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		
224207	ASEGURAMIENTO METROLÓGICO INDUSTRIAL		
VERSIÓN:	100	ESTADO:	EN EJECUCIÓN
Vigencia del Programa:	Fecha Inicio 10/12/2009 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 TECNOLOGO EN ASEGURAMIENTO METROLOGICO se creó para brindar a los sectores productivos, Metalmecánico y Bienes de Capital, Farmacéutico, Alimentos etc., 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 formación en las tecnologías del Mantenimiento, Calibración y Verificación de los equipos de inspección, medición y ensayo, en los Departamentos, Atlántico, Bogotá, Valle, Antioquia y Santander, que cuenta con potencial productivo en la producción de productos industriales, bienes de capital, alimentos, fármacos etc., y su fortalecimiento 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: Bachiller - Edad mínima: 16 AÑOS - Superar prueba de aptitud y conocimiento
DESCRIPCIÓN:	Implementa Planes de Control, Mantenimiento, Calibración y Verificación de los equipos de inspección, medición y ensayo para asegurar su funcionamiento y efectividad operativa, realiza la medición aplicando los métodos seleccionados de acuerdo al proceso industrial y a estándares internacionales promoviendo el mejoramiento y optimización de procesos y productos identificando la normatividad metrológica en sistemas de calidad.

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

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

CÓDIGO	DENOMINACIÓN
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
290201044	IDENTIFICAR NECESIDADES METROLÓGICAS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN.
290201045	REALIZAR EN EQUIPOS DE MEDICIÓN CONFIRMACIÓN METROLÓGICA CUMPLIENDO PARÁMETROS DE EFECTIVIDAD OPERATIVA.
290201046	EFECTUAR EN PRODUCTOS O PROCESOS METALMECÁNICOS MEDICIONES CUMPLIENDO PARÁMETROS DE EFECTIVIDAD OPERATIVA.
290201056	CONTROLAR LA CALIDAD DEL PROTOTIPO DE MAQUINA Y/O EQUIPO DESARROLLADO, TENIENDO EN CUENTA LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL Y OCUPACIONAL.
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 Técnicos, conformado por: Tecnólogos en Mecánica, Materiales o Industrial, o. Ingenieros Mecánicos, o, Ingenieros Industriales, o, Ingeniero de Materiales.
Experiencia laboral y/o especialización en...	Mínimo 24 meses de vinculación laboral con el área de su profesión (un tiempo genérico para todos los perfiles requeridos) Especialista o experto en Control de calidad y Metrología en las variables de longitud, masa y temperatura.
Competencias mínimas	Formular, ejecutar y evaluar proyectos. Trabajar en equipo Establecer procesos comunicativos asertivos Manejar herramientas informáticas asociadas al área objeto de la formación
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.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA	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 garantizar

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
290201044	2	IDENTIFICAR NECESIDADES METROLÓGICAS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN.
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		450 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
1. INTERPRETAR Y APLICAR NORMAS VIGENTES, PARA ASEGURAMIENTO METROLÓGICO UTILIZADAS EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA.
2. VERIFICAR SI LOS INSTRUMENTOS, LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y REQUISITOS DE PERSONAL, EXISTENTES CUMPLEN CON LOS REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA METROLÓGICO DE LA EMPRESA.
3. ESTABLECER LOS INSTRUMENTOS DE CONTROL METROLÓGICO, PARA LA MEDICIÓN DE VARIABLES EN LOS PRODUCTOS Y PROCESOS.
4. REALIZAR EL CONTROL DE LAS VARIABLES DEL PROCESO Y PRODUCTO PARA MEJORAR EL SISTEMA METROLÓGICO.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

- DEFINICIÓN DE: PRODUCCIÓN
PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN: COMPONENTES, APLICACIÓN.
PROCESOS DE PRODUCCIÓN: SERIE Y POR LOTES
DISTRIBUCIÓN EN PLANTA
PARÁMETROS DE CALIDAD DE LA EMPRESA
ELEMENTOS QUE AFECTAN LA CALIDAD: MATERIA PRIMA, MANO DE OBRA, PROCESO, CAPITAL, INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
PLANEACIÓN, PRODUCCIÓN, CORRECCIÓN Y EDICIÓN DE TEXTOS, SIGUIENDO NORMAS TÉCNICAS, SEMÁNTICA, SINTAXIS Y PRAGMÁTICA; EL PÁRRAFO, IDENTIFICACIÓN DE LAS MICRO, MACRO Y SUPERESTRUCTURAS TEXTUALES; NORMAS ICONTEC DE ELABORACIÓN DE TEXTOS ESCRITOS; MEDIOS ELECTRÓNICOS INDICADOS PARA LA ELABORACIÓN DE TEXTOS; TÉCNICAS PARA CORRECCIÓN Y EVALUACIÓN TEXTUAL; EDICIÓN E IMPRESIÓN CON FINES DE ADECUACIÓN TEXTUAL; DIFUSIÓN DEL TEXTO SEGÚN DESTINATARIO; PRINCIPIOS DE ARCHIVÍSTICA.

CLASIFICACIÓN DE LAS NORMAS: NORMAS ASTM, NORMAS ISO, NORMAS DIN, RECOMENDACIONES OIML, NORMAS NTC.
NORMAS UTILIZADAS EN METROLOGÍA: NTC 1000, NTC 10012, NTC-ISO-IEC- 17025, NTC-ISO 9000, NTC- ISO 9001, NTC-2194
CONCEPTOS BÁSICOS: QUÉ ES UN INVENTARIO, TIPOS DE INVENTARIO
COSTOS DEL INVENTARIO
PLANEACIÓN DE INVENTARIOS:
REGISTROS DE INVENTARIOS: CARACTERÍSTICAS, INVENTARIO FÍSICO ANUAL, MÉTODO DE GRUPOS DE CONTROL MEJORAMIENTO CONTINUO
SISTEMAS DE MEDICIÓN: SISTEMA MÉTRICO NTC 1000, SISTEMA INGLES: UNIDADES DE LONGITUD, UNIDADES DE MASA, UNIDADES DE TEMPERATURA.
CONCEPTOS EN VOCABULARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS Y GENERALES EN METROLOGÍA NTC 2194.
CLASIFICACIÓN DE LA METROLOGÍA: METROLOGÍA CIENTÍFICA, METROLOGÍA LEGAL, METROLOGÍA INDUSTRIAL.
CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN METROLOGÍA: LONGITUD, MASA, TEMPERATURA, PRESIÓN, FUERZA, TIEMPO, VOLUMEN.
SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA MEDICIÓN NTC 10012: MEDICIÓN, VERIFICACIÓN, GESTIÓN DE LOS RECURSOS, CONFIRMACIÓN METROLÓGICA, PROCESO DE MEDICIÓN, INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN TRAZABILIDAD, ANÁLISIS Y MEJORA.
SISTEMA DE GESTIÓN EN LABORATORIOS: FUNDAMENTOS DE NORMAS APLICABLES AL SISTEMA DE GESTIÓN METROLÓGICA, DECRETO 2269 DE 1993, RESOLUCIÓN 8728 DE 2001, APLICACIÓN DE NORMA PARA RECONOCER LA COMPETENCIA TÉCNICA DE UN LABORATORIO: NTC ISO IEC 17025
FUNDAMENTACIÓN GENERAL EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD: VOCABULARIO ISO 900:2000, PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, ENFOQUE BASADO EN PROCESOS, CICLO PHVA, REQUISITOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS NORMA ISO 9001
NORMATIVIDAD PARA INSTRUMENTOS DE LAS VARIABLES DE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA: NORMAS DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PARA LONGITUD: NTC 4303, NTC 4352, NTC 4219, MASA: NTC 2031, NTC 1848, TEMPERATURA: ASTM E77, ASTM E1, OIML R 133, OIML R 114, NTC 4476, NTC 5152
INSTRUMENTOS EN LA VARIABLE LONGITUD: REGLILLAS EN MILÍMETROS, PIE DE REY EN MILÍMETROS Y EN MILÉSIMAS DE PULGADA, MICRÓMETROS PARA EXTERIORES EN MILÍMETROS, COMPARADORES DE CARÁTULA EN MILÍMETROS.
INSTRUMENTOS EN LA VARIABLE MASA: BÁSCULAS, BALANZAS, BALANZAS ANALÍTICAS EN GRAMOS, PESAS CLASIFICACIÓN DE LAS PESAS
INSTRUMENTOS EN LA VARIABLE TEMPERATURA: TERMÓMETROS DE VIDRIO, BIMETÁLICOS, TERMOCUPLAS, TERMORESISTENCIAS.
REQUISITOS DEL PERSONAL CON RESPECTO A LA NORMATIVIDAD VIGENTE EN LA EMPRESA: MATRIZ DE REQUISITOS PARA EL CARGO, MATRIZ DE CALIFICACIÓN DE PERSONAL.
EQUIPOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LAS VARIABLES DE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA.
REQUISITOS PARA AMBIENTE IDÓNEO EN: MEDICIÓN, VERIFICACIÓN Y CALIBRACIÓN.
INGLES TÉCNICO PARA INTERPRETAR MANUALES Y CATÁLOGOS
CATÁLOGOS ESPECÍFICOS DE LOS EQUIPOS
INDICADORES DE CONTROL DE INVENTARIOS: PLANEACIÓN, EXACTITUD
ROTACIÓN DE INVENTARIOS
HOJAS DE VIDA DE LOS EQUIPOS
TÉCNICAS DE CONTROL: MEDICIÓN DIRECTA, MEDICIÓN INDIRECTA.
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DIRECTA E INDIRECTA: APLICACIONES Y USO
CARACTERÍSTICAS DE INSTRUMENTOS: LECTURA MÍNIMA, RANGO, RESOLUCIÓN, SUPERFICIES DE MEDICIÓN, USOS.

PROCEDIMIENTOS DE MEDICIÓN DE ACUERDO A LA GEOMETRÍA DE LAS PIEZAS A MEDIR.
TÉCNICAS BÁSICAS DE CONTROL DE MEDICIONES PARA PROCESO Y PRODUCTO, EN LAS VARIABLES DE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA: COMPARACIÓN, MEDICIÓN DIRECTA E INDIRECTA:
PRINCIPIOS DE MEDICIÓN PARA LA VARIABLE LONGITUD, MANEJO DE INSTRUMENTOS: REGLILLAS, PIE DE REY, MICRÓMETROS, INDICADOR DE CARÁTULA
FORMATOS PARA PRESENTAR RESULTADOS
ESTADÍSTICA BÁSICA
RECOMENDACIONES EN LA MEDICIÓN CON INSTRUMENTOS: LIMPIEZA, ALMACENAMIENTO, USO, PERSONAL, INFRAESTRUCTURA
PRINCIPIOS DE MEDICIÓN PARA LA VARIABLE MASA: INSTRUMENTOS DE PESAJE CONCEPTOS, CARACTERÍSTICAS APLICACIÓN: BÁSCULA, BALANZA, REQUISITOS PARA INSTALACIÓN DE BALANZAS, ASPECTOS FÍSICOS DE MASA Y PESAJE.
REQUISITOS TÉCNICOS DE LAS MASAS: MATERIAL, ACABADO SUPERFICIAL, MARCACIÓN (IDENTIFICACIÓN), JUEGOS DE PESAS
BUENAS PRÁCTICAS DE MEDICIÓN
PRINCIPIOS DE MEDICIÓN PARA LA VARIABLE TEMPERATURA: CONCEPTOS BÁSICOS; CALOR, TEMPERATURA, TERMÓMETRO, PUNTO DE HIELO, PUNTO DE VAPOR, PUNTO TRIPLE, CERO ABSOLUTO.
CLASES DE TERMÓMETROS: DE CONTACTO, DE NO CONTACTO.
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PARA TEMPERATURA CONCEPTO Y APLICACIÓN: TERMÓMETROS DE VIDRIO, TERMOPARES, TERMORESISTENCIAS.
ESCALAS DE TEMPERATURAS: KELVIN, CELSIUS, FAHRENHEIT, RANKINE, REFERENCIA DE TEMPERTURA.
VARIABLES CRÍTICAS DE PROCESOS: TEMPERATURA, LONGITUD, MASA, PRESIÓN, TIEMPO, INTENSIDAD DE CORRIENTE Y VOLUMEN.
CRITERIOS PARA DEFINIR PUNTOS DE CONTROL METROLÓGICO EN PROCESOS.
REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA SEGÚN VARIABLES: LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA.
REQUISITOS DE PERSONAL SEGÚN VARIABLES: LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA.
NORMATIVIDAD: NTC-ISO-IEC 17025, CONDICIONES AMBIENTALES, RECOMENDACIONES ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE METROLOGÍA LEGAL OIML
EQUIPOS E INSTRUMENTOS: PARA VARIABLES LONGITUD MASA Y TEMPERATURA, CARACTERÍSTICAS DE USO Y APLICACIÓN, CRITERIOS DE SELECCIÓN, COSTO DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS, COSTO DE INSTALACIÓN, FRECUENCIA DE USO, EXACTITUD DE LOS INSTRUMENTOS Y EQUIPOS.
ESTÁNDARES DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PRODUCTO NORMATIVAS Y DE EMPRESA.
INTERVALO DE TOLERANCIA, LECTURA MÍNIMA, RANGOS DE MEDICIÓN.
BUENAS PRÁCTICAS DE MEDICIÓN PARA LAS VARIABLES LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA.
MANUALES DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN: LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA.
CONTROL DE CALIDAD: INDICADORES DE CONTROL METROLÓGICO DEL PROCESO.
CLASES DE INDICADORES: INDICADORES DE GESTIÓN, INDICADORES DE EFICIENCIA, INDICADORES DE CUMPLIMIENTO
MATRIZ DE INDICADORES: NOMBRE, CÁLCULO, FRECUENCIA DE MEDICIÓN, META, RESPONSABLE, ASCENDENTE, DESCENDENTE.
CONTROL DE CALIDAD DEL PROCESO
DIBUJO TÉCNICO MECÁNICO, SIMBOLOGÍA, ACOTADO, SECCIONES Y CORTES, VISTAS, SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN ISO A ISO E.
TOLERANCIAS DIMENSIÓNALES: DEFINICIÓN DE TOLERANCIA, CLASIFICACIÓN DE LAS TOLERANCIAS, TOLERANCIAS ISO, MANEJO DE TABLAS
CLASIFICACIÓN DE LOS AJUSTES, DISEÑO DE AJUSTES, MANEJO DE TABLAS
TOLERANCIAS DE FORMA Y POSICIÓN Y NORMAS RELACIONADAS: NORMA NTC 1831

TABLAS, VALORES PROMEDIOS DE ACUERDO CON EL TIPO DE FABRICACIÓN.
CURVAS DE GRÁFICOS DE CONTROL, CRITERIO DE DESVIACIÓN ESTÁNDAR, DISTRIBUCIÓN NORMAL, CAMPANA DE GAUSS

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

INTERPRETAR PROCESOS DE PRODUCCIÓN
ANALIZAR EL PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN: TIEMPOS, UNIDADES A PRODUCIR, PRODUCTOS EN PROCESO Y PRODUCTOS TERMINADOS
IDENTIFICAR PROCESOS DE PRODUCCIÓN EN SERIE Y POR LOTES
DESCRIBIR EL PROCESO DE PRODUCCIÓN
IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS QUE AFECTAN LA CALIDAD: TIEMPOS DE PRODUCCIÓN, MATERIA PRIMA, MANO DE OBRA, CAPITAL, MAQUINARIA.
ANALIZAR LOS PARÁMETROS DE CALIDAD DE LA EMPRESA.
INVENTARIAR LAS NORMAS DE ASEGURAMIENTO METROLÓGICO DE LA EMPRESA:
INTERPRETAR NORMAS UTILIZADAS EN METROLOGÍA Y SISTEMAS DE CALIDAD
REALIZAR INVENTARIO DEL SISTEMA METROLÓGICO
MANEJO DE INVENTARIOS EXCEDENTES U OBSOLETOS.
VERIFICAR SI LOS INSTRUMENTOS Y NORMAS INVENTARIADAS SON LOS REQUERIDOS:
IDENTIFICAR LAS 7 UNIDADES BÁSICAS Y SUS DERIVADAS.
APLICAR LAS REGLAS DE ISO PARA EL SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES S.I.
REALIZAR CONVERSIÓN DE UNIDADES.
IDENTIFICAR SISTEMAS DE MEDIDA DE LA PIEZA.
DIFERENCIAR CONCEPTOS DE METROLOGÍA
PLANEAR LA PRODUCCIÓN DE UN TEXTO TENIENDO EN CUENTA: TÓPICO, INTENCIONALIDAD, CONTEXTO Y DESTINATARIO
SELECCIONAR Y UTILIZAR ESTRUCTURAS TEXTUALES Y FORMATOS DE ACUERDO CON EL PROPÓSITOS Y EL CONTEXTO
ESCRIBIR TÍTULOS, SUBTÍTULOS, PÁRRAFOS, CONECTORES Y CORREFERENCIAS, SIGUIENDO PAUTAS DE COHERENCIA, COHESIÓN, ADECUACIÓN, Y PROGRESIÓN TEMÁTICA
PRODUCIR TEXTOS DESCRIPTIVOS, EXPLICATIVOS, INSTRUCTIVOS Y PREDICTIVOS
EVALUAR Y CORREGIR LOS TEXTOS UTILIZANDO EL LÉXICO PROPIO DEL ÁREA DE METROLOGÍA, SEGÚN LAS NORMAS DE PRODUCCIÓN TEXTUAL
PRODUCIR DOCUMENTOS APLICANDO LAS NORMAS ICONTEC
ELABORAR DOCUMENTOS UTILIZANDO MEDIOS ELECTRÓNICOS
EDITAR Y ENVIAR LOS TEXTOS A LOS DESTINATARIOS.
ESTABLECER DIFERENCIAS ENTRE METROLOGÍA CIENTÍFICA, LEGAL E INDUSTRIAL.
DISTINGUIR LAS CARACTERÍSTICAS DE CADA UNA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN METROLOGÍA
IDENTIFICAR UN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Y UN PATRÓN DE MEDICIÓN.
SELECCIONAR DE ACUERDO CON EL PROCESO EL SISTEMA DE MEDICIÓN A UTILIZAR.
ESPECIFICAR REQUISITOS GENÉRICOS PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE MEDICIÓN Y PARA LA CONFIRMACIÓN METROLÓGICA DEL EQUIPO DE MEDICIÓN UTILIZADO EN LA INDUSTRIA
DESARROLLAR EN UN LABORATORIO SISTEMAS DE CALIDAD RELACIONANDO LA GESTIÓN Y LA TÉCNICA.
RECONOCER LA COMPETENCIA TÉCNICA DE UN LABORATORIO
UTILIZAR EL VOCABULARIO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.
ESTABLECER REQUISITOS GENÉRICOS PARA GESTIÓN DE LA CALIDAD.
IDENTIFICAR LOS INSTRUMENTOS CON TODAS SUS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
DAR LOS NOMBRES A LOS INSTRUMENTOS DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FABRICACIÓN:

MEDIR
ANALIZAR NORMAS PARA INSTRUMENTAL METROLÓGICO.
ANALIZAR LA ESTRUCTURA FÍSICA Y DE PERSONAL PARA VERIFICAR SI ES EL REQUERIDO EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.
CLASIFICAR EQUIPOS E INSTRUMENTOS.
SELECCIONAR CONDICIONES AMBIENTALES DE ACUERDO A LA VARIABLE A CONTROLAR
ANALIZAR CATÁLOGOS Y HOJAS DE VIDA.
INTERPRETAR MANUALES Y CATÁLOGOS EN INGLES.
IDENTIFICAR TÉCNICAS DE CONTROL DEL SISTEMA METROLÓGICO EXISTENTES EN EL PROCESO Y EN EL PRODUCTO:
CLASIFICAR INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DIRECTA E INDIRECTA:
SELECCIONAR EL INSTRUMENTO SEGÚN LA MEDICIÓN A REALIZAR Y SU LECTURA MÍNIMA.
ESTABLECER MEDICIONES DE PRODUCTO CON MÉTODOS DIRECTOS E INDIRECTOS SIGUIENDO PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS.
IDENTIFICAR MEDICIONES BÁSICAS CON REGLILLAS, PIE DE REY, MICRÓMETROS E INDICADORES DE CARÁTULA
IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PARA LONGITUDES
REPORTAR RESULTADOS DE MEDICIÓN CON DESARROLLO DE CÁLCULOS DE PROMEDIO ARITMÉTICO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR.
UTILIZAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN CON LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA NO DETERIORARLOS.
IDENTIFICAR REQUISITOS TÉCNICOS QUE INTERVIENEN EN EL PESAJE DE UNA MASA.
IDENTIFICAR MEDICIONES BÁSICAS CON BÁSCULAS Y BALANZAS.
IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PARA MASAS.
IDENTIFICAR MEDICIONES BÁSICAS CON TERMÓMETROS DE VIDRIO Y TERMOCUPLAS, TERMORESISTENCIAS.
IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PARA TEMPERATURA.
IDENTIFICAR LAS VARIABLES CRITICAS DEL PROCESO PARA REALIZAR DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA METROLÓGICO:
PONDERAR CRITICIDAD DE VARIABLES.
IDENTIFICAR INFRAESTRUCTURA Y NIVELES DE EXPERTICIA DEL PERSONAL DE CONTROL DE ACUERDO CON LAS VARIABLES QUE SE DEBEN MEDIR
SELECCIONAR PERSONAL SEGÚN VARIABLES A MEDIR.
ESTABLECER INFRAESTRUCTURA REQUERIDA PARA EL CONTROL DE VARIABLES EN EL PROCESO.
INTERPRETAR NORMATIVIDAD.
DEFINIR EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE ACUERDO CON ESTÁNDARES Y NIVELES DE EXACTITUD
APLICAR LA NORMATIVIDAD RELACIONADA.
INTERPRETAR ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA NORMATIVIDAD Y DE LA EMPRESA.
CLASIFICAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE ACUERDO CON LA VARIABLE A CONTROLAR:
INTERPRETAR MANUALES TÉCNICOS.
SELECCIONAR INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE ACUERDO CON EL RANGO DE LA VARIABLE A CONTROLAR.
TRADUCIR MANUALES TÉCNICOS DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN EN INGLÉS AL ESPAÑOL.
ESTABLECER LOS INDICADORES DE CONTROL DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROCESO:
IDENTIFICAR LOS INDICADORES DE CONTROL METROLÓGICO DEL PROCESO.
EVALUAR LOS INDICADORES DE CONTROL METROLÓGICO SEGÚN CALCULO PORCENTUAL.
COMPARAR INDICADORES DE CONTROL CONTRA VARIABLES CRÍTICAS DEL PROCESO, EN DIFERENTES PERIODOS DE TIEMPO.
ANALIZAR RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN PARA DETERMINAR LAS METAS DE LOS INDICADORES.
CONTROLAR VARIABLES CRÍTICAS DE MEDICIÓN SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROCESO Y DEL PRODUCTO:

IDENTIFICAR TOLERANCIA ISO
CALCULAR TOLERANCIAS DIMENSIÓNALES EN UN PRODUCTO
CALCULAR AJUSTES DE UN DISEÑO PREDETERMINADO.
SELECCIONAR AJUSTES.
SELECCIONAR EL AJUSTE INDICADO DE ACUERDO AL DISEÑO DE LA PIEZA.
IDENTIFICAR TOLERANCIAS DE FORMA Y POSICIÓN.
IDENTIFICAR LA NORMATIVIDAD RELACIONADA CON TOLERANCIAS DE FORMA Y POSICIÓN
APLICAR LA NORMA NTC1831
DETERMINAR SI EL PRODUCTO ESTÁ CUMPLIENDO LAS ESPECIFICACIONES DE PLANOS.
SELECCIONAR EL EQUIPO ADECUADO PARA MEDIR TOLERANCIAS DE FORMA Y POSICIÓN.
IDENTIFICAR DIFERENTES TIPOS DE RUGOSIDADES.
ANALIZAR TÉCNICAS DE CONTROL PARA DETERMINAR CONTINUIDAD Y/O MEJORA O IMPLEMENTAR NUEVAS TÉCNICAS.
COMPARAR RESULTADOS DE LAS VARIABLES CONTROLADAS
ANALIZAR COMPORTAMIENTO DE GRÁFICOS DE CONTROL
ANALIZAR CAMPANA DE GAUSS.
DIAGNOSTICAR SISTEMA METROLÓGICO BASADO EN LA NORMATIVIDAD Y LOS REQUISITOS DE PRODUCCIÓN EXISTENTES.
PRESENTAR PROPUESTAS DE MEJORA AL SISTEMA DE METROLÓGICO DE LA EMPRESA.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

INTERPRETA CON COHERENCIA PROCESOS DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA
ANALIZA CRÍTICAMENTE EL PLAN MAESTRO Y LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN EN SERIE O POR LOTES DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA
IDENTIFICA DE MANERA COHERENTE LOS ELEMENTOS QUE AFECTAN LA CALIDAD SEGÚN PROCEDIMIENTOS O NORMAS DE LA ORGANIZACIÓN.
REALIZA DE MANERA RESPONSABLE EL INVENTARIO DE LAS NORMAS DE ASEGURAMIENTO METROLÓGICO DE LA EMPRESA, DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS INTERNOS.
INTERPRETA COHERENTEMENTE LAS NORMAS UTILIZADAS EN METROLOGÍA Y SISTEMAS DE CALIDAD DE ACUERDO CON SU APLICACIÓN.
VERIFICA ORDENADAMENTE SI LOS INSTRUMENTOS Y NORMAS INVENTARIADAS SON LOS REQUERIDOS EN LA EMPRESA DE ACUERDO CON EL QUE HACER DE LA ORGANIZACIÓN.
RECONOCE DE MANERA OBJETIVA LAS 7 UNIDADES BÁSICAS Y SUS DERIVADAS, DE ACUERDO CON LOS LINEAMIENTOS DEL SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES S.I.
REALIZA OBJETIVAMENTE CONVERSIÓN DE UNIDADES, APLICANDO LAS REGLAS ISO PARA EL SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES.
DIFERENCIA CON PROPIEDAD LOS CONCEPTOS DE METROLOGÍA Y VOCABULARIO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
ESTABLECE DE MANERA COHERENTE DIFERENCIAS ENTRE METROLOGÍA CIENTÍFICA, LEGAL E INDUSTRIAL DE ACUERDO NORMATIVIDAD VIGENTE.
DISTINGUE OBJETIVAMENTE LAS CARACTERÍSTICAS DE CADA UNA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN METROLOGÍA, SEGÚN EL PROCESO A UTILIZAR.
IDENTIFICA DE MANERA ANALÍTICA UN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Y UN PATRÓN DE MEDICIÓN, DE ACUERDO CON LA NORMA NTC 10012.
SELECCIONA RESPONSABLEMENTE EL SISTEMA DE MEDICIÓN A UTILIZAR, DE ACUERDO CON EL PROCESO.
ESPECIFICA DE MANERA OBJETIVA, LOS REQUISITOS GENÉRICOS PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE MEDICIÓN Y PARA LA CONFIRMACIÓN METROLÓGICA DEL EQUIPO DE MEDICIÓN UTILIZADO EN LA INDUSTRIA
RECONOCE DE MANERA OBJETIVA LA COMPETENCIA TÉCNICA DE UN LABORATORIO, DE ACUERDO CON LA

NORMATIVIDAD VIGENTE.
ESTABLECE CRÍTICAMENTE, REQUISITOS GENÉRICOS PARA GESTIÓN DE LA CALIDAD, SEGÚN ACTIVIDAD DE LA EMPRESA
IDENTIFICA CON RESPONSABILIDAD LOS INSTRUMENTOS DE LA EMPRESA CON TODAS SUS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y ESPECIFICACIONES DE FABRICACIÓN, DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE
RELACIONA OBJETIVAMENTE LA NORMATIVIDAD CORRESPONDIENTE SEGÚN EL INSTRUMENTO A UTILIZAR Y LA VARIABLE A MEDIR, SEGÚN LOS PROCESOS EN LA EMPRESA.
ANALIZA COHERENTEMENTE LA ESTRUCTURA FÍSICA Y DE PERSONAL PARA VERIFICAR SI ES EL REQUERIDO POR LA EMPRESA EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA, DE ACUERDO CON UN PLAN DE IMPLEMENTACIÓN.
CLASIFICA DE MANERA ANALÍTICA EQUIPOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA EMPRESA PARA LAS VARIABLES DE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA, DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
SELECCIONA RESPONSABLEMENTE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE ACUERDO A LA VARIABLE A CONTROLAR EN LA EMPRESA
ANALIZA CON OBJETIVIDAD LOS CATÁLOGOS Y HOJAS DE VIDA DE LA EMPRESA, SEGÚN PROCEDIMIENTOS INTERNOS.
INTERPRETA CON COHERENCIA MANUALES Y CATÁLOGOS EN INGLES DE LA EMPRESA, PARA IDENTIFICAR INSTRUMENTOS SEGÚN CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
IDENTIFICA OBJETIVAMENTE TÉCNICAS DE CONTROL DEL SISTEMA METROLÓGICO PARA ESTABLECER MÉTODOS DE MEDICIÓN SEGÚN EL PROCESO Y EL PRODUCTO.
CLASIFICA ANALÍTICAMENTE LOS INSTRUMENTOS SEGÚN LAS TÉCNICAS DE MEDICIÓN.
SELECCIONA EL INSTRUMENTO OBJETIVAMENTE SEGÚN LA MEDICIÓN A REALIZAR Y SU LECTURA MÍNIMA.
ESTABLECE CON RESPONSABILIDAD LAS MEDICIONES DE PRODUCTO CON MÉTODOS DIRECTOS E INDIRECTOS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS.
IDENTIFICA CUIDADOSAMENTE MEDICIONES BÁSICAS CON REGLILLAS, PIE DE REY, MICRÓMETROS E INDICADORES DE CARÁTULA DE ACUERDO CON TÉCNICAS BÁSICAS DE MEDICIÓN.
IDENTIFICA ANALÍTICAMENTE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PARA LONGITUDES SEGÚN NECESIDADES DE LA EMPRESA.
DISEÑA Y DILIGENCIA FORMATOS OBJETIVAMENTE PARA PRESENTAR LOS RESULTADOS DE MEDICIÓN SEGÚN ESTADÍSTICA BÁSICA PARA PROMEDIO ARITMÉTICO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR.
UTILIZA RESPONSABLEMENTE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN CON LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA NO DETERIORARLOS.
IDENTIFICA ANALÍTICAMENTE REQUISITOS TÉCNICOS QUE INTERVIENEN EN EL PESAJE DE UNA MASA SEGÚN REQUISITOS DE INSTALACIÓN DE LAS BALANZAS.
IDENTIFICA ANALÍTICAMENTE MEDICIONES BÁSICAS CON BÁSCULAS Y BALANZAS SEGÚN EL OBJETO A MEDIR (PRODUCTO).
IDENTIFICA ANALÍTICAMENTE MEDICIONES BÁSICAS CON TERMÓMETROS DE VIDRIO Y TERMOCUPLAS, TERMORESISTENCIAS SEGÚN EL OBJETO A MEDIR.
IDENTIFICA OBJETIVAMENTE LAS VARIABLES CRÍTICAS DEL PROCESO PARA REALIZAR DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA METROLÓGICO.
PONDERA ANALÍTICAMENTE LA CRITICIDAD DE VARIABLES SEGÚN PUNTOS DE CONTROL DEL PROCESO.
IDENTIFICA ANALÍTICAMENTE LA INFRAESTRUCTURA Y LOS NIVELES DE EXPERTICIA DEL PERSONAL DE CONTROL DE ACUERDO CON LAS VARIABLES QUE SE DEBEN MEDIR.
ESTABLECE ANALÍTICAMENTE LA INFRAESTRUCTURA REQUERIDA PARA EL CONTROL DE VARIABLES EN EL PROCESO SEGÚN LAS QUE SE DEBEN MEDIR.
INTERPRETA OBJETIVAMENTE LA NORMATIVIDAD PARA ESTABLECER LOS REQUISITOS DE LA INFRAESTRUCTURA SEGÚN VARIABLES A MEDIR.
REVISA CON RESPONSABILIDAD LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE LOS LABORATORIOS SEGÚN LAS VARIABLES A CONTROLAR EN ÉL.

INSTRUMENTOS DE ACUERDO CON ESTÁNDARES Y NIVELES DE EXACTITUD.
INTERPRETA OBJETIVAMENTE LOS MANUALES TÉCNICOS PARA SELECCIONAR INSTRUMENTOS SEGÚN EL PROCESO.
SELECCIONA Y CLASIFICA OBJETIVAMENTE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE ACUERDO CON LA VARIABLE A CONTROLAR.
TRADUCE OBJETIVAMENTE LOS MANUALES TÉCNICOS DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN EN INGLÉS AL ESPAÑOL PARA CLASIFICAR LOS INSTRUMENTOS SEGÚN LA VARIABLE A CONTROLAR.
IDENTIFICA COHERENTEMENTE LOS INDICADORES DE CONTROL METROLÓGICO DEL PROCESO SEGÚN SU CLASIFICACIÓN.
EVALÚA CRÍTICAMENTE LOS INDICADORES DE CONTROL METROLÓGICO SEGÚN SU CÁLCULO PORCENTUAL.
COMPARA OBJETIVAMENTE INDICADORES DE CONTROL CONTRA VARIABLES CRÍTICAS DEL PROCESO, EN DIFERENTES PERIODOS DE TIEMPO.
ANALIZA OBJETIVAMENTE RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN PARA DETERMINAR LAS METAS DE LOS INDICADORES SEGÚN ESPECIFICACIONES DE LA EMPRESA.
APLICA ANALÍTICAMENTE LA SIMBOLOGÍA EN LA INTERPRETACIÓN DE LOS PLANOS DEL PRODUCTO SEGÚN NORMA NTC 1831.
CONTROLA OBJETIVAMENTE VARIABLES CRÍTICAS DE MEDICIÓN SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROCESO Y DEL PRODUCTO
IDENTIFICA CRÍTICAMENTE ESTÁNDARES DE CALIDAD DEL PRODUCTO SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PRODUCTO.
ANALIZA E INTERPRETA OBJETIVAMENTE LOS PLANOS DE PRODUCTO PARA IDENTIFICAR LAS TOLERANCIAS DE FORMA Y POSICIÓN.
IDENTIFICA COHERENTEMENTE LAS TOLERANCIAS ISO SEGÚN LA SIMBOLOGÍA DEL DIBUJO TÉCNICO MECÁNICO.
IDENTIFICA TOLERANCIAS DE FORMA Y POSICIÓN SEGÚN LA CLASE DE TOLERANCIA.
IDENTIFICA LA NORMATIVIDAD RELACIONADA CON TOLERANCIAS DE FORMA Y POSICIÓN DE FORMA COHERENTE SEGÚN LA TOLERANCIA A MEDIR.
CALCULA OBJETIVAMENTE TOLERANCIAS DIMENSIÓNALES EN UN PRODUCTO SEGÚN SUS ESPECIFICACIONES.
CALCULA OBJETIVAMENTE AJUSTES DE UN PRODUCTO PREDETERMINADO SEGÚN SUS ESPECIFICACIONES.
SELECCIONA AJUSTES COHERENTEMENTE SEGÚN REQUISITOS DEL PRODUCTO.
APLICA LA NORMA NTC1831 CON SEGURIDAD SEGÚN LA TOLERANCIA REQUERIDA.
DETERMINA OBJETIVAMENTE SI EL PRODUCTO ESTÁ CUMPLIENDO SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DE PLANOS.
SELECCIONA COHERENTEMENTE EL EQUIPO PARA MEDIR TOLERANCIAS DE FORMA Y POSICIÓN SEGÚN LA TOLERANCIA A MEDIR.
DIFERENCIA OBJETIVAMENTE LOS TIPOS DE RUGOSIDADES SEGÚN LOS REQUISITOS DE LOS PLANOS DE PRODUCTO.
ANALIZA OBJETIVAMENTE TÉCNICAS DE CONTROL PARA DETERMINAR CONTINUIDAD Y/O MEJORA O IMPLEMENTAR NUEVAS TÉCNICAS SEGÚN LOS RESULTADOS DE LAS GRÁFICAS DE CONTROL DEL PROCESO.
COMPARA CRÍTICAMENTE LOS RESULTADOS DE LAS VARIABLES CONTROLADAS SEGÚN LAS TOLERANCIAS PERMITIDAS POR EL PRODUCTO Ó PROCESO.
ANALIZA OBJETIVAMENTE EL COMPORTAMIENTO DE GRÁFICOS DE CONTROL PARA DETERMINAR ALGUNA TENDENCIA.

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
290201045	2	REALIZAR EN EQUIPOS DE MEDICIÓN CONFIRMACIÓN METROLÓGICA CUMPLIENDO PARÁMETROS DE EFECTIVIDAD OPERATIVA.
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		600 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
3. REALIZAR EL PROCESO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS, VERIFICANDO LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE O DE LA EMPRESA.
4. DISEÑAR UN PLAN DE CONTROL DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN A LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE METROLOGÍA SIGUIENDO PAUTAS DE NORMALIZACIÓN
1. OBTENER INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE METROLOGÍA
2. EJECUTAR PROCESOS DE MANTENIMIENTO EN EQUIPOS E INSTRUMENTOS VERIFICANDO SU ESTADO ACTUAL Y PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO, CUMPLIENDO LA NORMATIVIDAD DE LA EMPRESA

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

FUNCIONAMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS PARA LA VARIABLE DE LONGITUD: REGLILLAS, FLEXO METROS, PIE DE REY, MICRÓMETROS, COMPARADORES DE CARÁTULA.
FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN PARA LA VARIABLE DE LONGITUD, MÁQUINA TRIDIMENSIONAL, PROYECTOR DE PERFILES, RUGOSÍMETRO.
FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA VARIABLE DE MASA: BALANZAS DE RELOJ, BALANZAS CONVENCIONALES, BALANZAS ANALÍTICAS, BÁSCULAS, PESAS.
FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS EN LA VARIABLE TEMPERATURA: BAÑO DE AGUA, BAÑO DE ACEITE, BLOQUE SECO, MUFLA, BAÑO EN ARENA Y BAÑO EN SALES, INDICADORES, CALIBRADOR DE TEMPERATURA, MULTÍMETROS.
FUNCIONAMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA VARIABLE TEMPERATURA: TERMÓMETROS DE VIDRIO, TERMÓMETROS DE DILATACIÓN DE METALES (BIMETÁLICOS), TERMOCUPLAS, TERMORESISTENCIAS.
ASPECTOS FISIOLÓGICOS Y MUSCULOESQUELÉTICOS.
CONCEPTOS BÁSICOS Y ESQUEMAS DE: SISTEMA OSEO, MUSCULAR, CIRCULATORIO, CORAZÓN Y RESPIRACIÓN.
CONCEPTOS DE CUALIDADES FÍSICAS, CLASES, MÉTODOS DE TRABAJO, MÉTODOS DE EVALUACIÓN (ESQUEMAS O DIBUJOS DE CADA CUALIDAD)
DEFINICIÓN DE: RESISTENCIA, FUERZA, FLEXIVILIDAD, VELOCIDAD, COORDINACIÓN , AGILIDAD Y EQUILIBRIO.
DEFINICIÓN, IMPORTANCIA Y EFECTOS EN EL ORGANISMO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA.
PREACONDICIONAMIENTO MUSCULAR, CLASES DE PREACONDICIONAMIENTO.
DEFINICIÓN DE ELASTICIDAD Y FLEXIBILIDAD
EL PUESTO DE TRABAJO: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, CARACTERÍSTICAS PSICOMOTRICES, VALORACIÓN DE LA PSICOMOTRICIDAD FRENTE EL APUESTO DE TRABAJO, CONCEPTOS BÁSICOS DE PSICOMOTRICIDAD FINA, GRUESA, LATERALIDAD, UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL.

FACTORES ERGONÓMICOS PARA EL DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO:
CONCEPTO DE SOBRECARGA
CONCEPTOS BÁSICOS DE ORGANIZACIÓN.
LESIONES Y ENFERMEDADES HABITUALES POR LABORES REPETITIVAS O MAL CONCEBIDAS EN EL PUESTO DE TRABAJO.
CARACTERÍSTICAS ERGONÓMICAS DE LOS GRUPOS OCUPACIONALES.
EJERCICIOS COMPENSATORIOS.
CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE: MANTENIMIENTO, TIPOS DE MANTENIMIENTO.
INSPECCIÓN: INSPECCIÓN DIRECTA, INDIRECTA, CUALITATIVA, CUANTITATIVA, POR MEDIOS DE INSTRUMENTOS, MEDIDAS PARA DETERMINAR Y JUZGAR EL ESTADO ACTUAL DE LOS EQUIPOS.
CONCEPTOS BÁSICOS EN ELECTRICIDAD: ELECTRICIDAD ESTÁTICA, CARGA ELÉCTRICA Y SU CONSERVACIÓN.
CONCEPTOS BÁSICOS DE MECÁNICA.
CONCEPTOS BÁSICOS DE ELECTRO NEUMÁTICA.
CATÁLOGOS ESPECÍFICOS DE LOS EQUIPOS
FORMATOS DE REGISTRO PARA HOJA DE VIDA DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS.
INGLES TÉCNICO PARA INTERPRETAR MANUALES Y CATÁLOGOS DE LOS EQUIPOS.
ESTADÍSTICAS DE MANTENIMIENTO
LABORES BÁSICAS DE MANTENIMIENTO: LIMPIEZA, CONSERVACIÓN, LUBRICACIÓN, REABASTECIMIENTO DE MATERIALES, REPOSICIÓN DE PIEZAS, REAJUSTES Y PROTECCIÓN.
INVENTARIO DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS
COSTOS DEL INVENTARIO
PLANEACIÓN DE INVENTARIOS:
REGISTROS DE INVENTARIOS.
HOJA DE VIDA DE LOS EQUIPOS.
REGISTROS DE MANTENIMIENTO PARA EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE LAS VARIABLES DE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA.
TIEMPOS DE MANTENIMIENTO
ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO.
PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR.
EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO: SELECCIÓN DEL TIPO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO O CORRECTIVO PARA CADA UNO DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS, INSPECCIÓN, REPARACIÓN.
EVALUACIÓN DEL MANTENIMIENTO:
INSTRUMENTOS DE CONTROL.
ACCIONES CORRECTIVAS DE MANTENIMIENTO.
TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN: HISTORIA. AXIOMAS DE LA COMUNICACIÓN.
TÉCNICAS DE REDACCIÓN TEXTUAL, ELABORACIÓN, PRESENTACIÓN DE INFORMES, ELABORACIÓN DE LISTAS DE CHEQUEO, INSTRUCTIVOS Y PROCEDIMIENTOS.
COMPONENTES DE LA COMUNICACIÓN. LENGUAJE ESCRITO, VERBAL Y PARALINGUÍSTICO. MENSAJE, TIPOS DE MENSAJES. RETROALIMENTACIÓN.
CUIDADOS GENERALES AL UTILIZAR INSTRUMENTOS PARA LA VARIABLE DE LONGITUD: REGLILLAS, FLEXO METROS, PIE DE REY, MICRÓMETROS, COMPARADORES DE CARÁTULA.
CUIDADOS GENERALES AL UTILIZAR EQUIPOS DE MEDICIÓN PARA LA VARIABLE DE LONGITUD, MÁQUINA TRIDIMENSIONAL, PROYECTOR DE PERFILES, RUGOSÍMETRO.
CUIDADOS GENERALES AL UTILIZAR EQUIPOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA VARIABLE DE MASA: BALANZAS DE RELOJ, BALANZAS CONVENCIONALES, BALANZAS ANALÍTICAS, BÁSCULAS, PESAS.
CUIDADOS GENERALES AL UTILIZAR EQUIPOS UTILIZADOS EN LA VARIABLE TEMPERATURA: BAÑO DE AGUA, BAÑO DE ACEITE, BLOQUE SECO, MUFLA, BAÑO EN ARENA Y BAÑO EN SALES, INDICADORES, MULTÍMETROS.

REQUISITOS DEL PERSONAL CON RESPECTO A LA NORMATIVIDAD VIGENTE EN LA EMPRESA.
SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL: REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO NTC ISO 14001: 2004
SISTEMAS DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL NTC OHSAS 18001: 2000
REQUISITOS LEGALES ASOCIADOS CON PELIGROS Y RIESGOS RELACIONADOS CON: INCENDIO, TRABAJO NOCTURNO, SICO SOCIAL, SEÑALIZACIÓN, ALMACENAMIENTO, RIESGOS ELÉCTRICOS.
CONCEPTOS EN VOCABULARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS Y GENERALES EN METROLOGÍA NTC 2194
DECRETO 2269 DE 1993: SISTEMA NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y METROLOGÍA, ORGANISMOS DE ACREDITACIÓN, ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN, ORGANISMO DE NORMALIZACIÓN.
GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA GTC 60 CALIBRACIÓN DE PATRONES DE MEDIDA.
DIAGRAMA DE TRAZABILIDAD: PATRONES INTERNACIONALES, PATRONES NACIONALES, PATRONES DE LABORATORIOS ACREDITADOS, PATRONES DE CAMPO, INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.
PATRONES PARA LA VARIABLE DE LONGITUD: BLOQUES CALIBRE DE CARAS PARALELAS.
CALIBRACIÓN DE BLOQUES PATRÓN, NORMA NTC 4302, OIML R 30.
EQUIPOS PARA CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS EN LA VARIABLE LONGITUD.
PATRONES PARA LA VARIABLE MASA: PESAS, CLASIFICACIÓN DE LAS NORMA NTC 1848, OIML R 111.
PATRONES UTILIZADOS EN LA VARIABLE TEMPERATURA: TERMÓMETROS DE VIDRIO, BIMETÁLICOS, TERMOCUPLAS, TERMORESISTENCIAS.
CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN.
CLASIFICACIÓN DE LAS NORMAS: NORMAS ASTM, NORMAS ISO, NORMAS DIN, RECOMENDACIONES OIML, NORMAS NTC.
SISTEMAS DE MEDICIÓN: SISTEMA MÉTRICO NTC 1000, SISTEMA INGLES
NORMATIVIDAD METROLÓGICA PARA LA VARIABLE LONGITUD: NTC 4303, NTC 4352, NTC 4219.
NORMATIVIDAD METROLÓGICA PARA LA VARIABLE MASA: NTC 2031, OIML R 76 -1.
NORMATIVIDAD METROLÓGICA PARA LA VARIABLE DE TEMPERATURA: ASTM E77-98, ASTM E1-98, OIML R 133, OIML R 114, NTC 4476, NTC 5152, NTC 2491.
FORMATOS DE CALIBRACIÓN.
BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO.
MEDICIÓN EN MILÍMETROS Y PULGADAS CON REGLILLAS, PIE DE REY, MICRÓMETRO Y COMPARADORES DE CARÁTULA, MANEJO DE INSTRUMENTOS.
MEDICIÓN CON BALANZAS MECÁNICAS Y BALANZAS ANALÍTICAS; MANEJO DE INSTRUMENTOS.
MEDICIÓN CON TERMÓMETROS DE VIDRIO, BIMETÁLICOS, TERMOCUPLAS, TERMORESISTENCIAS: PARTES DEL TERMÓMETRO (SENSOR, INDICADOR), CLASIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS, MÉTODOS DE MEDICIÓN, MANEJO DE INSTRUMENTOS.
CALIBRACIÓN DE PIE DE REY, MICRÓMETROS, COMPARADORES DE CARÁTULA: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO, CONDICIONES AMBIENTALES, UBICACIÓN DEL LABORATORIO DE LONGITUD, PISO DEL LABORATORIO, REQUISITOS DE VESTUARIO, IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO, EXAMEN VISUAL DEL INSTRUMENTO, IDENTIFICACIÓN DE SUS PARTES, CUIDADO, MANEJO Y CALIBRACIÓN DE LOS PATRONES Y ACCESORIOS, SELECCIÓN DE PATRONES, CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES OPERATIVAS DEL INSTRUMENTO A CALIBRAR, CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTO, REGISTRO DE RESULTADOS DE CALIBRACIÓN.
CALIBRACIÓN DE BALANZAS MECÁNICAS Y BALANZAS ANALÍTICAS: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO, CONDICIONES AMBIENTALES, UBICACIÓN DEL LABORATORIO DE MASA, PISO DEL LABORATORIO, REQUISITOS DE VESTUARIO, MESAS Y BANCOS DE TRABAJO PARA LAS BALANZAS, IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO, EXAMEN VISUAL DEL INSTRUMENTO, IDENTIFICACIÓN DE SUS PARTES, CUIDADO, MANEJO Y CALIBRACIÓN DE LOS PATRONES Y, SELECCIÓN DE PATRONES, CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES OPERATIVAS DE LAS BALANZAS, CALIBRACIÓN DE LA BALANZA POR EL MÉTODO DE SUSTITUCIÓN SIMPLE: EXCENTRICIDAD DE CARGA, INVARIABILIDAD, EXACTITUD DE CARGA, MOVILIDAD, REGISTRO DE RESULTADOS DE C

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

REALIZAR UN SEGUIMIENTO AL COMPORTAMIENTO FUNCIONAL DE LOS EQUIPOS PARA LLEVAR UN RECORD DE MANTENIMIENTO.
DEFINIR LOS TIEMPOS DE MANTENIMIENTO BASADOS EN EL USO DEL EQUIPO.
APLICAR CONCEPTOS BÁSICOS DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA.
APLICAR CONCEPTOS BÁSICOS DE MECÁNICA
ANALIZAR CATÁLOGOS Y HOJAS DE VIDA.
INTERPRETAR MANUALES Y CATÁLOGOS EN INGLES
REALIZAR EL MANTENIMIENTO EN LOS PERÍODOS ESTABLECIDOS EN EL PLAN, TENIENDO EN CUENTA ACCIONES CORRECTIVAS.
CARACTERIZAR LOS REQUERIMIENTOS PSICOMOTRICES DEL PUESTO DE TRABAJO.
VALORAR SU PSICOMOTRICICIDAD FRENTE A LOS REQUERIMIENTOS DEL PUESTO DE TRABAJO.
ESTABLECER LA DIFERENCIA ENTRE SU CONDICIÓN PSICOMOTRIZ Y LOS REQUERIMIENTOS DEL PUESTO DE TRABAJO.
APLICAR RUTINAS DE FORTALECIMIENTO FÍSICO Y MENTAL ANTES DE REALIZAR UNA ACTIVIDAD. ACONDICIONAR EL PUESTO DE TRABAJO
UTILIZAR LOS EQUIPOS DE TRABAJO REQUERIDOS PARA LA ACTIVIDAD LABORAL
ADOPTAR POSICIONES CORPORALES PARA EL TRABAJO A EJECUTAR.
REALIZAR EJERCICIOS COMPENSATORIOS DE ACUERDO CON LA ACTIVIDAD LABORAL.
EFECTUAR EL MANTENIMIENTO SIGUIENDO LAS INDICACIONES CONSIGNADAS EN LOS MANUALES.
ELABORAR REGISTROS DE MANTENIMIENTO
CONSIGNAR EN LOS REGISTROS LOS RESULTADOS DEL MANTENIMIENTO CUMPLIENDO CON LAS NORMATIVIDADES EXISTENTES.
CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA EL ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE LOS EQUIPOS.
CUMPLIR CON LOS NIVELES DE EXPERTICIA Y CONOCIMIENTO DEL PERSONAL RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO
DESARROLLAR HABILIDADES SOCIALES QUE PERMITAN UN MEJOR MANEJO DE LA INFORMACIÓN.
APLICAR TÉCNICAS DE REDACCIÓN TEXTUAL EN LA ELABORACIÓN, PRESENTACIÓN DE INFORMES Y CONSERVACIÓN TÉCNICA DE LOS MISMOS
ELABORAR SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN (FORMATOS, DIAGRAMAS, GRÁFICOS).
ELABORAR DE MANERA TÉCNICA LISTAS DE CHEQUEO PARA LA VERIFICACIÓN DE PROCESOS Y DE PRODUCTOS.
ELABORAR INSTRUCTIVOS Y PROCEDIMIENTOS METROLÓGICOS
CUMPLIR CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL EN LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO.
ESTABLECER REQUISITOS GENÉRICOS PARA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL.
IDENTIFICAR LOS REQUISITOS LEGALES RELACIONADOS CON PELIGROS Y RIESGOS EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO.
DEMOSTRAR LA TRAZABILIDAD DE LOS PATRONES MEDIANTE CERTIFICADOS DE CALIDAD O RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO QUE REALIZA LA PRUEBA.
DIFERENCIAR CONCEPTOS DE METROLOGÍA
ESTABLECER DIFERENCIAS ENTRE METROLOGÍA CIENTÍFICA, LEGAL E INDUSTRIAL.
ESTABLECER DIFERENCIAS ENTRE ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN, ORGANISMOS DE ACREDITACIÓN Y ORGANISMO DE NORMALIZACIÓN.
RECONOCER PATRONES PARA LAS VARIABLES DE LONGITUD, TEMPERATURA Y MASA.
INTERPRETAR CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN EN LAS VARIABLES DE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA.
REALIZAR EL PROCESO DE CALIBRACIÓN EN LOS PERÍODOS ESTABLECIDOS SIGUIENDO LAS INDICACIONES CONSIGNADAS EN LOS MANUALES Y QUE CUMPLEN CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE
REALIZAR CONVERSIÓN DE UNIDADES DE ACUERDO CON LAS REGLAS DE ISO PARA EL SISTEMA

IDENTIFICAR NORMATIVIDAD PARA CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS EN LAS VARIABLES DE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA.
ELABORAR FORMATOS DE CALIBRACIÓN.
REGISTRAR EN LOS FORMATOS LA INFORMACIÓN REQUERIDA POR LA NORMA.
DESARROLLAR BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO.
REALIZAR MEDICIONES EN LAS VARIABLES DE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA.
DESCRIBIR PROCESOS DE CALIBRACIÓN PARA INSTRUMENTOS DE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA.
ESTABLECER LA INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN Y CONSIGNARLA EN EL REGISTRO DE CALIBRACIÓN.
CALCULAR LA MEDIA (PROMEDIO) Y LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LOS RESULTADOS DE CALIBRACIÓN.
CONSTRUIR EL DIAGRAMA DE PARETO CON LOS RESULTADOS DE CALIBRACIÓN.
CALCULAR INCERTIDUMBRE ESTÁNDAR, INCERTIDUMBRE ESTÁNDAR COMBINADA E INCERTIDUMBRE EXTENDIDA, DEL PROCESO DE CALIBRACIÓN, EN CADA UNA DE LAS VARIABLES: LONGITUD, TEMPERATURA, MASA.
COMPARAR LOS RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN CON NORMAS NACIONALES E INTERNACIONALES Y/O PROPIAS.
ESPECIFICAR LOS RESULTADOS DE CALIBRACIONES ANTERIORES EN LAS HOJAS DE VIDA DE LOS EQUIPOS.
ESTABLECER DIFERENCIAS ENTRE PROCESO DE CALIBRACIÓN Y PROCESO DE VERIFICACIÓN.
DEFINIR LOS PERIODOS DE CALIBRACIÓN BASÁNDOSE EN LOS RESULTADOS. ANTERIORES Y / O USO.
ESTABLECER LOS PERÍODOS DE VERIFICACIÓN DE ACUERDO CON EL HISTÓRICO.
DEFINIR LOS NIVELES DE EXACTITUD DE LOS EQUIPOS SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL PROCESO.
GARANTIZAR LA OBJETIVIDAD DE LAS MEDICIONES Y DE LOS RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD METROLÓGICA
ELABORAR LOS REGISTROS DE CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO CUMPLIENDO CON LOS ESTÁNDARES NACIONALES E INTERNACIONALES PROPIOS DE CALIDAD
INTERPRETAR NORMATIVIDAD PARA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS DE ACUERDO CON PARÁMETROS NACIONALES E INTERNACIONALES.
IMPLEMENTAR UN PLAN DE CONTROL DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN A LOS EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO DE LA EMPRESA.
ELABORAR UN PROCEDIMIENTO PARA MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS EN LAS VARIABLES DE LONGITUD, TEMPERATURA Y MASA.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

REALIZA CON RESPONSABILIDAD SEGUIMIENTO AL COMPORTAMIENTO FUNCIONAL DE LOS EQUIPOS PARA LLEVAR UN RECORD DE MANTENIMIENTO EN LA EMPRESA.
DEFINE OBJETIVAMENTE LOS TIEMPOS DE MANTENIMIENTO BASADOS EN EL USO DEL EQUIPO.
APLICA CON RESPONSABILIDAD CONCEPTOS BÁSICOS DE ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA Y MECÁNICA, SEGÚN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS.
DESARROLLA HABILIDADES SOCIALES QUE PERMITEN UN MEJOR MANEJO DE LA INFORMACIÓN.
APLICA CON RESPONSABILIDAD TÉCNICAS DE REDACCIÓN TEXTUAL EN LA ELABORACIÓN, PRESENTACIÓN DE INFORMES Y CONSERVACIÓN TÉCNICA DE LOS MISMOS
ELABORA CON CRITERIO SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN (FORMATOS, DIAGRAMAS, GRÁFICOS).
ELABORA DE MANERA TÉCNICA LISTAS DE CHEQUEO PARA LA VERIFICACIÓN DE PROCESOS Y DE PRODUCTOS.
ELABORA RESPONSABLEMENTE INSTRUCTIVOS Y PROCEDIMIENTOS METROLÓGICOS
ANALIZA CON OBJETIVIDAD LOS CATÁLOGOS Y HOJAS DE VIDA DE LA EMPRESA, SEGÚN PROCEDIMIENTOS INTERNOS.
INTERPRETA CON COHERENCIA MANUALES Y CATÁLOGOS EN INGLES, PARA IDENTIFICAR PARTES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE METROLOGÍA, DE ACUERDO CON LOS

CARACTERIZA OBJETIVAMENTE LOS REQUERIMIENTOS PSICOMOTRICES DEL PUESTO DE TRABAJO.
VALORA SU PSICOMOTRICICIDAD FRENTE A LOS REQUERIMIENTOS DEL PUESTO DE TRABAJO.
ESTABLECE ANALÍTICAMENTE LA DIFERENCIA ENTRE SU CONDICIÓN PSICOMOTRIZ Y LOS REQUERIMIENTOS DEL PUESTO DE TRABAJO.
APLICA CON RESPONSABILIDAD RUTINAS DE FORTALECIMIENTO FÍSICO Y MENTAL ANTES DE REALIZAR UNA ACTIVIDAD.
ACONDICIONA DE ACUERDO CON NORMAS TÉCNICAS EL PUESTO DE TRABAJO
UTILIZA SIGUIENDO EL PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO, LOS EQUIPOS DE TRABAJO REQUERIDOS PARA LA ACTIVIDAD LABORAL
ADOPTA POSICIONES CORPORALES PARA EL TRABAJO A EJECUTAR.
REALIZA CON REGULARIDAD EJERCICIOS COMPENSATORIOS DE ACUERDO CON LA ACTIVIDAD LABORAL.
REALIZA RESPONSABLEMENTE, EL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS, EN LOS PERÍODOS ESTABLECIDOS EN EL PLAN, DE ACUERDO CON LAS INDICACIONES CONSIGNADAS EN LOS MANUALES DE LA EMPRESA.
IMPLEMENTA OBJETIVAMENTE, ACCIONES CORRECTIVAS DE ACUERDO CON LOS REGISTROS DE MANTENIMIENTO.
DESARROLLAR HABILIDADES SOCIALES QUE PERMITAN UN MEJOR MANEJO DE LA INFORMACIÓN.
APLICA OBJETIVAMENTE TÉCNICAS DE REDACCIÓN TEXTUAL EN LA ELABORACIÓN, PRESENTACIÓN DE INFORMES Y CONSERVACIÓN TÉCNICA DE LOS MISMOS
ELABORA CON RESPONSABILIDAD SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN (FORMATOS, DIAGRAMAS, GRÁFICOS).
ELABORA DISCIPLINADAMENTE LISTAS DE CHEQUEO PARA LA VERIFICACIÓN DE PROCESOS Y DE PRODUCTOS.
ELABORA CON OBJETIVIDAD, INSTRUCTIVOS Y PROCEDIMIENTOS METROLÓGICOS.
ELABORA ORDENADAMENTE REGISTROS DE MANTENIMIENTO, EN LA ORGANIZACIÓN SEGÚN PROCEDIMIENTOS INTERNOS.
CONSIGNA EN LOS REGISTROS, DE MANERA ORDENADA, LOS RESULTADOS DEL MANTENIMIENTO DE ACUERDO CON LAS NORMATIVIDADES EXISTENTES.
CUMPLE CUIDADOSAMENTE CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA EL ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE LOS EQUIPOS, SEGÚN PROCEDIMIENTOS INTERNOS DE LA EMPRESA.
DESARROLLA INTEGRALMENTE HABILIDADES PARA RELACIONARSE CON EL EQUIPO DE TRABAJO
CUMPLE CON LOS NIVELES DE EXPERTICIA Y CONOCIMIENTO DEL PERSONAL RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO, DE ACUERDO CON REQUISITOS DE LA EMPRESA.
CUMPLE COHERENTEMENTE CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL EN LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO, DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS INTERNOS DE LA EMPRESA.
ESTABLECE RESPONSABLEMENTE REQUISITOS GENÉRICOS PARA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL.
IDENTIFICA OBJETIVAMENTE LOS REQUISITOS LEGALES RELACIONADOS CON PELIGROS Y RIESGOS EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO.
DEMUESTRA CON CRITERIO LA TRAZABILIDAD DE LOS PATRONES MEDIANTE CERTIFICADOS DE CALIDAD O RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO QUE REALIZA LA PRUEBA.
DIFERENCIA CON OBJETIVIDAD CONCEPTOS DE METROLOGÍA, DE ACUERDO CON NORMAS NACIONALES E INTERNACIONALES
ESTABLECE DE MANERA COHERENTE DIFERENCIAS ENTRE METROLOGÍA CIENTÍFICA, LEGAL E INDUSTRIAL DE ACUERDO NORMATIVIDAD VIGENTE.
ESTABLECE CON CRITERIO LAS DIFERENCIAS ENTRE ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN, ORGANISMOS DE ACREDITACIÓN Y ORGANISMO DE NORMALIZACIÓN DE ACUERDO CON LINEAMIENTOS NACIONALES E INTERNACIONALES.
RECONOCE CON CRITERIO, PATRONES PARA LAS VARIABLES DE LONGITUD, TEMPERATURA Y MASA, DE

TEMPERATURA SEGÚN CRITERIOS PREESTABLECIDOS.
REALIZA CON DISCIPLINA EL PROCESO DE CALIBRACIÓN EN LOS PERÍODOS ESTABLECIDOS SIGUIENDO LAS INDICACIONES CONSIGNADAS EN LOS MANUALES Y QUE CUMPLEN CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE
REALIZA OBJETIVAMENTE CONVERSIÓN DE UNIDADES EN LAS VARIABLES DE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA DE ACUERDO CON LAS REGLAS DE ISO PARA EL SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES S.I.
IDENTIFICA CON EXACTITUD, NORMATIVIDAD PARA CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE ACUERDO CON EN LA VARIABLE METROLÓGICA.
ELABORA ORDENADAMENTE, FORMATOS DE CALIBRACIÓN, DE ACUERDO CON LINEAMIENTOS DE LA EMPRESA.
REGISTRA RESPONSABLEMENTE, EN LOS FORMATOS LA INFORMACIÓN REQUERIDA POR LA NORMA DE ACUERDO A DESCRIPCIONES HECHAS EN MANUALES METROLÓGICOS.
DESARROLLA CON DISCIPLINA BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES DE PROCEDIMIENTOS INTERNOS.
REALIZA CON CUIDADO MEDICIONES EN LAS VARIABLES DE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA SEGÚN PROCEDIMIENTOS METROLÓGICOS.
DESCRIBE CON COHERENCIA, PROCESOS DE CALIBRACIÓN PARA INSTRUMENTOS DE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA, SEGÚN INDICACIONES METROLÓGICAS.
ESTABLECE CON OBJETIVIDAD LA INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN Y LA CONSIGNA EN EL REGISTRO DE CALIBRACIÓN SEGÚN PROCEDIMIENTOS METROLÓGICOS.
CALCULA COHERENTEMENTE LA MEDIA (PROMEDIO) Y LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LOS RESULTADOS DE CALIBRACIÓN DE ACUERDO CON FÓRMULAS ESTADÍSTICAS.
CONSTRUYE DE MANERA ORDENADA EL DIAGRAMA DE PARETO CON LOS RESULTADOS DE CALIBRACIÓN SEGÚN PROCEDIMIENTOS METROLÓGICOS.
CALCULA CORRECTAMENTE INCERTIDUMBRE ESTÁNDAR, INCERTIDUMBRE ESTÁNDAR COMBINADA E INCERTIDUMBRE EXTENDIDA, DEL PROCESO DE CALIBRACIÓN, EN CADA UNA DE LA VARIABLES: LONGITUD, TEMPERATURA, MASA; DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS DE CALIBRACIÓN.
COMPARA ANALÍTICAMENTE LOS RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN DE ACUERDO CON NORMAS NACIONALES E INTERNACIONALES Y/O PROPIAS.
ESPECIFICA CON OBJETIVIDAD, EN LAS HOJAS DE VIDA DE LOS EQUIPOS LOS RESULTADOS DE CALIBRACIONES ANTERIORES, SEGÚN PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS.
ESTABLECE CON CRITERIO DIFERENCIAS ENTRE PROCESO DE CALIBRACIÓN Y PROCESO DE VERIFICACIÓN DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS INTERNOS DE LA EMPRESA
DEFINE OPORTUNAMENTE LOS PERIODOS DE CALIBRACIÓN BASÁNDOSE EN LOS RESULTADOS ANTERIORES Y / O USO DEL EQUIPO.
ESTABLECE CON COHERENCIA LOS PERÍODOS DE VERIFICACIÓN DE ACUERDO CON EL HISTÓRICO DE LOS EQUIPOS.
DEFINE OBJETIVAMENTE LOS NIVELES DE EXACTITUD DE LOS EQUIPOS SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL PROCESO.
GARANTIZA LA OBJETIVIDAD DE LAS MEDICIONES Y DE LOS RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD METROLÓGICA, DE ACUERDO CON PROCESOS METROLÓGICOS.
ELABORA DISCIPLINADAMENTE LOS REGISTROS DE CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ACUERDO CON LOS ESTÁNDARES NACIONALES E INTERNACIONALES PROPIOS DE CALIDAD
INTERPRETA NORMATIVIDAD PARA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS DE ACUERDO CON PARÁMETROS NACIONALES E INTERNACIONALES.
IMPLEMENTA OPORTUNAMENTE UN PLAN DE CONTROL DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN A LOS EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO DE LA EMPRESA.
ELABORA CON CRITERIO UN PROCEDIMIENTO PARA MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS EN LAS VARIABLES DE LONGITUD, TEMPERATURA Y MASA DE ACUERDO CON NORMATIVIDAD METROLÓGICA.

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
290201046	2	EFECTUAR EN PRODUCTOS O PROCESOS METALMECÁNICOS MEDICIONES CUMPLIENDO PARÁMETROS DE EFECTIVIDAD OPERATIVA.
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		570 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
1. ELEGIR INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN DE ACUERDO AL PROCESO INDUSTRIAL.
2. REALIZAR VERIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN 2. REALIZAR VERIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
3. REALIZAR MEDICIONES APLICANDO ESTÁNDARES DE CALIDAD PARA EL PROCESO Y EL PRODUCTO.
4. ANALIZAR LOS RESULTADOS DE ESTÁNDARES DE CALIDAD PARA TOMAR ACCIONES CORRECTIVAS ENFOCADAS AL MEJORAMIENTO Y LA OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS Y PRODUCTOS.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

CONCEPTOS EN VOCABULARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS Y GENERALES EN METROLOGÍA, NORMA NTC 2194
DEFINICIÓN DE: EQUIPO DE MEDICIÓN, REGISTROS DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS, REGISTRO DE CALIBRACIÓN, TOLERANCIA.
CODIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS.
REGISTROS DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN: HOJA DE VIDA, INVENTARIO Y REGISTROS DE CALIBRACIÓN.
CONCEPTOS BÁSICOS: QUÉ ES UN INVENTARIO, TIPOS DE INVENTARIO.
DEFINICIÓN DE: MEDICIÓN, MEDIR, AJUSTAR, MAGNITUD MEDIBLE, RESULTADO DE UNA MEDICIÓN, RESULTADO NO CORREGIDO, RESULTADO CORREGIDO, REPETIBILIDAD DE LOS RESULTADOS DE LAS MEDICIONES, REPRODUCIBILIDAD DE LOS RESULTADOS DE MEDICIONES, ERROR DE MEDICIÓN, DESVIACIÓN ESTÁNDAR EXPERIMENTAL ESTÁNDAR DE CALIDAD, CRITERIO DE SELECCIÓN.
MANUALES Y CATÁLOGOS DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.
INSTRUMENTOS EN LA VARIABLE LONGITUD: REGLILLAS EN MILÍMETROS, PIE DE REY EN MILÍMETROS Y EN MILÉSIMAS DE PULGADA, MICRÓMETROS PARA EXTERIORES EN MILÍMETROS, COMPARADORES DE CARÁTULA EN MILÍMETROS.
EQUIPOS EN LA VARIABLE LONGITUD:
MÁQUINA DE INSPECCIÓN TRIDIMENSIONAL, PROYECTOR DE PERFILES Y RUGOSÍMETRO.
INSTRUMENTOS Y EQUIPOS EN LA VARIABLE MASA: BÁSCULAS, BALANZAS, BALANZAS ANALÍTICAS EN GRAMOS, PESAS, CLASIFICACIÓN DE LAS PESAS.
INSTRUMENTOS EN LA VARIABLE TEMPERATURA: TERMÓMETROS DE VIDRIO, TERMOCÚPLAS,

EQUIPOS EN LA VARIABLE TEMPERATURA:
BAÑO DE ACEITE, BAÑO DE AGUA, BLOQUE SECO, BAÑO EN SALES, BAÑO EN ARENA, MUFLA, CALIBRADOR DE TEMPERATURA.
MÉTODOS DE MEDICIÓN: CONTACTO DIRECTO, INDIRECTO, DOBLE SUSTITUCIÓN, SIN CONTACTO.
ESTÁNDARES DE CALIDAD DE PRODUCTO Y PROCESO: ESPECIFICACIONES DE PLANOS, ESPECIFICACIONES DE PROCESO DE PRODUCCIÓN.
CRITERIOS DE SELECCIÓN DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS.
DEFINICIÓN DE: INSPECCIÓN, EXAMEN VISUAL, MANTENIMIENTO
REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.
INSPECCIÓN TÉCNICA: EXAMEN VISUAL DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS, PARTES Y FUNCIONAMIENTO, REGISTRO DE MANTENIMIENTO, PRUEBA BÁSICA DE FUNCIONAMIENTO.
SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES.
LECTURA DE INSTRUMENTOS DE LONGITUD
MEDICIONES DE PRUEBA PARA VERIFICACIÓN EN LA VARIABLE LONGITUD CON: REGLILLAS, PIE DE REY, MICRÓMETRO PARA EXTERIORES Y COMPARADORES DE CARÁTULA.
LECTURA DE INSTRUMENTOS DE MASA.
MEDICIONES DE PRUEBA PARA VERIFICACIÓN EN LA VARIABLE MASA: BALANZAS, PESAS.
LECTURA DE INSTRUMENTOS DE TEMPERATURA.
MEDICIONES DE PRUEBA PARA VERIFICACIÓN EN LA VARIABLE TEMPERATURA: TERMÓMETROS DE VIDRIO, TERMOPARES, TERMORESISTENCIAS Y BIMETÁLICOS.
REGISTROS DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN: HOJA DE VIDA, REGISTROS DE MANTENIMIENTO, CERTIFICADOS Y REGISTROS DE CALIBRACIÓN.
DEFINICIÓN DE: INDICADOR
CARACTERÍSTICAS DE LOS INDICADORES.
MATRIZ DE INDICADORES.
INDICADORES DE ESTADO DE LOS INSTRUMENTOS: POR VARIABLE, POR EXACTITUD, POR RANGO, POR ESTADO DE CONFIRMACIÓN METROLÓGICA.
DEFINICIÓN DE: MANTENIMIENTO.
PROCEDIMIENTOS METROLÓGICOS.
INSTRUMENTOS EN LA VARIABLE LONGITUD: REGLILLAS EN MILÍMETROS, PIE DE REY EN MILÍMETROS Y EN MILÉSIMAS DE PULGADA, MICRÓMETROS PARA EXTERIORES EN MILÍMETROS, COMPARADORES DE CARÁTULA EN MILÍMETROS.
LECTURA MÍNIMA DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN EN LAS VARIABLES: LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA.
EQUIPOS EN LA VARIABLE LONGITUD:
MÁQUINA DE INSPECCIÓN TRIDIMENSIONAL, PROYECTOR DE PERFILES Y RUGOSÍMETRO.
USOS Y APLICACIONES DE LOS INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE LONGITUD.
INSTRUMENTOS Y EQUIPOS EN LA VARIABLE MASA: BÁSCULAS, BALANZAS, BALANZAS ANALÍTICAS EN GRAMOS, PESAS, CLASIFICACIÓN DE LAS PESAS.
USOS Y APLICACIONES DE LOS INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE MASA.
INSTRUMENTOS EN LA VARIABLE TEMPERATURA: TERMÓMETROS DE VIDRIO, TERMOCÚPLAS, TERMORESISTENCIAS Y BIMETÁLICOS.
EQUIPOS EN LA VARIABLE TEMPERATURA:
USOS Y APLICACIONES DE LOS INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE TEMPERATURA.
ESTÁNDARES DE CALIDAD
DIBUJO TÉCNICO MECÁNICO, SIMBOLOGÍA, ACOTADO, SECCIONES Y CORTES, VISTAS, SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN ISO A ISO E.
TOLERANCIAS DIMENSIÓNALES: DEFINICIÓN DE TOLERANCIA, CLASIFICACIÓN DE LAS TOLERANCIAS,

CLASIFICACIÓN DE LOS AJUSTES, DISEÑO DE AJUSTES, MANEJO DE TABLAS.
TOLERANCIAS DE FORMA Y POSICIÓN Y NORMAS RELACIONADAS: NORMA NTC 1831.
PROCESO: LÍMITES DE CONTROL, GRÁFICAS DE CONTROL, VARIACIÓN DE PROCESOS, TIPOS DE GRÁFICAS DE CONTROL, GRÁFICA X, GRÁFICA X R, INTERPRETACIÓN DE LAS GRÁFICAS DE CONTROL, CONTROL DE PROCESO CON GRÁFICAS DE CONTROL, ESTADÍSTICAS DEL PROCESO, REQUISITOS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN, ESTÁNDAR DE CALIDAD DE PROCESO.
CRITERIOS DE SELECCIÓN:
USO DE LOS INSTRUMENTOS Y EQUIPOS:
INDICACIONES DE CÓMO MEDIR: ALISTAMIENTO DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS, REGISTROS Y CONDICIONES PARA DESARROLLAR LA MEDICIÓN.
MEDICIÓN DE LONGITUD: REGLILLAS, PIE DE REY, MICRÓMETROS, INDICADOR DE CARÁTULA.
FORMATOS PARA PRESENTAR RESULTADOS, ESTADÍSTICA BÁSICA, CÁLCULO DE PROMEDIO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR, APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS BÁSICAS: WORD EXCEL (REGISTROS)
FUENTES DE ERROR EN LA MEDICIÓN DE LONGITUD.
MEDICIÓN DE TOLERANCIAS DE FORMA CON INSTRUMENTOS BÁSICOS
MEDICIÓN DE TOLERANCIAS CON EQUIPOS DE MEDICIÓN.
MEDICIÓN CON RUGOSÍMETRO TIPO TALLER
RESULTADOS DE PROMEDIO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR
PARÁMETROS DE RUGOSIDAD BÁSICOS: IMPORTANCIA DEL ACABADO SUPERFICIAL.
MEDICIÓN DE MASA: BALANZAS, REQUISITOS PARA INSTALACIÓN DE BALANZAS, ASPECTOS FÍSICOS DE MASA Y PESAJE, MEDICIÓN DE MASAS, FORMATOS PARA PRESENTAR RESULTADOS. ESTADÍSTICA BÁSICA, CÁLCULO DE PROMEDIO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR, APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS BÁSICAS: WORD EXCEL (REGISTROS)
MÉTODOS DE MEDICIÓN: MEDICIÓN DIRECTA Y DOBLE SUSTITUCIÓN.
FUENTES DE ERROR EN LA MEDICIÓN DE MASA.
MEDICIÓN DE TEMPERATURA: CONCEPTOS; CALOR, TEMPERATURA, TERMÓMETRO, PUNTO DE HIELO, PUNTO DE VAPOR, PUNTO TRIPLE, CERO ABSOLUTO. ESTADÍSTICA BÁSICA,
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PARA TEMPERATURA CONCEPTO Y APLICACIÓN
ESCALA INTERNACIONAL DE TEMPERATURA ITS - 90
MÉTODOS DE MEDICIÓN: EXPANSIÓN TÉRMICA DE UN GAS, DILATACIÓN TÉRMICA DE UN LÍQUIDO O SÓLIDO, PRESIÓN DE VAPOR DE UN LÍQUIDO, POTENCIAL TERMOELÉCTRICO, VARIACIÓN DE LA RESISTENCIA ELÉCTRICA, VARIACIÓN DE LA RADIACIÓN, CAMBIO DE ESTADO FÍSICO O QUÍMICO
MÉTODOS DE MEDICIÓN ESPECIALES: PUNTOS DE FUSIÓN (PASTILLAS, CRAYOLAS, LACAS, GRÁNULOS), CAMBIOS DE COLOR EN RÓTULOS CON TINTA, CONOS PIROMÉTRICOS (CERÁMICA), CRISTALES LÍQUIDOS.
FUENTES DE ERROR EN LA MEDICIÓN DE TEMPERATURA.
NTC 2062 - 2: ESTADÍSTICA. VOCABULARIO Y SÍMBOLOS.
ESTADÍSTICA
REGIÓN DE RECHAZO, REGIÓN DE ACEPTACIÓN.
FORMATOS DE REGISTRO, REGISTRO DE MEDICIONES, CARTAS DE CONTROL, TABLAS DE FRECUENCIA, TABLAS DE PRESENTACIÓN DE RESULTADOS, HOJAS DE REGISTRO.
ANÁLISIS DE PARETO, DIAGRAMAS CAUSA EFECTO, HISTOGRAMAS, DIAGRAMAS DE DISPERSIÓN.
ACCIONES CORRECTIVAS: TIPOS DE ACCIONES CORRECTIVAS, CORRECCIÓN,
FORMATOS PARA ACCIONES CORRECTIVAS.
MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DE RESULTADOS DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO CONTRA ESTÁNDARES Y METAS PROPUESTAS.
CAPACIDAD DE PROCESO
FORMATOS DE REGISTRO.
LA RUTA DE LA CALIDAD: EL PROBLEMA, OBSERVACIÓN, ANÁLISIS, ACCIÓN, VERIFICACIÓN,

NTC 10012
TÉCNICAS DE MEJORAMIENTO CONTINUO KAIZEN
CONCEPTO DE EMPRENDIMIENTO Y EMPRENDEDOR.
ESCENARIOS PARA EL EMPRENDIMIENTO.
CARACTERÍSTICAS DE LAS PERSONAS EMPRENDEDORAS.
CONCEPTOS DE: AUTONOMÍA, AUTORREFLEXIÓN, MOTIVACIÓN, LIDERAZGO, MANEJO DEL TIEMPO, CREATIVIDAD, INNOVACIÓN.
CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE OPERACIONES INTELECTUALES.
PENSAMIENTO: SISTÉMICO, HOLÍSTICO, CREATIVO, LATERAL.
MÉTODOS PARA LA TOMA DE DECISIONES.
NOCIONES SOBRE: OBJETIVOS, METAS, PLANEACIÓN, PROSPECTIVA, ESTRATEGIA, PLANES DE ACCIÓN.
TÉCNICAS BÁSICAS DE ELABORACIÓN DE PROPUESTAS.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

- CONTAR CON LOS REGISTROS DE CALIBRACIÓN E IDENTIFICACIÓN ACTUALIZADOS DE LOS EQUIPOS.
DIFERENCIAR CONCEPTOS DE METROLOGÍA RELACIONADOS CON EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y REGISTROS.
DISEÑAR CODIFICACIÓN DE EQUIPOS
IDENTIFICAR REGISTROS DE CALIBRACIÓN
IDENTIFICAR REGISTROS RELACIONADOS CON LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.
VERIFICAR SI LOS REGISTROS ESTÁN ACTUALIZADOS Y SON SUFICIENTES.
SELECCIONAR INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN DE ACUERDO CON LA METODOLOGÍA A UTILIZAR Y ESTÁNDARES DE CALIDAD ESTABLECIDOS.
DIFERENCIAR CONCEPTOS DE METROLOGÍA RELACIONADOS CON MEDICIONES, RESULTADOS Y ESTÁNDARES DE CALIDAD.
IDENTIFICAR METODOLOGÍAS DE MEDICIÓN
IDENTIFICAR MANUALES Y CATÁLOGOS DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.
IDENTIFICAR LOS INSTRUMENTOS Y EQUIPOS PARA REALIZAR MEDICIONES EN LA VARIABLE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA.
ELABORAR ESTÁNDARES DE CALIDAD DEL PRODUCTO Y PROCESO.
CLASIFICAR LOS INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN PARA LAS VARIABLES: LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA.
REALIZAR LA INSPECCIÓN TÉCNICA PARA VERIFICAR EL ESTADO FÍSICO DEL EQUIPO.
INSPECCIONAR TÉCNICAMENTE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
EXAMINAR VISUALMENTE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS.
VERIFICAR EL ESTADO FÍSICO DEL EQUIPO E INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.
ENSAYAR EL EQUIPO PARA VERIFICAR EL ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.
DILIGENCIAR REGISTROS DE VERIFICACIÓN.
DEFINIR PRUEBAS DE VERIFICACIÓN PARA LOS INSTRUMENTOS Y EQUIPOS PARA LAS VARIABLES DE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA.
IDENTIFICAR EL SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES.
IDENTIFICAR LA LECTURA DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS EN LAS VARIABLES LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA.
REALIZAR MEDICIONES DE PRUEBA A LOS INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE LAS VARIABLES DE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA PARA VERIFICAR SU ESTADO.
CONSIGNAR EN LA HOJA DE VIDA DEL EQUIPO EL RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN.
ELABORAR PLAN DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.
ESTABLECER INDICADORES DEL ESTADO GENERAL DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN POR VARIABLES.

IDENTIFICAR INDICADORES DE ESTADO
CLASIFICAR INSTRUMENTOS Y EQUIPOS SEGÚN VALOR DE INDICADORES.
DETERMINAR LA EFECTIVIDAD DE LOS MANTENIMIENTOS A LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN.
ESTUDIAR LOS DIFERENTES PROCEDIMIENTOS METROLÓGICOS PARA SU POSIBLE APLICACIÓN.
DIFERENCIAR CONCEPTOS DE METROLOGÍA RELACIONADOS CON LAS MEDICIONES.
DIFERENCIAR LAS CLASES DE PROCEDIMIENTOS METROLÓGICOS
IDENTIFICAR LAS PARTES DE CADA UNO DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PARA LAS VARIABLES: LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA.
CALCULAR LA LECTURA MÍNIMA DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN EN LONGITUD.
IDENTIFICAR LA LECTURA MÍNIMA DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PARA MASA Y TEMPERATURA.
IDENTIFICAR LA LECTURA MÍNIMA DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN PARA LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA.
SELECCIONAR EL INSTRUMENTO ADECUADO PARA EL PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN.
ELABORAR PROCEDIMIENTOS METROLÓGICOS PARA LAS VARIABLES DE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA.
ESTABLECER EL ALCANCE DE LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD DE ACUERDO A LOS REQUISITOS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y LAS NORMAS DEL PRODUCTO.
IDENTIFICAR NORMAS DE PRODUCTO.
IDENTIFICAR REQUISITOS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN.
ESTABLECER TOLERANCIAS DIMENSIONALES PARA PRODUCTO
CALCULAR AJUSTES PARA UN PRODUCTO (PIEZA)
ANALIZAR UN PROCESO UTILIZANDO GRÁFICAS DE CONTROL.
SELECCIONAR METODOLOGÍA SEGÚN ESTÁNDARES DE CALIDAD.
COMPARAR METODOLOGÍAS PARA REALIZAR MEDICIONES.
REALIZAR EL PROCESO DE MEDICIÓN SEGÚN LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD Y LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
REALIZAR CONVERSIÓN DE UNIDADES
MEDIR CON INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE LA VARIABLE LONGITUD: REGLILLAS, PIE DE REY, MICRÓMETROS E INDICADORES DE CARÁTULA, PROYECTOR DE PERFILES, MÁQUINA DE INSPECCIÓN TRIDIMENSIONAL.
IDENTIFICAR LAS FUENTES DE ERROR EN LA MEDICIÓN DE LONGITUD.
MEDIR CON INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE LA VARIABLE MASA: BÁSCULAS Y BALANZAS.
IDENTIFICAR LAS FUENTES DE ERROR EN LA MEDICIÓN DE MASAS.
MEDIR CON INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE LA VARIABLE TEMPERATURA: TERMÓMETROS DE VIDRIO, TERMOCUPLAS, TERMORESISTENCIAS Y BIMETÁLICOS.
MEDIR PUNTO DE HIELO DEL AGUA.
REALIZAR MEDICIONES CON BAÑO DE AGUA Y ACEITE TERMOSTATIZADO CON AGITACIÓN.
IDENTIFICAR LAS FUENTES DE ERROR EN LA MEDICIÓN DE TEMPERATURA.
MEDIR TOLERANCIAS DIMENSIONALES CON INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE LA VARIABLE LONGITUD, CON: PIE DE REY, MICRÓMETROS E INDICADORES DE CARÁTULA, PROYECTOR DE PERFILES.
MEDIR TOLERANCIAS DE FORMA Y POSICIÓN CON INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE LA VARIABLE LONGITUD, CON PIE DE REY, MICRÓMETROS E INDICADORES DE CARÁTULA, MÁQUINA DE INSPECCIÓN TRIDIMENSIONAL.
IDENTIFICAR LOS PARÁMETROS DE RUGOSIDAD: RA, RZ Y RT
MEDIR PARÁMETROS DE RUGOSIDAD: RA, RZ Y RT CON RUGOSÍMETRO DE LABORATORIO.
APLICAR LA TÉCNICA ESTADÍSTICA SELECCIONADA PARA GENERAR LOS DATOS REQUERIDOS PARA LA EVALUACIÓN.
DIFERENCIAR LOS CONCEPTOS RELATIVOS A ESTADÍSTICA, ESPECIFICACIÓN, PROCESO, INSPECCIÓN POR MUESTREO Y GRÁFICOS DE CONTROL.
IDENTIFICAR LAS DISTRIBUCIONES ESTADÍSTICAS
DILIGENCIAR LOS REGISTROS DE CALIDAD PARA CONTROLAR EL PROCESO.
IDENTIFICAR LAS CAUSAS DE LA DESVIACIÓN EN LA MEDICIÓN MEDIANTE EL ANÁLISIS DE RESULTADOS.
ANALIZAR CAUSAS DE LA DESVIACIÓN EN LAS MEDICIONES UTILIZANDO HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS.

DEFINIR CON RESPECTO A LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD LAS ACCIONES CORRECTIVAS DE LAS DESVIACIONES EN LA MEDICIÓN.
COMPARAR ESTÁNDARES DE CALIDAD CONTRA RESULTADOS DE LAS MEDICIONES.
VERIFICAR QUE LOS RESULTADOS DE CALIDAD SON LOS ESPERADOS.
CALCULAR LA CAPACIDAD DE UN PROCESO PRODUCTIVO.
COMPARAR LOS RESULTADOS DE LAS MEDICIONES CONTRA LOS ESTÁNDARES.
IMPLEMENTAR PLANES DE MEJORA A PARTIR DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO DONDE SE EVALÚAN LOS RESULTADOS DE LA MEDICIÓN.
DEFINIR ACCIONES CORRECTIVAS CONJUNTAS PARA PROCESO Y PRODUCTO, ENFOCADAS AL MEJORAMIENTO Y LA OPTIMIZACIÓN.
ELABORAR PLAN DE MEJORA.
ELABORAR CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE MEJORA.
IMPLEMENTAR EL PLAN DE MEJORA DESARROLLANDO ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO.
DIFERENCIAR EL CONCEPTO DE EMPRENDIMIENTO DE OTROS SIMILARES
IDENTIFICAR ESCENARIOS PROPICIOS PARA EL EMPRENDIMIENTO.
CARACTERIZAR PERSONAS EMPRENDEDORAS.
IDENTIFICAR LOS CONCEPTOS Y PROCESOS DE: AUTONOMÍA, AUTORREFLEXIÓN Y PERCEPCIÓN.
PLANIFICAR EL TIEMPO PARA LA REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DIARIAS.
REALIZAR AUTORREFLEXIÓN EN TRONO A LA VIDA.
PLANTEAR SOLUCIONES CREATIVAS E INNOVADORAS FRENTE A PROBLEMAS ESPECÍFICOS.
INDAGAR SOBRE SUS PROCESOS DE MOTIVACIÓN INTRÍNSECA.
IDENTIFICAR RASGOS DE PERSONAS EMPRENDEDORAS.
IDENTIFICAR VARIABLES CRÍTICAS DEL ÁMBITO DE SU INTERÉS.
IDENTIFICAR OPORTUNIDADES DEL ENTORNO LOCAL.
DESCRIBIR OPORTUNIDADES DEL ENTORNO LOCAL.
RELACIONAR VARIABLES DE MANERA COHERENTE, PERTINENTE Y OBJETIVA.
EVALUAR RIESGOS POSIBLES.
DISEÑAR ESTRATEGIAS PARA PROPONER SOLUCIONES CREATIVAS E INNOVADORAS.
PROYECTAR ESCENARIOS VIABLES.
SELECCIONAR LA DECISIÓN ADECUADA.
FORMULAR PLANES DE CONTINGENCIA.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- CUENTA OPORTUNAMENTE CON LOS REGISTROS DE CALIBRACIÓN E IDENTIFICACIÓN ACTUALIZADOS DE LOS EQUIPOS DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA.
DIFERENCIA ANALÍTICAMENTE CONCEPTOS DE METROLOGÍA RELACIONADOS CON LOS REGISTROS DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN.
DISEÑA ANALÍTICAMENTE LA CODIFICACIÓN DE EQUIPOS SEGÚN INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LA EMPRESA.
IDENTIFICA OBJETIVAMENTE REGISTROS DE CALIBRACIÓN DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA.
IDENTIFICA CLARAMENTE REGISTROS RELACIONADOS CON LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN SEGÚN PROCEDIMIENTOS O NORMAS DE LA ORGANIZACIÓN.
VERIFICA OBJETIVAMENTE SI LOS REGISTROS ESTÁN ACTUALIZADOS Y SON SUFICIENTES SEGÚN LOS INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN.
SELECCIONA OBJETIVAMENTE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN SEGÚN LA METODOLOGÍA A UTILIZAR Y ESTÁNDARES DE CALIDAD ESTABLECIDOS.
DIFERENCIA CON PROPIEDAD LOS CONCEPTOS DE METROLOGÍA DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD

VIGENTE.
IDENTIFICA OBJETIVAMENTE METODOLOGÍAS DE MEDICIÓN DE ACUERDO CON LAS POSIBILIDADES DE LA EMPRESA.
IDENTIFICA OBJETIVAMENTE MANUALES Y CATÁLOGOS DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA.
IDENTIFICA OBJETIVAMENTE LOS INSTRUMENTOS Y EQUIPOS PARA REALIZAR MEDICIONES EN LA VARIABLE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA SEGÚN LA METODOLOGÍA A UTILIZAR.
ELABORA COHERENTEMENTE ESTÁNDARES DE CALIDAD DEL PRODUCTO Y PROCESO DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA EMPRESA.
CLASIFICA ANALÍTICAMENTE LOS INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN PARA LAS VARIABLES: LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA DE ACUERDO A SU APLICACIÓN.
REALIZA CUIDADOSAMENTE LA INSPECCIÓN TÉCNICA PARA VERIFICAR EL ESTADO FÍSICO DEL EQUIPO SEGÚN REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO.
INSPECCIONA CON DETENIMIENTO LA PARTE TÉCNICA LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN SEGÚN REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO.
EXAMINA OBJETIVAMENTE DE FORMA VISUAL LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS SEGÚN REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO.
VERIFICA CUIDADOSAMENTE EL ESTADO FÍSICO DEL EQUIPO E INSTRUMENTO DE MEDICIÓN SEGÚN SU APLICACIÓN.
ENSAYA OBJETIVAMENTE EL EQUIPO PARA VERIFICAR EL ESTADO DE FUNCIONAMIENTO SEGÚN LA INSPECCIÓN TÉCNICA.
DILIGENCIA OBJETIVAMENTE REGISTROS DE VERIFICACIÓN SEGÚN INFORMACIÓN TÉCNICA DE LOS INSTRUMENTOS.
DEFINIR COHERENTEMENTE PRUEBAS DE VERIFICACIÓN PARA LOS INSTRUMENTOS Y EQUIPOS PARA LAS VARIABLES DE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA SEGÚN PRUEBA BÁSICA DE FUNCIONAMIENTO.
IDENTIFICA OBJETIVAMENTE EL SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES SEGÚN LAS VARIABLES A MEDIR.
IDENTIFICA OBJETIVAMENTE LA LECTURA DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS EN LAS VARIABLES LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA DE ACUERDO CON LA CLASE DE INSTRUMENTO.
REALIZA CUIDADOSAMENTE MEDICIONES DE PRUEBA A LOS INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE LAS VARIABLES DE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA PARA VERIFICAR SU ESTADO DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO.
CONSIGNA RESPONSABLEMENTE EN LA HOJA DE VIDA DEL EQUIPO SEGÚN RESULTADOS DE LA VERIFICACIÓN.
ELABORA COHERENTEMENTE PLAN DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA.
ESTABLECE COHERENTEMENTE INDICADORES DEL ESTADO GENERAL DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN POR VARIABLES SEGÚN ESTADO DE CONFIRMACIÓN METROLÓGICA.
IDENTIFICA OBJETIVAMENTE INDICADORES DE ESTADO, SEGÚN ESTADO DE CONFIRMACIÓN METROLÓGICA.
CLASIFICA OBJETIVAMENTE LOS INSTRUMENTOS Y EQUIPOS SEGÚN VALOR DE INDICADORES.
DETERMINA OBJETIVAMENTE LA EFECTIVIDAD DE LOS MANTENIMIENTOS A LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN SEGÚN EL TIPO DE MANTENIMIENTO.
ESTUDIA OBJETIVAMENTE LOS DIFERENTES PROCEDIMIENTOS METROLÓGICOS PARA SU POSIBLE APLICACIÓN SEGÚN LOS INSTRUMENTOS A UTILIZAR.
DIFERENCIA ANALÍTICAMENTE CONCEPTOS DE METROLOGÍA RELACIONADOS CON LAS MEDICIONES DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS METROLÓGICOS.
DIFERENCIA ANALÍTICAMENTE LAS CLASES DE PROCEDIMIENTOS METROLÓGICOS SEGÚN EL TRABAJO A REALIZAR Y LOS INSTRUMENTOS A UTILIZAR.
IDENTIFICA OBJETIVAMENTE LAS PARTES DE CADA UNO DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PARA LAS VARIABLES: LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA SEGÚN CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS.

ACUERDO CON FORMULACIÓN MATEMÁTICA.
IDENTIFICA OBJETIVAMENTE LA LECTURA MÍNIMA DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PARA MASA Y TEMPERATURA SEGÚN CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS.
IDENTIFICA OBJETIVAMENTE LA LECTURA MÍNIMA DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN PARA LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA SEGÚN APLICACIONES DE SOFTWARE.
SELECCIONA ANALÍTICAMENTE EL INSTRUMENTO ADECUADO PARA EL PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN SEGÚN LA MEDIDA A REALIZAR.
ELABORA ANALÍTICAMENTE PROCEDIMIENTOS METROLÓGICOS PARA LAS VARIABLES DE LONGITUD, MASA Y TEMPERATURA DE ACUERDO CON LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A UTILIZAR.
ESTABLECE ANALÍTICAMENTE EL ALCANCE DE LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD DE ACUERDO A LOS REQUISITOS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y LAS NORMAS DEL PRODUCTO.
IDENTIFICA OBJETIVAMENTE NORMAS DE PRODUCTO SEGÚN REQUISITOS DE LA EMPRESA.
IDENTIFICA OBJETIVAMENTE REQUISITOS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO CON .LOS REQUISITOS DEL PRODUCTO.
ESTABLECE OBJETIVAMENTE TOLERANCIAS DIMENSIONALES PARA PRODUCTO SEGÚN REQUISITOS DEL PRODUCTO.
CALCULA OBJETIVAMENTE AJUSTES PARA UN PRODUCTO DE ACUERDO A REQUISITOS DE DISEÑO.
ANALIZA OBJETIVAMENTE UN PROCESO UTILIZANDO GRÁFICAS DE CONTROL DE ACUERDO CON LAS VARIACIONES DEL PROCESO.
SELECCIONA OBJETIVAMENTE METODOLOGÍA SEGÚN ESTÁNDARES DE CALIDAD Y CRITERIOS DE SELECCIÓN.
COMPARA OBJETIVAMENTE METODOLOGÍAS PARA REALIZAR MEDICIONES SEGÚN INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN LA EMPRESA.
REALIZA CUIDADOSAMENTE EL PROCESO DE MEDICIÓN SEGÚN LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD Y LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
REALIZA OBJETIVAMENTE CONVERSIÓN DE UNIDADES APLICANDO LAS REGLAS DE ISO Y LA NORMATIVIDAD CORRESPONDIENTE.
MIDE CUIDADOSAMENTE CON INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE LA VARIABLE LONGITUD: REGLILLAS, PIE DE REY, MICRÓMETROS E INDICADORES DE CARÁTULA, PROYECTOR DE PERFILES, MÁQUINA DE INSPECCIÓN TRIDIMENSIONAL DE ACUERDO CON SU APLICACIÓN.
IDENTIFICA OBJETIVAMENTE LAS FUENTES DE ERROR EN LA MEDICIÓN DE LONGITUD EN CUANTO A SU ORIGEN.
MIDE CUIDADOSAMENTE CON INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE LA VARIABLE MASA: BÁSCULAS Y BALANZAS DE ACUERDO CON SU APLICACIÓN.
IDENTIFICA OBJETIVAMENTE LAS FUENTES DE ERROR EN LA MEDICIÓN DE MASAS EN CUANTO A SU ORIGEN.
MIDE CUIDADOSAMENTE CON INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE LA VARIABLE TEMPERATURA: TERMÓMETROS DE VIDRIO, TERMOCÚPLAS, TERMORESISTENCIAS Y BIMETÁLICOS DE ACUERDO CON SU APLICACIÓN.
MIDE CUIDADOSAMENTE PUNTO DE HIELO DEL AGUA SEGÚN PROCEDIMIENTOS METROLÓGICOS.
REALIZA CUIDADOSAMENTE MEDICIONES CON BAÑO DE AGUA Y ACEITE TERMOSTÁTIZADO CON AGITACIÓN SEGÚN PROCEDIMIENTOS METROLÓGICOS.
IDENTIFICA OBJETIVAMENTE LAS FUENTES DE ERROR EN LA MEDICIÓN DE TEMPERATURA EN CUANTO A SU ORIGEN.
MIDE TOLERANCIAS DIMENSIONALES CUIDADOSAMENTE CON INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE LA VARIABLE LONGITUD, CON: PIE DE REY, MICRÓMETROS E INDICADORES DE CARÁTULA, PROYECTOR DE PERFILES DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS METROLÓGICOS.
MIDE TOLERANCIAS DE FORMA Y POSICIÓN CUIDADOSAMENTE CON INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE LA VARIABLE LONGITUD, CON PIE DE REY, MICRÓMETROS E INDICADORES DE CARÁTULA, MÁQUINA DE INSPECCIÓN TRIDIMENSIONAL SEGÚN PROCEDIMIENTOS METROLÓGICOS.
IDENTIFICA OBJETIVAMENTE LOS PARÁMETROS DE RUGOSIDAD: RA, RZ Y RT DE ACUERDO CON LOS

MIDE CUIDADOSAMENTE PARÁMETROS DE RUGOSIDAD: RA, RZ Y RT CON RUGOSÍMETRO DE LABORATORIO SEGÚN PROCEDIMIENTOS METROLÓGICOS.
APLICA ANALÍTICAMENTE LA TÉCNICA ESTADÍSTICA SELECCIONADA PARA GENERAR LOS DATOS REQUERIDOS PARA LA EVALUACIÓN SEGÚN LA DISTRIBUCIÓN ESTADÍSTICA QUE APLIQUE.
DIFERENCIA CON PROPIEDAD LOS CONCEPTOS RELATIVOS A ESTADÍSTICA, ESPECIFICACIÓN, PROCESO, INSPECCIÓN POR MUESTREO Y GRÁFICOS DE CONTROL DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
DILIGENCIA RESPONSABLEMENTE LOS REGISTROS DE CA

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
290201056	1	CONTROLAR LA CALIDAD DEL PROTOTIPO DE MAQUINA Y/O EQUIPO DESARROLLADO, TENIENDO EN CUENTA LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL Y OCUPACIONAL.
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		550 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
1. VERIFICAR LAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO DE MÁQUINAS Y/O EQUIPOS DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DEL PROCESO.
2. REALIZAR PRUEBAS PARA DETERMINAR SI SE CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DEL PRODUCTO O PIEZA
3. REALIZAR EL ASEGURAMIENTO METROLÓGICO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS, QUE GARANTICE EL CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES DE CALIDAD Y LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS VERIFICADOS Y/O CALIBRADOS
4. APLICAR MÉTODOS ESTABLECIDOS PARA ANÁLISIS DE FALLAS EN EL FUNCIONAMIENTO DE MÁQUINAS Y / O EQUIPOS.
5. IMPLEMENTAR PROCEDIMIENTOS PARA DETECTAR Y ELIMINAR LAS NO CONFORMIDADES

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

MANUALES DE PROCEDIMIENTO Y OPERACIÓN: ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS.
FICHAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO O PIEZA
COMPORTAMIENTO DE LOS MECANISMOS EMPLEADOS EN MÁQUINAS Y PRODUCTOS
NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN
FUNDAMENTO DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD: VOCABULARIO, PRINCIPIOS DE LA CALIDAD, ENFOQUE BASADO EN PROCESOS, CICLO PHVA.
NORMAS UTILIZADAS EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD: NTC ISO 9001:2000, NTC ISO 9000: 2000, NTC ISO 9004:2000, NTC ISO 19011:2002; NORMAS PARA SISTEMAS DE GESTIÓN DE LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN Y ENSAYO NTC-ISO-IEC 17025.
METROLOGÍA: VOCABULARIO BÁSICO DE METROLOGÍA, NORMA NTC 2194
FUNDAMENTOS DE CINEMÁTICA Y DINÁMICA DE MÁQUINAS, MANTENIMIENTO (CÁLCULO VIDA ÚTIL DE LOS

ELEMENTOS)
NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
MANEJO INSTRUMENTOS DE CONTROL DE CALIDAD: CRONÓMETROS, MEDIDOR DE FUERZAS Y PRESIONES, TACÓMETROS, MULTÍMETRO, OSCILOSCOPIO, SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS
TÉCNICAS DE CONTROL DE CALIDAD: ANÁLISIS DE CAUSA EFECTO, HISTOGRAMAS, DIAGRAMAS DE PARETO, INSPECCIÓN.
ESTADÍSTICA: CÁLCULO DE PROMEDIO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR, INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS DE DISPERSIÓN, ELABORACIÓN DE GRÁFICOS DE CONTROL, MUESTREO.
MATERIALES Y SUS CARACTERÍSTICAS.
PRUEBAS DE LABORATORIO SEGÚN EL TIPO DE MÁQUINAS Y/O EQUIPOS A ENSAYAR

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

EVALUAR LAS VARIABLES CRÍTICAS DEL FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA Y LOS EQUIPOS PARA FACILITAR SU EVALUACIÓN
EVALUAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA MAQUINARIA Y LOS EQUIPOS SIGUIENDO PARÁMETROS ESTABLECIDOS.
REVISAR Y AJUSTAR CONTINUAMENTE LOS EQUIPOS PARA GARANTIZAR SU CALIDAD
VERIFICAR QUE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE LAS VARIABLES DEL PRODUCTO O PIEZA CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES DE CALIDAD REQUERIDAS.
VERIFICAR QUE EL PRODUCTO O PIEZA ELABORADA POR LA MÁQUINA CUMPLE LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS.
PONER A PUNTO LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES DEL PROCESO
ESTABLECER Y CUMPLIR LOS PERIODOS DE CALIBRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS PARA GARANTIZAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO O PIEZA.
RECOLECTAR Y ANALIZAR MUESTRAS PERIÓDICAMENTE PARA GARANTIZAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO O PIEZA.
ELABORAR OBJETIVAMENTE LOS MANUALES DE PROCEDIMIENTO Y OPERACIÓN
ELABORAR COHERENTEMENTE FICHAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO O LA PIEZA
ESTABLECER LAS CARACTERÍSTICAS DEL COMPORTAMIENTO DE LOS MECANISMOS EMPLEADOS EN MÁQUINAS Y PRODUCTOS
IDENTIFICAR LAS NORMAS RELACIONADAS CON LA CALIDAD DEL PRODUCTO
DOCUMENTAR LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA LA CERTIFICACIÓN
GARANTIZAR LAS CONDICIONES METROLÓGICAS DE LOS PROCESOS.
CALCULAR LA VIDA ÚTIL DE LOS ELEMENTOS EMPLEANDO FUNDAMENTOS DE CINEMÁTICA, DINÁMICA Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS.
ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL
ASEGURAR EL CUMPLIMENTO DE LAS NORMAS DE CONTROL AMBIENTAL
MEDIR LAS VARIABLES CRÍTICAS DEL PROCESO UTILIZANDO INSTRUMENTOS COMO CRONÓMETROS, MEDIDORES DE FUERZA Y PRESIÓN, TACÓMETROS Y MULTÍMETROS)
APLICAR TÉCNICAS DE CONTROL DE CALIDAD ASEGURANDO LA CALIDAD DEL PRODUCTO
EJECUTAR CÁLCULOS ESTADÍSTICOS PARA CONTROLAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO
IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
DESARROLLAR PRUEBAS DE LABORATORIO QUE GARANTICEN LA CALIDAD DEL PROCESO O PRODUCTO.
DETECTAR NO CONFORMIDADES DE ACUERDO A LOS RESULTADOS DE LA VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE NORMAS TÉCNICAS Y ESPECIFICACIONES EN EL PROCESO DE DISEÑO Y FABRICACIÓN DE MAQUINAS Y/O EQUIPOS.
IDENTIFICAR LAS CAUSAS RAÍZ QUE OCASIONAN LAS NO CONFORMIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO DE LAS

IMPLEMENTAR ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS DE ACUERDO A LOS RESULTADOS ENCONTRADOS EN EL INFORME DE ANÁLISIS DE FALLAS DE LOS PROCESOS DE DISEÑO Y FABRICACIÓN.
PROPONER ACCIONES DE MEJORA PARA CORREGIR LAS NO CONFORMIDADES ENCONTRADAS EN MAQUINAS Y/O EQUIPOS.
REALIZAR AJUSTES A LA MÁQUINA DE ACUERDO CON LOS PARÁMETROS DE CALIDAD Y PRUEBAS HECHAS AL PRODUCTO TERMINADO.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

EVALÚA CON OBJETIVIDAD LAS VARIABLES CRÍTICAS DEL FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA Y LOS EQUIPOS PARA FACILITAR SU EVALUACIÓN
EVALÚA RESPONSABLEMENTE EL FUNCIONAMIENTO DE LA MAQUINARIA Y LOS EQUIPOS SIGUIENDO PARÁMETROS ESTABLECIDOS.
REVISA Y AJUSTA CONTINUAMENTE LOS EQUIPOS PARA GARANTIZAR SU CALIDAD
VERIFICA OPORTUNAMENTE QUE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE LAS VARIABLES DEL PRODUCTO O PIEZA CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES DE CALIDAD REQUERIDAS.
VERIFICA SIGUIENDO PARÁMETROS TÉCNICOS, QUE EL PRODUCTO O PIEZA ELABORADA POR LA MÁQUINA CUMPLE LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS.
PONE A PUNTO LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS, PARA ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES DEL PROCESO
ESTABLECE Y CUMPLE CON RESPONSABILIDAD LOS PERIODOS DE CALIBRACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS PARA GARANTIZAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO O PIEZA.
RECOLECTA Y ANALIZA PERIÓDICAMENTE, MUESTRAS PARA GARANTIZAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO O PIEZA.
ELABORA OBJETIVAMENTE, FICHAS TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN.
CLASIFICA ANALÍTICAMENTE LOS MATERIALES CON SUS RESPECTIVAS CARACTERÍSTICAS
REALIZA RESPONSABLEMENTE EL ANÁLISIS DE FALLA
EJECUTA CUIDADOSAMENTE PRUEBAS DE LABORATORIO
REALIZA CÁLCULOS ESTADÍSTICOS COHERENTEMENTE
PROPONE ACCIONES DE MEJORA CONTINUA CON SEGURIDAD
APLICA TÉCNICAS ESTADÍSTICAS ANALÍTICAMENTE
DETERMINA CRÍTICAMENTE LAS VARIABLES QUE AFECTAN EL FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA Y EL EQUIPO.
ASEGURA RESPONSABLEMENTE EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL
ASEGURA RESPONSABLEMENTE EL CUMPLIMENTO DE LAS NORMAS DE CONTROL AMBIENTAL
DETECTA OPORTUNAMENTE, LAS NO CONFORMIDADES DE ACUERDO A LOS RESULTADOS DE LA VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE NORMAS TÉCNICAS Y ESPECIFICACIONES EN EL PROCESO DE DISEÑO Y FABRICACIÓN DE MAQUINAS Y/O EQUIPOS.
IDENTIFICA CON RESPONSABILIDAD LAS CAUSAS RAÍZ QUE OCASIONAN LAS NO CONFORMIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO DE LAS MAQUINAS
IMPLEMENTA CON CRITERIO TÉCNICO, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS DE ACUERDO A LOS RESULTADOS ENCONTRADOS EN EL INFORME DE ANÁLISIS DE FALLAS DE LOS PROCESOS DE DISEÑO Y FABRICACIÓN.
PROPONE PERIÓDICAMENTE ACCIONES DE MEJORA PARA CORREGIR LAS NO CONFORMIDADES ENCONTRADAS EN MAQUINAS Y/O EQUIPOS.
REALIZA OPORTUNAMENTE AJUSTES A LA MÁQUINA DE ACUERDO CON LOS PARÁMETROS DE CALIDAD Y

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