1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: TECNÓLOGO EN FABRICACIÓN DE MOLDES Y TROQUELES
- Código del Programa de Formación: 8211
- Nombre del Proyecto: Fabricación de un molde para transformación de materiales plásticos y/o de un troquel para la transformación de chapa metálica.
- Fase del Proyecto: Análisis y Planeación
- Actividad de Proyecto: Interpretar planos de moldes y troqueles de acuerdo con sus sistemas y Normas.
- **Competencia:**

➢ **291101002** Elaborar la información técnica requerida según producto a fabricar.

- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar**:

➢ **29110100201** Interpretar gráficamente diseños de moldes y troqueles de acuerdo con los manuales y requerimientos técnicos.
➢ **29110100202** Medir partes de los sistemas de moldes y troqueles teniendo en cuenta los manuales y requerimientos técnicos.

- **Competencia:**

➢ **240201501** Comprender textos en inglés de forma escrita y auditiva

- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar**:

➢ **24020150101** Comprender frases y vocabulario habitual sobre temas de interés personal y temas técnicos.
➢ **24020150102** Comprender la idea principal en avisos y mensajes breves, claros y sencillos en inglés.
➢ **24020150103** Leer textos muy breves y sencillos en inglés general y técnico.
➢ **24020150104** Encontrar información específica y predecible en escritos sencillos y cotidianos.
➢ **24020150105** Encontrar vocabulario y expresiones de inglés técnico en anuncios, folletos, páginas web
➢ **24020150106** Comunicarse en tareas sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información cotidiana y técnica.
➢ **24020150107** Realizar intercambios sociales y prácticos muy breves, con un vocabulario suficiente para hacer una exposición o mantener una conversación sencilla sobre temas técnicos.

- Duración de la Guía: 330 Horas

2. PRESENTACION

En el marco industrial de la fabricación y suministro de piezas intercambiables, elementos para almacenamiento de productos o piezas de ensamblé, los moldes y troqueles dan respuesta a una gran variedad de problemáticas de tipo industrial y comercial, se hace necesario el estudio a fondo de los componentes constitutivos que dan forma a los moldes y troqueles ya que su efectividad en la solución de dichos problemas depende de factores inherentes a su fabricación y por consiguiente a los métodos y controles que se requieren para la fabricación de estos. Es por esto que toma relevancia el poder interpretar de manera clara y confiable los diseños establecidos para la fabricación de dichos moldes y/o troqueles. Tomando como punto de partida los sistemas de medición actuales para la valoración y control dimensional de las partes de dichos elementos; así mismo se hace indispensable el poder interpretar claramente los planos de ensamblé y despiece para la fabricación de los moldes y troqueles. Por tanto es necesario que el aprendiz del programa de formación "Tecnólogo en fabricación de moldes y troqueles", este en la capacidad de interpretar, graficar y medir dimensionalmente los elementos que componen dichos moldes y/o troqueles; rigiéndose bajo las normas y estándares nacionales e internacionales de forma efectiva y veraz.

"La vida es como una bicicleta. Para mantener el equilibrio tienes que seguir adelante".
-Albert Einstein.

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Realizar control dimensional y metrológico de partes para moldes y troqueles



Con su grupo de trabajo lea el documento suministrado por el instructor "Metrología…… ¿Para qué? Y de respuesta a las preguntas asignadas por el instructor acerca del tema.(Qué importancia tiene la metrología en la industria?; Por qué motivos se debe trabajar bajo un sistema de medición y qué ventajas tiene esto?; Como garantizo la exactitud en las medidas tomadas de un producto y en que puede afectar positivamente o negativamente en el intercambio de dicho producto?; Que beneficios tiene la trazabilidad en la metrología?; Cuando hablo de calidad en metrología que puntos debo de tener en cuenta para conservar esta; Que características y/o procedimientos deben de tener las medidas tomadas por un metrólogo para garantizar la calidad del producto.

3.1.1 Participe en charla sobre conceptos básicos de metrología y vocabulario metrológico (VIM) dirigida por el instructor.

3.1.2 Consulte en la plataforma Blackboard el material textual acerca de los sistemas de Medición.

3.1.3 Participe en el foro “sistemas de medición, conversiones, redondeo y patrones”; realice ejercicios de apropiación propuestos por el instructor.

3.1.4 Desarrolle con la orientación del instructor de metrología el taller práctico “Conociendo los instrumentos de medición del taller de Matriceria” y debata acerca de los cuidados y aplicabilidad de los instrumentos de medición en la construcción de moldes y troqueles.

3.1.5 Consulte el material textual disponible en la plataforma Blackboard sobre las “Características y tipos de los instrumentos de medición”, realice exposición según los temas asignados por el instructor.

3.1.6 Desarrolle con la orientación del instructor de metrología la actividad práctica “Interpretación de instrumentos análogos y digitales (Calibrador pie de rey, Micrómetros, Goniómetro y reloj indicador)”.

3.1.7 Participe en exposición por parte del instructor acerca de “Tolerancias y ajustes bajo el sistema ISO”, y realice ejercicios propuestos.

3.1.8 Participe en conferencia “Buenas prácticas de manejo aplicadas a los instrumentos de medición”.

3.1.9 Desarrolle con la orientación del instructor metrología el taller de inspección de los instrumentos de medición del taller de Matriceria y entregue para su evaluación: aplicando los conocimientos adquiridos:

a. Estado inicial del equipo.
b. Proceso de calibración y verificación inicial.
c. Ajustes a realizar según cada caso y mantenimiento general.
d. Resultado de calibración final.
e. Entregue para evaluación.



3.1.10 Presente Prueba de conocimientos sobre sistema de medición, vocabulario metrológico e interpretación de instrumentos de medición

3.1.11 Presente Prueba práctica de control metrológico “midiendo en banco y en máquina”.

Ambiente Requerido:

Ambiente de aprendizaje, Taller de procesos de mecanizado (matricería) y LMS Blackboard.
Mesas (10), asientos (30), tablero borrable (1), televisor de 60" (1), escritorio (1), aire acondicionado, equipo de cómputo con programas ofimáticos, software de simulación metrológica, Taller de procesos de mecanizado(matricería).

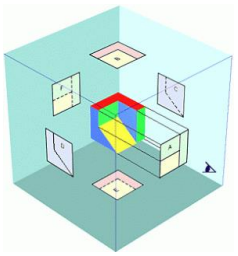
Materiales:

Norma NTC 2194 (GTC-ISO/ICE 99), instrumentos de medición: Flexómetro (4), juego de escuadras universales (4), calibradores pie de rey (15), calibrador de alturas (2), micrómetros para exteriores con rango de 0 a 25 – 25 a 50 – 50 a 75 (3 de cada uno), juego de telescópicos (2), barras micrométricas para interiores (2), indicador de caratula (3), goniómetro (3), peines para roscas (3), juego de bloques patrón (1), Resma de papel (3), Marcadores (12)

3.2 Interpretar diseños de moldes y troqueles para la trasformación de materiales plásticos y/o metálicos

3.2.1 Participe en foro Importancia de la interpretación de planos en la industria.

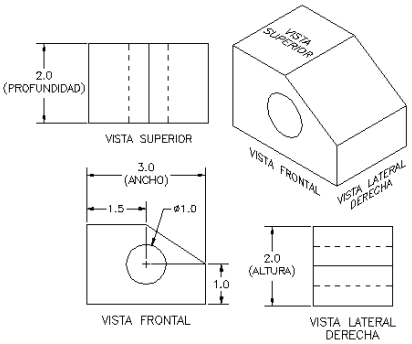
3.2.2 Participe en exposición del instructor de interpretación grafica acerca de nociones básicas de interpretación gráfica.



3.2.3 Realice investigación sobre normas actuales para la representación gráfica de objetos y socialice en plenaria.

3.2.4 Realice bosquejos a mano alzada de piezas asignadas por el instructor.

3.2.5 Desarrolle con la orientación del instructor el taller de Interpretación gráfica 1:



a. Terminología.
b. Fundamentación teórico-práctica en Geometría.
c. Alfabeto de líneas.
d. Formatos, rotulado, escalas y plegado.
e. Sistemas de proyecciones.

3.2.6 Desarrolle con la orientación del instructor el taller de interpretación gráfica 2:

a. Cortes y secciones.

b. Sistemas de acotado.
c. Elementos de fijación.

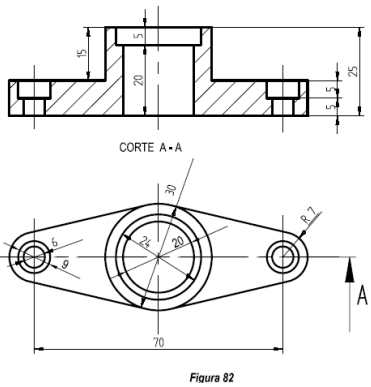


Figura 82

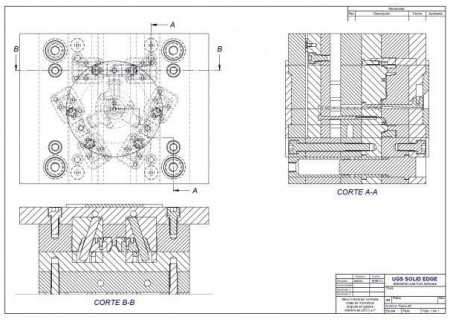
3.2.7 Desarrolle con la orientación del instructor el taller de interpretación gráfica 3:

a. Tolerancias geométricas, de formas, de orientación, de localización y de alineación.
b. Tolerancias lineales y angulares.
c. Rugosidades y acabados superficiales.

3.2.8 Interprete diseños de moldes y troqueles para la transformación de materiales plásticos y/o metálicos orientados por el instructor.

3.2.9 Interprete planos de partes de moldes y troqueles para la transformación de materiales plásticos y/o metálicos orientados por el instructor.

3.2.10 Realice croquis y planos de piezas que conforman los sistemas de moldes y/o troquel asignado por el instructor de interpretación gráfica y entregue para su valoración.



3.2.11 Presente prueba de conocimientos sobre Interpretación Gráfica de los sistemas de moldes y troqueles, Normas ISO A y E, tolerancias y ajustes.

Ambiente Requerido:

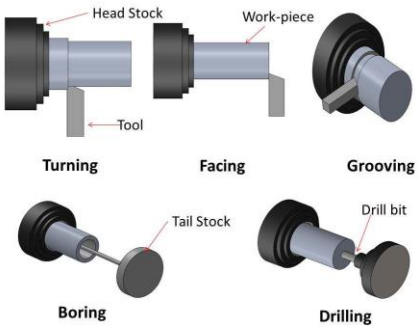
Ambiente de aprendizaje, Taller de procesos de mecanizado (matricería) y LMS Blackboard.
Mesas (10), asientos (30), tablero borrable (1), televisor de 60" (1), escritorio (1), aire acondicionado, equipo de cómputo con programas ofimáticos, software CAD

Materiales:

Marcadores borrables (cuatro colores), borrador para tablero, hojas de papel bond tamaño carta (50), Normas NTC 1580, 1594, 1777, 1912, 1960, 1722, 1831, 2130, 1957, 1993, 1832, 1833, 2048, 2058 y 2099.

3.3 Identificar los términos técnicos en inglés empleados en su programa de formación.

3.3.1 Desarrolle la sopa de letras para encontrar los términos técnicos presentes.
3.3.2 Discuta con sus compañeros cuáles de esos términos ya conocía, cuáles son desconocidos.
3.3.3 Intente definir el significado de esas palabras.



3.3.4 Lea el texto entregado por el instructor y relacione las palabras encontradas en la sopa de letras.
3.3.5 Busque en el diccionario los términos técnicos no conocidos.
3.3.6 Clasifique las palabras encontradas.
3.3.7 Atienda la explicación del instructor sobre tiempos verbales en inglés.
3.3.8 Identifique el tiempo verbal en las frases que le asigne el instructor.
3.3.9 Resuelva el taller propuesto por el instructor.
3.3.10 Participe activamente en la aclaración de conceptos del vocabulario revisado.
3.3.11 Cree un glosario de términos técnicos y preséntelos en *flashcards*. Entregue para evaluación.

3.4 Aplicar expresiones en inglés para comunicarse en el ámbito laboral y cotidiano.

3.4.1 Participe de la actividad lúdica “Juego *Lottery*".
3.4.2 Observe el video “xxxx“, disponible en el enlace xxxx definido por el instructor. Escuche y rellene los espacios en blanco del texto con relación al video *observado.*
3.4.3 Resuelva taller asociado al video ***observado.*** Comprenda la lectura del mismo video y elabore preguntas con las que se puede comunicarse.



3.4.4 Revise en conjunto con el instructor y otros aprendices el resultado obtenido del ejercicio anterior.
3.4.5 Realice ejercicios con la ayuda del instructor para comprender la estructura gramatical de: *Present simple, present continuous, the adverbs of manner*.
3.4.6 Realice el ejercicio de *Matching* con los diferentes tiempos verbales, y el vocabulario trabajado.
3.4.7 Participe de la presentación del instructor sobre cómo describir situaciones de la rutina diaria de una persona que se desempeña como (Nombre del programa de formación)
3.4.8 Realice el ejercicio de *Matching* con los diferentes tiempos verbales, y el vocabulario trabajado.
3.4.9 Elabore un diálogo con un compañero de formación donde utilice vocabulario técnico sobre su rutina diaria como (programa de formación).
3.4.10 Participe en el juego de roles para presentar una entrevista de trabajo.

3.5 Utilizar estructuras verbales para describir situaciones laborales.

3.5.1 Observe el video (link del video definido por el instructor).
3.5.2 Identifique palabras claves en el video de acuerdo con lo que comprendió.
3.5.3 Busque las palabras en el Crossword search sobre el video trabajado.
3.5.4 Resuelva el taller propuesto por el instructor.

3.5.5 Atienda la explicación del instructor sobre tiempos verbales en inglés.

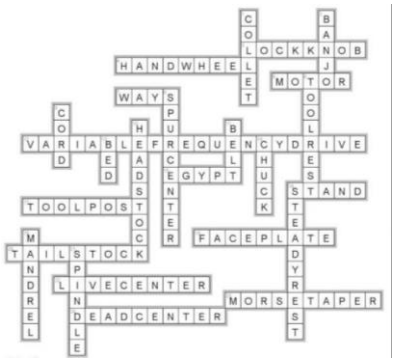
3.5.6 Responda y realice preguntas en forma de diálogo con sus compañeros de formación utilizando el vocabulario del texto leído y tiempo verbal trabajado.

3.5.7 Elabore un guion con vocabulario técnico relacionado con los tiempos verbales para describir una situación que se presente en el desarrollo de su programa de formación.

3.5.8 Grabe un Video Show and tell del guion elaborado.

3.5.9 Grabe un Video *Show and tell* del guión elaborado.

3.5.10 Presente para evaluación.



3.6 Identificar la idea principal a partir del análisis de textos técnicos

3.6.1 Conteste las siguientes preguntas

A. ¿Qué es un *Abstract*?
B. ¿Dónde se usa, ¿cuándo se usa?
C. ¿Cuál es la estructura de un *Abstract*?
D. ¿Qué información encuentras en el *Abstract*?
E. ¿Han leído un *Abstract*?



3.6.2 Asista a la asesoría sobre el manejo de la base de datos que tiene el SENA en la mediateca.

3.6.3 Consulte diferentes artículos en revistas científicas con relación a su programa de formación.

3.6.4 Seleccione un documento de su interés y en él clasifique conceptos conocidos y desconocidos.

3.6.5 Discuta con sus compañeros cuáles de esos términos ya conocía, cuáles son desconocidos.

3.6.6 Lea el texto y haga una lluvia de ideas sobre lo que entendió.

A. ¿Cómo relaciona el texto con su programa de formación?
B. Identifique los autores

3.6.7 Escriba un párrafo con la idea principal del texto leído e identifique una forma lúdica de presentarla a sus compañeros.

3.6.8 Entregue para evaluación el Párrafo con la idea principal del documento analizado. Incluya las palabras clave o *keywords*.

Ambiente Requerido: Ambiente de aprendizaje y LMS Blackboard.

Materiales: Resma de papel (3), Marcadores borrables (12)

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia las técnicas e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Prueba de conocimientos sobre sistema de medición, vocabulario metrológico e interpretación de instrumentos de medición.	Emplea los instrumentos de medición, considerando la geometría de cada una de las piezas a elaborar y su precisión de acuerdo con procedimientos establecidos.	**Técnica:** Preguntas **Instrumento:** Cuestionario: 9230-FP-F-218
Evidencias de Desempeño: Taller de inspección de los instrumentos de medición del taller de Matricería.	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.	**Técnica:** Taller **Instrumento:** Lista de chequeo 9230-FP-F-216
Evidencias de Producto: Prueba práctica de control metrológico “midiendo en banco y en máquina”.	Mide partes de los sistemas de moldes y troqueles según instrucciones establecidas y las condiciones técnicas definidas en el diseño.	**Técnica:** Valoración de actividad **Instrumento:** Lista de chequeo 9230-FP-F-216
Evidencias de Conocimiento: Prueba de conocimientos sobre interpretación gráfica.	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.	**Técnica:** Preguntas **Instrumento:** Cuestionario 9230-FP-F-218
Evidencias de Producto y Desempeño: Croquis y plano de la pieza asignada, cumpliendo normatividad NTC	Elabora planos de dibujo industrial a partir de diseños establecidos u objetos representados gráficamente según normatividad vigente.	**Técnica:** Valoración de producto. **Instrumento:** Lista de chequeo 9230-FP-F-216

Evidencias de Producto: *Flashcards* con glosario de términos técnicos asociados al programa.	-Estructura adecuadamente una opinión sobre un tema conocido de su especialidad	**Técnica:** Valoración de producto. **Instrumento:** Lista de chequeo 9230-FP-F-216
Evidencias de Desempeño: Desempeño en el Juego de roles.	-Escribe o presenta descripciones de sí mismo, su profesión y su entorno. - Elabora resúmenes cortos sobre textos sencillos y con contenido técnico.	**Técnica:** Valoración de producto. **Instrumento:** Lista de chequeo 9230-FP-F-216
Evidencias de Producto: Video *Show and tell* y el guion escrito.	- Estructura adecuadamente una opinión sobre un tema conocido de su especialidad. -Plantea y responde preguntas sobre sí mismo	**Técnica:** Valoración de producto. **Instrumento:** Lista de chequeo 9230-FP-F-216
Evidencias de Producto y Desempeño: *Abstract* de un texto asignado.	-Sostiene conversaciones con vocabulario básico y técnico aprendido. -Estructura adecuadamente una opinión sobre un tema conocido de su especialidad - Interpreta un texto sencillo y puede construir un mapa conceptual basado en el mismo. - Elabora resúmenes cortos sobre textos sencillos, y con contenido técnico.	**Técnica:** Valoración de producto. **Instrumento:** Lista de chequeo 9230-FP-F-216

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Axonométrico

La perspectiva econométrica es un sistema de representación gráfica, consistente en representar elementos geométricos o volúmenes en un plano, mediante proyección paralela o cilíndrica, referida a tres ejes ortogonales.

Concéntrico
Objeto que tiene el mismo centro que otro objeto o figura.

Coordenadas cartesianas
El Sistema cartesiano es un sistema de referencia respecto ya sea a un solo eje (línea recta), respecto a dos ejes (un plano) o respecto a tres ejes (en el espacio), perpendiculares entre sí (plano y espacio), que se cortan en un punto llamado origen de coordenadas.

Cuadro de datos (rotulación)
Rectángulo que normalmente se sitúa en la parte inferior derecha del plano y sobre el que se introducen una serie de datos representativos y vinculados al plano.

Dimensión de una magnitud
Expresión que representa una magnitud de un sistema de magnitudes como el producto de potencias de factores que representan las magnitudes de base de dicho sistema.

Equidistancia
Igualdad de distancia entre varios puntos u objetos.

Exactitud de medición
Grado de concordancia entre el resultado de una medición y el valor verdadero (o real) de lo medido (el mensurando).

Intersección
Punto común a dos líneas que se cortan.

Incertidumbre
Parámetro, asociado al resultado de una medición, que caracteriza la dispersión de los valores que, con fundamento, pueden ser atribuidos al mensurando.

Magnitud de base
Una de las magnitudes que, en un sistema de magnitudes, se admiten por convención como funcionalmente independientes unas de otras.

Magnitud derivada
Una magnitud definida, dentro de un sistema de magnitudes, en función de las magnitudes de base de dicho sistema.

Mano Alzada
Modo de dibujar sin la utilización y el apoyo de instrumentos de dibujo, como la regla, la escuadra, el compás, etc.

Medida materializada
Dispositivo destinado a reproducir o a proveer de forma permanente durante su empleo, uno o varios valores conocidos de una magnitud dada.

Mensurando
Magnitud dada, sometida a medición.

Normalización
Actividad colectiva destinada a la resolución de problemas repetitivos, para así ganar en economía utilidad y calidad.

Patrón
Medida materializada, aparato de medición, material de referencia o sistema de medición, destinado a definir, realizar, conservar o reproducir una unidad o uno o varios valores de una magnitud para servir de referencia. Los patrones pueden ser internacionales (reconocidos por acuerdo internacional) y nacionales (reconocidos por acuerdo nacional).

Patrón primario
Patrón que se designa o se recomienda por presentar las más altas calidades metrológicas y cuyo valor se establece sin referirse a otros patrones de la misma magnitud.

Patrón secundario
Patrón cuyo valor se establece por comparación con un patrón primario de la misma magnitud.

Patrón de referencia
Patrón, generalmente de la más alta calidad metrológica disponible en un lugar u organización dados, del cual se derivan las mediciones que se hacen en dicho lugar u organización.

Patrón de trabajo
Patrón utilizado corrientemente para controlar medidas materializadas, aparatos de medición o materiales de referencia.

Patrón de transferencia
Patrón empleado como intermediario para comparar patrones entre sí.

Proyección axonométrica
La proyección axonométrica es una proyección sobre un plano que tiene una posición arbitraria en el espacio.

Referencia
Base o apoyo de una comparación, de una medición o de una relación de otro tipo.

Repetibilidad (de los resultados de mediciones)
Grado de concordancia entre los resultados de mediciones sucesivas de un mismo mensurando, llevadas a cabo totalmente bajo las mismas condiciones de medición.

Reproducibilidad
Grado de concordancia entre los resultados de las mediciones de un mismo mensurando, llevadas a cabo haciendo variar las condiciones de medición.

Trazabilidad
Propiedad del resultado de una medición o del valor de un patrón de estar relacionado a referencias establecidas, generalmente patrones nacionales o internacionales, por medio de una cadena continúa de comparaciones, todas ellas con incertidumbres establecidas.

Unidad (de medida)
Una magnitud particular, definida y adoptada por convención, con la cual se comparan las otras magnitudes de igual naturaleza para expresarlas cuantitativamente en relación a dicha magnitud.

Unidad (de medida) **de base**
Unidad de medida de una magnitud de base en un sistema dado de magnitudes.

Valor (de una magnitud)
Expresión cuantitativa de una magnitud en particular, generalmente bajo la forma de una unidad de medida multiplicada por un número.

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

- Sáenz P. M. (1994) Seminario metrología dimensional básica. Santiago de Cali: Sena ASTIN
- Millán Gómez S. (2012) Metrología y ensayos 1er edición. Madrid: Ediciones Paraninfo. S.A.
- Jensen; R. Short; D. Helsel, Cecil, Dennis y Jay.(2003) Dibujo y Diseño en Ingeniería (6ta edición). México: McGraw Hill.
- Timings, R. L. (2002) Tecnología de la fabricación 1, Córdoba: Editorial Omega.
- Bohórquez Fernández, A; Duque S.W. (1980) Guía para diseño de troqueles: ejemplos de aplicación. Santiago de Cali: Universidad del Valle
- Sena. (1993). Moldes de inyección: partes, tipos y mantenimiento. Santiago de Cali: Centro Astin
- Sena. (1995). Procesos y materiales para construcción de moldes en la transformación de plásticos. Santiago de Cali: Centro Astin
- Gastrow, H; Jiménez Molina J. (1990). Moldes de inyección para plásticos: 100 casos prácticos. Barcelona: Hanser Editorial.

- Appol, H; Feiler K; Reinhard, A; Schmidt, P. (1984) Tecnología de los metales. Barcelona: Editorial Reverte.
- Jaramillo Osorio, L. Á. (1995). Moldes. [video grabación] Santiago de Cali: Sena ASTIN .1 DVD
- Mengues, G; Mohren, G; Kuhne, G. (1991) El plástico en la industria: tratado práctico. 2a. ed. Barcelona: Ediciones G. Gili S.A.
- Mott, R, L., González, V. (2006) Diseño de elementos de máquinas 4 Edición. México: Editorial Pearson Educación
- Restrepo Díaz, J. (2011) Metrología: aseguramiento metrológico industrial. Tomo II. Medellín: Instituto Tecnológico Metropolitano.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**
Autor (es)	Luis Fernando Libreros	Instructor	Astin	Septiembre 4 de 2014
	Jhon Jairo Otero	Instructor	Astin	Septiembre 4 de 2014
	Luis Álvaro Jaramillo	Instructor	Astin	Septiembre 4 de 2014
Revisión	Oscar Javier Barrantes	Asesor Pedagógico	Astin	Septiembre de 2014
Revisión	Liliana Echeverry	Bibliotecologa	Astin	Septiembre de 2014
Revisión	Milton Cesar Mera	Coordinador Académico	Astin	Septiembre de 2014
Aprobación	Aura Elvira Narváez	Subdirectora		

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
GUÍA DE APRENDIZAJE

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Luis Fernando Libreros	Instructor	Astin	Octubre de 2010	Cambio a última versión de formato: versión 02 código GFPI-F-019
	John Jairo Otero Adilson Valdés John Manuel Gaviria Oscar López	Instructor	Astin	Abril 25 de 2017	Cambio a última versión de formato: versión 03 código GFPI-F-019
	John Manuel Gaviria	Instructor	Astin	Marzo 13 de 2019	Adicionar a la guía actividades y competencias de inglés. Numerar las actividades y organización de texto.
	Luis Fernando Libreros	Instructor	Astin	27 de Abril de 2019	Ajuste tiempos de duración de la guía de acuerdo a la planeación pedagógica. Ajuste del glosario de interpretación gráfica y metrología.