ensamblados en tableros de perfocel siguiendo instrucciones del docente</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 2: Ensambla tablero de perfocel para circuitos eléctricos básicos bajo la supervisión del docente</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 3: Elabora circuitos eléctricos convencionales utilizados en instalaciones residenciales y comerciales repitiendo instrucciones del docente</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p>

Ocupaciones de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones SINCO 2019
<p><b>8212 Armador de interruptores eléctricos</b></p> <p><b>8212 Ensamblador de switch eléctricos</b></p> <p><b>8212 Ensamblador y montador de partes eléctricas</b></p>

**Sitios de inserción de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte  
SCIAN 2023**

**335220 Fabricación de aparatos de línea blanca**

**466112 Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca**

**811410 Reparación y mantenimiento de aparatos eléctricos para el hogar y personales**

# Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 2

## Quinto Semestre

### Resultado de aprendizaje

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

Ensamblar componentes sobre tableros en perfocel para circuitos eléctricos básicos.

1. Clasificar componentes eléctricos ensamblados en tableros de perfocel siguiendo instrucciones del docente.
2. Ensamblar tablero de perfocel para circuitos eléctricos básicos bajo la supervisión del docente.
3. Elaborar circuitos eléctricos convencionales utilizados en instalaciones residenciales y comerciales repitiendo instrucciones del docente.

Actividad clave	Actividades para el desarrollo de la competencia laboral
1. Clasifica componentes eléctricos ensamblados en tableros de perfocel siguiendo instrucciones del docente	<p>Investiga sobre los diferentes tipos de cables y alambres con ejemplos en donde se usen en dispositivos comunes como televisores y computadoras, realiza un dibujo sobre los conductores eléctricos. Revisa información sobre los diferentes tipos de fusibles y disyuntores, busca ejemplos de situaciones donde estos dispositivos han prevenido accidentes, escribe un informe sencillo explicando la importancia de estos dispositivos. Investiga cómo se instala un interruptor y una toma de corriente, dibuja y describe los pasos básicos para instalar un interruptor y una toma de corriente, presenta los hallazgos para fomentar la discusión y el aprendizaje.</p> <p>Investiga sobre los componentes de control, busca ejemplos de cómo se usan estos dispositivos en sistemas eléctricos como en lavadoras o ascensores, dibuja y describe cómo funcionan estos componentes y menciona ejemplos de su uso. Busca en la red videos o guías que muestren como usar un</p>

	<p>multímetro o amperímetro, registra para qué sirve cada dispositivo de medición. Elabora una presentación de manera digital sobre los componentes de control y medición, socializa lo aprendido de manera empática, a partir de una comunicación asertiva que fomente la escucha activa, la reflexión y el trabajo colaborativo donde presente su investigación y concluya sobre la importancia y el uso de estos componentes.</p>
	<p>Revisa información sobre cada tipo de sistema de alumbrado y explica porque es importante en las instalaciones eléctricas, incluye ejemplos de ¿Dónde y cómo se usan? Investiga en internet los componentes de conexión más comunes como los bornes y conectores, explica su uso; elabora un reporte con los componentes de conexión que incluya diagramas y ejemplos de aplicaciones. Usa la información de las actividades anteriores y crea una presentación digital, socializa lo aprendido de manera empática, sobre los temas presentados.</p>
	<p>Conoce qué es un tablero de pruebas en perfocel y cómo se usa en sistemas eléctricos, para ello se centra en los componentes básicos necesarios; dibuja un esquema básico del tablero de pruebas, identificando los componentes y conexiones necesarios, elabora una lista detallada de los materiales y herramientas imprescindibles para construir el tablero de pruebas. Mejora los esquemas iniciales basándose en la retroalimentación recibida; monta y conecta los componentes en el perfocel siguiendo el esquema revisado, comprueba que todas las conexiones estén correctas y seguras. Realiza pruebas para asegurar que el tablero funcione correctamente, detecta y soluciona posibles problemas; documenta los resultados de las pruebas y anota cualquier ajuste realizado; realiza una presentación grupal del tablero de pruebas, explica su funcionamiento, los problemas encontrados y las soluciones implementadas.</p>
	<p>Investiga los principios básicos del diseño de sistemas eléctricos, incluye las normas y estándares que se deben seguir; integra un resumen sobre los principios básicos del diseño de sistemas eléctricos y destaca puntos como la capacidad de carga, la seguridad y la eficiencia energética; socializa lo aprendido a partir de una comunicación asertiva que fomente la escucha activa, la reflexión y el trabajo colaborativo comparando diferentes enfoques y normas de diseño. Investiga en internet las mejores prácticas de mantenimiento preventivo para sistemas eléctricos, incluyendo técnicas y herramientas comunes; explica las prácticas recomendadas para el mantenimiento preventivo como inspecciones regulares, limpieza y pruebas de seguridad y elabora un informe detallado que explique las prácticas de mantenimiento preventivo, presenta ejemplos de su aplicación. Diseña un sistema eléctrico para una instalación ficticia aplicando los principios básicos investigados; crea un plan de mantenimiento preventivo para el sistema diseñado, detalla las prácticas a implementar y la frecuencia de las inspecciones; presenta al grupo el</p>



	<p>diseño del sistema y el plan de mantenimiento, explicando las decisiones tomadas y como se aplica la seguridad y eficiencia.</p>
	<p>Clasifica componentes tales como conductores eléctricos, dispositivos de protección, interruptores, tomas de corriente, componentes de control, dispositivos de medición, sistemas de alumbrado y componentes de conexión; realiza un esquema del sistema eléctrico, especifica cada componente y su ubicación. Prepara una presentación digital que explique el diseño del sistema eléctrico, los componentes utilizados y las medidas de seguridad implementadas. Presenta el proyecto explicando el diseño, los componentes y las medidas de seguridad; elabora un informe escrito y detalla el diseño del sistema eléctrico y la integración de los componentes estudiados.</p>
<p>2. Ensambla tablero de perfocel para circuitos eléctricos básicos bajo la supervisión del docente</p>	<p>Investiga las normas que la CFE exige para el suministro de energía eléctrica monofásica, elabora una lista de los materiales necesarios para la instalación y sus costos; responde las siguientes preguntas: ¿Qué normas solicita la CFE para la preparación eléctrica en el suministro de energía? y ¿Cuáles son los materiales necesarios para la instalación? Identifica los materiales obligatorios, determina ¿Cómo y dónde obtener los materiales?, estima los pasos y el tiempo necesario para completar el proyecto y herramientas a utilizar. Reúne al menos tres proveedores de materiales eléctricos; diseña una tabla comparativa con los precios, la calidad y la disponibilidad de los materiales de cada proveedor; selecciona el proveedor más adecuado y explica ¿por qué?; prepara un presupuesto detallado para la instalación de una acometida eléctrica monofásica incluyendo los costos de materiales, herramientas y mano de obra.</p>
	<p>Elabora el diseño de la instalación eléctrica siguiendo los pasos establecidos por la CFE que incluya todos los materiales y especificaciones técnicas. Construye una instalación eléctrica y utiliza correctamente las herramientas y materiales necesarios, verifica que la instalación cumpla con todas las normas de seguridad y calidad; toma fotos y realiza anotaciones de cada paso del proceso; crea una animación o presentación en 3D que muestre el proceso de instalación y el resultado final. Solicita asesoría y supervisión durante el desarrollo del proyecto, registra y documenta cada etapa del proyecto con fotos, videos y anotaciones detalladas; Presenta el tablero o representación 3D y explica los procedimientos, los materiales utilizados y como garantizaron el cumplimiento de las normas de seguridad y calidad.</p>
	<p>Investiga acerca del consumo eléctrico en un medidor residencial; genera una encuesta grupal para determinar cuántas personas saben cómo se mide el consume eléctrico de su casa, departamento, negocio, entre otros. Elabora una infografía con la información previa en donde detalles de manera clara</p>

	<p>el proceso que se lleva a cabo, toma en cuenta la información de la encuesta realizada. Socializa lo aprendido de manera empática, a partir de una comunicación asertiva que fomente la escucha activa, la reflexión, el trabajo colaborativo y redacta una conclusión.</p>
	<p>Contrasta información sobre diferentes sistemas de protección eléctrica como interruptores automáticos, fusibles y dispositivos de protección contra sobretensiones (DPS); conozca los diferentes tipos de canalización como tuberías, canaletas y ductos y su importancia; identifica los tipos de sistemas de protección eléctrica y técnicas de canalización. Selecciona y describe al menos tres tipos de sistemas de protección y métodos de canalización; determina las ventajas y desventajas de cada tipo de sistema de protección y canalización. Evalúa una casa para determinar los requisitos de protección eléctrica y canalización; selecciona los sistemas de protección y métodos de canalización más adecuados; estructura un plan detallado para la instalación, incluyendo lista de materiales, herramientas necesarias y cronograma de actividades.</p>
	<p>Revisa el plan detallado para la instalación elaborado en la sesión anterior; determina si es necesario realizar ajustes según la disponibilidad de materiales y herramientas. Adquiera los materiales necesarios (interruptores automáticos, fusibles, DPS, canaletas, tuberías, cables, herramientas), visita una tienda de suministros eléctricos o busca proveedores en línea. Prepara el área de trabajo, organiza las herramientas y materiales adquiridos, también revisa las normas de seguridad para trabajar con instalaciones eléctricas.</p>
	<p>Proceda a la instalación de los dispositivos de protección como interruptores automáticos, fusibles, DPS, canalizaciones, tuberías y canaletas; sigue las normativas de seguridad y calidad durante el proceso de instalación. Realiza una verificación exhaustiva para asegurar el cumplimiento de las normativas de seguridad y calidad establecidas; lleva a cabo pruebas de todos los sistemas de protección y canalización instalados para asegurar su correcto funcionamiento; documenta meticulosamente el proceso de instalación mediante fotografías y anotaciones. Realiza una evaluación del trabajo realizado, resalta tanto los aspectos positivos como las áreas de mejora; recibe retroalimentación para mejorar el proceso en futuras instalaciones; lleva a cabo un análisis final para determinar la eficacia del sistema de protección y canalización instalado, así como para hacer recomendaciones pertinentes para futuros proyectos.</p>
	<p>Analiza detenidamente un diagrama eléctrico que represente los circuitos derivados, de iluminación y carga; examina el diagrama eléctrico identificando los distintos componentes y conexiones previamente</p>

<p>3. Elabora circuitos eléctricos convencionales utilizados en instalaciones residenciales y comerciales repitiendo instrucciones del docente</p>	<p>analizados. Clasifica y etiqueta los componentes del diagrama eléctrico; identifica cada componente presente en el diagrama como interruptores, tomacorrientes, lámparas, conductores, entre otros y clasifica según su función en los circuitos. Realiza un informe detallado sobre el funcionamiento de los circuitos representados en el diagrama y explica cómo interactúan los distintos componentes eléctricos en los circuitos derivados, de iluminación y carga.</p>
	<p>Identifica los componentes eléctricos y su simbología en los diagramas; elabora un mapa conceptual que clasifique y relacione los componentes eléctricos según el tipo de circuito. Identifica los componentes eléctricos para los circuitos derivados, de iluminación y carga mediante la observación directa y el análisis de diagramas; revisa diferentes estaciones donde observaran componentes físicos y analiza diversos diagramas de circuitos; elabora una hoja de trabajo en donde se identifica y clasifica los componentes observados. Investiga las funciones de los componentes eléctricos; diseña un plan para ensamblar circuitos derivados, de iluminación y de carga utilizando componentes eléctricos identificados.</p>
	<p>Investiga los conceptos básicos y la técnica de ensamblaje de circuitos en el tablero de perfocel; socializa la investigación previa y observa una demostración de ensamblado de un circuito simple; realiza una sesión de preguntas y respuestas. Realiza una asignación de roles (analista, diseñador, operativo, entre otros.); ensambla un circuito básico en perfocel siguiendo las instrucciones; revisa las correcciones necesarias. Realiza el ensamblado de un circuito más complejo en perfocel, genera las pruebas y ejecuta las correcciones necesarias.</p>
	<p>Identifica y expresa los puntos clave a revisar durante una inspección visual de circuitos eléctricos que incluya verificar que las conexiones sean firmes, que no haya cortocircuitos y que los componentes estén correctamente colocados; revisa en internet videos de inspecciones de un circuito ensamblado donde se determina los posibles errores y como corregirlos; realiza una inspección de los circuitos creados anteriormente, identifica y anota los posibles errores o áreas de mejora y elabora una lista de chequeo con observaciones y correcciones. Investiga el uso del multímetro para pruebas de continuidad de las conexiones y de funcionamiento en circuitos eléctricos, registra los resultados obtenidos y realiza los ajustes necesarios. Elabora una breve presentación del circuito, explica su funcionamiento y los pasos seguidos para asegurar su correcta conexión y operación; socializa la presentación previa y muestra las pruebas de funcionamiento y ajustes realizados, comparte una retroalimentación detallada sobre los puntos fuertes y las áreas de mejora.</p>

	<p>Elabora una presentación del circuito ensamblado y destaca los componentes utilizados, así como el esquema de conexiones que siguieron; presenta el trabajo previo para una revisión minuciosa del ensamblaje, la precisión de las conexiones y la correcta colocación de los componentes; retroalimenta señalando los aspectos correctos y las áreas de mejora. Prepara los circuitos elaborados para la prueba de funcionamiento, asegura que estén listos para la evaluación; realiza pruebas de funcionamiento de los diferentes equipos verificando que operen correctamente según el diseño previsto; discute los resultados con cada equipo y realiza retroalimentación sobre el desempeño de los circuitos y posibles ajustes para mejora de su funcionamiento; elabora un informe de los resultados de las pruebas de funcionamiento acompañado de observaciones y recomendaciones. Revisa las normativas eléctricas relevantes que deben cumplirse en los circuitos; verifica el cumplimiento de las normativas eléctricas establecidas, realiza un informe detallado de evaluación y retroalimentación sobre si fueron cumplidas, destaca las áreas donde se cumplieron correctamente y señala cualquier incumplimiento.</p> <p>Investiga las fallas comunes en sistemas electrónicos como cortocircuitos, conexiones sueltas, componentes defectuosos, herramientas y métodos de diagnóstico incluyendo el uso del multímetro; observa una demostración de diagnóstico de fallas en un circuito modelo donde se explique cómo identificar y localizar problemas específicos; realiza un diagnóstico en circuitos con fallas predefinidas, utiliza herramientas de medición para identificar y documentar las fallas encontradas; elabora un informe de diagnóstico de fallas detallando los problemas identificados y los métodos utilizados para encontrarlos. Discute la planificación de acciones correctivas necesarias para resolver las fallas identificadas en la actividad anterior; trabaja en la implementación de las correcciones reemplazando los componentes defectuosos, asegura conexiones y elimina cortocircuitos; socializa y revisa las correcciones realizadas, realiza una retroalimentación a partir de una comunicación asertiva para que todas las fallas sean resueltas; corrige el circuito apoyándose de la retroalimentación previa y confirma que todo funcione de manera correcta. Elabora una presentación digital del trabajo realizado previamente, incluya el diagnóstico inicial, las correcciones implementadas y los resultados obtenidos; presenta los resultados y retroalimenta de manera asertiva los aspectos positivos y las áreas de mejora; determina las mejores prácticas observadas y ofrece sugerencias específicas para mejorar futuros ensamblajes, plantea preguntas y discute acerca de las dificultades encontradas y como superarlas; genera un informe de retroalimentación integral del ensamblaje de circuitos eléctricos.</p>
--	--



	residenciales y comerciales repetiendo instrucciones del docente																														
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

# 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
Ensambla componentes sobre tableros en perfocel para circuitos eléctricos básicos	1. Clasifica componentes eléctricos ensamblados en tableros de perfocel siguiendo instrucciones del docente	Investiga sobre los diferentes tipos de cables y alambres con ejemplos en donde se usen en dispositivos comunes como televisores y computadoras, realiza un dibujo sobre los conductores eléctricos. Revisa información sobre los diferentes tipos de fusibles y disyuntores, busca ejemplos de situaciones donde estos dispositivos han prevenido accidentes, escribe un informe sencillo explicando la importancia de estos dispositivos. Investiga cómo se instala un interruptor y una toma de corriente, dibuja y describe los pasos básicos para instalar un interruptor y una toma de corriente, presenta los hallazgos para fomentar la discusión y el aprendizaje. Investiga sobre los componentes de control, busca ejemplos de cómo se usan estos dispositivos en sistemas eléctricos como en lavadoras o ascensores, dibuja y describe cómo funcionan estos componentes y menciona ejemplos de su uso. Busca en la red	El informe con el diseño del sistema eléctrico y la integración de los componentes estudiados / Lista de cotejo	Lo socializado de los sistemas eléctricos / Lista de cotejo

		<p>videos o guías que muestren como usar un multímetro o amperímetro, registra para qué sirve cada dispositivo de medición. Elabora una presentación de manera digital sobre los componentes de control y medición, socializa lo aprendido de manera empática, a partir de una comunicación asertiva que fomente la escucha activa, la reflexión y el trabajo colaborativo donde presente su investigación y concluya sobre la importancia y el uso de estos componentes.</p> <p>Revisa información sobre cada tipo de sistema de alumbrado y explica porque es importante en las instalaciones eléctricas, incluye ejemplos de ¿Dónde y cómo se usan? Investiga en internet los componentes de conexión más comunes como los bornes y conectores, explica su uso; elabora un reporte con los componentes de conexión que incluya diagramas y ejemplos de aplicaciones. Usa la información de las actividades anteriores y crea una presentación digital, socializa lo aprendido de manera empática, sobre los temas presentados.</p> <p>Conoce qué es un tablero de pruebas en perfocel y cómo se usa en sistemas eléctricos, para ello se centra en los componentes básicos necesarios; dibuja un esquema básico del tablero de pruebas, identificando los componentes y conexiones necesarios, elabora una lista detallada de los materiales y herramientas imprescindibles para construir el tablero de pruebas. Mejora los esquemas iniciales basándose en la retroalimentación recibida; monta y conecta los componentes en el perfocel siguiendo el esquema revisado, comprueba que todas las conexiones estén correctas y seguras. Realiza pruebas para asegurar que el tablero funcione correctamente, detecta y soluciona posibles problemas; documenta los resultados de las pruebas y anota cualquier ajuste realizado; realiza una presentación grupal del tablero de pruebas, explica su funcionamiento, los problemas encontrados y las soluciones implementadas.</p>		
--	--	--	--	--



		<p>Investiga los principios básicos del diseño de sistemas eléctricos, incluye las normas y estándares que se deben seguir; integra un resumen sobre los principios básicos del diseño de sistemas eléctricos y destaca puntos como la capacidad de carga, la seguridad y la eficiencia energética; socializa lo aprendido a partir de una comunicación asertiva que fomente la escucha activa, la reflexión y el trabajo colaborativo comparando diferentes enfoques y normas de diseño. Investiga en internet las mejores prácticas de mantenimiento preventivo para sistemas eléctricos, incluyendo técnicas y herramientas comunes; explica las prácticas recomendadas para el mantenimiento preventivo como inspecciones regulares, limpieza y pruebas de seguridad y elabora un informe detallado que explique las prácticas de mantenimiento preventivo, presenta ejemplos de su aplicación. Diseña un sistema eléctrico para una instalación ficticia aplicando los principios básicos investigados; crea un plan de mantenimiento preventivo para el sistema diseñado, detalla las prácticas a implementar y la frecuencia de las inspecciones; presenta al grupo el diseño del sistema y el plan de mantenimiento, explicando las decisiones tomadas y como se aplica la seguridad y eficiencia.</p> <p>Revisa información sobre los componentes que se han visto: conductores eléctricos, dispositivos de protección, interruptores, tomas de corriente, componentes de control, dispositivos de medición, sistemas de alumbrado y componentes de conexión; realiza un esquema del sistema eléctrico, especifica cada componente y su ubicación. Prepara una presentación digital que explique el diseño del sistema eléctrico, los componentes utilizados y las medidas de seguridad implementadas. Presenta el proyecto explicando el diseño, los componentes y las medidas de seguridad; elabora un informe escrito y detalla el diseño del sistema eléctrico y la integración de los componentes estudiados.</p>		
--	--	---	--	--

	<p>2. Ensambla tablero de perfoceles para circuitos eléctricos básicos bajo la supervisión del docente</p>	<p>Investiga las normas que la CFE exige para el suministro de energía eléctrica monofásica, elabora una lista de los materiales necesarios para la instalación y sus costos; responde las siguientes preguntas: ¿Qué normas solicita la CFE para la preparación eléctrica en el suministro de energía? y ¿Cuáles son los materiales necesarios para la instalación? Identifica los materiales obligatorios, determina ¿Cómo y dónde obtener los materiales?, estima los pasos y el tiempo necesario para completar el proyecto y herramientas a utilizar. Reúne al menos tres proveedores de materiales eléctricos; diseña una tabla comparativa con los precios, la calidad y la disponibilidad de los materiales de cada proveedor; selecciona el proveedor más adecuado y explica ¿por qué?; prepara un presupuesto detallado para la instalación de una acometida eléctrica monofásica incluyendo los costos de materiales, herramientas y mano de obra.</p> <p>Elabora el diseño de la instalación eléctrica siguiendo los pasos establecidos por la CFE que incluya todos los materiales y especificaciones técnicas. Construye una instalación eléctrica y utiliza correctamente las herramientas y materiales necesarios, verifica que la instalación cumpla con todas las normas de seguridad y calidad; toma fotos y realiza anotaciones de cada paso del proceso; crea una animación o presentación en 3D que muestre el proceso de instalación y el resultado final. Solicita asesoría y supervisión durante el desarrollo del proyecto, registra y documenta cada etapa del proyecto con fotos, videos y anotaciones detalladas; Presenta el tablero o representación 3D y explica los procedimientos, los materiales utilizados y como garantizaron el cumplimiento de las normas de seguridad y calidad.</p> <p>Investiga acerca del consumo eléctrico en un medidor residencial; genera una encuesta grupal para determinar cuántas personas saben cómo se mide el consumo eléctrico de su casa, departamento, negocio, entre otros. Elabora una</p>	<p>El análisis para determinar la eficacia del sistema de protección y canalización instalado / Lista de cotejo</p>	<p>La socialización de la instalación de los dispositivos de protección y canalización / Lista de cotejo</p>
--	--	---	---	--

		<p>infografía con la información previa en donde detalles de manera clara el proceso que se lleva a cabo, toma en cuenta la información de la encuesta realizada. Socializa lo aprendido de manera empática, a partir de una comunicación asertiva que fomente la escucha activa, la reflexión, el trabajo colaborativo y redacta una conclusión.</p> <p>Contrasta información sobre diferentes sistemas de protección eléctrica como interruptores automáticos, fusibles y dispositivos de protección contra sobretensiones (DPS); conozca los diferentes tipos de canalización como tuberías, canaletas y ductos y su importancia; identifica los tipos de sistemas de protección eléctrica y técnicas de canalización. Selecciona y describa al menos tres tipos de sistemas de protección y métodos de canalización; determina las ventajas y desventajas de cada tipo de sistema de protección y canalización. Evalúa una casa para determinar los requisitos de protección eléctrica y canalización; selecciona los sistemas de protección y métodos de canalización más adecuados; estructura un plan detallado para la instalación, incluyendo lista de materiales, herramientas necesarias y cronograma de actividades.</p> <p>Revisa el plan detallado para la instalación elaborado en la sesión anterior; determina si es necesario realizar ajustes según la disponibilidad de materiales y herramientas. Adquiera los materiales necesarios (interruptores automáticos, fusibles, DPS, canaletas, tuberías, cables, herramientas), visita una tienda de suministros eléctricos o busca proveedores en línea. Prepara el área de trabajo, organiza las herramientas y materiales adquiridos, también revisa las normas de seguridad para trabajar con instalaciones eléctricas.</p> <p>Proceda a la instalación de los dispositivos de protección como interruptores automáticos, fusibles, DPS, canalizaciones, tuberías y canaletas; sigue las normativas de seguridad y calidad durante el proceso de instalación. Realiza una verificación exhaustiva para asegurar el cumplimiento de las</p>		
--	--	---	--	--

		<p>normativas de seguridad y calidad establecidas; lleva a cabo pruebas de todos los sistemas de protección y canalización instalados para asegurar su correcto funcionamiento; documenta meticulosamente el proceso de instalación mediante fotografías y anotaciones. Realiza una evaluación del trabajo realizado, resalta tanto los aspectos positivos como las áreas de mejora; recibe retroalimentación para mejorar el proceso en futuras instalaciones; lleva a cabo un análisis final para determinar la eficacia del sistema de protección y canalización instalado, así como para hacer recomendaciones pertinentes para futuros proyectos.</p>		
3. Elabora circuitos eléctricos convencionales utilizados en instalaciones residenciales y comerciales repitiendo instrucciones del docente	<p>Analiza detenidamente un diagrama eléctrico que represente los circuitos derivados, de iluminación y carga; examina el diagrama eléctrico identificando los distintos componentes y conexiones previamente analizados. Clasifica y etiqueta los componentes del diagrama eléctrico; identifica cada componente presente en el diagrama como interruptores, tomacorrientes, lámparas, conductores, entre otros y clasifica según su función en los circuitos. Realiza un informe detallado sobre el funcionamiento de los circuitos representados en el diagrama y explica cómo interactúan los distintos componentes eléctricos en los circuitos derivados, de iluminación y carga.</p> <p>Identifica los componentes eléctricos y su simbología en los diagramas; elabora un mapa conceptual que clasifique y relacione los componentes eléctricos según el tipo de circuito. Identifica los componentes eléctricos para los circuitos derivados, de iluminación y carga mediante la observación directa y el análisis de diagramas; revisa diferentes estaciones donde observaran componentes físicos y analiza diversos diagramas de circuitos; elabora una hoja de trabajo en donde se identifica y clasifica los componentes observados. Investiga las funciones de los componentes eléctricos; diseña un plan para</p>	<p>El informe de la retroalimentación integral que incluya la presentación del trabajo realizado y las recomendaciones / Lista de cotejo</p>	<p>La socialización de la retroalimentación y perfeccionamiento de habilidades de ensamblaje de circuitos electrónicos / Lista de cotejo</p>	

		<p>ensamblar circuitos derivados, de iluminación y de carga utilizando componentes eléctricos identificados.</p> <p>Investiga los conceptos básicos y la técnica de ensamblaje de circuitos en el tablero de perfocel; socializa la investigación previa y observa una demostración de ensamblado de un circuito simple; realiza una sesión de preguntas y respuestas. Realiza una asignación de roles (analista, diseñador, operativo, entre otros.); ensambla un circuito básico en perfocel siguiendo las instrucciones; revisa las correcciones necesarias. Realiza el ensamblado de un circuito más complejo en perfocel, genera las pruebas y ejecuta las correcciones necesarias.</p> <p>Identifica y expresa los puntos clave a revisar durante una inspección visual de circuitos eléctricos que incluya verificar que las conexiones sean firmes, que no haya cortocircuitos y que los componentes estén correctamente colocados; revisa en internet videos de inspecciones de un circuito ensamblado donde se determina los posibles errores y como corregirlos; realiza una inspección de los circuitos creados anteriormente, identifica y anota los posibles errores o áreas de mejora y elabora una lista de chequeo con observaciones y correcciones.</p> <p>Investiga el uso del multímetro para pruebas de continuidad de las conexiones y de funcionamiento en circuitos eléctricos, registra los resultados obtenidos y realiza los ajustes necesarios.</p> <p>Elabora una breve presentación del circuito, explica su funcionamiento y los pasos seguidos para asegurar su correcta conexión y operación; socializa la presentación previa y muestra las pruebas de funcionamiento y ajustes realizados, comparte una retroalimentación detallada sobre los puntos fuertes y las áreas de mejora.</p> <p>Elabora una presentación del circuito ensamblado y destaca los componentes utilizados, así como el esquema de conexiones que siguieron; presenta el trabajo previo para una revisión minuciosa del ensamblaje, la precisión de las conexiones y la correcta colocación de los componentes; retroalimenta</p>		
--	--	--	--	--

		<p>señalando los aspectos correctos y las áreas de mejora. Prepara los circuitos elaborados para la prueba de funcionamiento, asegura que estén listos para la evaluación; realiza pruebas de funcionamiento de los diferentes equipos verificando que operen correctamente según el diseño previsto; discuta los resultados con cada equipo y realiza retroalimentación sobre el desempeño de los circuitos y posibles ajustes para mejora de su funcionamiento; elabora un informe de los resultados de las pruebas de funcionamiento acompañado de observaciones y recomendaciones. Revisa las normativas eléctricas relevantes que deben cumplirse en los circuitos; verifica el cumplimiento de las normativas eléctricas establecidas, realiza un informe detallado de evaluación y retroalimentación sobre si fueron cumplidas, destaca las áreas donde se cumplieron correctamente y señala cualquier incumplimiento.</p> <p>Investiga las fallas comunes en sistemas electrónicos como cortocircuitos, conexiones sueltas, componentes defectuosos, herramientas y métodos de diagnóstico incluyendo el uso del multímetro; observa una demostración de diagnóstico de fallas en un circuito modelo donde se explique cómo identificar y localizar problemas específicos; realiza un diagnóstico en circuitos con fallas predefinidas, utiliza herramientas de medición para identificar y documentar las fallas encontradas; elabora un informe de diagnóstico de fallas detallando los problemas identificados y los métodos utilizados para encontrarlos. Discute la planificación de acciones correctivas necesarias para resolver las fallas identificadas en la actividad anterior; trabaja en la implementación de las correcciones reemplazando los componentes defectuosos, asegura conexiones y elimina cortocircuitos; socializa y revisa las correcciones realizadas, realiza una retroalimentación a partir de una comunicación asertiva para que todas las fallas sean resueltas; corrija el circuito apoyándose de la retroalimentación previa y confirma que todo funcione de manera correcta.</p>		
--	--	---	--	--

		<p>Elabora una presentación digital del trabajo realizado previamente, incluya el diagnóstico inicial, las correcciones implementadas y los resultados obtenidos; presenta los resultados y retroalimenta de manera asertiva los aspectos positivos y las áreas de mejora; determina las mejores prácticas observadas y ofrezca sugerencias específicas para mejorar futuros ensamblajes, plantea preguntas y discute acerca de las dificultades encontradas y como superarlas; genera un informe de retroalimentación integral del ensamblaje de circuitos eléctricos.</p>		
--	--	---	--	--

<b>Recursos Didácticos</b>
<b>Equipo</b>
Amperímetro Voltímetro
<b>Herramienta</b>
Desarmadores Pizas de electricista Pinzas de punto Alicates Juego de llaves milimétricas y estándar
<b>Material</b>
Base monofásica cuatro terminales Mufa 32 mm. Conector para varilla Tubo de pared gruesa 1 ¼ tramo Varilla para tierra ½ tramo Reducción bushing 1 ¼ a ½ Tubo pared delgada ½ tramo Centro de carga Pastilla termomagnética Tubo pared delgada PVC lo necesario o manguera corrugada (poliducto)
<b>Software</b>
No aplica
<b>Mobiliario</b>
Mesa de trabajo Pizarrón



## Fuentes de información sugerida

Androbot TECH. (2023, 19 mayo). ¡YA empieza HACER los PROYECTOS con esta PLACA! [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=SuauLSE5gnY>

CIATSOFTWARE. (2022, 30 septiembre). CIRCUITOS DERIVADOS DE USO GENERAL NOM 001-SEDE-2012 [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=6sXoXZ9ACYo>

Eos, T. (2022, 16 mayo). ¿Como es la medición de energía eléctrica en México? Tec Eos. <https://tec-eos.com/medicion-de-energia-electrica-en-mexico/>

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.

TopCable. (2024, 28 mayo). Tipos de Cables Eléctricos y sus Características - Top Cable. Cables y consejos eléctricos. By Top Cable. <https://www.topcable.com/blog-electric-cable/tipos-de-cables-electricos/>

# Unidad de Aprendizaje Curricular 1 Sexto Semestre

UAC	Información general del programa de Sistemas Eléctricos
<p><b>Conoce el funcionamiento y clasificación de aparatos domésticos que incluyan motores universales y utiliza equipos de medición para realizar el diagnóstico</b></p> <p><b>Horas de Estudio: 54</b></p>	<p><b>Actividad Clave 1: Conoce fundamentos operativos de las máquinas eléctricas universales</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 2: Identifica características de las máquinas eléctricas, estáticas, lineales y rotatorias</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p>
	<p><b>Actividad Clave 3: Utiliza instrumentos de medición en el diagnóstico preventivo de motores universales bajo la supervisión del docente</b></p> <p><b>Horas: 18</b></p>

## Ocupaciones de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones SINCO 2019

- 9232 Ayudante de electricista, de eléctrico y de electromecánico**
- 9232 Ayudante de instalador de red eléctrica**
- 9232 Ayudante en la fabricación de productos eléctricos y electrónicos**

**Sitios de inserción de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte  
SCIAN 2023**

**335220 Fabricación de aparatos de línea blanca**

**466112 Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca**

**811410 Reparación y mantenimiento de aparatos eléctricos para el hogar y personales**

# Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 1

## Sexto Semestre

### Resultado de aprendizaje

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

Conocer el funcionamiento y clasificación de aparatos domésticos que incluyan motores universales y utiliza equipos de medición para realizar el diagnóstico.

1. Conocer fundamentos operativos de las máquinas eléctricas universales.
2. Identificar características de las máquinas eléctricas, estáticas, lineales y rotatorias.
3. Utilizar instrumentos de medición en el diagnóstico preventivo de motores universales bajo la supervisión del docente.

**Actividad clave**

**Actividades para el desarrollo de la competencia laboral**

<p>1. Conoce fundamentos operativos de las máquinas eléctricas universales</p>	<p>Conoce la historia y evolución de los motores universales, indaga sobre la evolución de los motores, desde donde reconoce el funcionamiento de los motores universales; resume el funcionamiento interno de un motor universal donde argumenta las aplicaciones de los motores universales en la vida cotidiana.</p>
	<p>Visualiza en imágenes y/o modelos los componentes del motor universal e identifica la función de cada parte, enlista los nombres y funciones de cada componente. Investiga las propiedades de materiales de construcción en motores universales, argumenta sobre la elección de cada material y el uso de cada motor. Explora en internet u otras fuentes de información sobre la nomenclatura estándar de los componentes del motor, buscando ejemplos y componentes, organiza la información en fichas por tipo de motor para su presentación al grupo.</p>
	<p>Recupera los conocimientos sobre la corriente alterna y continua e identifica el uso de las corrientes en el funcionamiento de los motores universales. Resuelve problemas de electricidad aplicados a motores.</p>
	<p>Identifica la función del circuito magnético. Conoce la función del circuito magnético y las bobinas en los motores universales. Elabora un pequeño circuito magnético experimental. Analiza la fuerza magnética en diferentes configuraciones.</p>
	<p>Selecciona un proyecto práctico relacionado con la reparación o mejora de una máquina eléctrica universal. Investiga recursos, tutoriales y guías sobre técnicas de reparación y mejora de rendimiento de máquinas eléctricas universales. Planifica una sesión de mantenimiento preventivo.</p>
	<p>Realiza la práctica de mantenimiento preventivo, identifica la causa del fallo y propone soluciones. Reconoce resultados de la práctica.</p>
<p>2. Identifica características de las máquinas eléctricas, estáticas, lineales y rotatorias</p>	<p>Conoce los diferentes tipos de máquinas eléctricas y su clasificación general. Reconoce las aplicaciones y la importancia de las máquinas eléctricas en la vida cotidiana. Expone información sobre los tipos de máquinas eléctricas: estáticas, lineales y rotatorias.</p>
	<p>Comprende los principios del funcionamiento de los transformadores y su funcionamiento: núcleo, devanados, primario y secundario. Conoce los materiales utilizados en los transformadores usados en los núcleos y devanados. Explica las aplicaciones de los transformadores en la vida cotidiana y la industria.</p>
	<p>Investiga qué es un motor lineal y su funcionamiento: principios y partes principales. Conoce los diferentes tipos de motores lineales síncronos y asíncronos, así como los materiales utilizados en su construcción y sus propiedades. Identifica las aplicaciones prácticas de los motores lineales en diversas industrias.</p>

	<p>Conoce el concepto de un motor de corriente alterna, partes y funcionamiento, comprende los principios y partes de funcionamiento de un motor de corriente continua. Integra las aplicaciones de los motores rotatorios en la vida cotidiana y en la industria.</p>
	<p>Registra la importancia de la longevidad y eficiencia en el mantenimiento preventivo de las máquinas eléctricas. Identifica las herramientas básicas, su uso, seguridad y ergonomía para el mantenimiento de las máquinas eléctricas. Implementa una lista de verificación de los procedimientos básicos en el mantenimiento preventivo.</p>
	<p>Planifica el proceso de reparación de una máquina eléctrica (estática, lineal o rotatoria). Implementa el conocimiento previo de las máquinas eléctricas para la reparación. Presenta y retroalimenta la reparación de la máquina eléctrica seleccionada en un informe.</p>
<p>3. Utiliza instrumentos de medición en el diagnóstico preventivo de motores universales bajo la supervisión del docente</p>	<p>Conoce las funciones básicas y el uso del multímetro y amperímetro de gancho. Comprende el funcionamiento del multímetro y su uso en diferentes mediciones. Comprende el funcionamiento del amperímetro de gancho y sus usos.</p>
	<p>Sabe cómo medir voltajes utilizando un multímetro en diferentes tipos de circuitos. Aprende a medir corrientes utilizando un amperímetro de gancho en diferentes tipos de circuitos. Mide resistencia y continuidad en diferentes tipos de circuitos utilizando un multímetro.</p>
	<p>Conoce los procedimientos básicos de una inspección visual y limpieza de motores universales. Identifica procedimientos de fallos comunes en motores universales mediante un diagnóstico. Aprende a medir parámetros eléctricos clave: voltaje, corriente, resistencia en motores universales.</p>
	<p>Realiza procedimientos básicos de lubricación y ajuste de componentes en motores universales. Identifica y sustituye piezas desgastadas en motores universales. Realiza pruebas de funcionamiento y detección de fallos de motores universales tras el mantenimiento.</p>
	<p>Planifica un proyecto de diagnóstico y mantenimiento preventivo de motores universales. Ejecuta el proyecto de diagnóstico y mantenimiento preventivo. Expone el proyecto final y retroalimenta.</p>
	<p>Recupera los conocimientos teóricos adquiridos sobre el uso de instrumentos de medición y diagnóstico preventivo. Evalúa las habilidades prácticas en el uso de instrumentos de medición y mantenimiento preventivo. Socializa de manera respetuosa y empática la retroalimentación sobre el contenido y los procedimientos aplicados.</p>

# 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 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				
Conoce el funcionamiento y clasificación de aparatos domésticos que incluyan motores universales y utiliza equipos de medición para realizar el diagnóstico	1. Conoce fundamentos operativos de las máquinas eléctricas universales	X	X													X	X	X							X					
	2. Identifica características de las máquinas eléctricas, estáticas, lineales y rotatorias.	X	X													X	X	X		X										
	3. Utiliza instrumentos de medición en el diagnóstico preventivo	X	X													X	X	X		X	X	X					X			

	de motores universales bajo la supervisión del docente																														
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

# 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
Conozca el funcionamiento y clasificación de aparatos domésticos que incluyan motores universales y utiliza equipos de medición para realizar el diagnóstico	1. Conoce fundamentos operativos de las máquinas eléctricas universales	Conoce la historia y evolución de los motores universales, indaga sobre la evolución de los motores, desde donde reconoce el funcionamiento de los motores universales; resume el funcionamiento interno de un motor universal donde argumenta las aplicaciones de los motores universales en la vida cotidiana. Visualiza en imágenes y/o modelos los componentes del motor universal e identifica la función de cada parte, enlista los nombres y funciones de cada componente. Investiga las propiedades de materiales de construcción en motores universales, argumenta sobre la elección de cada material y el uso de cada motor. Explora en internet u otras fuentes de información sobre la nomenclatura estándar de los componentes del	La práctica de reparación de motores / rúbrica	Lo identificado en la reparación / lista de cotejo



		<p>motor, buscando ejemplos y componentes, organiza la información en fichas por tipo de motor para su presentación al grupo.</p> <p>Recupera los conocimientos sobre la corriente alterna y continua e identifica el uso de las corrientes en el funcionamiento de los motores universales. Resuelve problemas de electricidad aplicados a motores.</p> <p>Identifica la función del circuito magnético. Conoce la función del circuito magnético y las bobinas en los motores universales. Elabora un pequeño circuito magnético experimental. Analiza la fuerza magnética en diferentes configuraciones. Selecciona un proyecto práctico relacionado con la reparación o mejora de una máquina eléctrica universal. Investiga recursos, tutoriales y guías sobre técnicas de reparación y mejora de rendimiento de máquinas eléctricas universales. Planifica una sesión de mantenimiento preventivo. Realiza la práctica de mantenimiento preventivo, identifica la causa del fallo y propone soluciones. Reconoce resultados de la práctica.</p>		
	<p>2. Identifica características de las máquinas eléctricas, estáticas, lineales y rotatorias</p>	<p>Conoce los diferentes tipos de máquinas eléctricas y su clasificación general. Reconoce las aplicaciones y la importancia de las máquinas eléctricas en la vida cotidiana. Expone información sobre los tipos de máquinas eléctricas: estáticas, lineales y rotatorias.</p> <p>Comprende los principios del funcionamiento de los transformadores y su funcionamiento: núcleo, devanados, primario y secundario. Conoce los materiales utilizados en los transformadores usados en los núcleos y devanados. Explica las</p>	<p>El informe de la reparación de la máquina eléctrica seleccionada. / Rúbrica</p>	<p>Lo reparado en el motor eléctrico / lista de cotejo</p>

		<p>aplicaciones de los transformadores en la vida cotidiana y la industria.</p> <p>Investiga qué es un motor lineal y su funcionamiento: principios y partes principales. Conoce los diferentes tipos de motores lineales síncronos y asíncronos, así como los materiales utilizados en su construcción y sus propiedades. Identifica las aplicaciones prácticas de los motores lineales en diversas industrias.</p> <p>Conoce el concepto de un motor de corriente alterna, partes y funcionamiento, comprende los principios y partes de funcionamiento de un motor de corriente continua. Integra las aplicaciones de los motores rotatorios en la vida cotidiana y en la industria.</p> <p>Registra la importancia de la longevidad y eficiencia en el mantenimiento preventivo de las máquinas eléctricas. Identifica las herramientas básicas, su uso, seguridad y ergonomía para el mantenimiento de las máquinas eléctricas. Implementa una lista de verificación de los procedimientos básicos en el mantenimiento preventivo.</p> <p>Planifica el proceso de reparación de una máquina eléctrica (estática, lineal o rotatoria). Implementa el conocimiento previo de las máquinas eléctricas para la reparación. Presenta y retroalimenta la reparación de la máquina eléctrica seleccionada en un informe.</p>		
	3. Utiliza instrumentos de medición en el diagnóstico preventivo de motores	Conoce las funciones básicas y el uso del multímetro y amperímetro de gancho. Comprende el funcionamiento del multímetro y su uso en diferentes mediciones. Comprende el	El proyecto de uso de instrumentos de medición y mantenimiento	Lo aplicado en el uso de instrumentos de medición y

	<p>universales bajo la supervisión del docente</p>	<p>funcionamiento del amperímetro de gancho y sus usos.</p> <p>Sabe cómo medir voltajes utilizando un multímetro en diferentes tipos de circuitos. Aprende a medir corrientes utilizando un amperímetro de gancho en diferentes tipos de circuitos. Mide resistencia y continuidad en diferentes tipos de circuitos utilizando un multímetro.</p> <p>Conoce los procedimientos básicos de una inspección visual y limpieza de motores universales. Identifica procedimientos de fallos comunes en motores universales mediante un diagnóstico. Aprende a medir parámetros eléctricos clave: voltaje, corriente, resistencia en motores universales.</p> <p>Realiza procedimientos básicos de lubricación y ajuste de componentes en motores universales. Identifica y sustituye piezas desgastadas en motores universales. Realiza pruebas de funcionamiento y detección de fallos de motores universales tras el mantenimiento.</p> <p>Planifica un proyecto de diagnóstico y mantenimiento preventivo de motores universales. Ejecuta el proyecto de diagnóstico y mantenimiento preventivo. Expone el proyecto final y retroalimenta.</p> <p>Recupera los conocimientos teóricos adquiridos sobre el uso de instrumentos de medición y diagnóstico preventivo. Evalúa las habilidades prácticas en el uso de instrumentos de medición y mantenimiento preventivo. Socializa de manera respetuosa y empática la retroalimentación sobre el contenido y los procedimientos aplicados</p>	<p>preventivo / lista de cotejo</p>	<p>mantenimiento preventivo / rúbrica</p>
--	--	---	-------------------------------------	---

<b>Recursos Didácticos</b>
<b>Equipo</b>
Multímetro Amperímetro de gancho
<b>Herramienta</b>
Desarmadores Pinzas de punta Pinzas mecánicas Juego de llaves milimétricas y estándar
<b>Material</b>
Electrodomésticos menores de uso cotidiano
<b>Software</b>
No aplica
<b>Mobiliario</b>
Mesa de trabajo Pizarrón

## Fuentes de información sugerida

Enríquez Harper G. (1996) El ABC de las instalaciones eléctricas residenciales. Editorial Limusa Noriega editores. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=8oAsInXgZq8C&oi=fnd&pg=PA11&dq=conocimiento+basicos+de+electricidad&ots=AYC964xraB&sig=3iKBxNU85mhN92T-Qomwlu6WqY8#v=onepage&q=conocimiento%20basicos%20de%20electricidad&f=false>

Galán. L (17 nov 2017) ¿Como funciona un motor eléctrico? [video] You Tube <https://demotor.net/motores-electricos/motor-universal>

Phyllis Palmore, Nevin A (1993) reimpresión (2003) Reparación de pequeños electrodomésticos, Editorial Reverte, S.A.

Rodríguez, M (enero 2021) Como funciona un motor universal[video] You Tube <https://www.youtube.com/watch?v=zUQzJqrM3UU>

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 de Sistemas Eléctricos
<p>Realiza servicio preventivo a aparatos domésticos y en los sistemas eléctricos con supervisión del experto</p> <p><b>Horas de Estudio: 54</b></p>	<p><b>Actividad Clave 1: Clasifica electrodomésticos y registra la lectura de las etiquetas con la finalidad de conocer sus capacidades técnicas con ayuda del docente</b> Horas: 18</p> <p><b>Actividad Clave 2: Aplica estrategias para el mantenimiento preventivo de los aparatos de calefacción acompañado del docente</b> Horas: 18</p> <p><b>Actividad Clave 3: Aplica estrategias para el mantenimiento preventivo de los aparatos con motores universales acompañado del docente</b> Horas: 18</p>

Ocupaciones de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones SINCO 2019
<p><b>9232 Ayudante de electricista, de eléctrico y de electromecánico</b>  <b>9232 Ayudante de instalador de red eléctrica</b>  <b>9232 Ayudante en la fabricación de productos eléctricos y electrónicos</b></p>
Sitios de inserción de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte SCIAN 2023
<p><b>238210 Instalaciones eléctricas en construcciones</b></p>

# Proceso para el desarrollo de la competencia UAC 2

## Sexto Semestre

### Resultado de aprendizaje

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

Realizar servicio preventivo a aparatos domésticos y en los sistemas eléctricos con supervisión del experto.

1. Clasificar electrodomésticos y registra la lectura de las etiquetas con la finalidad de conocer sus capacidades técnicas con ayuda del docente.
2. Aplicar estrategias para el mantenimiento preventivo de los aparatos de calefacción acompañado del docente.
3. Aplicar estrategias para el mantenimiento preventivo de los aparatos con motores universales acompañado del docente.

Actividad clave	Desarrollo de las actividades de la competencia laboral
1. Clasifica electrodomésticos y registra la lectura de las etiquetas con la finalidad de conocer sus capacidades técnicas con ayuda del docente	<p>Indaga la clasificación y función de diferentes electrodomésticos. Categoriza los diferentes electrodomésticos de acuerdo con su función: cocina, limpieza, entretenimiento y cuidado personal. Argumente las diferencias entre las diferentes clasificaciones. Comprende la información técnica proporcionada en las etiquetas de los electrodomésticos. Sintetiza y organiza la información de las etiquetas de los electrodomésticos en fichas técnicas detalladas. Socializa la importancia de la información técnica para el uso adecuado de los electrodomésticos.</p> <p>Aprende a comparar las especificaciones técnicas de diferentes modelos de electrodomésticos. Comprende la importancia de información técnica en situaciones prácticas en los electrodomésticos. Justifica elecciones basadas en necesidades y preferencias específicas.</p>

	<p>Investiga las especificaciones técnicas de diferentes modelos de electrodomésticos (consumo de energía, capacidad, funciones adicionales, eficiencia); compara las especificaciones técnicas de la investigación. Selecciona un electrodoméstico para una situación específica, basándose en sus necesidades y preferencias; justifica sus elecciones, utilizando las especificaciones técnicas como base para su decisión. Redacta un informe final que incluya la justificación de la elección del electrodoméstico para la situación específica y socializa de manera respetuosa, empática y que fomente la escucha activa, la reflexión y el trabajo colaborativo.</p>
	<p>Examina las etiquetas de los electrodomésticos y anota meticulosamente los detalles técnicos como marca, modelo, consumo de energía, capacidad y dimensiones. Diseña la estructura de una base de datos para almacenar la información técnica de los electrodomésticos y decide los campos necesarios para almacenar eficientemente la información recopilada.</p>
	<p>Crea una base de datos completa y organizada que almacena los detalles técnicos de cada electrodoméstico, para utilizarla como referencia o para análisis de datos.</p>
	<p>Indaga sobre las capacidades técnicas de los electrodomésticos y destaca las diferencias entre modelos y marcas. Investiga los elementos de una guía comparativa y organiza la información sobre las capacidades técnicas de los electrodomésticos en la guía; asegura que la guía sea clara, detallada y útil como referencia. Socializa la guía y evalúa la información para elaborar un registro de las preguntas planteadas y las respuestas proporcionadas, que sirve como recurso adicional para futuras consultas sobre las capacidades técnicas de los electrodomésticos.</p>
<p>2. Aplica estrategias para el mantenimiento preventivo de los aparatos de calefacción acompañado del docente</p>	<p>Detecta signos de desgaste, daños o acumulación de suciedad en equipos eléctricos e investiga los pasos adecuados para realizar prácticas de mantenimiento. Desarrolla un plan de mantenimiento preventivo que incluya la detección de desgaste, daños y la limpieza de equipos eléctricos, asegurando su eficiencia y seguridad a largo plazo. Practica las habilidades de inspección y limpieza de equipos eléctricos mediante prácticas controladas, asegurando que puedan ejecutar correctamente los procedimientos de mantenimiento preventivo en un entorno real.</p>
	<p>Explica la importancia de la verificación de conexiones eléctricas en el mantenimiento preventivo: los signos de desgaste, aflojamiento y corrosión, que pueden presentarse en las conexiones eléctricas. Elabora una guía detallada que contenga un procedimiento paso a paso, las herramientas requeridas y una lista de verificación para garantizar que cada paso se realice correctamente. Practica y perfecciona las habilidades en la verificación de conexiones eléctricas a través de simulaciones controladas y redacta</p>



	<p>un informe que detalle los pasos seguidos, hallazgos de la inspección y acciones realizadas durante el proceso de verificación de conexiones eléctricas.</p> <p>Investiga cómo verificar y ajustar los termostatos para mantener la temperatura correcta y asegurar el buen funcionamiento, prolongar la vida útil mediante la inspección y limpieza periódica. Realiza una demostración de inspección y limpieza para dar mantenimiento preventivo. Diseña un enfoque sistemático para la inspección y limpieza de elementos calefactores mediante un programa de mantenimiento preventivo.</p> <p>Conoce el funcionamiento eficiente para prolongar la vida útil de los elementos calefactores mediante la inspección y limpieza periódica. Organiza demostraciones prácticas donde se enseña las técnicas adecuadas de inspección y limpieza. Redacta un informe que documente la implementación del programa de mantenimiento preventivo, incluyendo registros de actividades y cualquier ajuste realizado durante su ejecución.</p> <p>Identifica los componentes desgastados en los aparatos de calefacción para mantener su funcionamiento óptimo y evitar fallos mayores. Reemplaza los componentes desgastados por nuevos según las especificaciones del fabricante y utilizando las herramientas adecuadas. Verifica el correcto funcionamiento del equipo después del reemplazo de los componentes desgastados, documenta la acción correctiva y elabora un informe que documente los resultados de la evaluación después del reemplazo y las pruebas finales, incluyendo cualquier acción correctiva realizada y recomendaciones para futuras prácticas de mantenimiento.</p> <p>Investiga los diferentes métodos para realizar pruebas de funcionamiento y seguridad en los equipos de calefacción eléctrica. Realiza pruebas de funcionamiento y seguridad en los equipos de calefacción eléctrica después del mantenimiento preventivo, destaca los riesgos potenciales y la necesidad de asegurar el funcionamiento seguro del equipo. Documenta los resultados de las pruebas en un informe que incluya cualquier ajuste o reparación realizada y las observaciones sobre el funcionamiento del equipo.</p>
3. Aplica estrategias para el mantenimiento preventivo de los aparatos con motores universales acompañado del docente	<p>Analiza casos reales sobre la importancia del mantenimiento preventivo en la conservación de los aparatos de calefacción, su relación con la eficiencia energética y la seguridad. Socializa la importancia de la prolongación de la vida útil de los aparatos, la reducción de costos de reparación, y la prevención de posibles accidentes. Redacta un informe que resuma hallazgos sobre técnicas de mantenimiento preventivo en la industria de la calefacción; incluye recomendaciones sobre acciones específicas que</p>

<p>podrían implementarse en sistemas de calefacción para garantizar su funcionamiento óptimo y prolongar su vida útil.</p>
<p>Reconoce los problemas en aparatos con motores universales que permitan intervenir de manera oportuna para evitar daños mayores. Expone en aparatos con motores universales problemas comunes como sobrecalentamiento, ruido anormal, pérdida de potencia, entre otros. En equipo se discutirá cómo estos problemas pueden afectar el funcionamiento del aparato y cuáles podrían ser sus posibles causas. Elabora lista de verificación, que incluya una descripción de los problemas comunes, posibles causas y soluciones sugeridas y socializa las conclusiones.</p>
<p>Practica los procedimientos básicos de mantenimiento preventivo, incluya la limpieza de componentes, lubricación de partes móviles, ajuste de piezas, entre otros, socializa la importancia de cada acción y su impacto en el rendimiento del aparato. Socializa el procedimiento y argumenta la necesidad del mantenimiento preventivo. Elabora un manual de procedimientos de mantenimiento preventivo, donde detalla los pasos necesarios para realizar cada acción de mantenimiento, incluye consejos prácticos y recomendaciones para garantizar la eficacia del mantenimiento preventivo.</p>
<p>Identifica los riesgos comunes asociados con el mantenimiento de aparatos con motores universales, como descargas eléctricas, atrapamientos, cortes, entre otros y comenta cómo estos riesgos pueden ser mitigados a través de medidas de seguridad adecuadas. Participa en escenarios prácticos donde se presentan posibles riesgos e identifica las medidas de seguridad necesarias para prevenir accidentes. Elabora un informe que resuma hallazgos sobre normativas de seguridad relacionadas con el mantenimiento de equipos eléctricos preventivo que incluya recomendaciones sobre medidas de seguridad específicas que deberían implementarse durante el mantenimiento de aparatos con motores universales.</p>
<p>Identifica las herramientas más utilizadas en el mantenimiento preventivo de aparatos de calefacción con motores universales, tales como destornilladores de diferentes tipos y tamaños, llaves ajustables, multímetros para medir voltaje y corriente, entre otros; explica la función de cada herramienta y cuándo es apropiado utilizarlas. Organiza estaciones de trabajo y experimenta con herramientas bajo supervisión, haga énfasis en las medidas de seguridad necesarias al manipular herramientas eléctricas. Elabora un inventario de herramientas necesarias para conformar un kit básico de mantenimiento preventivo, incluya una lista detallada de las herramientas identificadas, así como posibles adiciones según la experiencia y necesidades específicas.</p>

	<p>Explica la importancia de programar inspecciones regulares como parte del mantenimiento preventivo, aborda temas como la frecuencia de las inspecciones, los puntos críticos a revisar en los aparatos de calefacción y cómo registrar los resultados de las inspecciones. Discute la periodicidad de los servicios de mantenimiento preventivo, teniendo en cuenta factores como la frecuencia de uso del aparato y las recomendaciones. Elabora un plan de mantenimiento preventivo completo para el aparato de calefacción asignado, que incluya una programación detallada de inspecciones, acciones de mantenimiento y responsables de cada tarea.</p>
--	--

# Transversalidad curricular UAC 2 Sexto 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				
Realiza servicio preventivo a aparatos domésticos y en los sistemas eléctricos con supervisión del experto	1. Clasifica electrodomésticos y registra la lectura de las etiquetas con la finalidad de conocer sus capacidades técnicas con ayuda del docente	X	X	X					X	X	X	X						X	X		X	X	X	X			
	2. Aplica estrategias para el mantenimiento preventivo de los aparatos de calefacción	X	X	X					X	X	X	X						X	X		X	X	X	X			



# 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
Realiza servicio preventivo a aparatos domésticos y en los sistemas eléctricos con supervisión del experto	1. Clasifica electrodomésticos y registra la lectura de las etiquetas con la finalidad de conocer sus capacidades técnicas con ayuda del docente	Indaga la clasificación y función de diferentes electrodomésticos. Categoriza los diferentes electrodomésticos de acuerdo con su función: cocina, limpieza, entretenimiento y cuidado personal. Argumenta sobre las diferencias entre las diferentes clasificaciones. Comprende la información técnica proporcionada en las etiquetas de los electrodomésticos. Sintetiza y organiza la información de las etiquetas de los electrodomésticos en fichas técnicas detalladas. Socializa la importancia de la información técnica para el uso adecuado de los electrodomésticos. Aprende a comparar las especificaciones técnicas de diferentes modelos de electrodomésticos. Comprende la importancia de información técnica en situaciones prácticas en los	La conclusión redactada de lectura de las etiquetas para conocer las capacidades técnicas / lista de cotejo	Lo interpretado en las etiquetas energéticas en electrodomésticos / rúbrica

		<p>electrodomésticos. Justifica elecciones basadas en necesidades y preferencias específicas.</p> <p>Investiga las especificaciones técnicas de diferentes modelos de electrodomésticos (consumo de energía, capacidad, funciones adicionales, eficiencia); compara las especificaciones técnicas de la investigación. Selecciona un electrodoméstico para una situación específica, basándose en sus necesidades y preferencias; justifica sus elecciones, utilizando las especificaciones técnicas como base para su decisión. Redacta un informe final que incluya la justificación de la elección del electrodoméstico para la situación específica y socializa de manera respetuosa, empática y que fomente la escucha activa, la reflexión y el trabajo colaborativo.</p> <p>Examina las etiquetas de los electrodomésticos y anota meticulosamente los detalles técnicos como marca, modelo, consumo de energía, capacidad y dimensiones. Diseña la estructura de una base de datos para almacenar la información técnica de los electrodomésticos y decida los campos necesarios para almacenar eficientemente la información recopilada. Crea una base de datos completa y organizada que almacena los detalles técnicos de cada electrodoméstico, para utilizarla como referencia o para análisis de datos.</p> <p>Indaga sobre las capacidades técnicas de los electrodomésticos y destaca las diferencias entre modelos y marcas. Investiga los elementos de una guía comparativa y organiza la información sobre las capacidades técnicas de los</p>		
--	--	---	--	--

		<p>electrodomésticos en la guía; asegura que la guía sea clara, detallada y útil como referencia. Socializa la guía y evalúa la información para elaborar un registro de las preguntas planteadas y las respuestas proporcionadas, que sirve como recurso adicional para futuras consultas sobre las capacidades técnicas de los electrodomésticos. Interpreta la información presentada en las etiquetas energéticas de los electrodomésticos; describe los elementos que contienen las etiquetas energéticas (niveles de eficiencia, consumo de energía estimado, entre otros). Investiga los estándares de eficiencia energética y las políticas gubernamentales relacionadas, discute el impacto de los estándares y políticas en la elección de electrodomésticos eficientes. Redacta las conclusiones sobre la interpretación de las etiquetas energéticas y argumenta su relevancia en la elección de electrodomésticos eficientes desde el punto de vista energético.</p>		
	<p>2. Aplica estrategias para el mantenimiento preventivo de los aparatos de calefacción acompañado del docente</p>	<p>Detecta signos de desgaste, daños o acumulación de suciedad en equipos eléctricos e investiga los pasos adecuados para realizar prácticas de mantenimiento. Desarrolla un plan de mantenimiento preventivo que incluya la detección de desgaste, daños y la limpieza de equipos eléctricos, asegurando su eficiencia y seguridad a largo plazo. Practica las habilidades de inspección y limpieza de equipos eléctricos mediante prácticas controladas, asegurando que puedan ejecutar correctamente los procedimientos de mantenimiento preventivo en un entorno real.</p>	<p>El informe de pruebas de mantenimiento preventivo en aparatos de calefacción / lista de cotejo</p>	<p>Lo aplicado en las pruebas de mantenimiento en aparatos de calefacción / rúbrica</p>



		<p>Explica la importancia de la verificación de conexiones eléctricas en el mantenimiento preventivo: los signos de desgaste, aflojamiento y corrosión, que pueden presentarse en las conexiones eléctricas. Elabora una guía detallada que contenga un procedimiento paso a paso, las herramientas requeridas y una lista de verificación para garantizar que cada paso se realice correctamente. Practica y perfecciona las habilidades en la verificación de conexiones eléctricas a través de simulaciones controladas y redacta un informe que detalle los pasos seguidos, hallazgos de la inspección y acciones realizadas durante el proceso de verificación de conexiones eléctricas.</p> <p>Investiga como verificar y ajustar los termostatos para mantener la temperatura correcta y asegurar el buen funcionamiento, prolongar la vida útil mediante la inspección y limpieza periódica. Realiza una demostración de inspección y limpieza para dar mantenimiento preventivo. Diseña un enfoque sistemático para la inspección y limpieza de elementos calefactores mediante un programa de mantenimiento preventivo.</p> <p>Conoce el funcionamiento eficiente para prolongar la vida útil de los elementos calefactores mediante la inspección y limpieza periódica. Organiza demostraciones prácticas donde se enseña las técnicas adecuadas de inspección y limpieza. Redacta un informe que documente la implementación del programa de mantenimiento preventivo, incluyendo registros</p>		
--	--	---	--	--

		<p>de actividades y cualquier ajuste realizado durante su ejecución.</p> <p>Identifica los componentes desgastados en los aparatos de calefacción para mantener su funcionamiento óptimo y evitar fallos mayores. Reemplaza los componentes desgastados por nuevos según las especificaciones del fabricante y utilizando las herramientas adecuadas. Verifica el correcto funcionamiento del equipo después del reemplazo de los componentes desgastados, documenta la acción correctiva y elabora un informe que documente los resultados de la evaluación después del reemplazo y las pruebas finales, incluyendo cualquier acción correctiva realizada y recomendaciones para futuras prácticas de mantenimiento.</p> <p>Investiga los diferentes métodos para realizar pruebas de funcionamiento y seguridad en los equipos de calefacción eléctrica. Realiza pruebas de funcionamiento y seguridad en los equipos de calefacción eléctrica después del mantenimiento preventivo, destaca los riesgos potenciales y la necesidad de asegurar el funcionamiento seguro del equipo. Documenta los resultados de las pruebas en un informe que incluya cualquier ajuste o reparación realizada y las observaciones sobre el funcionamiento del equipo.</p>		
	3. Aplica estrategias para el mantenimiento preventivo de los aparatos con motores universales acompañado del docente	Analiza casos reales sobre la importancia del mantenimiento preventivo en la conservación de los aparatos de calefacción, su relación con la eficiencia energética y la seguridad. Socialice la importancia de la prolongación de la vida útil de los aparatos, la reducción de costos de reparación, y la prevención de posibles	El plan completo de mantenimiento preventivo para aparatos de calefacción / Lista de cotejo	Lo aprendido del mantenimiento preventivo para aparatos de calefacción / rúbrica

		<p>accidentes. Redacta un informe que resuma hallazgos sobre técnicas de mantenimiento preventivo en la industria de la calefacción; incluya recomendaciones sobre acciones específicas que podrían implementarse en sistemas de calefacción para garantizar su funcionamiento óptimo y prolongar su vida útil.</p> <p>Reconoce los problemas en aparatos con motores universales que permitan intervenir de manera oportuna para evitar daños mayores. Exponga en aparatos con motores universales problemas comunes como sobrecalentamiento, ruido anormal, pérdida de potencia, entre otros. En equipo se discutirá cómo estos problemas pueden afectar el funcionamiento del aparato y cuáles podrían ser sus posibles causas. Elabora lista de verificación que incluya una descripción de los problemas comunes, posibles causas y soluciones sugeridas, socializa las conclusiones.</p> <p>Practica los procedimientos básicos de mantenimiento preventivo que incluya la limpieza de componentes, lubricación de partes móviles, ajuste de piezas, entre otros, socializa la importancia de cada acción y su impacto en el rendimiento del aparato. Socializa el procedimiento y argumenta la necesidad del mantenimiento preventivo. Elabora un manual de procedimientos de mantenimiento preventivo, donde detalla los pasos necesarios para realizar cada acción de mantenimiento, incluya consejos prácticos y recomendaciones para garantizar la eficacia del mantenimiento preventivo.</p> <p>Identifica los riesgos comunes asociados con el mantenimiento de aparatos con motores</p>		
--	--	---	--	--

		<p>universales, como descargas eléctricas, atrapamientos, cortes, entre otros y comenta como estos riesgos pueden ser mitigados a través de medidas de seguridad adecuadas. Participa en escenarios prácticos donde se presentan posibles riesgos e identifica las medidas de seguridad necesarias para prevenir accidentes. Elabora un informe que resuma hallazgos sobre normativas de seguridad relacionadas con el mantenimiento de equipos eléctricos preventivo incluya recomendaciones sobre medidas de seguridad específicas que deberían implementarse durante el mantenimiento de aparatos con motores universales.</p> <p>Identifica las herramientas más utilizadas en el mantenimiento preventivo de aparatos de calefacción con motores universales, tales como destornilladores de diferentes tipos y tamaños, llaves ajustables, multímetros para medir voltaje y corriente, entre otros; explica la función de cada herramienta y cuándo es apropiado utilizarlas. Organiza estaciones de trabajo y experimenta con herramientas bajo supervisión, haga énfasis en las medidas de seguridad necesarias al manipular herramientas eléctricas. Elabora un inventario de herramientas necesarias para conformar un kit básico de mantenimiento preventivo, incluya una lista detallada de las herramientas identificadas, así como posibles adiciones según la experiencia y necesidades específicas.</p> <p>Explica la importancia de programar inspecciones regulares como parte del mantenimiento preventivo, aborda temas como la frecuencia de las inspecciones, los puntos críticos a revisar en los</p>		
--	--	--	--	--

		<p>aparatos de calefacción y cómo registrar los resultados de las inspecciones. Discute en equipo la periodicidad de los servicios de mantenimiento preventivo, teniendo en cuenta factores como la frecuencia de uso del aparato y las recomendaciones. Elabora un plan de mantenimiento preventivo completo para el aparato de calefacción asignado, que incluya una programación detallada de inspecciones, acciones de mantenimiento y responsables de cada tarea.</p>		
--	--	--	--	--

<b>Recursos Didácticos</b>
<b>Equipo</b>
Multímetro Amperímetro de gancho
<b>Herramienta</b>
Desarmadores Pinzas de punta Pinzas mecánicas Juego de llaves milimétricas y estándar
<b>Material</b>
Electrodomésticos menores de uso cotidiano
<b>Software</b>
No aplica
<b>Mobiliario</b>
Mesa de trabajo Pizarrón

## Fuentes de información sugerida

Phyllis Palmore, Nevin A (1993) reimpresión (2003) Reparación de pequeños electrodomésticos, Editorial Reverte, S.A.

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

<b>Fase de apertura</b>	
<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>
<b>Fase de desarrollo</b>	



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>ELABORA EMPALMES ACORDES CON LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS HILOS (54 horas)</b>	
<b>ACTIVIDAD CLAVE 1 (18 horas)</b>	<b>DESARROLLO DE LA COMPETENCIA</b>
<p>1 Clasifica cables conductores acordes con normas nacionales y sus características</p>	<p>Comprende las características y uso de diferentes tipos de conductores eléctricos. Clasifica e identifica el uso de diferentes conductores eléctricos. Socializa la clasificación en un entorno colaborativo.</p> <p>Identifica las ventajas y desventajas de los diferentes componentes eléctricos. Explora en su entorno escolar los elementos eléctricos. Compara hallazgos de la inspección y la información considerando el pensamiento crítico.</p> <p>Indaga los diferentes tipos de aislamiento, sus amperajes y las medidas de los conductores eléctricos. Genera una representación tridimensional que especifique sus componentes. Realiza un análisis de la importancia de conocer los parámetros que tienen los conductores eléctricos y su aislamiento.</p> <p>Investiga las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) NOM-001-SEDE-2012. Socializa de manera respetuosa, generando el diálogo y el trabajo colaborativo los lineamientos de protección (choques eléctricos, efectos térmicos, sobre corrientes, corrientes de falla y sobretensiones). Genera las conclusiones del tema.</p> <p>Indaga los principios fundamentales: protección para la seguridad, diseño, selección del equipo eléctrico y construcción, prueba inicial y verificación de las instalaciones eléctricas pertenecientes a la NOM-001-SEDE-2012. Clasifica la información recabada de las NOM-001-SEDE-2012. Desarrolla conclusiones de manera colaborativa para desarrollar el pensamiento crítico.</p>

	Reconoce los conceptos de cableado eléctrico, dispositivos de protección, puesta a tierra y sistemas de protección, iluminación y tomas de corriente, equipos eléctricos y electrónicos. Crea la representación de los conductores eléctricos. Organiza una exposición de manera colaborativa de la representación de los conductores eléctricos.
<b>TRANSVERSALIDAD</b>	
<b>CURRÍCULUM FUNDAMENTAL</b>	<b>CURRÍCULUM AMPLIADO</b>
Lengua y comunicación Pensamiento matemático Cultura digital Ciencias naturales, experimentales y tecnológicas	Responsabilidad social

<b>HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO</b>	<b>CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE</b>
Comunicación Autoconocimiento Colaboración y trabajo en equipo Creatividad Resolución de problemas Toma de decisiones Logro de metas	

<b>Clasifica cables conductores acordes con normas nacionales y sus características 18 hrs</b>			
<b>Apertura</b>	<b>Tipo de evaluación</b>	<b>Evidencia / Instrumento</b>	<b>Ponderación</b>

<p>El estudiante atiende la presentación del docente sobre los aspectos relevantes del Componente de formación laboral en el Bachillerato General Estatal: las Unidades 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.</p> <p>Mediante una técnica de dinámica de grupo, el docente se presenta y conoce al resto del grupo, motivando la participación de todos los integrantes.</p>	N/A	N/A	N/A
<p>El estudiante en equipos de trabajo investiga y clasifican los diferentes tipos de cables conductores eléctricos según sus características y usos (por ejemplo, cobre, aluminio, entre otros.) utilizando fuentes de información confiables.</p>	N/A	N/A	N/A
<p>Cada grupo deberá clasificar los cables según sus características (material, grosor, flexibilidad, etc.) y usos (doméstico o comercial).</p> <p>Los grupos deberán preparar un breve Informe escrito con la clasificación y usos de los cables conductores eléctricos.</p>	Coevaluación	Ficha técnica / lista de cotejo	<b>5%</b>
<b>Desarrollo</b>	<b>Tipo de evaluación</b>	<b>Evidencia / Instrumento</b>	<b>Ponderación</b>

<p>Los estudiantes identifican las ventajas y desventajas de diversos componentes eléctricos a través de una exploración práctica en su entorno escolar y compararán sus hallazgos aplicando el pensamiento crítico realizando una breve explicación sobre los componentes eléctricos comunes.</p> <p>Ejemplo de ventajas y desventajas de un componente específico (por ejemplo, conductores eléctricos: ventajas como su simplicidad y bajo costo).</p> <p>Cada grupo debe identificar y listar los componentes eléctricos presentes en su área asignada, anotando sus funciones y características observadas.</p> <p>Tomar fotos de los componentes (si es posible) para su posterior análisis.</p> <p>Pregunta detonadora: ¿Cómo podemos aplicar el pensamiento crítico para evaluar los componentes eléctricos en nuestro entorno?</p>	Heteroevaluación	Responde al cuestionamiento/ Lista de cotejo.	<b>5%</b>
<p>El docente plantea la pregunta del día: ¿Qué ventajas y desventajas tienen los componentes eléctricos encontrados?</p> <p>El estudiante en equipo de trabajo investiga las ventajas y desventajas de los componentes eléctricos que encontraron en la clase anterior. Esto puede hacerse a través de una búsqueda en Internet anotando sus hallazgos en un formato de tabla o diagrama comparativo.</p>	Coevaluación	Diagrama comparativo/ Rúbrica	<b>5%</b>

<p>En equipos de trabajo presentan sus hallazgos al resto de la clase, destacando las ventajas y desventajas identificadas. Los otros equipos retroalimentan con un comentario sobre cada presentación, aplicando un pensamiento crítico para evaluar las presentaciones: ¿Qué argumentos fueron más convincentes? ¿Qué información adicional sería útil? Y ¿Cómo influyen estas ventajas y desventajas en la elección y uso de componentes eléctricos en diferentes contextos?</p> <p>Recoger las conclusiones clave de la clase y conectar con futuras lecciones sobre sistemas eléctricos. Esta estructura permite una exploración más profunda y reflexiva del tema, facilitando un aprendizaje más significativo y colaborativo.</p>	Coevaluación	Responde un cuestionario/ Rubrica	<b>5%</b>
<p>El estudiante identifica en una presentación los conductores eléctricos, el docente enfatiza la importancia en los sistemas eléctricos y su uso cotidiano. Se introduce brevemente los tipos de aislamiento y sus aplicaciones comunes, destacando la relevancia de estos conceptos para la seguridad, eficiencia en el aislamiento y su transmisión de electricidad.</p> <p>Los estudiantes, se les plantea la pregunta guía: "¿Por qué es crucial conocer los tipos de aislamiento y las características de los conductores eléctricos?" Esta pregunta servirá como marco de referencia durante toda la actividad. En equipos de trabajo, realizan una investigación, enfocada en los tipos de aislamiento y sus</p>	Heteroevaluación	Investigación / Rubrica	<b>5%</b>

<p>propiedades, que es amperajes, la relación con los conductores, y las medidas estándar de los conductores eléctricos. Los estudiantes utilizarán libros de texto, recursos en línea y sus notas de clase para recopilar información, anotando sus hallazgos de manera organizada en tablas o diagramas.</p>			
<p>Los estudiantes planifican la creación de una representación tridimensional visual como se integran los diferentes conectores, como el núcleo conductor y las capas de aislamiento. Se asignan roles específicos dentro de cada grupo para asegurar que todos participen en la construcción del modelo. Los estudiantes utilizan materiales disponibles, como alambre, tubos de plástico y cinta aislante, para construir su modelo tridimensional. Durante este proceso, se aseguran de incluir todos los componentes clave, como el núcleo conductor, las capas de aislamiento y los indicadores de medidas y amperajes.</p> <p>Al finalizar la práctica, cada equipo de trabajo se asegura de que todos los miembros estén preparados para explicar su modelo y los conceptos que representa</p>	<p>Heteroevaluación</p>	<p>Presentación de practica/ lista de cotejó</p>	<p><b>10%</b></p>



<p>El docente solicita que describan el tipo de aislamiento utilizado y sus propiedades, la capacidad de amperaje y las medidas del conductor y sus aplicaciones del trabajo anterior reconociendo la importancia de los parámetros eléctricos, destacando aspectos como la seguridad, la eficiencia y las aplicaciones prácticas de los conductores y su aislamiento.</p> <p>Pregunta detonadora: "¿Qué hemos aprendido sobre la importancia de los parámetros eléctricos en la práctica?"</p>	Heteroevaluación	Investigación/ Rúbrica	<b>5%</b>
<p>El docente explica brevemente los aspectos clave de la norma, incluyendo choques eléctricos, efectos térmicos, sobre corrientes, corrientes de falla y sobretensiones.</p> <p>El alumno indaga de forma individual la NOM-001-SEDE-2012, explicando su relevancia para la seguridad eléctrica en instalaciones. Planteando la importancia de las normas para prevenir accidentes y garantizar la seguridad en el manejo de instalaciones eléctricas.</p> <p>Pregunta guía: "¿Cómo contribuyen estas normas a la seguridad y eficiencia en el uso de la electricidad?"</p>	N/A	N/A	N/A
<p>El estudiante en equipo de trabajo presenta sus hallazgos al resto de la clase, explicando los lineamientos de protección correspondientes a su tema, los estudiantes discuten y comparan los diferentes aspectos de la norma, identificando cómo interactúan entre sí para garantizar la seguridad eléctrica.</p>	Heteroevaluación	Conclusiones personales / No aplica	<b>5%</b>

<p>Retomando la actividad anterior se estructuran equipos de trabajo para presentar conclusiones sobre los lineamientos de la NOM-001-SEDE-2012 enfatizando cómo cada aspecto de la norma contribuye a la seguridad global en instalaciones eléctricas y la importancia de conocer y aplicar estas normas en la práctica:</p> <p>Prevención de accidentes eléctricos.  Protección de equipos y personas.  Mejora de la eficiencia y confiabilidad de las instalaciones eléctricas. El docente guía a los estudiantes en una reflexión sobre cómo esta actividad les ayudó a comprender la NOM-001-SEDE-2012. Realizando una Pregunta detonadora: "¿Qué aprendimos sobre la importancia de las normas en la práctica diaria de la electricidad?"</p>	Heteroevaluación	Conclusiones personales / No aplica	<b>5%</b>
<p>El docente explica los conceptos clave: cableado eléctrico, dispositivos de protección, puesta a tierra, sistemas de protección, iluminación y tomas de corriente, equipos eléctricos y electrónicos. Pregunta detonadora: "¿Cómo contribuyen estos elementos a la funcionalidad y seguridad de una instalación eléctrica?"</p> <p>En equipos de trabajo, el estudiante identifica la relevancia de estos conceptos en la seguridad y eficiencia de las instalaciones eléctricas y se distribuyen los siguientes temas para su investigación:</p> <p>Grupo 1: Cableado eléctrico.  Grupo 2: Dispositivos de protección.  Grupo 3: Puesta a tierra y sistemas de protección.</p>	Coevaluación	Presentación/lista de cotejo	<b>5%</b>

<p>Grupo 4: Iluminación y tomas de corriente.          Grupo 5: Equipos eléctricos.          Grupo 6: Equipos electrónicos.</p> <p>Cada grupo utiliza recursos como libros de texto, manuales técnicos y fuentes en línea para recopilar información, registrando las características, aplicaciones y ejemplos prácticos de su tema asignado.</p>			
<p>Los estudiantes en equipos de trabajo indagan y comprenden los principios fundamentales relacionados con la protección para la seguridad, diseño, selección del equipo eléctrico, construcción, prueba inicial y verificación de las instalaciones eléctricas según la NOM-001-SEDE-2012.</p> <p>Asignar a cada grupo uno de los siguientes subtemas:          Protección para la seguridad.          Diseño.          Selección del equipo eléctrico.          Construcción.          Prueba inicial.          Verificación de las instalaciones eléctricas.</p> <p>Cada equipo de trabajo genera un reporte donde se clasifica la información obtenida y desarrolla conclusiones colaborativas para fomentar el pensamiento crítico.</p> <p>Cada grupo presenta sus hallazgos en 3-4 minutos.</p>	Coevaluación	Presentación de conclusiones/ Rubrica	<b>5%</b>

<p>El docente guía a los estudiantes en una reflexión mediante una pregunta detonadora: "¿Qué hemos aprendido sobre la importancia de cada componente en una instalación eléctrica segura y eficiente?", estas actividades les ayudaran a comprender los conceptos clave de instalaciones eléctricas.</p> <p>Los estudiantes organizan y presentan de manera colaborativa su representación de conductores eléctricos, explicando los elementos clave y cómo se relacionan con los conceptos de instalaciones eléctricas. Recoger las conclusiones clave de la clase.</p>	Heteroevaluación	Conclusiones clave/ Lista de cotejo	<b>5%</b>
<p>El docente genera una pregunta detonadora: "¿Por qué es crucial entender estos conceptos en el contexto de la electricidad?" y en equipos de trabajo se asignan investigaciones para identificar características, aplicaciones y ejemplos prácticos de sus conceptos Los estudiantes reconocen el cableado eléctrico, dispositivos de protección, puesta a tierra y sistemas de protección, iluminación, tomas de corriente en equipos eléctricos relacionados con instalaciones eléctricas. Para plantear la importancia de comprender estos conceptos para el diseño, instalación y mantenimiento seguros de sistemas eléctricos.</p>	Coevaluación	Investigación/ Lista de cotejo	<b>5%</b>

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>El estudiante entregará un portafolio de evidencias o reporte final de la clasificación de cables conductores acordes con normas nacionales y sus características.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Portada</li> <li>2. Introducción</li> <li>3. Concentrado de sus investigaciones</li> <li>4. Reporte de practicas</li> <li>5. reflexión sobre cómo esta actividad les ayudó a comprender la NOM-001-SEDE-2012.</li> <li>6. Conclusiones</li> <li>7. Bibliografía</li> </ol> <p>El estudiante entrega su reporte a un compañero del grupo para ser evaluado conforme el instrumento que les proporciona el docente. Al término, presenta su trabajo ante el grupo para recibir retroalimentación de sus pares y del docente.</p>	Coevaluación	Portafolio de evidencias/ lista de cotejo	<b>30%</b>

## Fuentes de información

Cal/OSHA o NIOSH/CDC. (2004). Ergonomía Fácil: Una Guía para la Selección de Herramientas de Mano No-Energizadas. Departamento de Relaciones Industriales y el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional.

<https://safetyresourcesblog.files.wordpress.com/2014/07/ergonomics-guide-non-powered-tools-spanish.pdf>

Faradayos. (s. f.). Tipos de empalmes eléctricos y pasos para realizarlos. <https://www.faradayos.info/2013/12/empalmes-cables-electricos-derivacion-cola-rata-prolongacion.html>

Grupo ORS. (2024b, mayo 9). Normas oficiales mexicanas: La NOM-001-SEDE y su importancia para la seguridad eléctrica. Grupo ORS. <https://grupoor.com.mx/2023/05/23/normas-oficiales-mexicanas-la-nom-001-sede-y-su-importancia-para-la-seguridad-electrica/>

Lumikon. (s. f.). Cable eléctrico: Tipos y calibres. LUMIKON. <https://www.lumikon.com.mx/blogs/glosario-de-iluminacion/eligiendo-el-cable-electrico-adecuado>

Secretaría de Energía (SE). (2012). NOM-001-SEDE-2012. Instalaciones Eléctricas (utilización). <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/512096/NOM-001-SEDE-2012.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.

Tecnología y soluciones ingeniosas. (2020, 26 enero). ¡Como hacer empalmes eléctricos de forma correcta! [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=PNxH9dE9f98>

# ANEXOS

## MARCO DE HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO

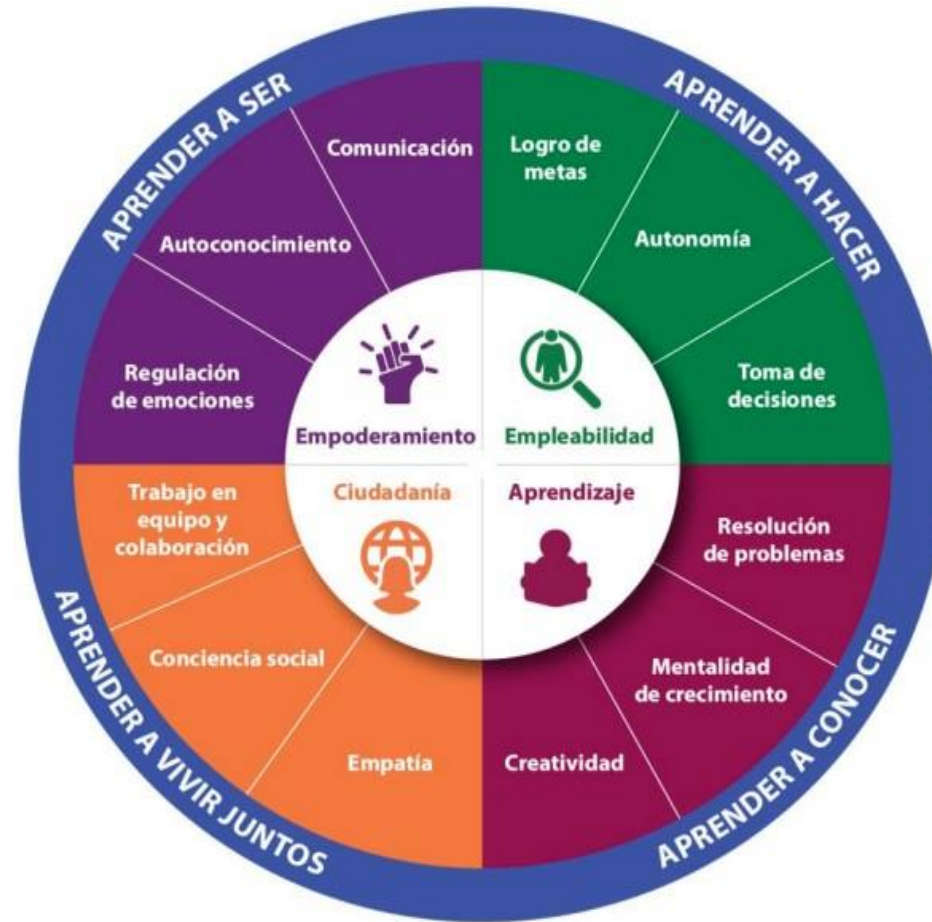
En la construcción del Marco se entrevistaron a estudiantes, egresados, docentes, instructores, directores de plantel, instituciones del sector público, cámaras empresariales y agencias internacionales. El resultado del proceso consultivo permitió contar con un marco de habilidades para la vida y el 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
<b>Empoderamiento</b>	<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.
<b>Ciudadanía activa</b>	<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**