Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN RED TECNOLÓGICA TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN TITULADA			
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA		
821101	FABRICACIÓN DE MOLDES Y TROQUELES		
VERSIÓN:	1	ESTADO:	EN EJECUCIÓN
Vigencia del Programa:	Fecha Inicio 08/06/2010 Fecha Fin El programa aún se encuentra vigente		
DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA DEL APRENDIZAJE	Lectiva	Total	
	18 meses	24 meses	
	Práctica		
	6 meses		
NIVEL DE FORMACIÓN:	TECNÓLOGO		
JUSTIFICACIÓN:	El programa tecnólogo en fabricación de moldes y troqueles se creó para brindar al sector productivo de la metalmecánica, subsector matricería, la posibilidad de incorporar personal con altas calidades laborales y profesionales que contribuyan al desarrollo económico, social y tecnológico de su entorno y del país, así mismo ofrecer a los aprendices en formación, las tecnologías de gestión de proyectos para procesos de manufactura en la transformación de los materiales metálicos, utilizando los procesos de mecanizados convencionales y de control numérico computarizado (CNC). El País cuenta con potencial productivo en el sector metalmecánico, donde su fortaleza y crecimiento socio-económico tanto a nivel regional como nacional, dependen en gran medida de un recurso humano cualificado y calificado, capaz de responder integralmente a la dinámica del sector. El SENA es la única institución educativa que ofrece el programa con todos los elementos de formación profesional, sociales, tecnológicos y culturales, metodologías de aprendizaje innovadoras, acceso a tecnologías de última generación, estructurado sobre métodos más que contenidos, lo que potencia la formación de ciudadanos librepensadores, con capacidad crítica, solidarios y emprendedores, que lo acreditan y lo hacen pertinente y coherente con su misión, innovando permanentemente de acuerdo con las tendencias y cambios tecnológicos y las necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, impactando positivamente la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo del país.		
REQUISITOS DE INGRESO:	-Académicos: 11 grado aprobado (combinación del nivel requerido y grado mínimo aprobado). -Requisito adicional: Superar prueba de aptitud y conocimiento y presentar documento de identidad.		
DESCRIPCIÓN:	Este programa apunta al manejo de una importante linea tecnologica de la industria metalmecanica, donde se fabrican moldes para la transformacion de materiales plasticos al igual que troqueles para la conformacion de chapa metalica. Comprende desde la planeacion de la produccion hasta la construccion del molde o troquel y su ajuste, cuidando la interaccion con el entorno.		

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

CÓDIGO	DENOMINACIÓN
210101005	DIRIGIR EL TALENTO HUMANO SEGÚN NECESIDADES DE LA ORGANIZACIÓN.
240201500	PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL
240201501	COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
240201502	PRODUCIR TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y ORAL
290201020	DEFINIR PROGRAMA DE PRODUCCIÓN REQUERIDO, PARA LA FABRICACIÓN DEL PRODUCTO EN EL PROCESO DE MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA
291101002	ELABORAR LA INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA SEGÚN EL PRODUCTO A FABRICAR
291101029	CONSTRUIR PIEZAS SEGÚN MOLDE O TROQUEL A PRODUCIR
291101030	AJUSTAR EL MOLDE O TROQUEL SEGÚN PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL PLAN DE TRABAJO
999999999	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
240201500	PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL
240201501	COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
240201502	PRODUCIR TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y ORAL

PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Acedémicos mínimos	El programa requiere de un equipo de instructores conformado por: Tecnólogo en carreras afines al programa de formación. (máquinas y herramientas, Fabricación Moldes y Troqueles, Fabricación de Productos por Mecanizado CNC). Ingenieros de las áreas de mecánica, industrial, metalúrgicos
Experiencia laboral y/o especialización en...	Mínimo 24 meses en empresas dedicadas a la fabricación de herramentales para la transformación de materiales plásticos y/o chapa metálica
Competencias mínimas	-Formular, ejecutar y evaluar proyectos. -Trabajar en equipo. -Establecer procesos comunicativos asertivos. - Manejar herramientas informáticas asociadas al área objeto de la formación (Software de Mecanizado). Establecer relaciones entre parámetros de máquinas, procesos de fabricación convencional y CNC, herramental, materia prima y equipos periféricos. Cumplir con las normas de seguridad, salud ocupacional y de protección del hardware y del software establecido. Emplear los procedimientos establecidos en la construcción de sistemas para moldes y troqueles. Alistar y operar manualmente máquinas, herramental y equipos periféricos para realizar operaciones de mecanizado. Relacionar los materiales plásticos con sus procesos de transformación.

Competencias mínimas	Aplicar sistemas de gestión de calidad.
ESTRATEGIA METODOLÓGICA	Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos y el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en el utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, integradas, en ambientes abiertos y pluritecnológicos, que en todo caso recrean el contexto productivo y vinculan al aprendiz con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias. Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocrítica y la reflexión del aprendiz sobre el que hacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento: -El instructor - Tutor -El entorno -Las TIC -El trabajo colaborativo

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
210101005	1	DIRIGIR EL TALENTO HUMANO SEGÚN NECESIDADES DE LA ORGANIZACIÓN.
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		120 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
ANALIZAR LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN SEGÚN METAS ORGANIZACIONALES Y LAS TÉCNICAS ESTABLECIDAS.
REALIZAR EL ENTRENAMIENTO Y EL SEGUIMIENTO DEL TALENTO HUMANO EN EL PUESTO DE TRABAJO, EL ESTILO DE DIRECCIÓN UTILIZADA Y EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS PROPUESTOS EN CADA PROCESO SEGÚN PLANES DE MEJORAMIENTO ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN.
EVALUAR LA GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO SEGÚN NIVELES DE RENDIMIENTO A PARTIR DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS A NIVEL INTERNO Y EXTERNO.
COORDINAR EL TALENTO HUMANO DE ACUERDO CON LOS OBJETIVOS, ESTRATEGIAS E INDICADORES DE GESTIÓN, TIEMPOS Y RECURSOS.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Objetivos, metas, estrategias y políticas organizacionales
Principios y valores de la organización

Conocimientos y competencias requeridas en cada cargo y función
Perfil del talento humano para procesos de fabricación.
Políticas laborales
Objetivos y estrategias en los procesos de proveedores, producción y distribución
Funciones: tipos, resultados esperados en cada función

Diagnósticos
Planes de mejoramiento
Deficiencias en el rendimiento

Programación de actividades.
Recursos y medios requeridos para el desarrollo de las funciones.
Monitoreo y seguimiento del desarrollo de las actividades.

Empoderamiento
Clima organizacional
Manejo de la comunicación
Toma de decisiones
Trabajo en equipo
Normas de seguridad y salud ocupacional
Instrumentos de evaluación de rasgos y conductas

Estándares de calidad en el desarrollo de los procesos
Indicadores de gestión
Áreas de rendimiento
Variables de medición de rendimientos

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Programar el talento humano de acuerdo con las necesidades de fabricación requerida
Realizar el entrenamiento y la capacitación del talento humano teniendo en cuenta los principios y valores de la organización
Dirigir el talento humano según actividades programadas, disponibilidad de tiempo y recursos.
Realizar planes de salud y seguridad ocupacional de acuerdo con las normas y políticas de la organización
Estimular los buenos resultados del recurso humano reconociendo y retribuyendo su desempeño
Evaluar las relaciones interpersonales y el comportamiento del talento humano
Evaluar el comportamiento del talento humano, su sentido de pertenencia y su creatividad según el nivel de servicio establecido y los estándares de calidad.
Analizar la evaluación de la gestión de procesos, tareas y nivel de servicio, identificando las variables de gestión y áreas de rendimiento según lasa normas y procedimientos establecidas.
Evaluar la creatividad y la toma de decisiones según indicadores de gestión en los procesos de fabricación.
Evaluar la calidad del desarrollo de los procesos según normas y procedimientos
Analizar los resultados de la gestión del recurso humano según metas organizacionales y técnicas de medición.
Verificar el cumplimiento del desarrollo del talento humano de acuerdo con las estrategias y objetivos del programa de fabricación.
Medir el rendimiento del recurso de acuerdo con los indicadores de gestión y los objetivos, dentro de los periodos establecidos de fabricación.
Identificar las debilidades y fortalezas del talento humano por medio de las técnicas establecidas.

Programar el talento humano de acuerdo con las necesidades de fabricación requerida
Realizar el entrenamiento y la capacitación del talento humano teniendo en cuenta los principios y valores de la organización
Dirigir el talento humano según actividades programadas, disponibilidad de tiempo y recursos.
Realizar planes de salud y seguridad ocupacional de acuerdo con las normas y políticas de la organización
Estimular los buenos resultados del recurso humano reconociendo y retribuyendo su desempeño
Evaluar las relaciones interpersonales y el comportamiento del talento humano
Evaluar el comportamiento del talento humano, su sentido de pertenencia y su creatividad según el nivel de servicio establecido y los estándares de calidad.
Analizar la evaluación de la gestión de procesos, tareas y nivel de servicio, identificando las variables de gestión y áreas de rendimiento según lasa normas y procedimientos establecidas.
Evaluar la creatividad y la toma de decisiones según indicadores de gestión en los procesos de fabricación.
Evaluar la calidad del desarrollo de los procesos según normas y procedimientos
Analizar los resultados de la gestión del recurso humano según metas organizacionales y técnicas de medición.
Verificar el cumplimiento del desarrollo del talento humano de acuerdo con las estrategias y objetivos del programa de fabricación.
Medir el rendimiento del recurso de acuerdo con los indicadores de gestión y los objetivos, dentro de los periodos establecidos de fabricación.
Identificar las debilidades y fortalezas del talento humano por medio de las técnicas establecidas.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Reconoce las necesidades de recursos humanos requeridos en los procesos de fabricación, a partir de las funciones de los procesos, teniendo en cuenta las capacidades cognitivas, procedimentales y actitudinales necesarias para cada cargo y función.
Plantea planes y programas de entrenamiento y capacitación de acuerdo con el diagnostico de las necesidades de capacitación y entrenamiento de la fuerza laboral y los principios y valores de la organización.
Genera ideas para innovar y solucionar problemas en la organización mediante el fomento del trabajo en equipo como estrategia de interacción grupal e interpersonal de acuerdo con las normas de seguridad y Políticas de la organización.
Interpreta las políticas de contratación de personal según las características principales de los diferentes enfoques en la administración de personal.
Planifica las actividades inherentes a los cargos, durante un periodo de tiempo dado, de acuerdo con las responsabilidades individuales o grupales.

Identifica las áreas de rendimiento del recurso humano y las características actitudinales susceptibles de ser evaluadas de acuerdo con las a las actividades programadas.

Interpreta los resultados de las evaluaciones de desempeño analizando las variables de medición del rendimiento del talento humano de acuerdo con los estándares y normas de calidad e indicadores de gestión en las diferentes tareas, procesos y procedimientos.

Diseña los planes de mejoramiento, reentrenamiento y capacitación para el mejor desempeño del talento humano según políticas de la organización.

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
290201020	1	DEFINIR PROGRAMA DE PRODUCCIÓN REQUERIDO, PARA LA FABRICACIÓN DEL PRODUCTO EN EL PROCESO DE MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		200 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
ELABORAR UN PROGRAMA DE PRODUCCIÓN CON BASE EN LA DISPONIBILIDAD DE MAQUINARIA INSTALADA, CAPACIDAD DEL PROCESO, REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE Y DATOS HISTÓRICOS.
ELABORAR INFORMES DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS A SER IMPLEMENTADAS POR LAS SECCIONES INVOLUCRADAS DE ACUERDO CON LA PLANEACION Y PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE
ELABORAR AJUSTES A LA PROGRAMACIÓN DE MAQUINAS Y A LOS PROGRAMA DE PRODUCCIÓN SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE.
CONTROLAR TIEMPOS DE FABRICACIÓN, CANTIDAD DE RECURSOS EMPLEADOS Y LA CANTIDAD DE PRODUCTOS OBTENIDOS DE ACUERDO CON EL PROGRAMA DE PRODUCCIÓN.
EVALUAR LA PROGRAMACIÓN DE ACUERDO CON LOS ESTÁNDARES DE PRODUCCIÓN Y CALIDAD REQUERIDOS POR EL CLIENTE.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Planeación y programación de las operaciones: Definición. Características, tipos, técnicas, herramientas, aplicaciones, ventajas.
Administración De La Producción: Definición, características, componentes, estructuración, recursos, planeacion, costos.
Capacidad Instalada para el proceso: Definición, disponibilidad de recursos, Cálculo, tiempo respuesta, optimización de recursos, estrategias
Medición del trabajo (Tiempos y movimientos): definición, técnicas y procedimientos, modelos, importancia, aplicaciones, Herramientas estadísticas básicas para la programación y control de la producción, métodos y modelos de asignación de cargas de trabajo.
Tiempos en fabricación: definición, cálculo, utilización, eficiencia de la mano de obra con relación al proceso de fabricación, optimización, composición del tiempo invertido en el proceso, ventajas, aplicación.
Disponibilidad de recursos y talento humano: Definición de recursos, presupuesto de requerimientos de materiales, administración talento humano, ventajas y desventajas.
Productos terminados: registro de productos terminados, calidad del producto, inventarios, control interno.
Ajustes - Programación de maquinas: indicadores de control, análisis costos, programa de mantenimiento, novedades de producción.
Evaluación de programación: indicadores, estadística de resultados obtenidos, sistema de gestión de calidad.

Reporte de medidas correctivas: Identificación de fallas en la sección de trabajo, control de calidad, gráficos de control tiempo en la producción, control de proceso.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Programar la producción de acuerdo a la técnica seleccionada.
Asignar cargas de trabajo en el proceso productivo según conformación estructural y funcional del proyecto.
Administrar los recursos (Humano-Físicos- Económicos) de acuerdo a la programación.
Calcular la capacidad instalada de los talleres de fabricación dando respuesta a la programación de producción.
Implementar técnica para reducir tiempos muertos en el proceso productivo.
Calcular los tiempos de fabricación para definir la programación.
Aplicar técnicas estadísticas en el control de la producción.
Aplicar Método de asignación de cargas de trabajo para la producción.
Evaluar la Programación de acuerdo al procedimiento de la técnica seleccionada.
Diseñar indicadores de control para cada sistema de producción.
Aplicar el principio de la calidad en la programación de producción.
Implementar la programación de producción bajo los lineamientos del sistema de gestión de Calidad.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identifica la naturaleza del proceso de producción de acuerdo con la política de la empresa
Determina el flujo de los procesos relacionados con la producción de acuerdo con los requerimientos del cliente
Establece requerimientos de maquinaria equipos instrumentos herramientas y talento humano de acuerdo con el plan de producción y los planes y programas de seguridad industrial
Construye el programa de producción de acuerdo con los requerimientos del cliente.
Relaciona materiales, maquinaria y talento humano requerido en el proceso productivo de acuerdo con el plan de producción.
Identifica los puntos críticos de control del proceso productivo de acuerdo con los tiempos de fabricación
Relaciona la capacidad de instalada con los tiempos de operación y disponibilidad de máquina teniendo en cuenta el proceso productivo
Elabora informes de producción de acuerdo con el tiempo estándar establecido para la realización de las mejoras respectivas del proceso
Identifica los cuellos de botella de la producción de acuerdo con la disponibilidad de recursos y la capacidad instalada
Diagnóstica la disponibilidad y calidad de la maquinaria y equipos requeridos para la definición de los programas de mantenimiento respectivos según política de la empresa.
Relaciona la calidad de los productos obtenidos con las diferentes operaciones de acuerdo con los requerimientos del cliente
Elabora el plan de ajuste a la programación de la producción de acuerdo con las novedades registradas en los procesos de producción
Determina los indicadores de gestión de la producción de acuerdo con la política de la empresa
Compara los resultados de la producción frente a los indicadores de gestión definidos en la programación de la producción
Interpreta los resultados obtenidos en la producción por áreas de producción de acuerdo con la normatividad vigente y la política de la empresa
Elabora el informe de acuerdo con los requerimientos de la empresa
Presenta el informe a las instancias respectivas sobre los resultados para la toma de decisiones de ajustes

de la programación de la producción según política de la empresa.

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
291101002	1	ELABORAR LA INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA SEGÚN EL PRODUCTO A FABRICAR
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		400 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
MEDIR PARTES DE LOS SISTEMAS DE MOLDES Y TROQUELES TENIENDO EN CUENTA LOS MANUALES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
INTERPRETAR GRÁFICAMENTE DISEÑOS DE MOLDES Y TROQUELES DE ACUERDO CON LOS MANUALES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
CLASIFICAR LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE PLÁSTICOS POR INYECCIÓN, SOPLADO Y EXTRUSIÓN DE ACUERDO CON LOS MANUALES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
CLASIFICAR LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE CHAPA METÁLICA CORTE, DOBLADO Y EMBUTIDO DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DEL PRODUCTO.
CARACTERIZAR MATERIALES UTILIZADOS EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE ACUERDO CON EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN PLÁSTICO Y/O METÁLICO.
DIFERENCIAR LAS TECNOLOGÍAS Y PROCESOS DE FABRICACIÓN PARA MOLDES Y TROQUELES TENIENDO EN CUENTA EL DISEÑO ESTABLECIDO.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Técnicas de dibujo técnico.
Normas sobre dibujo industrial.
Sistema internacional de medidas SI.
Vocabulario de términos básicos y generales en metrología.
Instrumentos y equipos de medición: Tipos, características, usos.
Normas para el mantenimiento y manejo de instrumentos y equipos de medición.
Materiales metálicos, características, tipos y usos:
Materiales poliméricos, características, tipos y usos: Polietileno, polipropileno, poliestireno, pvc, policarbonato, Pet y abs.
Moldes de inyección y soplado: características, funciones y tipos
Cabezales para extrusión: características, partes, funciones y tipos
Calibradores para extrusión: características, funciones y tipos.
Proceso de inyección, máquinas, herramental y equipos periféricos.
Proceso de soplado, máquinas, herramental y equipos periféricos
Proceso para extrusión, máquinas, herramental y equipos periféricos.

Troqueles corte, doblado y embutido: características, funciones y usos.
Prensas, herramental y equipos periféricos para el proceso para corte, doblado, embutido.
Procesos de mecanizado por arranque de viruta: fresado torneado, taladrado características y funciones. En máquinas convencionales y CNC
Procesos de mecanizado por Abrasión: características y funciones
Procesos de mecanizado por descargas eléctricas: características y funciones.
Parámetros de mecanizado de acuerdo al proceso.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Aplicar las normas para dibujo Industrial.
Realizar planos de piezas de molde y/o troquel
Interpretar diseño de moldes y troqueles.
Utilizar instrumentos y equipos para realizar mediciones en el SI.
Mantener instrumentos y equipos de medición.
Identificar materiales metálicos
Seleccionar el material metálico de acuerdo a su función.
Identificar los materiales poliméricos.
Seleccionar el material plástico de acuerdo al producto.
Identificar los tipos de moldes y sus sistemas
Identificar máquina, herramental, equipos periféricos y el proceso para la transformación de plásticos por inyección.
Identificar máquina, herramental, equipos periféricos y el proceso para la transformación de plásticos por soplado.
Identificar máquina, herramental, equipos periféricos y el proceso para la transformación de plásticos por extrusión.
Identificar los tipos de troqueles y sus sistemas.
Identificar los tipos de prensas de acuerdo a características técnicas, herramental, equipos periféricos y el proceso para la transformación de chapa metálica por corte.
Identificar los tipos prensas de acuerdo a características técnicas, herramental, equipos periféricos y el proceso para la transformación de chapa metálica por doblado.
Identificar los tipos prensas de acuerdo a características técnicas prensas, herramental, equipos periféricos y el proceso para la transformación de chapa metálica por embutido.
Identificar Procesos de mecanizado por arranque de viruta: fresado torneado, taladrado características y funciones.
Identificar Procesos de mecanizado por Abrasión: características y funciones
Identificar Procesos de mecanizado por descargas eléctricas: características y funciones.
Conceptualizar Parámetros de mecanizado de acuerdo al proceso.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpreta el plano con base en la normatividad NTC de dibujo teniendo en cuenta el diseño y el proceso de fabricación de moldes y troqueles.

Elabora planos de dibujo industrial a partir de diseños establecidos u objetos representados gráficamente según normatividad vigente.
Diagnostica e informa el estado de los instrumentos y/o equipos de medición utilizados en el proceso de fabricación de moldes y troqueles de acuerdo con los procedimientos establecidos.
Emplea los instrumentos de medición, considerando la geometría de cada una de las piezas a elaborar y su precisión de acuerdo con procedimientos establecidos.

Mide partes de los sistemas de moldes y troqueles según instrucciones establecidas y las condiciones técnicas definidas en el diseño.
Identifica materiales metálicos y poliméricos de acuerdo con el proceso de transformación.
Establece las características de los materiales metálicos y poliméricos determinado a partir del estudio de sus propiedades físicas químicas según las condiciones técnicas del proceso de transformación.
Clasifica los moldes y sus sistemas de acuerdo con el proceso de transformación a realizar.
Clasifica los moldes y sus sistemas de acuerdo con el proceso de transformación a realizar.
Identifica los procesos de transformación de productos plásticos, incluyendo la maquinaria, herramentales, parámetros y moldes a utilizar según productos a fabricar.
Determina los materiales poliméricos a utilizar según ficha técnica definida en la orden de producción.
Clasifica los troqueles y sus sistemas de acuerdo con el proceso de transformación a realizar.
Clasifica los materiales metálicos para su proceso de transformación de acuerdo con el tipo de producto a elaborar.
Diferencia los procesos de transformación de la chapa metálica (corte, doblado, embutido) y las variables relacionadas con el proceso de fabricación del troquel según ficha técnica del producto.
Elabora el plan de producción de moldes y troqueles de acuerdo con el tipo de producto.
Identifica los procesos convencionales o CNC aplicados en la elaboración de moldes y troqueles de acuerdo con el diseño del producto.
Implementa las tecnologías de fabricación manual, convencional, CNC y manufactura asistida por computador (CAD/CAM) aplicadas en la elaboración de moldes y troqueles de acuerdo con el diseño, plan de producción y la normatividad vigente

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
291101029	1	CONSTRUIR PIEZAS SEGÚN MOLDE O TROQUEL A PRODUCIR
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		1080 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
CONSTRUIR EL SISTEMA AMARRE DEL MOLDE Y/O TROQUEL SEGÚN EL DISEÑO Y EL PROCESO DE
CONSTRUIR EL SISTEMA GUIADO DEL MOLDE Y/O TROQUEL SEGÚN EL DISEÑO Y EL PROCESO DE
CONSTRUIR EL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DEL MOLDE Y/O TROQUEL SEGÚN EL DISEÑO Y EL PROCESO DE MECANIZADO.
CONSTRUIR EL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DEL MOLDE Y/O TROQUEL SEGÚN EL DISEÑO Y EL PROCESO DE MECANIZADO.
CONSTRUIR EL SISTEMA EXPULSIÓN DEL MOLDE Y/O TROQUEL SEGÚN EL DISEÑO Y EL PROCESO DE MECANIZADO.
CONSTRUIR EL SISTEMA MATRIZ DEL MOLDE Y/O TROQUEL SEGÚN EL DISEÑO Y EL PROCESO DE

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Lectura e interpretación de Planos de pieza, despieces y ensamble de moldes y/o troqueles.
Materiales metálicos, características físico-mecánicas.
Herramientas y equipos de banco: características, tipos y usos.
Herramientas y equipos para el proceso de torneado: características, tipos y usos
Herramientas y equipos para el proceso de fresado: características, tipos y usos
Herramientas y equipos para el proceso de rectificado: características, tipos y usos
Herramientas y equipos para el proceso de electro mecanizado: características, tipos y usos.
Normas para protección y manejo de herramientas para los procesos de mecanizado.
Tratamientos Térmicos: Características tipos y usos.
Líquidos refrigerantes, características, tipos y usos.
Procesos de mecanizado convencionales y/o CNC para construir el sistema de guiado.
Procesos de mecanizado convencionales y/o CNC para construir el sistema de Refrigeración.
Procesos de mecanizado convencionales y/o CNC para construir el sistema de amarre.
Procesos de mecanizado convencionales y/o CNC para construir el sistema de matriz.
Procesos de mecanizado convencionales y/o CNC para construir el sistema de expulsión.
Procesos de mecanizado convencionales y/o CNC para construir el sistema de Alimentación.
Manejo de software de fabricación CAD CAM.
Normas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional que apliquen a los procesos de fabricación de moldes y troqueles.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Transformar los materiales metálicos para la fabricación del molde y/o troquel.
Utilizar las herramientas y equipos de banco para la fabricación del molde y/o troquel.
Controlar paralelismo, alineamiento, concentricidad y excentricidad.
Identificar y utiliza adecuadamente el sistema de amarre de las piezas a mecanizar en la maquina
Utilizar las herramientas y equipos de torneado para la fabricación del molde y/o troquel.
Utilizar las herramientas y equipos de fresado para la fabricación del molde y/o troquel.
Utilizar las herramientas y equipos de rectificado para la fabricación del molde y/o troquel.
Utilizar las herramientas y equipos de electro mecanizado para la fabricación del molde y/o troquel.
Programar y operar tecnología CNC y tecnología CAD - CAM
Mantener herramientas y equipos para los procesos de fabricación.
Tratar térmicamente las piezas de los sistemas del molde y/o troquel si lo requieren.
Aplicar normas de protección personal, de hornos, de equipos y de accesorios para tratamientos térmicos
Mecanizar el sistema de guiado del molde y/o troquel.
Mecanizar el sistema de Refrigeración del molde y/o troquel.
Mecanizar el sistema de amarre del molde y/o troquel.
Mecanizar el sistema matriz del molde y/o troquel.
Mecanizar el sistema de expulsión del molde y/o troquel.
Mecanizar el sistema de alimentación del molde y/o troquel.
Aplicar normas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Diferencia los sistemas de guiado, refrigeración, amarre, matriz, expulsión y alimentación del molde y/o troquel según diseño.
Utiliza las herramientas y equipos de banco de acuerdo con el sistema de guiado, refrigeración, amarre,

matriz, expulsión y alimentación de molde y/o troquel a fabricar y el plan de fabricación.
Utiliza las herramientas y equipos de torneado de acuerdo con el sistema de guiado, refrigeración, amarre, matriz, expulsión y alimentación de molde y/o troquel a fabricar.
Utiliza las herramientas y equipos de fresado de acuerdo con el sistema de guiado, refrigeración, amarre, matriz, expulsión y alimentación de molde y/o troquel a fabricar y el plan de fabricación.
Utiliza las herramientas y equipos de rectificado según el sistema de molde y o troquel a fabricar y el plan de fabricación.
Utiliza las herramientas y equipos de electroerosión según sistema de molde y/o troquel a fabricar.y plan de fabricación.
Transforma los materiales metálicos para la fabricación de los sistemas de guiado, refrigeración, amarre, matriz, expulsión y alimentación del molde y/o troquel de acuerdo con el plan de fabricación.
Aplica las normas de protección para el manejo de herramientas y equipos de acuerdo con la normatividad.
Realiza tratamientos térmicos a las partes del molde y/o troquel según Plan de Fabricación.
Aplica las normas de protección para realizar tratamiento térmico establecido de acuerdo con el plan de Fabricación.
Mecaniza convencional y/o CNC el sistema de guiado del molde y/o troquel según el plan de fabricación.
Mecaniza convencional y/o CNC el sistema de refrigeración del molde y/o troquel según el plan de fabricación.
Mecaniza convencional y/o CNC el sistema de amarre del molde y/o troquel según el plan de fabricación.
Mecaniza convencional y/o CNC el sistema matriz del molde y/o troquel según el plan de fabricación.
Mecaniza convencional y/o CNC el sistema de expulsión del molde y/o troquel según el plan de fabricación.
Mecaniza convencional y/o CNC el sistema de alimentación del molde y/o troquel según el plan de fabricación.
Aplica normas de seguridad industrial y salud ocupacional según el proceso de fabricación y normatividad.

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
291101030	1	AJUSTAR EL MOLDE O TROQUEL SEGÚN PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL PLAN DE TRABAJO
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		320 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
ENSAMBLAR Y AJUSTAR EL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DEL MOLDE Y/O TROQUEL SEGÚN EL DISEÑO DEL PRODUCTO.
ENSAMBLAR Y AJUSTAR EL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DEL MOLDE Y/O TROQUEL SEGÚN EL DISEÑO DEL PRODUCTO.
VALIDAR EL PRODUCTO DEL MOLDE Y/O TROQUEL, SEGÚN EL DISEÑO ESTABLECIDO.
ENSAMBLAR Y AJUSTAR EL SISTEMA DE EXPULSIÓN DEL MOLDE Y/O TROQUEL SEGÚN EL DISEÑO DEL PRODUCTO.
ENSAMBLAR Y AJUSTAR EL SISTEMA MATRIZ DEL MOLDE Y/O TROQUEL SEGÚN EL DISEÑO DEL PRODUCTO.

ENSAMBLAR Y AJUSTAR EL SISTEMA DE AMARRE DEL MOLDE Y/O TROQUEL SEGÚN EL DISEÑO DEL

ENSAMBLAR Y AJUSTAR EL SISTEMA DE GUIADO DEL MOLDE Y/O TROQUEL SEGÚN EL DISEÑO DEL

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Dibujo de ensamble de moldes y/o troqueles.
Ensamble de partes: definición, tipos, aplicaciones, procedimientos.
Ajustes y tolerancias entre piezas ensambladas(Normas ISO 286-14,DIN 7150 y 7152)
Acabados superficiales, características, tipos y aplicaciones.
Técnicas de pulido.
Técnicas de ajuste con electromecanizado para cierre de moldes.
Técnicas de ajuste con rectificado
Planificación de actividades, operaciones y recursos para ensamble y ajuste de los sistemas del molde y /o troquel.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Interpretar dibujo de ensamble del molde y/o troquel.
Realizar acabados superficiales de piezas mecanizadas del molde y/o troquel.
Verificar dimensionalmente las piezas de los sistemas del molde y/o troquel.
Planificar el ensamble y ajuste de los sistemas del molde y/o troquel.
Ajustar sistemas de moldes con electromecanizado
Ajustar sistemas de molde y/o troquel con rectificado
Ajustar el sistema de guiado.
Ensamblar sistema de guiado.
Ajustar el sistema matriz.
Ensamblar sistema matriz.
Ajustar el sistema de refrigeración.
Ensamblar sistema de refrigeración.
Ajustar el sistema de alimentación.
Ensamblar sistema de alimentación.
Ajustar el sistema de expulsión.
Ensamblar sistema de expulsión.
Ajustar el sistema de amarre.
Ensamblar sistema de amarre.
Validar el funcionamiento del molde y/o troquel.
Validar el producto plástico
Aplicar normas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpreta dibujo del ensamble y ajuste de sistemas de guiado, refrigeración, amarre, matriz, expulsión y alimentación de molde y/o troquel según diseño.
Verifica las dimensiones de las piezas que conforman los sistemas de guiado, refrigeración, amarre, matriz, expulsión y alimentación del molde y/o troquel de acuerdo con el diseño
Realiza acabados superficiales a las piezas mecanizadas de los sistemas si lo requieren de acuerdo con el diseño
Planifica el ensamble y ajuste de los sistemas de guiado, refrigeración, amarre, matriz, expulsión y

alimentación del molde y/o troquel de acuerdo con el diseño
Ajusta los sistemas de guiado, refrigeración, amarre, matriz, expulsión y alimentación del molde y/o troquel según normatividad y diseño.
Aplica normas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para los procesos de ensamble y ajuste de acuerdo con la normatividad vigente.
Valida el funcionamiento del molde y/o troquel de acuerdo con los procedimientos establecidos.
Valida el producto plástico y/o metálico de acuerdo con el diseño.

No se encontro información de contenidos curriculares básicos de la competencia para mostrar en el reporte.