# PROYECTO FORMATIVO

## 1. Información básica del proyecto

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Código Proyecto SOFIA:** | **2506100** | **Código del Programa SOFIA:** | **931103** | **Versión del Programa:** | **1** | **Fichas asociadas:** | **2** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1.1 Centro de Formación:** | CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO Y MANUFACTURA | **1.2 Regional:** | REGIONAL BOYACÁ |
| **1.3 Nombre del proyecto:** | ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE ACERO ESTRUCTURAL POR PROCESOS SIDERÚRGICOS | | |
| **1.4 Programa de Formación al que da respuesta:** | FABRICACION DE ACERO EN SIDERURGIA SEMIINTEGRADA | | |
| **1.5 Tiempo estimado de ejecución del proyecto (meses):** | 15 | | |
| **1.6 Empresas o instituciones que participan en su formulación o financiación: (si Existe)** | SENA, GRUPO SIDERURGICO REYNA GSR, DIACO | | |
| **1.7 Palabras claves de búsqueda:** | ACERO, CHATARRA, SIDERURGIA, COLADA CONTINUA, PALANQUILLA, LAMINACIÓN, METALURGIA SECUNDARIA, HORNO DE ARCO ELECTRICO. | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1.8 Número total de resultados de aprendizaje del programa de formación:** | 58 | **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:** | 57 |
| | | | **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

¿Cómo fabricar productos de acero cumpliendo con las necesidades del sector productivo Colombiano ?

2.2 Justificación del proyecto

En 2017, la industria siderúrgica con la cadena metalmecánica representó el 10,56% del PIB industrial. Los proyectos de renovación urbana que tienen lugar en las principales ciudades, así como gran parte de los proyectos de vías 4G, de vivienda y desarrollo portuario han encontrado en el acero colombiano y la cadena metalmecánica un valioso aliado que, no solo permite impulsar la industria y el empleo nacional, sino que además es garantía de calidad y seguridad.

Los productos siderúrgicos tales como: barras corrugadas, lisas de refuerzo de concreto y perfiles estructurales deben cumplir con las Normas Técnicas Colombianas. Por lo anterior se hace necesario que los procesos por los cuales se elaboran este tipo de productos cuentes con estándares de calidad que permiten una producción segura y sostenible.

2.3 Objetivo general

Fabricar productos de acero estructural cumpliendo con estándares operacionales, normas técnicas colombianas y necesidades del sector productivo.

2.4 Objetivos específicos

- Acondicionar materiales de acuerdo con requerimientos técnicos y especificaciones de manufactura
- Operar equipos de fusión de acuerdo con procedimientos técnicos y normativa de seguridad
- Ajustar afino de acero de acuerdo con estándares técnicos y especificaciones de horno cuchara
- Solidificar acero de acuerdo con especificaciones de colada continua y normativa de seguridad
- Laminar aceros de acuerdo con procedimiento técnico y normativa de seguridad

| 2.5 Alcance | |
|---|---|
| 2.5.1 Beneficiarios del proyecto | El sector industrial del país. Comunidad Educativa. |
| 2.5.2 Impacto | |
| Social: | Contribuir en la calidad y pertinencia de sus programas de formación de cara a la empleabilidad y emprendimiento. |
| Económico: | Fortalecimiento de sector productivo a traves del desarrollo de productos nacionales de mayor calidad que sustituyan la importación. |
| Ambiental: | Desarrollo de productos a partir de prácticas y materiales amigables con el medio ambiente, renovables, reciclables y reutilizables. |
| Tecnológico: | Apoyo en la estándarización de procesos siderúrgicos |

2.5.3 Restricciones o riesgos asociados y alternativas de solución

Los centros de formación no cuentan con los equipos para fabricar productos de acero, lo que hace necesario realizar alianzas estratégicas con organizaciones del sector siderúrgico colombiano.

2.5.4. Productos o resultados del proyecto

- Colada de acero del proceso siderúrgico.
- Palanquilla cumpliendo especificaciones técnicas.
- Barras corrugadas y lisas de refuerzo de concreto.
- Perfiles estructurales.
- Coproductos clasificados y dispuestos.
- Materia prima e insumos seleccionados para los procesos de producción.
- Registros de inspecciones preoperacionales de equipos críticos.
- Informes de producción y calidad.
- Áreas de trabajo y equipos en orden y limpieza.

| 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? | NO |
| 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? | NO |

## 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 | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657091 - 02. 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. |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657092 - 01. 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. |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657093 - 04. APLICAR ACCIONES DE MEJORAMIENTO EN EL DESARROLLO DE PROCESOS COMUNICATIVOS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CONTEXTO. | 240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO. |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657094 - 03. VALIDAR LA IMPORTANCIA DE LOS PROCESOS COMUNICATIVOS TENIENDO EN CUENTA CRITERIOS DE LÓGICA Y | 240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657095 - 03. USAR PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA EN SITUACIONES CONCRETAS DE SU ENTORNO. | 220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL. |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657096 - 01. DESCRIBIR LOS FENÓMENOS, PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA A PARTIR DEL ANÁLISIS DE SU CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL. | 220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL. |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657097 - 02. CORRELACIONAR LOS FENÓMENOS, PRINCIPIOS Y LEYES DE LA QUÍMICA CON LA REALIDAD PRODUCTIVA Y SOCIAL. | 220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL. |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657098 - 1. CLASIFICAR CHATARRA SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMAS DE SEGURIDAD. | 290201204 - ACONDICIONAR MATERIALES DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y ESPECIFICACIONES DE MANUFACTURA |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657099 - 2. ORGANIZAR CHATARRA Y COPRODUCTOS CUMPLIENDO CON INSTRUCTIVOS OPERACIONALES. | 290201204 - ACONDICIONAR MATERIALES DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y ESPECIFICACIONES DE MANUFACTURA |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657105 - 01. APROPIAR LA DINÁMICA INSTITUCIONAL DEL SENA SEGÚN LA MISIÓN, OBJETIVOS Y FUNCIONES. | 240201530 - Resultado de Aprendizaje de la Inducción. |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657131 - 02. 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 |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657132 - 04. 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 PASADAS. | 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 |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657133 - 01. 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 |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657134 - 03. 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 |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657135 - 05. COMUNICARSE DE MANERA SENCILLA EN INGLÉS EN FORMA ORAL Y | 240202501 - INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | CON UN VISITANTE O COLEGA EN UN CONTEXTO LABORAL COTIDIANO. | CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657136 - 06. 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 |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657137 - 03. 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. |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657138 - 02. 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. |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657139 - 01. 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. |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657140 - 04. 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. |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657149 - 03. 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 | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657150 - 04. 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 | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657151 - 02. 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 | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657152 - 01. IDENTIFICAR SITUACIONES PROBLEMÁTICAS ASOCIADAS A SUS NECESIDADES DE CONTEXTO APLICANDO | 240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | MATEMÁTICOS. | sociales y personales. |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657153 - 01. 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 | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657154 - 03. 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 | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657155 - 02. ESTABLECER RELACIONES DE CRECIMIENTO PERSONAL Y COMUNITARIO A PARTIR DEL BIEN COMÚN COMO APORTE PARA EL DESARROLLO SOCIAL. | 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 | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 657156 - 04. 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 | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 658452 - 04. 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 |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 658453 - 01. ESTABLECER CARACTERÍSTICAS Y COMPETENCIAS EMPRENDEDORAS PERSONALES DE ACUERDO CON SUS POTENCIALIDADES, OBJETIVOS Y EL ENTORNO. | 240201533 - Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 658454 - 03. EMPLEAR CAPACIDAD CREATIVA E INNOVADORA SEGÚN ESTRATEGIA EMPRENDEDORA. | 240201533 - Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 658455 - 02. APROPIAR EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES PERSONALES EN SU COTIDIANIDAD, SEGÚN EL COMPORTAMIENTO EMPRENDEDOR. | 240201533 - Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 658456 - 02. ANALIZAR CARACTERÍSTICAS, COMPONENTES TÉCNICOS, TECNOLÓGICOS Y METODOLÓGICOS DEL SENA, EN EL MARCO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL. | 240201530 - Resultado de Aprendizaje de la Inducción. |
| ANÁLISIS | ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 658457 - 03. INCORPORAR EN EL PROYECTO DE VIDA LOS PRINCIPIOS Y VALORES INSTITUCIONALES DE ACUERDO CON LOS FUNDAMENTOS DE LA FPI | 240201530 - Resultado de Aprendizaje de la Inducción. |
| EJECUCIÓN | LAMINACIÓN DE PALANQUILLA | 657102 - 3. DIMENSIONAR PRODUCTO LAMINADO SEGÚN INSTRUCTIVOS | 290201216 - Laminar aceros de acuerdo con procedimiento técnico y normativa de seguridad |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | OPERACIONALES Y NORMATIVA | |
| EJECUCIÓN | LAMINACIÓN DE PALANQUILLA | 657103 - 2. DIMENSIONAR PALANQUILLA CON BASE EN LA ORDEN DE PRODUCCIÓN | 290201216 - Laminar aceros de acuerdo con procedimiento técnico y normativa de seguridad |
| EJECUCIÓN | LAMINACIÓN DE PALANQUILLA | 657104 - 1. PRECALENTAR PALANQUILLA SEGÚN PROCEDIMIENTO TÉCNICO Y NORMATIVA. | 290201216 - Laminar aceros de acuerdo con procedimiento técnico y normativa de seguridad |
| EJECUCIÓN | SOLIDIFICACIÓN DE ACERO EN COLADA CONTINUA | 657160 - 2. ENFRIAR COLADA EN EL MOLDE SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVA | 290201207 - SOLIDIFICAR ACERO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES DE COLADA CONTINUA Y NORMATIVA DE SEGURIDAD |
| EJECUCIÓN | SOLIDIFICACIÓN DE ACERO EN COLADA CONTINUA | 657161 - 1. DISTRIBUIR ACERO LÍQUIDO EN MÁQUINA DE COLADA SEGÚN PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y NORMAS DE SEGURIDAD | 290201207 - SOLIDIFICAR ACERO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES DE COLADA CONTINUA Y NORMATIVA DE SEGURIDAD |
| EJECUCIÓN | SOLIDIFICACIÓN DE ACERO EN COLADA CONTINUA | 657162 - 3. DIMENSIONAR LA PALANQUILLA SEGÚN PROGRAMA DE PRODUCCIÓN E INSTRUCTIVOS OPERACIONALES | 290201207 - SOLIDIFICAR ACERO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES DE COLADA CONTINUA Y NORMATIVA DE SEGURIDAD |
| EVALUACIÓN | ETAPA PRÁCTICA | 652644 - 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 | AJUSTE DE AFINO DE ACERO | 657100 - 1. COMPROBAR CONDICIONES QUÍMICAS Y TÉRMICAS DEL BAÑO LÍQUIDO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL ACERO. | 290201205 - AJUSTAR AFINO DE ACERO DE ACUERDO CON ESTÁNDARES TÉCNICOS Y ESPECIFICACIONES DE HORNO CUCHARA |
| PLANEACIÓN | AJUSTE DE AFINO DE ACERO | 657101 - 2. CONTROLAR EL PROCESO DE AFINO EN HORNO CUCHARA DE ACUERDO CON EL PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y NORMAS DE SEGURIDAD | 290201205 - AJUSTAR AFINO DE ACERO DE ACUERDO CON ESTÁNDARES TÉCNICOS Y ESPECIFICACIONES DE HORNO CUCHARA |
| PLANEACIÓN | AJUSTE DE AFINO DE ACERO | 657141 - 02. 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. |
| PLANEACIÓN | AJUSTE DE AFINO DE ACERO | 657142 - 01. 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. |
| PLANEACIÓN | AJUSTE DE AFINO DE ACERO | 657143 - 04. IMPLEMENTAR UN PLAN DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FUNCIÓN | 230101507 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES. |
| PLANEACIÓN | AJUSTE DE AFINO DE ACERO | 657144 - 03. EJECUTAR ACTIVIDADES DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO ORIENTADAS | 230101507 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | HACIA EL MEJORAMIENTO DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL. | ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES. |
| PLANEACIÓN | FUNDICIÓN DE CHATARRA DE ACERO EN HORNO DE FUSIÓN | 657127 - 04. IMPLEMENTAR BUENAS PRÁCTICAS DE USO, DE ACUERDO CON LA TECNOLOGÍA EMPLEADA. | 220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información |
| PLANEACIÓN | FUNDICIÓN DE CHATARRA DE ACERO EN HORNO DE FUSIÓN | 657128 - 01. 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 | FUNDICIÓN DE CHATARRA DE ACERO EN HORNO DE FUSIÓN | 657129 - 03. VERIFICAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS. | 220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información |
| PLANEACIÓN | FUNDICIÓN DE CHATARRA DE ACERO EN HORNO DE FUSIÓN | 657130 - 02. 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 | FUNDICIÓN DE CHATARRA DE ACERO EN HORNO DE FUSIÓN | 657145 - 4. PARTICIPAR EN ACCIONES SOLIDARIAS TENIENDO EN CUENTA EL EJERCICIO DE LOS DERECHOS HUMANOS, DE LOS PUEBLOS Y DE LA NATURALEZA. (6) | 210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales. |
| PLANEACIÓN | FUNDICIÓN DE CHATARRA DE ACERO EN HORNO DE FUSIÓN | 657146 - 3. PRACTICAR LOS DERECHOS FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA Y LOS CONVENIOS INTERNACIONALES. (4-5) | 210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales. |
| PLANEACIÓN | FUNDICIÓN DE CHATARRA DE ACERO EN HORNO DE FUSIÓN | 657147 - 2. VALORAR LA IMPORTANCIA DE LA CIUDADANÍA LABORAL CON BASE EN EL ESTUDIO DE LOS DERECHOS HUMANOS Y FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO. (3) | 210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales. |
| PLANEACIÓN | FUNDICIÓN DE CHATARRA DE ACERO EN HORNO DE FUSIÓN | 657148 - 1. RECONOCER EL TRABAJO COMO FACTOR DE MOVILIDAD SOCIAL Y TRANSFORMACIÓN VITAL CON REFERENCIA A LA FENOMENOLOGÍA Y A LOS DERECHOS FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO (12) | 210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales. |
| PLANEACIÓN | FUNDICIÓN DE CHATARRA DE ACERO EN HORNO DE FUSIÓN | 657157 - 2. OPERAR EQUIPOS AUXILIARES SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL PROCESO DE FUSIÓN Y ESTÁNDAR OPERACIONAL | 290201206 - OPERAR EQUIPOS DE FUSIÓN DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVA DE SEGURIDAD |
| PLANEACIÓN | FUNDICIÓN DE CHATARRA DE ACERO EN HORNO DE FUSIÓN | 657158 - 3. IDENTIFICAR EL ESTADO DEL PROCESO DE FUSIÓN CON BASE EN INDICADORES DE LA SALA DE CONTROL | 290201206 - OPERAR EQUIPOS DE FUSIÓN DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVA DE SEGURIDAD |
| PLANEACIÓN | FUNDICIÓN DE CHATARRA DE ACERO EN HORNO DE FUSIÓN | 657159 - 1. OPERAR HORNO DE ARCO ELÉCTRICO SEGÚN PROCEDIMIENTO TÉCNICO Y NORMATIVA | 290201206 - OPERAR EQUIPOS DE FUSIÓN DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVA DE SEGURIDAD |

| 3.5 Organización del proyecto | | | |
|---|---|---|---|
| 3.5.1 No. Instructores requeridos | 5 | 3.5.2 No. Aprendices sugeridos para participar en el proyecto | 30 |

3.6 Descripción del ambiente de aprendizaje requerido

- Ambiente polivalente, con equipos de computo y ofimática, impresora, internet.
- Ambiente industrial con maquinaria y equipos para fabricar aceros estructurales

## 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 |
| ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 3 | Televisor con cables HDMI y VGA | 1 | € 2.000.000 | € 2.000.000 | | | | | | | | |
| ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 3 | Equipo de computo con acceso a internet. | 30 | € 1.900.000 | € 57.000.000 | | | | | | | | |
| ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 3 | | | | | | | | | Cinta de seguridad de peligro amarilla | 1 | € 21.000 | € 21.000 |
| ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 3 | | | | | | | | | Cinta de demarcación | 2 | € 35.000 | € 70.000 |
| ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 3 | | | | | | | | | Block tamaño oficio cuadriculado | 20 | € 3.500 | € 70.000 |
| ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 3 | | | | | | | | | Rollo de cinta de enmascarar | 10 | € 2.500 | € 25.000 |
| ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES | 3 | | | | | | | | | Rollo de cinta transparente | 10 | € 2.000 | € 20.000 |
| AJUSTE DE AFINO DE | 1.5 | Medidor de estrés térmico | 5 | € 950.000 | € 4.750.000 | | | | | | | | |
| AJUSTE DE AFINO DE | 1.5 | Multidetector de gases | 5 | € 2.500.000 | € 12.500.000 | | | | | | | | |
| AJUSTE DE AFINO DE | 1.5 | | | | | | | | | Temperas | 24 | € 1.000 | € 24.000 |
| AJUSTE DE AFINO DE | 1.5 | | | | | | | | | Tijeras | 10 | € 2.300 | € 23.000 |
| ETAPA PRÁCTICA | 6 | Gafas de seguridad | 30 | € 79.000 | € 2.370.000 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ETAPA PRÁCTICA | 6 | Barbuquejos de 3 puntas | 30 | € 15.000 | € 450.000 | | | | | | | | |
| ETAPA PRÁCTICA | 6 | Cascos de seguridad dieléctricos | 30 | € 35.000 | € 1.050.000 | | | | | | | | |
| FUNDICIÓN DE CHATARRA DE ACERO EN HORNO DE FUSIÓN | 1.5 | Cronómetro digital | 5 | € 70.000 | € 350.000 | | | | | | | | |
| FUNDICIÓN DE CHATARRA DE ACERO EN HORNO DE FUSIÓN | 1.5 | Parlantes | 1 | € 60.000 | € 60.000 | | | | | | | | |
| FUNDICIÓN DE CHATARRA DE ACERO EN HORNO DE FUSIÓN | 1.5 | | | | | | | | | Marcadores permanentes | 25 | € 2.500 | € 62.500 |
| FUNDICIÓN DE CHATARRA DE ACERO EN HORNO DE FUSIÓN | 1.5 | | | | | | | | | Marcadores borrables | 25 | € 2.800 | € 70.000 |
| FUNDICIÓN DE CHATARRA DE ACERO EN HORNO DE FUSIÓN | 1.5 | | | | | | | | | Pliegos de cartulina | 30 | € 800 | € 24.000 |
| FUNDICIÓN DE CHATARRA DE ACERO EN HORNO DE FUSIÓN | 1.5 | | | | | | | | | Papel periódico pliegos | 50 | € 300 | € 15.000 |
| LAMINACIÓN DE PALANQUILLA | 1.5 | Voltimetro | 5 | € 150.000 | € 750.000 | | | | | | | | |
| LAMINACIÓN DE PALANQUILLA | 1.5 | kit de supervivencia | 2 | € 150.000 | € 300.000 | | | | | | | | |
| LAMINACIÓN DE PALANQUILLA | 1.5 | Kit antiderrames | 2 | € 185.000 | € 370.000 | | | | | | | | |
| SOLIDIFICACIÓN DE ACERO EN COLADA CONTINUA | 1.5 | Sonómetro | 5 | € 550.000 | € 2.750.000 | | | | | | | | |
| SOLIDIFICACIÓN DE ACERO EN COLADA CONTINUA | 1.5 | Luxometro | 5 | € 170.000 | € 850.000 | | | | | | | | |

## 3.7.1 Detalle de los recursos estimados

| Herramientas | Cantidad | Valor Unitario | Valor Total | Fuente Recurso |
|---|---|---|---|---|
| Barbuquejos de 3 puntas | 30 | € 15.000 | € 450.000 | MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL |
| Cascos de seguridad dieléctricos | 30 | € 35.000 | € 1.050.000 | MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL |
| Gafas de seguridad | 30 | € 79.000 | € 2.370.000 | MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL |

| | | |
|---|---|---|
| **Total:** | € 3.870.000 | |

| Equipos | Cantidad | Valor Unitario | Valor Total | Fuente Recurso |
|---|---|---|---|---|
| Televisor con cables HDMI y VGA | 1 | € 2.000.000 | € 2.000.000 | COMPRA MAQUINARIA EQUIPO |
| Voltimetro | 5 | € 150.000 | € 750.000 | COMPRA MAQUINARIA EQUIPO |
| Parlantes | 1 | € 60.000 | € 60.000 | COMPRA MAQUINARIA EQUIPO |
| Equipo de computo con acceso a internet. | 30 | € 1.900.000 | € 57.000.000 | COMPRA MAQUINARIA EQUIPO |
| Cronómetro digital | 5 | € 70.000 | € 350.000 | COMPRA MAQUINARIA EQUIPO |
| Luxometro | 5 | € 170.000 | € 850.000 | COMPRA MAQUINARIA EQUIPO |
| Multidetector de gases | 5 | € 2.500.000 | € 12.500.000 | COMPRA MAQUINARIA EQUIPO |
| Sonómetro | 5 | € 550.000 | € 2.750.000 | COMPRA MAQUINARIA EQUIPO |
| Kit antiderrames | 2 | € 185.000 | € 370.000 | COMPRA MAQUINARIA EQUIPO |
| kit de supervivencia | 2 | € 150.000 | € 300.000 | COMPRA MAQUINARIA EQUIPO |
| Medidor de estrés térmico | 5 | € 950.000 | € 4.750.000 | COMPRA MAQUINARIA EQUIPO |
| | | **Total:** | € 81.680.000 | |

| Materiales | Cantidad | Valor Unitario | Valor Total | Fuente Recurso |
|---|---|---|---|---|
| Marcadores borrables | 25 | € 2.800 | € 70.000 | MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL |
| Block tamaño oficio cuadriculado | 20 | € 3.500 | € 70.000 | MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL |
| Rollo de cinta de enmascarar | 10 | € 2.500 | € 25.000 | MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL |
| Papel periódico pliegos | 50 | € 300 | € 15.000 | MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pliegos de cartulina | 30 | € 800 | € 24.000 | MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL |
| Cinta de seguridad de peligro amarilla | 1 | € 21.000 | € 21.000 | MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL |
| Cinta de demarcación | 2 | € 35.000 | € 70.000 | MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL |
| Tijeras | 10 | € 2.300 | € 23.000 | MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL |
| Marcadores permanentes | 25 | € 2.500 | € 62.500 | MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL |
| Rollo de cinta transparente | 10 | € 2.000 | € 20.000 | MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL |
| Temperas | 24 | € 1.000 | € 24.000 | MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL |
| | | **Total:** | € 424.500 | |

## 4. Rubros presupuestales

| Recurso | Cantidad | Valor Unitario | Valor Total | Rubro presupuestal por el que se financiará el proyecto |
|---|---|---|---|---|
| Equipos | 30 | € 2.722.667 | € 81.680.010 | COMPRA MAQUINARIA EQUIPO |
| Herramientas | 30 | € 129.000 | € 3.870.000 | MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL |
| Materiales de Formación | 30 | € 14.483 | € 434.490 | MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL |
| Talento Humano | 5 | € 28.000.000 | € 140.000.000 | CONTRATACION INSTRUCTORES |
| | | **Total:** | € 225.984.500 | |

## 5. Equipo que participó en la formulación del proyecto

| Nombre | Especialidad | Nombre Centro | Regional |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| ANDREA YADIRA VARON | PROFESIONAL DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR | CENTRO TECNOLÓGICO DEL MOBILIARIO | REGIONAL ANTIOQUIA |
| DOUGAN ARTURO RODRIGUEZ | ASESOR METODOLÓGICO | CENTRO METALMECANICO | REGIONAL DISTRITO CAPITAL |
| CARLOS ALBERTO NONTOA | COORDINADOR ACADEMICO | CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO Y MANUFACTURA | REGIONAL BOYACÁ |
| WILLIAM ANTONIO AMAYA | PROFESIONAL DE DISEÑO Y PRODUCCIÓN CURRICULAR | CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO Y MANUFACTURA | REGIONAL BOYACÁ |
| JORGE NAVAS | EQUIPO DESARROLLO CURRICULAR | CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO Y MANUFACTURA | REGIONAL BOYACÁ |
| LUIS EDUARDO GOMEZ | GESTOR SECTORIAL | CENTRO NACIONAL DE ASISTENCIA TECNICA A LA INDUSTRIA - ASTIN | REGIONAL VALLE |
| HORNASA | SECTOR ECONOMICO | No existe información | No existe información |