

ESCUELA: **IPET N° 132 Paravachasca**

Empresa: **EE0310558**

CUE: **1402305-00**

Código de Inspección:

ZONA VIII

DIRECTOR/A: **María José Sánchez**

PLAN DE ESTUDIO VIGENTE (RES. 565/11): **Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas (Plan 687198105)**

PROPUESTA: **Formación Profesional "Instalador de Sistemas de Automatización"** (Resolución CFE N° 353/19)

FORMACIÓN PROFESIONAL -Propuesta-				Articulación con el Plan de Estudio Vigente (RES. 565/11)				
Contenidos	Funciones que ejerce el profesional	Carga Horaria	Observación	Espacio/s Curricular/es	Nivel /Año	Contenidos	Habilitaciones profesionales	Carga Horaria
- Sistemas de distribución eléctrica de baja muy baja tensión. - Magnitudes eléctricas y sus unidades: tensión, corriente, resistencia, potencia, inductancia, capacitancia e impedancia. Unidades. - Instrumentos analógicos y digitales	Diagnosticar fallas, reparar y/o mantener sistemas de automatización. - Verifica el estado funcional de los sistemas y componentes de automatización de los equipos. - Organiza y ejecuta el proceso de diagnóstico y reparación de los distintos	60.	Carga Horaria Mínima: 504 hs Carga Horaria Propuesta: 504 hs	Electrotecnia I	4to	Eje temático: La energía en los procesos productivos. Fuentes de energía. Generación, almacenamiento y distribución de la energía, en particular energía eléctrica. Usos de las distintas formas de energía: mecánica, térmica, eléctrica. Reconocimiento de	-Dirigir, planificar y/o ejecutar el mantenimiento de: Componentes, equipos e instalaciones: mecánicas, eléctricas, electromecánicas. Circuitos y/o sistemas de distribución de energía.	120

para la medición de magnitudes eléctricas como tensión, corriente, resistencia eléctrica. • Técnicas de medición de magnitudes eléctricas: intensidad, tensión, resistencia, potencia y capacidad. Unidades fundamentales, unidades derivadas, múltiplos y submúltiplos. • Relación entre las magnitudes eléctricas: ley de Ohm y leyes de Kirchhoff. Efecto Joule y potencia eléctrica.	circuitos y dispositivos.					tipos de energía y transformaciones energéticas. Selección y evaluación del uso de energías alternativas en los procesos productivos. Costo e impacto de sus usos. Eje temático: Leyes fundamentales de la Electricidad. Conceptos de intensidad y tensión. Ley de Ohm. Ley de Kirchhoff. Teoremas fundamentales y resolución de circuitos en serie, paralelos y mixtos. Ley de Coulomb. Ley y efecto Joule. Magnetismo y electromagnetismo. Partes constitutivas de motores eléctricos. Normas de seguridad.		
• Circuitos eléctricos,	Diagnosticar fallas,	60		Electrotecnia II	5to	Eje temático:	-Dirigir, planificar y/o	120

partes constitutivas: Fuentes, cargas, elementos aisladores y conductores de la energía eléctrica., protecciones (fusibles, interruptores termomagnéticos y diferenciales). Conexiones serie, paralelo y mixto • Tipo de señales. Corriente continua y corriente alterna. Valores característicos. • Magnetismo y electromagnetismo, magnitudes físicas que intervienen en el funcionamiento de las máquinas eléctricas: inducción magnética, flujo de inducción magnética, densidad de flujo, f.e.m, f.m.m, intensidad de	reparar y/o mantener sistemas de automatización. • Verifica el estado funcional de los sistemas y componentes de automatización de los equipos. • Organiza y ejecuta el proceso de diagnóstico y reparación de los distintos circuitos y dispositivos					Tecnología de las Maquinas Eléctricas. Corriente alterna, generación. Circuitos resonantes RLC. Motores de C.A. Principio de funcionamiento. Motores monofásicos y trifásicos. Transformadores. Normas de seguridad. Eje temático: Mediciones. Clasificación de error. Voltímetros CC y CA. Amperímetro CC y CA. Vatímetro. Cofímetro. Frecuencímetro. Puentes. Osciloscopios.	ejecutar el mantenimiento de: Componentes, equipos e instalaciones: mecánicas, eléctricas, electromecánicas. Circuitos y/o sistemas de distribución de energía. Ejecutar y/o dirigir Instalaciones: . Líneas de distribución de energía eléctrica, de iluminación, señales y comunicaciones.	
--	--	--	--	--	--	---	---	--

campo magnético, circuito magnético, permeabilidad magnética Acción de un campo magnético sobre una corriente, campo magnético giratorio, frecuencia de giro, número de polos. , corrientes de Foucault. • Principios y leyes físicas que regulan el funcionamiento de las máquinas eléctricas: ley fundamental de la fuerza electromotriz o ley de Faraday, ley de Laplace Ley de Lenz. • Máquinas eléctricas rotativas de corriente continua (Motores de corriente continua normal y paso a paso). Características constructivas y de								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

funcionamiento								
• Interpretación de esquemas eléctricos: diagramas unifilares, multifilares y funcionales . • Lectura e interpretación de los datos obtenidos de tablas y/o diagramas. • Planos y croquis: símbolos, interpretación de planos y esquemas eléctricos, neumáticos, hidráulicos.	Organizar y gestionar el servicio de instalación, montaje, reparación y/o mantenimiento de sistemas de automatización. • Interpreta documentación técnica de fabricantes, área de ingeniería Instalar Sistemas de Automatización. • Interpreta planos y documentación técnica de instalaciones, circuitos y componentes de sistemas automatizados.	48		Representación Gráfica e Interpretación de Planos II	5to	Eje temático: Funciones Básicas del CAD. Control de visualización. Dibujos de rectas, radios, círculos, polígonos, elipse, etc. Borrar partes del dibujo. Líneas, tipos, colores. Dibujo de una entidad paralela a otra. Escrituras de textos. Obtener información sobre entidades dibujadas. Recortar, extender, empalmar. Simetría, mover, copiar, girar. Capas de dibujo. Acotaciones. Definición de variables. Rayado de figuras. Polilíneas. Creación y utilización de bloques. Dibujos en perspectiva. Eje temático: Interpretación de	Circuitos y/o sistemas de distribución de energía.	96

						Planos. Interpretación de planos de instalaciones eléctricas: montajes, canalizaciones, cableados, etc. Interpretación de planos de tableros eléctricos: unifilares de potencia y comando, funcionales, topográficos eléctricos y de montaje mecánico, planillas de borneras, etc.		
• Propiedades fundamentales del aire: compresibilidad, dilatación, densidad. Contaminantes e impurezas. • Magnitudes físicas que sustentan el funcionamiento de sistemas de controles neumáticos:	Organizar y gestionar el servicio de instalación, montaje, reparación y/o mantenimiento de sistemas de automatización. • Gestiona el mantenimiento, instala y	72		Operación y Mantenimiento de Componentes Electromecánicos.	5to	Eje temático: Automatización Industrial. Principios de automatización. Censores y transductores. Sistemas de mando. Sistemas de regulación. Funciones básicas de PLC. Normas de seguridad. Eje temático:	-Ejecutar y/o dirigir y/o supervisar proyectos y diseños de: Componentes, equipos e instalaciones: mecánicas, eléctricas, electromecánicas, térmicas, hidráulicas, neumáticas, y oleohidráulicas. Sistemas neumáticos y oleohidráulicos. Sistemas estacionarios,	144

fuerza, presión, caudal, velocidad, temperatura. Sistemas de unidades e instrumentos de medición. • Tratamiento de los fluidos hidráulicos: equipos y dispositivos para el filtrado, depósito, intercambio de calor, y medición de presión de los fluidos. • Generación de presión en los fluidos: equipos y dispositivos para la generación de presión hidráulica: bombas hidráulicas, tipos y características principales. • Características constructivas y funcionales de los elementos de potencia o trabajo hidráulico,	realiza la reparación o recambio de componentes. • Organiza el sector de mantenimiento gestionando la provisión de repuestos, insumos, componentes, herramientas y otros recursos requeridos para realizar los servicios planificados. • Interpreta órdenes de trabajo u otros registros. Diagnosticar fallas, reparar y/o mantener sistemas de automatización. • Verifica el estado funcional de los sistemas y componentes de automatización de los equipos. • Organiza y ejecuta el proceso de diagnóstico y reparación de los distintos circuitos y dispositivos. • Realiza las operaciones de desarmado y armado					Hidráulica y Neumática. Componentes. Funciones. Aplicaciones. Circuitos. Normas de seguridad. Eje temático: Electrofluimatica. Componentes neumáticos y electroneumáticos. Mandos electroneumáticos. Sistemas secuenciales. Controladores programables eléctricos. Mandos hidráulicos combinados. Normas de seguridad. Eje temático: Ensayos Eléctricos. Ensayos de motores. Ensayos de transformadores. Normas de seguridad. Eje temático: Gestión del Mantenimiento.	móviles y de transporte. Circuitos y/o sistemas de distribución de energía. Control de automatismo. Herramientas y dispositivos.	
--	--	--	--	--	--	---	---	--

clasificación de los actuadores. Componentes de amortiguación. • Características constructivas de diseño y funcionales de los elementos de control hidráulico: válvulas hidráulicas • Medidas de seguridad aplicadas a los instrumentos, herramientas, sistemas eléctricos, neumáticos, óleo hidráulico y sus operaciones. • Normas de seguridad e higiene industrial vigentes. Normas de calidad y cuidado del medio ambiente al instalar componentes eléctricos, neumáticos y oleo hidráulicos.	necesarias para efectuar las tareas de mantenimiento requeridas. • Efectúa reparaciones y recambios en los distintos elementos desgastados o averiados. • Aplica, en todos los casos, normas, reglamentaciones vigentes y los criterios de calidad adecuados.					Tipos y formas de mantenimiento industrial. Organización del mantenimiento. Ordenes de trabajo. Gestión del mantenimiento. Planillas de seguimiento. Normas de seguridad.		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

• Elaboración de documentación técnica y esquemas de montaje y Conexionado • Organización de las tareas a realizar y del entorno de trabajo • Planificación de los servicios de trabajo. Previsión de los medios para su ejecución. Control y seguimiento de las actividades de prestación de los servicios								
• Clasificación y propiedades de materiales típicos de uso eléctrico y sus aplicaciones. • Técnicas de montaje y conexión de circuitos eléctricos.	Diagnosticar fallas, reparar y/o mantener sistemas de automatización • Realiza las operaciones de desarmado y armado necesarias para efectuar las tareas de mantenimiento	84		Máquinas Eléctricas, Montaje e Instalaciones Electromecánicas I	6to	Eje temático: Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión. Instalaciones eléctricas domiciliarias, de propiedad horizontal, oficinas e industriales: sus características	-Dirigir, planificar y/o ejecutar el mantenimiento de: Componentes, equipos e instalaciones: mecánicas, eléctricas, electromecánicas. Circuitos y/o sistemas de distribución de energía.	168

• Herramientas de uso eléctrico aisladas para trabajar con tensión. • Máquinas Eléctricas estáticas: transformadores y autotransformadores. Características constructivas y de funcionamiento • Máquinas Eléctricas de Corriente alterna: (motores sincrónicos y asincrónicos monofásicos y trifásicos). Características constructivas y de funcionamiento • Técnicas y dispositivos de montaje y conexionado de motores eléctricos. Procedimientos y técnicas de mantenimiento preventivo y de análisis de	requeridas. • Efectúa reparaciones y recambios en los distintos elementos desgastados o averiados. • Aplica en todos los casos , normas, reglamentaciones vigentes y criterios de calidad adecuados					principales y diferencias de concepción. Normas de seguridad.	Ejecutar y/o dirigir Instalaciones: . Líneas de distribución de energía eléctrica, de iluminación, señales y comunicaciones. -Realizar e interpretar ensayos: Ensayos de componentes, equipos e instalaciones eléctricas y electromecánicas.	
--	---	--	--	--	--	---	--	--

fallos frecuentes. • Análisis y representación de sistemas de arranque y control de motores eléctricos: Circuitos de trabajo o potencia y circuitos de control o mando: Funciones características del control o mando en diferentes sistemas de arranque, sistemas manuales o automáticos inversores de marcha. Retención y enclavamiento. . Gestión de Entradas/Salidas. Representación gráfica y simbólica de esquemas eléctricos.								
• Sistemas de control. Características de los sistemas y sus subsistemas. Clasificación según su	Instalar Sistemas de Automatización. • Interpreta planos y documentación técnica	84		Operación y Mantenimiento de Equipos Electromecánicos.	6to	Eje temático: La tecnología en los procesos productivos. Procesos	-Realizar las fases del proyecto de: componentes, equipos e instalaciones: mecánicas, eléctricas,	168

accionamiento, su función o el tipo de señal. • Conversión de la energía eléctrica en mecánica, unidades de trabajo, energía y potencia. Pérdidas de potencia • Características principales y clasificación de los elementos de entrada y salida de un sistema de control. Elementos de mando, sensores, transductores. preactuadores y actuadores. • Principios y leyes físicas aplicadas al análisis y selección de componentes en instalaciones y sistemas de control hidráulico: ley de Newton, principio de Pascal, ecuación de la continuidad, teorema	de instalaciones, circuitos y componentes de sistemas automatizados. • Realiza el montaje de los distintos sistemas de control intervinientes en los procesos de producción. • Realiza el montaje de los distintos sistemas de potencia en general, propios de las instalaciones industriales, comerciales y edificios de infraestructura urbanas. • Realiza los montajes de distintos dispositivos electromecánicos que intervinen en los sistemas de automatización de procesos productivos. • Realiza la puesta en marcha y verificación de la instalación efectuada. Aplica, en todos los casos, normas, reglamentaciones vigentes y los criterios de					productivos: Noción de proceso, etapas, elementos que intervienen, análisis sistémico. Operaciones y procesos unitarios. Equipos usados en las operaciones unitarias. Representaciones, diagramas, gráficos y maquetas. Tecnología de los servicios utilizados en la producción: sistema de calefacción, refrigeración, de aire comprimido, de enfriamiento. Discriminación de las transformaciones necesarias en un proceso productivo por descomposición de sus operaciones unitarias. Diseño y ejecución de diagramas de bloque. Eje temático:	electromecánicas, térmicas, hidráulicas, neumáticas, y oleohidráulicas. Sistemas neumáticos y oleohidráulicos. Sistemas estacionarios, móviles y de transporte. Circuitos y/o sistemas de distribución de energía. Control de automatismo. Herramientas y dispositivos. Programas de mantenimiento. - Ejecutar y/o dirigir y/o supervisar proyectos y diseños de: Componentes, equipos e instalaciones: mecánicas, eléctricas, electromecánicas, térmicas, hidráulicas, neumáticas, y oleohidráulicas. Sistemas neumáticos y oleohidráulicos. Sistemas estacionarios, móviles y de transporte. Circuitos y/o sistemas de distribución de energía. Control de automatismo. Herramientas y	
---	--	--	--	--	--	--	---	--

de Bernoulli. • Técnicas y dispositivos de montaje y conexionado de actuadores y válvulas hidráulicas, Procedimiento y técnicas de mantenimiento preventivo y de análisis de fallos frecuentes. • Lectura e interpretación de manuales de instalación, reparación y funcionamiento de sistemas tecnológicos de base electromecánica, neumática e hidráulica. • Estructura de un sistema de automatización de base tecnológica	calidad adecuados.					Sistemas de Control. Introducción a los servosistemas. Representación de los sistemas de control. Transferencias de componentes. Análisis de respuesta en el tiempo. Análisis de respuesta permanente. Control proporcional, derivativo e integral. Análisis de estabilidad. Compensación de sistemas con realimentación.	dispositivos. -Ejecutar y/o dirigir Instalaciones: Mecánicas. Líneas de distribución de energía eléctrica, de iluminación, señales y comunicaciones. Control de automatismo. Sistemas neumáticos y oleohidráulicos. Sistemas estacionarios, móviles y de transporte. -Dirigir, planificar y/o ejecutar el mantenimiento de: Componentes, equipos e instalaciones: mecánicas, eléctricas, electromecánicas, térmicas, hidráulicas, neumáticas y oleohidráulicas. Sistemas neumáticos y oleohidráulicos. Sistemas estacionarios, móviles y de transporte. Circuitos y/o sistemas de distribución de energía. Control de automatismo. En fábricas, talleres, industrias, edificios	
--	---------------------------	--	--	--	--	--	---	--

hidráulica: circuitos típicos de aplicación de potencia y control. Lógica de control y mando que involucre regulación de presión y caudal. Definición de pruebas y ensayos previos a la puesta en servicio de las instalaciones automatizadas.							comerciales y/o inmuebles e infraestructura urbana y/o rural. Destinadas a: iluminación, señalización, comunicaciones, fuerza motriz, generación, transformación, saneamiento, incendio, transporte de productos y/o personas, transmisión y conducción de fluidos y la producción de bienes y servicios y a sus correspondientes componentes, equipos, instalaciones y/o sistemas auxiliares	
Técnicas de montaje mecánico tales como: construcción y colocación de soportes soldados, barrales, rieles o guías y distintos tipos de fijaciones (roscadas, cierres rápidos entre otras). Adecuación a distintos	Organizar y gestionar el servicio de instalación, montaje, reparación y/o mantenimiento de sistemas de automatización.	48		Cálculo y Diseño de Elementos de Máquinas I	6to	Eje temático: Elementos de Cálculo para el Diseño Mecánico. Momento estático de un sistema de fuerzas. Momento de inercia. Estado de solicitaciones simples: tracción, compresión, corte,	Ejecutar y/o dirigir Instalaciones: Mecánicas. Líneas de distribución de energía eléctrica, de iluminación, señales y comunicaciones. Control de automatismo. Sistemas neumáticos y oleohidráulicos. Sistemas estacionarios,	96

dispositivos y su ubicación dentro del sistema.	• Interpreta documentación técnica de fabricantes, área de ingeniería, mantenimiento, producción u otras/os • Interpreta órdenes de trabajo u otros registros. Diagnosticar fallas, reparar y/o mantener sistemas de automatización. • Aplica, en todos los casos, normas, reglamentaciones vigentes y los criterios de calidad adecuados.					flexión simple, plana, torsión. Estado de solicitaciones compuestas: pandeo, flexión compuesta. Métodos de cálculo. Eje temático: Elementos de Cálculo para Transmisiones de Potencia Mecánica. Rozamientos de primera y segunda especie. Apoyo de ejes y árboles. Rodamientos, selección y cálculos. Potencia transmitida por correas, engranajes y embragues. Manejo de catálogos. Simbología. Métodos de cálculo. Eje temático: Elementos de Cálculo para Uniones Metálicas. Cálculo de roscas. Selección de sistemas de roscas. Cálculo de chavetas.	móviles y de transporte. -Dirigir, planificar y/o ejecutar el mantenimiento de: Componentes, equipos e instalaciones: mecánicas, eléctricas, electromecánicas, térmicas, hidráulicas, neumáticas y oleohidráulicas. Sistemas neumáticos y oleohidráulicos. Sistemas estacionarios, móviles y de transporte.	
---	---	--	--	--	--	---	--	--

						Cálculo de remaches. Cálculo de uniones soldadas. Manejo de catálogos. Simbología.		
• Técnicas de búsqueda de información en sistemas informáticos tales como catálogos digitalizados o internet. • Organigrama de las tareas de mantenimiento: confección de informes, hoja de proceso de partes de fallos, asistencias para su reparación, historial de reparaciones. • Organización del trabajo: métodos y tiempos de trabajo,	Organizar y gestionar el servicio de instalación, montaje, reparación y/o mantenimiento de sistemas de automatización. • Documenta las tareas y modificaciones efectuadas sobre el sistema. • Genera la documentación conforme a obra (CAO) para las áreas con responsabilidad en el mantenimiento de sistemas y equipos.	48		Economía y Gestión de la Producción Industrial.	6to	Eje temático: La gestión de la producción. Área de producción: funciones y subfunciones. Proceso productivo, etapas, operaciones unitarias. Flujo de materiales, energía e información. Almacenamiento y transporte. Control de proceso y calidad. Calidad del producto y del proceso. Control de gestión e importancia de la información. Eje temático: Plan de negocios. La gestión comercial. Área de comercialización: funciones y subfunciones.	-Realizar peritajes, arbitrajes, tasaciones y/o certificaciones conforme a normas vigentes que se encuentren comprendidas en la capacidad que les corresponden	96

elaboración de documentación técnica y fichas de trabajo, confección de informes, métodos de prevención de accidentes, mejora de las condiciones de trabajo • Instalación y mantenimiento, características, tipos, organización, planillas de seguimiento de tareas • Presupuestos: mano de obra. Repuestos. Tiempos estándar de trabajo. Confección de presupuestos, tipos y fuentes de datos para su elaboración.						Comercialización de componentes, productos y equipos. Procesos generales de control de gestión. Control de gestión de la actividad comercial, técnica, económica y del personal. Eje temático: La gestión administrativa. Área administrativa: funciones y subfunciones. Control de la situación financiera. Criterios administrativos: eficiencia y eficacia. Los procesos administrativos: toma de decisiones, planeamiento y ejecución. La administración de la producción y de los recursos humanos. Control de stock. Distribución y transporte.		
---	--	--	--	--	--	--	--	--



I.P.E.T. N°132 "PARAVACHASCA"
CUE 1402305 – EE 03105580

Gob. Art. Zanichelli N°335 –5186 Alta Gracia - Dpto. Santa María - Pcia. de Córdoba
Tel. 03547-423858 - E-mail: ee0310558@me.cba.gov.ar

Firma Director/a: