PROYECTO FORMATIVO

1. Información básica del proyecto

Código Proyecto SOFIA:	**2528389**	**Código del Programa SOFIA:**	**839317**	**Versión del Programa:**	**1**	**Fichas asociadas:**	**3**

1.1 Centro de Formación:	CENTRO NACIONAL COLOMBO ALEMAN	**1.2 Regional:**	REGIONAL ATLÁNTICO
1.3 Nombre del proyecto:	ENSAMBLE Y MANTENIMIENTO DE CIRCUITOS DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS INDUSTRIALES.		
1.4 Programa de Formación al que da respuesta:	MANTENIMIENTO Y ENSAMBLE DE EQUIPOS ELECTRONICOS.		
1.5 Tiempo estimado de ejecución del proyecto (meses):	15		
1.6 Empresas o instituciones que participan en su formulación o financiación: (si Existe)	Centro Nacional Colombo Alemán - Regional Atlántico		
1.7 Palabras claves de búsqueda:	PCB, mantenimiento, diagnóstico, graficas V-I, fuente conmutada, ensamble, desensamble, residuos RAEE		

1.8 Número total de resultados de aprendizaje del programa de formación:	56	**1.9 Número de resultados de aprendizaje por tipo de competencia**	**1.9.1 Número de resultados de aprendizaje específicos que se alcanzan con el proyecto:**	55
			1.9.2 Número de resultados de aprendizaje transversales que se alcanzan con el proyecto:	0
			1.9.3 Número de resultados de aprendizaje básicos que se alcanzan con el proyecto:	1

2. Estructura del proyecto

2.1 Planteamiento del problema o necesidad que se pretende solucionar

Las fallas en los sistemas de alimentación son una de las principales causas de la reducción en disponibilidad y confiabilidad de los sistemas electrónicos, las fuentes como sistema crítico y fundamental son necesarias para disponer de potencia confiable y con unas características específicas para los demás subsistemas de los equipos electrónicos. Las fuentes pueden presentar diversos fallos debido a envejecimiento normal de los componentes o a rangos de trabajo fuera de los diseñados para estos subsistemas y se debe garantizar un funcionamiento confiable y unos planes de mantenimiento adecuados para garantizar su confiabilidad. Debido a estos problemas identificados se hace necesario capacitar mucho más talento humano en el mantenimiento y ensamble de equipos electrónicos, que poseean habilidades en componentes electricos y electronicos que les perma ejecutar esas operaciones de mantenimiento de una manera más efectiva a partir de programas de mantenimientos más estandarizado.

2.2 Justificación del proyecto
La confiabilidad de los sistemas electrónicos es de vital importancia para los procesos productivos, lo que requiere unas políticas de mantenimiento acordes y personal capacitado para implementarlas y ejecutarlas, este personal además debe tener una fundamentación adecuada para discernir e identificar las fallas presentes y determinar las acciones necesarias para poner nuevamente los sistemas en funcionamiento en caso de una falla. A partir del siguiente proyecto formativo se le brindaran las herramientas al Tecnico en mantenimiento y ensamble de equipos electrónicos para que pueda adquirir las habilidades y destrezas que le permitan integrar sus procedimientos a unas prácticas más confiables y efectivas que aporten a la industria en su productividad.

2.3 Objetivo general
Ensamblar y mantener los circuitos de suministro de energía (fuentes de poder lineal y/o conmutadas) presentes en los sistemas electrónicos industriales.

2.4 Objetivos específicos
Diagnosticar estado funcional de la fuente de poder presente en el equipo electrónico. Preparar el plan de mantenimiento preventivo o correctivo de la fuente de poder. Ejecutar el plan de mantenimiento acorde con el diseño y las recomendaciones de las hojas de datos de los fabricantes. Ensamblar la tipología de fuentes de poder requerida por el equipo electrónico. Verificar el estado funcional y de confiabilidad de la fuente de poder luego del mantenimiento del equipo electrónico.

2.5 Alcance	
2.5.1 Beneficiarios del proyecto	Aprendices del programa de formación, empresas dedicadas al ensamble y mantenimiento de equipos electrónicos. SENA
2.5.2 Impacto	
Social:	Motivación a los aprendices al desarrollo de la electrónica como proyecto de vida, mejorando la calidad de vida de los aprendices quienes adquieren las competencias tecnológicas que les permitirán un mejor desempeño en el mundo laboral.
Económico:	Se optimizan los recursos técnicos y humanos en el mantenimiento de los equipos, reduciendo fallas y alargando la vida útil de los equipos.
Ambiental:	Reducción de residuos electrónicos, reducción de la obsolescencia y destrucción temprana por defectos en equipos optimizando el ahorro de energía y la utilización de nuevas técnicas de construcción de tarjetas electrónicas con menor impacto ambiental.
Tecnológico:	Apropiación en el uso de fuentes conmutadas sobre el uso de fuentes lineales, mejorando el tamaño y el consumo energético de los equipos e implementando nuevas tecnologías en el uso de elementos de potencia para su construcción.

2.5.3 Restricciones o riesgos asociados y alternativas de solución
Disponibilidad de materiales e insumos necesarios para la ejecución del proyecto de formación. Alternativa de Solución: Realizar pedidos de insumos oportunos de acuerdo con el cronograma establecido por el Centro de Formación. Número de licencias insuficientes de los softwares propuestos. Alternativa de Solución: Gestionar con mesa de ayuda las licencias necesarias para la ejecución del proyecto en los centros donde se imparta la formación o utilización de software libre (LiveWire). Riesgos eléctricos, mecánicos, químicos, ambientales, psicosociales. Alternativa de Solución: Impartir anticipadamente las competencias inherentes a estos riesgos y realizar un análisis preliminar de riesgo (APR) en los sitios de trabajo. Adecuación de los ambientes de formación acorde a recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo que faciliten el desarrollo de las actividades de formación.

2.5.4. Productos o resultados del proyecto
Documento diagnóstico del estado de la fuente de poder del equipo electrónico. Plan de mantenimiento de la fuente de poder. Lista de chequeo de la ejecución del mantenimiento. Prototipo funcional de la tipología de fuente de poder a intervenir. Lista de chequeo de verificación del estado funcional y de confiabilidad de la fuente de poder.

2.6 Innovación/Gestión Tecnológica	
El proyecto resuelve una necesidad del sector productivo?	SI
El proyecto mejora el proceso/producto/servicio existente?	SI
El proyecto involucra el uso de nuevas técnicas y tecnologías de proceso?	SI
Los productos finales son susceptibles a protección industrial y/o derechos de autor?	NO
Los productos obtenidos en el proyecto pueden ser posicionados en el mercado?	SI
2.7 Valoración Productiva	
Con el desarrollo del proyecto se puede satisfacer la necesidad de un cliente potencial?	SI
Viabilidad de proyecto para plan de negocio?	SI

3. Planeación del proyecto

3.1. Fases del Proyecto	3.2. Actividades del Proyecto	3.3. Resultados de Aprendizaje Específicos, Transversales y Básicos (a partir del programa de formación)	3.4. Competencia Asociada
ANÁLISIS	1.INDUCCIÓN	657838 - INDUCCIÓN	240201530 - Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	657839 - RAP 3 PROMOVER EL USO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES A PARTIR DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD ÉTICA Y NORMATIVA	240201526 - Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	657840 - RAP 2 ESTABLECER RELACIONES DE CRECIMIENTO PERSONAL Y COMUNITARIO A PARTIR DEL BIEN COMÚN COMO	240201526 - Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una

		APORTE PARA EL DESARROLLO SOCIAL.	cultura de paz.
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	657841 - RAP 1 PROMOVER MI DIGNIDAD Y LA DEL OTRO A PARTIR DE LOS PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS COMO APORTE EN LA INSTAURACIÓN DE UNA CULTURA DE PAZ	240201526 - Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	657842 - RAP 4 CONTRIBUIR CON EL FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA DE PAZ A PARTIR DE LA DIGNIDAD HUMANA Y LAS ESTRATEGIAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE CONFLICTOS	240201526 - Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	657847 - RAP 4 IMPLEMENTAR UN PLAN DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FUNCIÓN PRODUCTIVA.	230101507 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	657848 - RAP 2 PRACTICAR HÁBITOS SALUDABLES MEDIANTE LA APLICACIÓN DE FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN E HIGIENE.	230101507 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	657849 - RAP 3 EJECUTAR ACTIVIDADES DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO ORIENTADAS HACIA EL MEJORAMIENTO DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.	230101507 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	657850 - RAP 1 DESARROLLAR HABILIDADES PSICOMOTRICES EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.	230101507 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	657851 - RAP 2 - VALORAR LA IMPORTANCIA DE LA CIUDADANÍA LABORAL CON BASE EN EL ESTUDIO DE LOS DERECHOS HUMANOS Y FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO	210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	657852 - RAP 4 PARTICIPAR EN ACCIONES SOLIDARIAS TENIENDO EN CUENTA EL EJERCICIO DE LOS DERECHOS HUMANOS, DE LOS PUEBLOS Y DE LA NATURALEZA.	210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	657853 - RAP 3 PRACTICAR LOS DERECHOS FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA Y LOS CONVENIOS INTERNACIONALES.	210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	657854 - RAP 1 RECONOCER EL TRABAJO COMO FACTOR DE MOVILIDAD SOCIAL Y TRANSFORMACIÓN VITAL CON REFERENCIA A LA FENOMENOLOGÍA Y A LOS DERECHOS	210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.

		FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO	
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	659177 - RAP 1. PREPARAR INSUMOS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO TÉCNICO Y NORMATIVA (144 H)	291901033 - Diagnosticar circuitos electrónicos según manuales técnicos y normativa técnica
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	659178 - RAP 2. VERIFICAR EL ESTADO Y FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO TÉCNICO Y NORMATIVA (48 H)	291901033 - Diagnosticar circuitos electrónicos según manuales técnicos y normativa técnica
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	659203 - RAP 4. PROPONER ACCIONES DE MEJORA EN SU CONTEXTO DE ACUERDO CON PRINCIPIOS FÍSICOS.	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	659204 - RAP 3. ORGANIZAR PROCESO PRODUCTIVO DE FORMA ORDENADA Y SISTEMÁTICA SEGÚN LOS CAMBIOS FÍSICOS QUE OCURREN EN EL CONTEXTO	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	659205 - RAP 2. INTERPRETAR LOS CAMBIOS QUE SE PRESENTAN EN LOS CUERPOS SEGÚN LOS PRINCIPIOS Y LEYES FÍSICAS.	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	659206 - RAP 1. APLICAR FUNDAMENTOS DE LA FÍSICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL CONTEXTO PRODUCTIVO	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	659210 - RAP 4. VERIFICAR LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS CONFORME CON LOS REQUERIMIENTOS DE LOS DIFERENTES CONTEXTOS.	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	659211 - RAP 2. PLANTEAR PROBLEMAS ARITMÉTICOS, GEOMÉTRICOS Y MÉTRICOS DE ACUERDO CON LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	659212 - RAP 3. SOLUCIONAR PROBLEMAS DEL ENTORNO PRODUCTIVO Y SOCIAL APLICANDO PRINCIPIOS MATEMÁTICOS	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
ANÁLISIS	2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	659213 - RAP 1. IDENTIFICAR SITUACIONES PROBLEMÁTICAS ASOCIADAS A SUS NECESIDADES DE CONTEXTO APLICANDO PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS.	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
EJECUCIÓN	4.MANTENER EL SISTEMA ELÉCTRÓNICO VERIFICANDO FUNCIONALIDAD Y CONFIABILIDAD	657855 - RAP 3 EMPLEAR CAPACIDAD CREATIVA E INNOVADORA SEGÚN ESTRATEGIA EMPRENDEDORA.	240201533 - Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales

EJECUCIÓN	4.MANTENER EL SISTEMA ELÉCTRÓNICO VERIFICANDO FUNCIONALIDAD Y CONFIABILIDAD	657856 - RAP 1 ESTABLECER CARACTERÍSTICAS Y COMPETENCIAS EMPRENDEDORAS PERSONALES DE ACUERDO CON SUS POTENCIALIDADES, OBJETIVOS Y EL ENTORNO.	240201533 - Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales
EJECUCIÓN	4.MANTENER EL SISTEMA ELÉCTRÓNICO VERIFICANDO FUNCIONALIDAD Y CONFIABILIDAD	657857 - RAP 2 APROPIAR EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES PERSONALES EN SU COTIDIANIDAD, SEGÚN EL COMPORTAMIENTO EMPRENDEDOR.	240201533 - Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales
EJECUCIÓN	4.MANTENER EL SISTEMA ELÉCTRÓNICO VERIFICANDO FUNCIONALIDAD Y CONFIABILIDAD	657858 - RAP 4 RELACIONAR LA IMPORTANCIA DE LA NEGOCIACIÓN CON EL EMPRENDIMIENTO SEGÚN LAS NECESIDADES Y ELEMENTOS DE LA NEGOCIACIÓN.	240201533 - Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales
EJECUCIÓN	4.MANTENER EL SISTEMA ELÉCTRÓNICO VERIFICANDO FUNCIONALIDAD Y CONFIABILIDAD	657860 - LLEVAR A CABO ACCIONES DE MEJORA RELACIONADAS CON EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN BÁSICA EN INGLÉS, SOBRE SÍ MISMO, OTRAS PERSONAS, SU CONTEXTO INMEDIATO ASÍ COMO DE EXPERIENCIAS	240202501 - INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS
EJECUCIÓN	4.MANTENER EL SISTEMA ELÉCTRÓNICO VERIFICANDO FUNCIONALIDAD Y CONFIABILIDAD	657861 - COMUNICARSE DE MANERA SENCILLA EN INGLÉS EN FORMA ORAL Y ESCRITA CON UN VISITANTE O COLEGA EN UN CONTEXTO LABORAL COTIDIANO	240202501 - INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS
EJECUCIÓN	4.MANTENER EL SISTEMA ELÉCTRÓNICO VERIFICANDO FUNCIONALIDAD Y CONFIABILIDAD	657864 - PONER EN PRÁCTICA VOCABULARIO BÁSICO Y EXPRESIONES COMUNES DE SU ÁREA OCUPACIONAL EN CONTEXTOS ESPECÍFICOS DE SU TRABAJO POR MEDIO DEL USO DE FRASES SENCILLAS EN FORMA ORAL Y ESCRITA	240202501 - INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS
EJECUCIÓN	4.MANTENER EL SISTEMA ELÉCTRÓNICO VERIFICANDO FUNCIONALIDAD Y CONFIABILIDAD	659176 - RAP 2. ENSAMBLAR LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS Y NORMATIVA (96 H)	291901060 - Ensamblar tarjetas electrónicas según normativa y documentación técnica
EJECUCIÓN	4.MANTENER EL SISTEMA ELÉCTRÓNICO VERIFICANDO FUNCIONALIDAD Y CONFIABILIDAD	659207 - RAP 3. PROCESAR LA TARJETA ELECTRÓNICA DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVA (48 H)	291901029 - Reparar tarjetas electrónicas de acuerdo con técnicas especializadas de diagnóstico
EJECUCIÓN	4.MANTENER EL SISTEMA ELÉCTRÓNICO VERIFICANDO FUNCIONALIDAD Y CONFIABILIDAD	659208 - RAP 1. VERIFICAR TARJETA ELECTRÓNICA DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVA (48H)	291901029 - Reparar tarjetas electrónicas de acuerdo con técnicas especializadas de diagnóstico
EJECUCIÓN	4.MANTENER EL SISTEMA ELÉCTRÓNICO VERIFICANDO FUNCIONALIDAD Y CONFIABILIDAD	659209 - RAP 2. DIAGNOSTICAR FALLAS EN LA TARJETA ELECTRÓNICA DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVA (48 H)	291901029 - Reparar tarjetas electrónicas de acuerdo con técnicas especializadas de diagnóstico

EJECUCIÓN	4.MANTENER EL SISTEMA ELÉCTRÓNICO VERIFICANDO FUNCIONALIDAD Y CONFIABILIDAD	659214 - RAP 2. DIAGNOSTICAR FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS ELECTRO-ELECTRÓNICOS DE ACUERDO CON MANUALES DE OPERACIÓN, PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVA. (48 H)	291901026 - MANTENER EQUIPOS ELECTRO ELECTRÓNICOS SEGÚN MANUALES TÉCNICOS Y NORMATIVA
EJECUCIÓN	4.MANTENER EL SISTEMA ELÉCTRÓNICO VERIFICANDO FUNCIONALIDAD Y CONFIABILIDAD	659215 - RAP 3. INTERVENIR EQUIPOS ELECTRO-ELECTRÓNICOS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVA. (96 H)	291901026 - MANTENER EQUIPOS ELECTRO ELECTRÓNICOS SEGÚN MANUALES TÉCNICOS Y NORMATIVA
EVALUACIÓN	ETAPA PRODUCTIVA	657603 - APLICAR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS REALES DEL SECTOR PRODUCTIVO, LOS CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y DESTREZAS PERTINENTES A LAS COMPETENCIAS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN ASUMIENDO ESTRATEGIAS Y METODOLOGÍAS DE AUTOGESTIÓN	999999999 - RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
PLANEACIÓN	3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN TARJETAS ELECTRÓNICAS.	657859 - PARTICIPAR EN INTERCAMBIOS CONVERSACIONALES BÁSICOS EN FORMA ORAL Y ESCRITA EN INGLÉS EN DIFERENTES SITUACIONES SOCIALES TANTO EN LA COTIDIANIDAD COMO EN EXPERIENCIAS	240202501 - INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS
PLANEACIÓN	3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN TARJETAS ELECTRÓNICAS.	657862 - COMPRENDER INFORMACIÓN BÁSICA ORAL Y ESCRITA EN INGLÉS ACERCA DE SÍ MISMO, DE LAS PERSONAS Y DE SU CONTEXTO INMEDIATO EN REALIDADES PRESENTES E HISTORIAS DE VIDA.	240202501 - INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS
PLANEACIÓN	3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN TARJETAS ELECTRÓNICAS.	657863 - DESCRIBIR A NIVEL BÁSICO, DE FORMA ORAL Y ESCRITA EN INGLÉS PERSONAS, SITUACIONES Y LUGARES DE ACUERDO CON SUS COSTUMBRES Y EXPERIENCIAS DE VIDA.	240202501 - INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS
PLANEACIÓN	3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN TARJETAS ELECTRÓNICAS.	657865 - RAP 2 DECODIFICAR MENSAJES COMUNICATIVOS EN SITUACIONES DE LA VIDA SOCIAL Y LABORAL, TENIENDO EN CUENTA EL CONTEXTO DE LA COMUNICACIÓN.	240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
PLANEACIÓN	3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN TARJETAS ELECTRÓNICAS.	657866 - RAP 3 VALIDAR LA IMPORTANCIA DE LOS PROCESOS COMUNICATIVOS TENIENDO EN CUENTA CRITERIOS DE LÓGICA Y RACIONALIDAD	240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
PLANEACIÓN	3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE	657867 - RAP 4 APLICAR ACCIONES DE MEJORAMIENTO EN EL DESARROLLO DE PROCESOS COMUNICATIVOS SEGÚN	240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN

	PARTES Y COMPONENTES EN TARJETAS ELECTRÓNICAS.	REQUERIMIENTOS DEL CONTEXTO.	PERSONAL Y PRODUCTIVO.
PLANEACIÓN	3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN TARJETAS ELECTRÓNICAS.	657868 - RAP 1 INTERPRETAR EL SENTIDO DE LA COMUNICACIÓN COMO MEDIO DE EXPRESIÓN SOCIAL, CULTURAL, LABORAL Y ARTÍSTICA.	240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
PLANEACIÓN	3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN TARJETAS ELECTRÓNICAS.	657883 - RAP 2 EFECTUAR LAS ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y DE SST TENIENDO EN CUENTA LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN.	220601501 - APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
PLANEACIÓN	3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN TARJETAS ELECTRÓNICAS.	657884 - RAP 3 VERIFICAR LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DE SST ACORDE CON LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS PARA EL ÁREA DE DESEMPEÑO LABORAL.	220601501 - APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
PLANEACIÓN	3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN TARJETAS ELECTRÓNICAS.	657885 - RAP 4 REPORTAR LAS CONDICIONES Y ACTOS QUE AFECTEN LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LA SST, DE ACUERDO CON LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL CONTEXTO ORGANIZACIONAL Y SOCIAL.	220601501 - APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
PLANEACIÓN	3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN TARJETAS ELECTRÓNICAS.	657886 - RAP 1 INTERPRETAR LOS PROBLEMAS AMBIENTALES Y DE SST TENIENDO EN CUENTA LOS PLANES Y PROGRAMAS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN Y EL ENTORNO SOCIAL.	220601501 - APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
PLANEACIÓN	3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN TARJETAS ELECTRÓNICAS.	659163 - RAP 3. VERIFICAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS.	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
PLANEACIÓN	3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN TARJETAS ELECTRÓNICAS.	659164 - RAP 1. SELECCIONAR HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES IDENTIFICADAS.	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
PLANEACIÓN	3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN TARJETAS ELECTRÓNICAS.	659165 - RAP 2. USAR HERRAMIENTAS TIC, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS, MANUALES DE FUNCIONAMIENTO, PROCEDIMIENTOS Y ESTÁNDARES.	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
PLANEACIÓN	3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE	659166 - RAP 4. IMPLEMENTAR BUENAS PRÁCTICAS DE USO, DE ACUERDO CON LA	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de

	PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN TARJETAS ELECTRÓNICAS.	TECNOLOGÍA EMPLEADA.	información
PLANEACIÓN	3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN TARJETAS ELECTRÓNICAS.	659173 - RAP 2. MANEJAR LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DE ACUERDO CON NORMATIVA Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. (48 H)	291901056 - Desensamblar residuos de aparatos eléctricos y electrónicos de acuerdo con normativa y procedimientos técnicos
PLANEACIÓN	3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN TARJETAS ELECTRÓNICAS.	659174 - RAP 1. DESMONTAR PARTES DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DE ACUERDO CON NORMATIVA Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. (48 H)	291901056 - Desensamblar residuos de aparatos eléctricos y electrónicos de acuerdo con normativa y procedimientos técnicos
PLANEACIÓN	3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN TARJETAS ELECTRÓNICAS.	659175 - RAP 1. PREPARAR TARJETA ELECTRÓNICA DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS Y NORMATIVA (48 H)	291901060 - Ensamblar tarjetas electrónicas según normativa y documentación técnica
PLANEACIÓN	3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN TARJETAS ELECTRÓNICAS.	659216 - RAP 1. PREPARAR ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE ACUERDO CON ORDEN DE TRABAJO, MANUALES DE OPERACIÓN, PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVA. (48 H)	291901026 - MANTENER EQUIPOS ELECTRO ELECTRÓNICOS SEGÚN MANUALES TÉCNICOS Y NORMATIVA

3.5 Organización del proyecto			
3.5.1 No. Instructores requeridos	7	3.5.2 No. Aprendices sugeridos para participar en el proyecto	25

3.6 Descripción del ambiente de aprendizaje requerido

Ambiente de aprendizaje con dos áreas de trabajo: 1. Ambiente de aprendizaje convencional. 2. Ambiente de taller para el mantenimiento Área mínima de 100 m2 con buena iluminación y ventilación adecuados.

3.7. Recursos estimados

Actividades del proyecto	Duración (Meses)	Equipos / Herramientas				Talento Humano (Instructores)				Materiales de formación consumibles			
		Descripción	Cant.	V. Unit.	V. Total	Especialidad	Cant.	V. Unit.	V. Total	Descripción	Cant.	V. Unit.	V. Total
ETAPA PRODUCTIVA	6									Resma papel carta 75g	1	€ 12.800	€ 12.800

1.INDUCCIÓN	1	Escritorios	1	€ 780.000	€ 780.000								
1.INDUCCIÓN	1	Computadores portátiles o de escritorio con especificaciones informáticas actuales y conectividad a internet 16 GB RAM	12	€ 4.000.000	€ 48.000.000								
1.INDUCCIÓN	1	Televisor de mínimo 55 4 k	1	€ 5.200.000	€ 5.200.000								
1.INDUCCIÓN	1	Tablero acrílico	1	€ 35.000	€ 35.000								
1.INDUCCIÓN	1	Sillas	25	€ 180.000	€ 4.500.000								
1.INDUCCIÓN	1	Gabinetes con entrepaños	3	€ 1.651.744	€ 4.955.232								
1.INDUCCIÓN	1	Mesas	12	€ 580.000	€ 6.960.000								
1.INDUCCIÓN	1									Pliego papel bond	10	€ 320	€ 3.200
1.INDUCCIÓN	1									Marcadores permanente	10	€ 4.200	€ 42.000
1.INDUCCIÓN	1									Resma papel carta 75g	1	€ 12.800	€ 12.800
1.INDUCCIÓN	1									Cinta de enmascarar 18mmx37m Rollo	2	€ 5.000	€ 10.000
1.INDUCCIÓN	1									NOTAS ADHESIVAS FLUORESCENTES POST-IT Paquetex100	4	€ 8.400	€ 33.600
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2	Pinza voltiamperimétrica	1	€ 213.680	€ 213.680								
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2	Fuente De Poder	12	€ 2.083.130	€ 24.997.560								
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2	Multímetro Digital	12	€ 1.172.690	€ 14.072.280								
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2	Osciloscopio	12	€ 3.728.810	€ 44.745.720								
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2	Generador de señal	8	€ 2.176.260	€ 17.410.080								

2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2	kit de pinzas para electrónica	6	€ 250.000	€ 1.500.000								
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2	juego de destornilladores para electrónica	5	€ 65.900	€ 329.500								
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									Botiquín	1	€ 59.900	€ 59.900
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									sondas para generador de señal	12	€ 90.000	€ 1.080.000
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									Motor DC de escobillas de 11500 RPM	8	€ 6.783	€ 54.264
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									sondas de osciloscopio	24	€ 196.800	€ 4.723.200
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									interruptores balacin pequeño 2pines 2 posiciones	30	€ 750	€ 22.500
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									resistencias	200	€ 100	€ 20.000
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									diodos zener	30	€ 200	€ 6.000
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									leds difuso 5mm	60	€ 100	€ 6.000
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									Gafas de seguridad lente claro	30	€ 15.900	€ 477.000
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									Guantes de nitrilo(Guante Multiflex Poliester Nitrilo Talla M)	30	€ 7.900	€ 237.000
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									portafusibles para PCB 5x20mm	100	€ 500	€ 50.000
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									Canecas para depósito de material reciclable(Caneca-Caneca Pedal 44L	1	€ 79.900	€ 79.900
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									protoboards	15	€ 25.000	€ 375.000

2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									reguladores de voltaje	60	€ 1.500	€ 90.000
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									lámparas 12V (bombillo Led 12V)	30	€ 20.000	€ 600.000
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									terminal tipo banana 15A, 4mm	60	€ 404	€ 24.240
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									clavijas caucho con polo a tierra 15A (enchufe)	30	€ 5.900	€ 177.000
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									inductores	60	€ 600	€ 36.000
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									Motor paso a paso 12V con driver	15	€ 8.568	€ 128.520
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									pilas 9v	30	€ 3.300	€ 99.000
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									Motor monofásico de induccion 1/2hp 1800rpm	2	€ 291.000	€ 582.000
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									diodos	200	€ 200	€ 40.000
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									terminales de conexión	100	€ 200	€ 20.000
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									transistores npn,pnp, bjt, unipolares	200	€ 500	€ 100.000
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									condensadores	200	€ 500	€ 100.000
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									Extintor multipropósito 10lb ABC	1	€ 59.900	€ 59.900
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									transformadores monofásicos de baja potencia 6VAC-0-6VAC, 9VAC-0-9VAC, 1A	30	€ 20.000	€ 600.000
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									puente rectificador vertical 3A	60	€ 1.000	€ 60.000

2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									Canecas para depósito de materiales peligrosos o contaminados(Caneca Pedal 44L Negro-No Aprovech)	1	€ 79.900	€ 79.900
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2									fusibles de vidrio	100	€ 200	€ 20.000
2.DIAGNOSTICAR EL ESTADO FUNCIONAL DE LA FUENTE DE PODER.	2					Multidisciplinario	8	€ 4.275.000	€ 34.200.000				
3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN	3	microscopio electrónico	1	€ 140.020	€ 140.020								
3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN	3	estación de soldadura	6	€ 2.271.270	€ 13.627.620								
3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN	3	tercera mano con lupa	6	€ 57.000	€ 342.000								
3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN	3	lupa con iluminación	2	€ 35.900	€ 71.800								
3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN	3									Lubricantes para equipo electro-electrónico de acuerdo con manuales de operación	5	€ 13.624	€ 68.120
3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN	3									Transistores Mosfet canal N- IRF540	60	€ 3.570	€ 214.200

3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN	3									Diodo rectificador uso en rectificadores de bajo voltaje e inversores de alta frecuencia. 1N5822	30	€ 1.071	€ 32.130
3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN	3									malla para desoldar x carrete	5	€ 6.300	€ 31.500
3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN	3									Regulador de Voltaje Step-Down LM2576	30	€ 2.975	€ 89.250
3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN	3									limpiador de contactos	10	€ 40.000	€ 400.000
3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN	3									varistores	30	€ 3.850	€ 115.500
3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN	3									extractor de soldadura	30	€ 14.990	€ 449.700
3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN	3									desplazante de humedad	5	€ 16.090	€ 80.450
3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN	3									soldadura de estaño (libre de plomo)	10	€ 95.000	€ 950.000
3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA	3									Tiristor SCR, 4 Amperios, 400 Voltios.	60	€ 833	€ 49.980

FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN													
3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN	3									cable vehicular x metro	100	€ 400	€ 40.000
3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN	3									Diacs DB3	60	€ 476	€ 28.560
3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN	3									flux	30	€ 7.900	€ 237.000
3.PREPARAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FUENTE DE PODER INCLUYENDO EL ENSAMBLE DE PARTES Y COMPONENTES EN	3									brochas	30	€ 8.250	€ 247.500
4.MANTENER EL SISTEMA ELÉCTRÓNICO VERIFICANDO FUNCIONALIDAD Y	3	equipo de diagnóstico avanzado	1	€ 68.508.760	€ 68.508.760								
4.MANTENER EL SISTEMA ELÉCTRÓNICO VERIFICANDO FUNCIONALIDAD Y	3									Tarjeta compatible Uno Rev3 (incluye cable usb)	10	€ 32.725	€ 327.250
4.MANTENER EL SISTEMA ELÉCTRÓNICO VERIFICANDO FUNCIONALIDAD Y	3									Micro PLC programable 4 entrardas 8 salidas digitales, comunciacion ethernet	2	€ 450.000	€ 900.000

3.7.1 Detalle de los recursos estimados

Herramientas	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso

tercera mano con lupa	6	€ 57.000	€ 342.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
juego de destornilladores para electrónica	5	€ 65.900	€ 329.500	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
lupa con iluminación	2	€ 35.900	€ 71.800	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
kit de pinzas para electrónica	6	€ 250.000	€ 1.500.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
		Total:	€ 2.243.300	

Equipos	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
microscopio electrónico	1	€ 140.020	€ 140.020	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
Computadores portátiles o de escritorio con especificaciones informáticas actuales y conectividad a internet 16 GB RAM	12	€ 4.000.000	€ 48.000.000	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
Tablero acrílico	1	€ 35.000	€ 35.000	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
Escritorios	1	€ 780.000	€ 780.000	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
Gabinetes con entrepaños	3	€ 1.651.744	€ 4.955.232	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
Televisor de mínimo 55 4 k	1	€ 5.200.000	€ 5.200.000	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
Fuente De Poder	12	€ 2.083.130	€ 24.997.560	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
Generador de señal	8	€ 2.176.260	€ 17.410.080	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
estación de soldadura	6	€ 2.271.270	€ 13.627.620	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
Multímetro Digital	12	€ 1.172.690	€ 14.072.280	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
Sillas	25	€ 180.000	€ 4.500.000	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
Mesas	12	€ 580.000	€ 6.960.000	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
Osciloscopio	12	€ 3.728.810	€ 44.745.720	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

equipo de diagnóstico avanzado	1	€ 68.508.760	€ 68.508.760	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
Pinza voltiamperimétrica	1	€ 213.680	€ 213.680	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
		Total:	€ 254.145.952	

Materiales	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
varistores	30	€ 3.850	€ 115.500	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Diacs DB3	60	€ 476	€ 28.560	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
interruptores balacin pequeño 2pines 2 posiciones	30	€ 750	€ 22.500	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
resistencias	200	€ 100	€ 20.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
diodos zener	30	€ 200	€ 6.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
soldadura de estaño (libre de plomo)	10	€ 95.000	€ 950.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Tarjeta compatible Uno Rev3 (incluye cable usb)	10	€ 32.725	€ 327.250	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Micro PLC programable 4 entrardas 8 salidas digitales, comunciacion ethernet	2	€ 450.000	€ 900.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Marcadores permanente	10	€ 4.200	€ 42.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
sondas de osciloscopio	24	€ 196.800	€ 4.723.200	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
clavijas caucho con polo a tierra 15A (enchufe)	30	€ 5.900	€ 177.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
lámparas 12V (bombillo Led 12V)	30	€ 20.000	€ 600.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
cable vehicular x metro	100	€ 400	€ 40.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Tiristor SCR, 4 Amperios, 400 Voltios.	60	€ 833	€ 49.980	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
brochas	30	€ 8.250	€ 247.500	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL

Lubricantes para equipo electro-electrónico de acuerdo con manuales de operación	5	€ 13.624	€ 68.120	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
transistores npn,pnp, bjt, unipolares	200	€ 500	€ 100.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Motor paso a paso 12V con driver	15	€ 8.568	€ 128.520	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Gafas de seguridad lente claro	30	€ 15.900	€ 477.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Guantes de nitrilo(Guante Multiflex Poliester Nitrilo Talla M)	30	€ 7.900	€ 237.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
desplazante de humedad	5	€ 16.090	€ 80.450	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
malla para desoldar x carrete	5	€ 6.300	€ 31.500	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Regulador de Voltaje Step-Down LM2576	30	€ 2.975	€ 89.250	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Pliego papel bond	10	€ 320	€ 3.200	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Resma papel carta 75g	1	€ 12.800	€ 12.800	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
sondas para generador de señal	12	€ 90.000	€ 1.080.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
terminales de conexión	100	€ 200	€ 20.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
condensadores	200	€ 500	€ 100.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
inductores	60	€ 600	€ 36.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
reguladores de voltaje	60	€ 1.500	€ 90.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Motor DC de escobillas de 11500 RPM	8	€ 6.783	€ 54.264	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Extintor multipropósito 10lb ABC	1	€ 59.900	€ 59.900	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
fusibles de vidrio	100	€ 200	€ 20.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
portafusibles para PCB 5x20mm	100	€ 500	€ 50.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
limpiador de contactos	10	€ 40.000	€ 400.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL

NOTAS ADHESIVAS FLUORESCENTES POST-IT Paquetex100	4	€ 8.400	€ 33.600	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
protoboards	15	€ 25.000	€ 375.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
terminal tipo banana 15A, 4mm	60	€ 404	€ 24.240	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
leds difuso 5mm	60	€ 100	€ 6.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
puente rectificador vertical 3A	60	€ 1.000	€ 60.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Canecas para depósito de materiales peligrosos o contaminados(Caneca Pedal 44L Negro-No Aprovech)	1	€ 79.900	€ 79.900	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Motor monofásico de induccion 1/2hp 1800rpm	2	€ 291.000	€ 582.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Transistores Mosfet canal N- IRF540	60	€ 3.570	€ 214.200	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Diodo rectificador uso en rectificadores de bajo voltaje e inversores de alta frecuencia. 1N5822	30	€ 1.071	€ 32.130	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Cinta de enmascarar 18mmx37m Rollo	2	€ 5.000	€ 10.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
pilas 9v	30	€ 3.300	€ 99.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
diodos	200	€ 200	€ 40.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Botiquín	1	€ 59.900	€ 59.900	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Canecas para depósito de material reciclable(Caneca-Caneca Pedal 44L Blanco-Reciclable)	1	€ 79.900	€ 79.900	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
flux	30	€ 7.900	€ 237.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
extractor de soldadura	30	€ 14.990	€ 449.700	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
transformadores monofásicos de baja potencia 6VAC-0-6VAC, 9VAC-0-9VAC, 1A	30	€ 20.000	€ 600.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
		Total:	€ 14.370.064	

Talento Humano	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
Multidisciplinario	8	€ 4.275.000	€ 34.200.000	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
		Total:	€ 34.200.000	

4. Rubros presupuestales

Recurso	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Rubro presupuestal por el que se financiará el proyecto
Equipos	1	€ 254.145.952	€ 254.145.952	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
Herramientas	1	€ 2.243.300	€ 2.243.300	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Materiales de Formación	1	€ 14.454.464	€ 14.454.464	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Talento Humano	1	€ 34.200.000	€ 34.200.000	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
		Total:	€ 305.043.716	

5. Equipo que participó en la formulación del proyecto

Nombre	Especialidad	Nombre Centro	Regional
GERMAN EMILIANO OCHOA	EQUIPO DESARROLLO CURRICULAR	CENTRO NACIONAL COLOMBO ALEMAN	REGIONAL ATLÁNTICO
JONIS ALFONSO ORTEGA	INGENIERO ELECTRÓNICO	CENTRO NACIONAL COLOMBO ALEMAN	REGIONAL ATLÁNTICO
TANIA CHARRIS	EQUIPO PEDAGÓGICO	CENTRO NACIONAL COLOMBO ALEMAN	REGIONAL ATLÁNTICO
ANABELL TATIANA SANDOVAL	EQUIPO PEDAGÓGICO	CENTRO NACIONAL COLOMBO ALEMAN	REGIONAL ATLÁNTICO