

PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

GUÍA 1 – MECÁNICA Y METROLOGÍA

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: **DISEÑO E INTEGRACIÓN DE AUTOMATISMOS MECATRÓNICOS**
 - Código del Programa de Formación: **223217 - 100**
 - Nombre del Proyecto (si es formación Titulada): **DISEÑO Y CONSTRUCCION DE PROTOTIPOS DE MAQUINAS Y EQUIPOS DEL CENTRO METALMECANICO**
 - Fase del Proyecto (si es formación Titulada): **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**
 - Actividad de Proyecto (si es formación Titulada): **ANALIZAR EL ESTADO ACTUAL DE LA MÁQUINA Y DETERMINAR EL TIPO DE TECNOLOGÍA IMPLEMENTADA.**
 - Competencia: **DEFINIR LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DEL AUTOMATISMO DEL SISTEMA MECATRÓNICO SEGÚN LAS NECESIDADES DEL CLIENTE Y CONDICIONES DE LA EMPRESA.**
 - Resultados de Aprendizaje Alcanzar: **TRANSFORMAR PROBLEMAS EN OBJETIVOS DE DISEÑO PARA DAR RESPUESTA A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS O SITUACIONES CONCRETAS.**
 - Duración de la Guía: **40 HORA**
-
- **Duración de la Guía:**
40 Horas

2. PRESENTACIÓN

2.1. Introducción

El propósito de esta guía es el de ayudarlo a usted, trabajador alumno a encaminar sus En los tiempos actuales se ha dejado a un lado los procesos de ajuste. Es por esta razón que los aprendices deben tener la práctica de dar soluciones inmediatas en mantenimiento cuando se trata de ajustar maquinas o elementos de automatización.

El mismo medio laboral requiere de una persona que sea totalmente integral y que adquiera conocimientos habilidades y destrezas en los diferentes procesos mecánicos puesto que dentro de sus funciones podrá corregir, modificar, perfeccionar el funcionamiento de los diferentes equipos mecánicos.

Conocimientos y tiempo para un manejo óptimo de banco convencional, con el conocimiento de instrumentos de medición y herramientas de trazo. Operaciones, taladradas, esmeriladas y pulidas, entre otras. Con limas bastardas, semifinas y finas.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Descripción de las actividades

Actividad 1. Desarrollo de taller de inducción a la competencia a desarrollar.

- 1. SOPA DE LETRAS:** Lea atentamente la definición y busque la palabra, recuerde que las palabras Pueden estar en cualquier dirección y sentido.

| Sopa de letras introductoria | AJUSTE |
|---|---------------|
| S Y N T Z Y O I Q N W R M K Z Z Ñ A G I | CONVERSIONES |
| F I Ì R A N G O X F V Ñ E A S C N E K D | ENSAMBLE |
| X V Ñ U P I E Z A V U D O E F Y Q I O G | EXACTITUD |
| Ñ S I N Ì Ñ R T A P Z N N B B O Ñ C M F | FUNDAMENTAL |
| F L S R A G E M Q B U O D U E H L B F I | GRAMIL |
| T I I J Ñ J Z F P Q I Ñ M A E W C X C I | HERRAMIENTAS |
| O S C D E D N O X S F Ñ M R M G S B R D | INCERTIDUMBRE |
| L E E J P R V D R B K E R E C E E W T T | MEDIDAS |
| E D R Y Y I B E W E N A Q S I O N Z F R | MEGA |
| R A P Q Q F V M N S M R L R A T D T J S | MENSURANDO |
| A D K Z J N O S U I U Y L H H D V L A E | MÚLTIPLO |
| N I A J O G A R E D P N X M O A I O S L | PATRÓN |
| C N H C A M A N G L I R U G O S I D A D | PIEZA |
| I U I O B N T A K V R T L G R I J V E X | PRECISIÓN |
| A M V L D A U M N Ñ U W R V Ñ E L Y W M | RANGO |
| Q X E O S Q X V E I A A O E K T J H Ñ Y | RUGOSIDAD |
| J J O L P I T L S Ñ M G Q R C X V E P K | TOLERANCIA |
| Ñ V E T S U J A B I F Z B U I N T I N R | TRAZO |
| P E O Z A R T J L Y N Q H U L A I X E I | UNIDADES |
| L H A A V A Y V D U T I T C A X E E W B | |

Actividad 2.

Contextualización:

1. Definición de Metrología
2. Clasificación de la metrología
 - 1.1 De acuerdo a su función
 - 1.2 De acuerdo al tipo de técnica de medición
2. Sistema de Unidades
 - 2.1 sistema Internacional
 - 2.1.1 Unidades Derivadas
 - 2.1.2 Múltiplos y Submúltiplos
3. Sistema de ingles
4. Transformación de un sistema a otro métrico - ingles

Ejercicios: Realizar y entregar proceso en su libro de apunte.

1a. 104 cg = _____ dg

1b. 730 000 cg = _____ Kg

2a. 2 180 dm = _____ Dm

2b. 70 000 cl = _____ Hl

3a. 16,8 Kl = _____ cl

3b. 74 g = _____ Dg

4a. 23 100 000 mg = _____ Kg

4b. 22 500 L = _____ Kl

5a. 8,9 Dl = _____ cl

5b. 0,3 Hm = _____ mm

6a. 13 400 m = _____ Km

6b. 17,6 km = _____ Dm

7a. 5,5 Km = _____ m

7b. 850 g = _____ Hg

8a. 111 g = _____ Dg

8b. 25,3 Km = _____ cm

9a. 2,8 Kl = _____ ml

9b. 12,2 Kl = _____ dl

10a. 90 000 cg = _____ Kg

10b. 3,2 cg = _____ mg

3.2. Ambiente requerido y materiales de formación.

| AMBIENTE | MATERIALES DE FORMACIÓN |
|------------|--|
| Taller 36B | Barra cuadrada rectificada de 2x2 pulgadas (acero 1010). Varilla de 1 pulgada (acero 1010). Hoja formateada din 4. Lápiz. Borrador. Marcador. Computadores. Tablero de acrílico. Video bean. Televisor. Maquina industrial. Herramientas de metrología dimensional. Pie de rey. Micrómetro. Medidor de altura. Comparador de caratula. Galgas de radio. Galgas para rosca. Galgas de espesores. Goniómetro. Compas. Rayadores. Centro punto. Martillo. Limas. Reglas. Escuadras. Prensas. Banco de mecánico. Mármol |

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Uso de instrumento gráficos semánticos (mapas mentales, mapas conceptuales)
 Aprendizajes basados en problemas.
 Exposiciones.
 Talleres de reflexivos.
 Investigación.
 Practicas guiadas.
 Debates.
 Lista de chequeo.
 Videos

| Evidencias de Aprendizaje | Criterios de Evaluación | Técnicas e Instrumentos de Evaluación |
|--|---|--|
| <p>Evidencias de Conocimiento :</p> <p>1: desarrollo de taller de inducción a la competencia a desarrollar (sopa de letra)</p> <p>2: conversión de unidades</p> <p>Evidencias de Desempeño:</p> <p>1: lectura e interpretación de instrumento de medición</p> <p>2: operaciones en el proceso de ajuste mecánico de banco</p> <p>Evidencias de Producto:</p> <p>1- identificar los peligros del entorno y la importancia de la toma de decisiones acertadas en la solución de problemas y sus implicaciones</p> <p>Diseño y fabricación de una pieza mecánica.</p> | <p>Calcula las magnitudes pedidas y su conversión de unidades. determina las especificaciones metrológicas de las variables y Señales críticas. compara cada alternativa de solución del automatismo, según Especificaciones y restricciones. describe los procesos de producción necesarios para Fabricar el automatismo. identifica las máquinas, herramientas y equipos necesarios para producir un automatismo con las diferentes Tecnologías. realiza bosquejos de automatismos de forma ordenada, documentada y utilizando los símbolos normalizados de los Componentes. Automatización en los manuales de datos y fichas técnicas. Identifica el significado de las características de los componentes y equipos requeridos.</p> | <p>DE CONOCIMIENTO:</p> <p>Una evolución de diagnóstico acerca de los conocimientos previos de la metrología y mecánica de banco. Practica guiadas por parte del instructor y evolución del uso adecuado de los instrumentos de metrología dimensional y herramientas de banco. Practicas guiadas.</p> <p>DE DESEMPEÑO:</p> <p>Hoja de proceso diligenciado para la entrega de la pieza mecánica. Listado de herramientas.</p> <p>DE PRODUCTO:</p> <p>Lista de chequeo de los peligros del entorno y la importancia de la toma de decisiones acertadas en la solución de problemas y sus implicaciones.</p> <p>Informe escrito de causas y consecuencias de utilizar material inadecuado.</p> |

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Patrón: Muestra de magnitud de una característica en relación certificada con el patrón internacional, acreditada para calibrar MIC, según las competencias de la clase de precisión a la cual pertenece.

Trazabilidad: Cadena ininterrumpida de calibraciones registradas, que aseguran la conexión entre un MIC y el patrón de la unidad de reconocimiento internacional para la característica a medir.

Calibrar: Registrar y procesar y contrastar la información de salida de un MIC, en varios puntos a lo largo de su escala, con el valor de confianza de un patrón (o combinaciones de patrones) que tiene(n) la trazabilidad certificada, con el fin de evaluar su incertidumbre.

Incertidumbre: Banda estrecha, con posición simétrica respecto al valor de salida de un MIC, dentro de la cual la probabilidad (p) de encontrar el valor verdadero de la magnitud medida, es superior al valor límite, que corresponde a la clase de cobertura propuesta.

Para $k = 2$ $p > 95 \%$

Resultado de la calibración: Representación gráfica de la relación matemática existente entre los valores indicados por el instrumento o el sistema sometido a la calibración y el valor certificado del patrón de referencia, implicado como mesurando.

Ajuste de un instrumento: Acción de mejora que consiste en modificar mediante componentes físicos o mediante programas el resultado de salida de un instrumento, con el fin de compensar la curva de calibración. Así se eliminan los errores sistemáticos.

Control dimensional: Actividad tecnológica, dedicada a la recogida de información y su posterior procesamiento, teniendo como objetivo la evaluación de la conformidad de los productos industriales con sus especificaciones técnico – dimensionales.

Medir: Evaluar con los medios apropiados el cociente que resulta al dividir por la unidad la magnitud de una característica, para asignarle un valor numérico: $k = M/[u]$ Unidad – Convenio de amplio reconocimiento sobre el tamaño de una característica, que por tradición y principalmente por su invariabilidad y repetibilidad se impone como referencia en el proceso de medir.

6. CONTROL DEL DOCUMENTO

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha |
|-------------------|----------------------------|-------------|--------------------------------------|---------------|
| Autor (es) | Ernesto Rafael Zapa Avilez | Instructor. | Área de automatización y Mecatrónica | Julio de 2020 |

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

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
|-------------------|--------|-------|-------------|-------|------------------|
| Autor (es) | | | | | |