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		
223310	GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL		
VERSIÓN:	101	ESTADO:	EN EJECUCIÓN
Vigencia del Programa:	Fecha Inicio 02/08/2010 Fecha Fin El programa aún se encuentra vigente		

DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA DEL APRENDIZAJE	Lectiva	Total
	18 meses	24 meses
	Práctica	
	6 meses	

NIVEL DE FORMACIÓN:	TECNÓLOGO
JUSTIFICACIÓN:	El programa de Gestión de la Producción Industrial se creó para brindar al sector productivo metalmecánico, farmacéutico, químico, autopartes, minero, textil, petroquímico, plásticos, alimentos, cosméticos, servicios, entre otros, 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 blandas con software WIN QSB, MATLAB, PROMODEL, SMARTEAM, CATIA, SIMULIA Y DELMIA para simulación de la gestión en procesos industriales, tecnologías duras con laboratorios de metrología, automatización, tiempos y movimientos, ciencias de los materiales y diseño industrial. Las Regiones Andina, Caribe, Pacifica y Orinoquia con potencial productivo en los sectores manufacturero, alimentos, metalmecánico, laboratorios, textil, plásticos, entre otros, 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: Grado 11. Superar prueba de actitud y conocimiento
DESCRIPCIÓN:	Organizar el Sistema de Producción, Controla la Calidad de los Procesos, el Flujo de los Materiales y de la Información, implementa Herramientas de Optimización de Recursos para el Mejoramiento de Procesos Productivos, Programa la Producción y define las Herramientas para Automatización y Control de Procesos de acuerdo con las Especificaciones del Producto.

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
270502016	ORIENTAR LAS ACTIVIDADES DEL PERSONAL A CARGO, CON BASE A LAS POLÍTICAS DE LA ORGANIZACIÓN
291101020	PROGRAMAR LA PRODUCCIÓN SEGÚN PRODUCTO A FABRICAR Y PRIORIDADES
291101022	ELABORAR EL PLAN GENERAL DE PRODUCCIÓN, SEGÚN PLAN DE VENTAS, NIVELES DE INVENTARIO Y CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN
291201028	ORGANIZAR LAS ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO CON LOS OBJETIVOS EMPRESARIALES.
291201029	CONTROLAR LA CALIDAD DE LOS PROCESOS DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD
291201030	IMPLEMENTAR HERRAMIENTAS DE OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS.
291201031	CONTROLAR EL FLUJO DE MATERIALES Y DE INFORMACIÓN SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL PROCESO PRODUCTIVO.
291201032	DEFINIR HERRAMIENTAS PARA AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS, CUMPLIENDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PRODUCTO.
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: Ingenieros industriales y/o mecánicos y/o electrónicos, o Diseñador industrial
Experiencia laboral y/o especialización en...	Mínimo 24 meses de vinculación laboral con el área de su profesión Especialista en calidad Especialista en automatización
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. 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 TICs El trabajo colaborativo

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA		
CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
270502016	1	ORIENTAR LAS ACTIVIDADES DEL PERSONAL A CARGO, CON BASE A LAS POLÍTICAS DE LA ORGANIZACIÓN
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		160 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE
DENOMINACIÓN
EVALUAR EL DESEMPEÑO DEL PERSONAL DE ACUERDO CON POLÍTICAS DE LA EMPRESA.
APOYAR EL DESARROLLO Y MEJORAMIENTO PERSONAL DE LOS COLABORADORES, TENIENDO EN CUENTA LAS POLÍTICAS DE LA EMPRESA
ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS, REGLAMENTOS Y PROGRAMAS , DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS DE LA ORGANIZACIÓN
SELECCIONAR AL PERSONAL DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS DE LA EMPRESA Y A LOS PROCESOS DE LA MISMA
DETERMINAR PERFILES DE TRABAJO Y DEL PERSONAL A SU CARGO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS DE LA EMPRESA Y CONDICIONES REQUERIDAS.
PROGRAMAR TURNOS DE TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS DE LA ORGANIZACIÓN Y NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE.
3. CONOCIMIENTOS
3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Legislación Laboral en Colombia: Modalidades contrato laboral, obligaciones y prohibiciones del empleador y del trabajador, periodo de prueba, contrato de aprendizaje, reglamento de trabajo, salarios, jornada de trabajo, trabajo por turnos, remuneración del trabajo nocturno y del suplementario, recargo nocturno, trabajo dominical y festivo, vacaciones, prestaciones patronales comunes, accidentes de trabajo y enfermedades, pensiones
Normatividad Organizacional: Política, misión , visión, objetivos, reglamentos
Procedimientos de administración de personal: Criterios de selección, entrevistas, pruebas técnicas específicas, inducción y evaluación de personal, competencias, conocimientos, habilidades y destrezas
Turnos de trabajo: programación.
Manuales de funciones, tablas, guías, pruebas y formatos de evaluación: clases, tipos, diseño y características
Registros Hojas de vida y soportes: clases y características
Procesos de inducción, entrenamiento, reentrenamiento: definición, características.
Capacitación: personal nuevo, actualizaciones
Áreas funcionales de la empresa: Tipos, funciones, responsabilidades, relación sistémica y canales de comunicación
Manejo de conflictos: consigo mismo, con los demás
Procesos de producción propios de la empresa:: sistemas de producción, tipos de procesos, fases, operaciones, organización, niveles de tecnología dura y blanda, materiales e insumos

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Reconocer las en procesos productivos de la organización.
Elaborar manuales de funciones, guías, tablas y formatos
Conocer la normatividad legal vigente aplicada en los procesos de contratación.
Definir la técnica de reclutamiento de personal.
Diseñar el proceso y los instrumentos para la selección del personal.
Verificar la documentación solicitada para el proceso de contratación.
Aplicar pruebas para selección de personal
Evaluar las pruebas de selección de personal
Definir candidato para el cargo
Realizar las acciones requeridas de inducción ó reinducción
Aplicar pruebas para evaluación de desempeño
Solucionar y/o informar conflictos entre el personal de la planta
Liderar los diferentes equipos de trabajo de la planta
Implementar acciones para el mejoramiento del ambiente laboral

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Define perfiles técnicos de los trabajadores de acuerdo con los requerimientos de la empresa y manuales de la empresa.
Diseña instrumentos para entrevista y prueba específica con base a las necesidades de la planta.
Aplica pruebas de selección de personal de acuerdo con perfiles técnicos definidos.
Evalúa pruebas de selección de acuerdo con políticas y requerimientos de la organización.
Elabora programa de inducción ó reinducción de acuerdo con los lineamientos y requerimientos de la empresa y del proceso productivo.
Desarrolla programa de capacitación de acuerdo con las necesidades técnicas de los trabajadores
Programa turnos de trabajo de acuerdo con las políticas de la Organización y normatividad legal vigente.
Verifica el cumplimiento de la reglamentación establecida para la coordinación de personal de acuerdo con la normatividad.
Lidera equipo de trabajo de acuerdo con el trabajo a ejecutar.

Soluciona conflictos entre compañeros de trabajo de acuerdo con las políticas de la organización.
Elabora formatos para la evaluación del desempeño de personal de acuerdo con los requerimientos de la organización.
Aplica pruebas de evaluación de desempeño del personal de la planta de acuerdo con los requerimientos de la organización.

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
291101020	1	PROGRAMAR LA PRODUCCIÓN SEGÚN PRODUCTO A FABRICAR Y PRIORIDADES ESTABLECIDAS
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		240 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
DEFINIR LAS FECHAS DE INICIO, TERMINACIÓN Y ENTREGA DE CADA UNO DE LOS TRABAJOS O PEDIDOS DE ACUERDO CON LOS ESTÁNDARES DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA, LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE Y LA DISPONIBILIDAD DE RECURSOS.
CONTROLAR Y MONITOREAR LOS TIEMPOS DE FABRICACIÓN, LA CANTIDAD DE RECURSOS EMPLEADOS Y LA CANTIDAD DE PRODUCTOS OBTENIDOS DE ACUERDO CON EL PLAN DE PRODUCCIÓN.
APLICAR PLAN DE CONTINGENCIAS EN LA PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ACUERDO CON CARACTERÍSTICAS DE LA SITUACIÓN PRESENTADA.
SELECCIONAR EL PROCESO PRODUCTIVO DE ACUERDO CON EL PRODUCTO A FABRICAR.
DETERMINAR LA PRIORIDAD DE PROCESAMIENTO (SECUENCIA) DE LOS TRABAJOS O PEDIDOS ASIGNADOS A LOS CENTROS DE TRABAJO O MAQUINAS DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO
ASIGNAR CARGAS DE TRABAJO EN LOS CENTROS DE TRABAJO O MAQUINAS DEL PROCESO PRODUCTIVO DE ACUERDO CON SU DISPONIBILIDAD.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Sistemas de producción: secuenciales y no secuenciales.
Métodos y modelos de asignación de cargas de trabajo.
Reglas heurísticas de despacho de trabajos o pedidos.
Técnicas de programación en sistemas de producción en línea: procesos continuos, procesos discretos.
Programación de producción por proyectos: Método del Camino Critico (CPM) y Técnica de Revisión y Evaluación de Proyectos (PERT).
Programación en sistemas de producción intermitente (taller).
Programación en sistemas de producción Justo a tiempo (JIT): Carga fabril uniforme, Tiempo de alistamiento mínimo, sistema de halar.
Programación en sistemas de producción restringidos: Teoría de Restricciones (TOC).
Control de producción: Índices de control.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Identificar los sistemas de producción.
Clasificar los sistemas de producción.
Verificar la disponibilidad de los recursos
Determinar cargas de trabajo en el proceso productivo.
Seleccionar reglas de despacho (secuenciación).
Aplicar reglas de despacho (secuenciación).
Balancear sistemas de producción en línea.
Elaborar programas de producción para líneas bajo proceso continuo.
Elaborar programas de producción para líneas bajo proceso discreto.
Utilizar técnicas de programación por proyectos.
Elaborar el programa de producción para sistemas intermitentes (talleres).
Programar sistemas de producción justo a tiempo.
Programar sistemas de producción restringidos.
Controlar sistemas transportadores.
Seleccionar los índices de control mas adecuados para cada sistema de producción.
Aplicar software especializado en la programación y control de producción.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identifica el proceso productivo de acuerdo con el producto a fabricar.
Clasifica el proceso productivo de acuerdo con el producto a fabricar.
Verifica la disponibilidad de los recursos de acuerdo con los productos a fabricar.
Determina las tareas y responsabilidades a los organismos involucrados en el proceso productivo de acuerdo con los requerimientos del programa de producción.
Selecciona reglas de despacho (secuencia) de acuerdo con el tipo del sistema de producción.
Aplica reglas de despacho (secuencia) de acuerdo con el tipo del sistema de producción.
Diferencia las técnicas de programación de producción de acuerdo con el sistema de producción.
Aplica técnicas de programación de acuerdo con el tipo de sistema de producción.
Identifica los índices de control de producción de acuerdo con los requerimientos de la organización.
Aplica los índices de control de producción de acuerdo con los requerimientos de la organización.

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
291101022	1	ELABORAR EL PLAN GENERAL DE PRODUCCIÓN, SEGÚN PLAN DE VENTAS, NIVELES DE INVENTARIO Y CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		360 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
PLANEAR LOS REQUERIMIENTOS DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA DE ACUERDO CON EL PLAN DE VENTAS.
CALCULAR LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DISPONIBLE EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD DE LA PLANTA.

ESTIMAR LA DEMANDA DE UN PRODUCTO O DE UNA FAMILIA DE PRODUCTOS DE ACUERDO CON EL COMPORTAMIENTO DE LAS VENTAS.
ELABORAR EL PRESUPUESTO DE LOS GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO AL PLAN DE PRODUCCIÓN.
ELABORAR EL PLAN DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO CON EL PLAN DE VENTAS Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO
GENERAR LA DOCUMENTACIÓN PARA CONSIGNAR LOS PLANES DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
CALCULAR LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO CON LOS ESTÁNDARES Y NORMATIVIDAD ESTABLECIDA.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Modelos y métodos de predicción (pronostico) de la demanda de un producto: Demandas constantes, de tendencia y estacionales.
Planeación de requerimientos de distribución (DRP): Red de distribución, registro de inventarios en los centros de distribución.
Modelos para calcular la capacidad de producción: Procesos continuos (transportadores) y procesos discretos.
Estrategias y técnicas de planeación de la producción: Plan agregado, plan maestro.
Sistemas de planeación ERP (Enterprice requirement planning): Requisitos, características, bases de datos que lo conforman.
Planeación de requerimientos de materiales (MRP): Lista de materiales, registro de inventario de partes.
Planeación de requerimientos de capacidad (CRP): Hoja de ruta.
El estado de costos de productos vendidos: Estructura y desarrollo.
Elementos del costo de producción: Materiales, Mano de obra y gastos generales de fabricación.
Sistemas de costos: Por pedido, Por departamentos, Por proceso, Por actividad, Estándar.
Presupuesto de los costos indirectos de producción.
Documentación: Formatos, registros
Normatividad: Normas para el manejo del presupuesto.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Interpretar el reporte estadístico de ventas.
Analizar la previsión de ventas conforme a las técnicas y métodos establecidos.
Elaborar la red de distribución de un producto.
Verificar los niveles de existencia de productos terminados en los centros de distribución.
Reconocer el proceso de producción.
Determinar la capacidad de producción en sistemas continuos (transportadores) y sistemas discretos siguiendo políticas de producción en términos técnicos y económicos.
Calcular los requerimientos de capacidad en cada fase de producción.
Elaborar el plan agregado de producción.
Elaborar el plan agregado de producción.
Verificar los niveles de existencia de materiales y del talento humano conforme a requerimientos del proceso productivo.
Interpretar los planes de producción de acuerdo a normatividad empresarial.
Establecer los plazos de ejecución a partir de la planeación de la producción.
Calcular los requerimientos de materias primas para cada fase de producción.

Aplicar software especializado en la planeación de la producción.
Calcular el costo de materiales de un producto o de una orden de pedido.
Calcular el costo del talento humano necesario en la elaboración del producto o del pedido.
Estimar la tasa de imputación de los costos indirectos de producción.
Determinar el costo y precio unitario del producto.
Elaborar el presupuesto de los costos indirectos de producción.
Elaborar documentación del plan de producción.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Analiza y determina el tipo de demanda de un producto de acuerdo con el comportamiento del mercado.
Selecciona la técnica de pronóstico de acuerdo con la demanda del producto.
Aplica métodos para predecir la demanda de un producto de acuerdo con el comportamiento del mercado.
Elabora el plan de requerimientos de distribución de un producto de acuerdo con el plan de ventas.
Establece y calcula la capacidad de producción de acuerdo con las políticas de producción.
Clasifica e interpreta los planes de producción de acuerdo con los criterios establecidos.
Elabora el plan agregado a partir de estrategias de producción que respondan a los requerimientos de la empresa.
Elabora el plan maestro de producción de acuerdo con los requerimientos de la organización.
Interpreta los planes de producción de acuerdo con la normatividad empresarial.
Planea los requerimientos de materias primas para cada fase de producción de acuerdo los requerimientos del plan de producción.
Aplica software especializado en la planeación de la producción de acuerdo con los requerimientos de la empresa.
Determina el costo de materiales de un producto o de una orden de pedido de acuerdo con los criterios establecidos.
Determina el costo del talento humano necesario en la elaboración del producto o del pedido de acuerdo a criterios establecidos.
Calcula la tasa de imputación de los costos indirectos de producción de acuerdo con criterios establecidos.
Calcula el costo y precio unitario del producto de acuerdo con los requerimientos del mercado.
Elabora el presupuesto de los costos indirectos de producción de acuerdo con los requerimientos de la organización.

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
291201028	1	ORGANIZAR LAS ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO CON LOS OBJETIVOS EMPRESARIALES.
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		440 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
DIAGNOSTICAR EL ENTORNO LEGAL, ORGANIZACIONAL, TECNOLÓGICO, ECONÓMICO, AMBIENTAL Y COMPETITIVO DEL SISTEMA PRODUCTIVO DE ACUERDO CON LA CLASE DE INDUSTRIA Y EL TIPO DE
ELABORAR EL DISEÑO O REDISEÑO DE DISTRIBUCIÓN EN PLANTA CONFORME A NORMAS ESTABLECIDAS

TENIENDO EN CUENTA PARÁMETROS TÉCNICOS, OPERATIVOS Y TECNOLÓGICOS.

REALIZAR ESTUDIOS DE TIEMPOS Y MOVIMIENTO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO CON LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS ESTABLECIDOS

EJECUTAR EL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA, TENIENDO EN CUENTA EL PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO POR LA ORGANIZACIÓN.

GENERAR LA DOCUMENTACIÓN PARA LA ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO CON LOS OBJETIVOS ORGANIZACIONALES.

ESTABLECER EL SISTEMA PRODUCTIVO DE ACUERDO CON EL NIVEL DE TRANSFORMACIÓN, LA ORGANIZACIÓN QUE SE TIENE PARA PRODUCIR Y LA NATURALEZA DEL PRODUCTO.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Sectores Productivos: Concepto, Clasificación (Código CIIU)
Proceso productivo: conceptos, Factores productivos, tipos de procesos productivos, productos (ciclo de vida).
Procesos industriales: conceptos, tipos, características.
Herramientas de diagnostico
Herramientas ofimáticas
Estructura Organizacional: Definición, tipos.
Sistemas de producción: conceptos, clasificación, características
Diseño de puestos de trabajo: métodos, tiempos, factores que influyen en la productividad.
Normatividad comercial y de salud ocupacional
Diseño de puestos de trabajo: métodos, tiempos, factores que influyen en la productividad.
Ubicación de plantas: concepto, tipos, métodos, modelación.
Distribución en Plantas de producción: concepto, tipos, métodos.
Estudio de Trabajo: descripción de procesos, métodos de trabajo, estudio de movimientos y micro movimientos, métodos para obtención de tiempos. Documentación de procesos.
Salud ocupacional: factores de riesgo (físico, químico, ergonómico, psicosocial, mecánico, política y programas de salud ocupacional de la empresa.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Reconocer el entorno legal, organizacional, tecnológico, económico, ambiental y competitivo del sistema productivo
Identificar los sectores productivos.
Analizar las variables asociadas al desarrollo del sector productivo.
Identificar las estructuras organizacionales.
Reconocer las características de los sistemas productivos
Escoger las maquinas, equipos e instrumentos requeridos en el proceso de producción.
Aplicar metodologías para el diseño y rediseño de productos.
Identificar los cuellos de botella en el proceso de fabricación
Reconocer las etapas y la secuencia lógica de un proceso de producción.
construir la curva del ciclo de vida de un producto.
Describir el proceso de producción mediante diagramas de procesos.
Diseñar un sistema de producción que garantice en forma efectiva la obtención de las especificaciones técnicas del producto a fabricar, acuerdo con los objetivos de la organización.
Reconocer los tipos de mantenimiento.

Analizar métodos y procedimientos de un puesto de trabajo.
Valorar la velocidad de actuación de los trabajadores.
Calcular el tiempo normal y el tiempo estándar de una operación.
Documentar las actividades de producción.
Reconocer el plan de emergencia y contingencias.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpreta la información relacionada con el entorno social, tecnológico y productivo de acuerdo con las tendencias del sector.
Diagnostica el entorno legal, organizacional, tecnológico, económico, ambiental y competitivo del sistema productivo de acuerdo con la clase de industria y el tipo de empresa.
Identifica estructura organizacional de la empresa de acuerdo con las tipologías de organización.
Define el sistema productivo de acuerdo con el nivel de transformación, la organización que se tiene para producir y la naturaleza del producto.
Selecciona las maquinas, equipos, instrumentos e instalaciones requeridos por el proceso según necesidades empresariales y requerimientos del cliente.
Propone el diseño o el rediseño de estaciones de trabajo conforme a normas establecidas.
Estandariza el método de trabajo a partir del estudio de los movimientos y micro movimientos en el puesto de trabajo teniendo en cuenta el proceso productivo.
Determina tiempos estándar de los movimientos y micro movimientos en el puesto de trabajo según parámetros definidos..
Documenta las actividades de producción de acuerdo con los objetivos organizacionales.
Aplica actividades de emergencia y contingencia establecidas por el programa de salud ocupacional de acuerdo al puesto de trabajo.

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
291201029	1	CONTROLAR LA CALIDAD DE LOS PROCESOS DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		440 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
IDENTIFICAR LAS ETAPAS Y VARIABLES DEL PROCESO PRODUCTIVO Y LOS REQUERIMIENTOS DEL PRODUCTO DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
INSPECCIONAR EL COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES DEL PROCESO Y DEL PRODUCTO DE ACUERDO CON LAS TÉCNICAS ESTABLECIDAS.
REALIZAR PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
REALIZAR MEDICIONES DE VARIABLES DE PROCESO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
ELABORAR LAS CARTAS DE CONTROL Y LA INTERPRETACIÓN DEL COMPORTAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS DE LAS VARIABLES DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO Y DEL PRODUCTO.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Normatividad legal vigente: NTC ISO 9001:08 Sistemas de Gestión de la Calidad, NTC ISO 19000, NTC ISO 14001:04 Sistemas de Gestión Ambiental, NTC OHSAS 18001:07 Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, NTC ISO/IEC 17025:05 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración, Buenas Prácticas de Manufactura y Normas de muestreo.
Características de calidad variables: Longitud, masa, temperatura, presión, nivel, caudal, densidad, pH, voltaje, intensidad
Características de calidad atributos: olor, sabor, textura, color,
Ensayo y pruebas de materiales: tracción, alargamiento, estricción, fluencia, compresión, pandeo, torsión, flexión, dureza, resiliencia.
Metrología dimensional básica. Sistema Internacional de Unidades, Sistema Ingles, factores de conversión, errores en la medición.
Instrumentos de medición: tipos y características.
Herramientas estadísticas de calidad para el mejoramiento de los procesos: diagramas de Pareto, diagrama Ishikawa, histogramas, diagramas de dispersión
Tratamiento estadístico de datos: medidas de centramiento y medidas de dispersión, gráficos estadísticos.
Probabilidades: Teorema de la Adición, Teorema de la Multiplicación y teorema de Bayes, permutaciones, combinaciones, distribución continua (normal) y distribuciones discretas (binomial y de poisson).
Gráficas para el control de características de calidad variables: media, rango y desviación
Capacidad cualitativa del proceso: índices, limites (bidimensionales y dimensionales)
Gráficas para el control de características de calidad por atributos: número de unidades no conformes (np) , porcentaje de no conformidades (p), número de no conformidades por unidad (c), número de no conformidades por unidad de producto equivalente (u).
Planes de Muestreo para aceptación, muestreo de aceptación por atributos y por variables, norma ISO 2859-1, ISO 3957-1.
Costos de la no calidad: categorías y elementos.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Identificar las etapas del proceso productivo
Conocer los requerimientos normativos del producto y del proceso.
Identificar la variable a medir y su unidad de medición.
Conocer el manejo de instrumentos de medición.
Realizar conversiones de unidades entre el sistema internacional y los sistemas MKS, cgs, sistema inglés.
Conocer las propiedades físicas y químicas de los materiales.
manejar equipos para pruebas y ensayo de dureza de materiales.
Seleccionar el grafico de control por variables a utilizar.
Identificar la estructura del grafico de control por variables
Calcular los límites del grafico de control por variables.
Identificar causas especiales de variación en los procesos de fabricación.
Seleccionar el grafico de control por atributos a utilizar.
Identificar la estructura del grafico de control por atributos.
Calcular los límites del grafico de control por atributos.
conocer los tipos de inspección.
Seleccionar la técnica de inspección a utilizar.
Conocer los planes de Muestreo para Aceptación por Variables y por Atributos
Seleccionar el plan de Muestreo para Aceptación por Variables y por Atributos

Aplicar normas ISO 2859-1 y 5957-1.
Manejo de software para control estadístico de procesos.
Realizar auditorías internas de calidad.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Aplica los requerimientos normativos para el control de calidad de los procesos de acuerdo con los requerimientos establecidos.

Efectúa las mediciones de las variables a controlar de acuerdo con los procedimientos establecidos.

Analiza los resultados obtenidos de las pruebas y ensayos de materiales de acuerdo con especificaciones técnicas requeridas.

Selecciona el grafico de control de acuerdo con la característica de control a monitorear.

Establece los límites de control de acuerdo a la estructura del grafico de control.

Analiza información de los gráficos de control y recomienda las acciones de mejoramiento a seguir.

Determina el tipo de muestreo a aplicar (inspección 100% o inspección muestral) de acuerdo con las características de calidad a evaluar.

Selecciona el plan de muestreo (simple, doble, múltiple) de acuerdo a los requerimientos establecidos.

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
291201030	1	IMPLEMENTAR HERRAMIENTAS DE OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS.
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		280 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
ESTABLECER EL PLAN DE MEJORAMIENTO DE ACUERDO CON LA TÉCNICA DE OPTIMIZACIÓN QUE RESUELVE EL PROBLEMA.
MONITOREAR LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORAMIENTO TENIENDO EN CUENTA LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN.
FORMULAR EL MODELO DEL PROBLEMA A OPTIMIZAR CON BASE EN EL PLAN DE MEJORAMIENTO TENIENDO EN CUENTA LOS INDICADORES ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN.
ENCONTRAR LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA A OPTIMIZAR TENIENDO EN CUENTA LOS INDICADORES DE MEJORAMIENTO ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN.
DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN PROBLEMICA A MEJORAR DE ACUERDO CON EL ESTUDIO DEL PROCESO.

IMPLEMENTAR EL PLAN DE MEJORAMIENTO AL PROCESO PRODUCTIVO REAL PARA GARANTIZAR SU CUMPLIMIENTO, CONFIABILIDAD, TRAZABILIDAD Y CONTINUIDAD.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Métodos de análisis de problemas: fases del método científico.
Estadística Medidas de tendencia central, medidas de centramiento, gráficos estadísticos,
Probabilidades: permutaciones, combinaciones, distribuciones.
Algebra lineal: Operaciones con matrices y vectores, tipos de matrices, solución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.
Formulación de problemas por programación lineal: Parámetros y variables de decisión, función objetivo y restricciones.
Modelos: Insumo - producto, dietas, mezclas, transporte y asignación, capacidad y planeación de producción, entre otros.
Solución grafica de modelos formulados por programación lineal.
Método simplex: primal, dual.
Análisis de sensibilidad: Disponibilidad de recursos, coeficientes de la función objetivo.
Técnicas de optimización por redes: Método del camino critico (CPM), Técnica de evaluación y revisión de proyectos (PERT).
Líneas de espera: Características, distribuciones, modelos.
Secuenciación y balance de líneas: Conceptos, métodos.
Trazabilidad: Conceptos, herramientas.
Indicadores de gestión de recursos: Materiales, maquinaria y equipos, Mano de obra.
Aplicación de software especializado para el desarrollo y simulación de problemas de Investigación Operacional.
Procesos de prueba, mejoramiento e implementación de modelos de optimización.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Reconocer las características de la situación problemica a optimizar.
Aplicar método científico.
Diagnosticar la situación problemica a mejorar.
Determinar los objetivos de optimización del plan de mejoramiento.
Seleccionar la técnica de optimización que resuelve el problema.
Evaluar la técnica de solución del problema.
Identificar las variables de decisión y los parámetros relevantes en la formulación del problema.
Determinar la función lineal que representa la función objetivo del problema a optimizar.
Determinar las ecuaciones e inecuaciones lineales que representan las restricciones de los recursos.
Obtener la solución grafica del modelo de optimización e interpretar su resultado.
Obtener la solución del modelo de optimización a partir del algoritmo seleccionado.
Simular el modelo de optimización con apoyo de software especializado teniendo en cuenta los objetivos organizacionales.
Verificar que la solución y la simulación del modelo de optimización contemplen las limitaciones del problema.
Validar la solución del problema.
Aplicar la solución del modelo de optimización.
Monitorear la solución del modelo de optimización al proceso productivo real

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identifica la situación problemica a optimizar de acuerdo con la observación del proceso.
Diagnostica la situación problemica a mejorar a partir del estudio del proceso.
Selecciona la técnica de optimización que resuelve el problema de acuerdo a su función objetivo.
Establece el plan de mejoramiento de acuerdo con la técnica de optimización que resuelve el problema.
Identifica las variables de decisión y los parámetros relevantes en la formulación del problema de acuerdo con el diagnostico realizado.
Determina la función lineal que representa la función objetivo del problema a optimizar de acuerdo con las variables de decisión determinadas.
Determina las ecuaciones e inecuaciones lineales que representan las restricciones de los recursos de acuerdo con las variables de decisión determinadas.
Obtiene la solución grafica del modelo de optimización e interpreta su resultado las variables de decisión determinadas.
Simula el modelo de optimización teniendo en cuenta los objetivos organizacionales.
Verifica que la solución y la simulación del modelo de optimización contemplen las limitaciones del problema cumpliendo con los indicadores de mejoramiento establecidos por la organización.
Implementa la solución del modelo de optimización al proceso productivo de acuerdo con los objetivos propuestos por la organización.
Controla la ejecución de la propuesta de mejoramiento teniendo en cuenta los requerimientos establecidos por la organización.

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
291201031	1	CONTROLAR EL FLUJO DE MATERIALES Y DE INFORMACIÓN SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL PROCESO PRODUCTIVO.
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		360 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
COORDINAR EL FLUJO DE MATERIALES Y DE LA INFORMACIÓN, SEGÚN LOS PROCEDIMIENTOS DE LA ORGANIZACIÓN
DETERMINAR EL TIPO DE EMPAQUE Y EMBALAJE DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DE MANIPULACIÓN DEL PRODUCTO Y NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE.
DISPONER EL MATERIAL SOBRANTE Y LOS DESECHOS DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
DETERMINAR EL MEDIO DE TRANSPORTE PARA LA DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE LA ORGANIZACIÓN.
DETERMINAR LAS CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS MATERIALES EN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO, DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS EN LAS FICHAS
ADMINISTRAR LOS INVENTARIOS DE MATERIALES SEGÚN PROCEDIMIENTOS DE LA ORGANIZACIÓN
COORDINAR EL PROCESO DE COMPRAS TENIENDO EN CUENTA LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN LA SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES Y DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA EMPRESA.

EVALUAR LOS COMPONENTES QUE INTERVIENEN EN UNA CADENA DE ABASTECIMIENTO Y SU INTERRELACIÓN DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO ORGANIZACIONAL.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Cadenas de abastecimiento: conceptos, características, estructura orgánica.
Flujos: flujo de materiales, flujo de información y bases de datos.
Almacenamiento: Conceptos, Técnicas de almacenamiento, gestión de almacenes, ubicación y distribución de instalaciones, maquinas y equipos, normatividad.
Materiales: tipos, características, propiedades, fichas técnicas.
Plan de producción: cantidades, tiempos de colocación y recibo de órdenes.
Programación del abastecimiento de materiales: técnicas, sistemas de transporte, sistemas de comunicación.
Gestión de compras: selección, registro y evaluación de proveedores, documentación.
Sistemas de codificación: tipos, equipos, documentación, aplicaciones informáticas.
Inventarios: definición, tipos, políticas, compras, ventas, devoluciones, mercancía en tránsito, mercancía en consignación.
Métodos de valuación de inventarios: LIFO, FIFO, Promedio móvil, promedio fin de mes, costo estándar.
Control de inventarios: clasificación, técnicas, modelos, documentación. Equipos, aplicaciones informáticas.
Transporte: concepto, equipos, modelos (redes), simulación.
Trazabilidad: conceptos, tecnologías.
Empaque: concepto, tipos, materiales, formas, disposición final, normatividad.
Embalaje: concepto, tipos, materiales, formas, disposición final, normatividad.
Residuos: clasificación, normatividad, (manipulación, uso, disposición final).
Alistamiento de órdenes: técnicas, tecnologías.
Planes de contingencia: conceptos, equipos, herramientas.
Normas técnicas para logística industrial nacional, internacional y de empresa. NTC, ISO, BPM

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Reconocer la estructura física y organizacional de la cadena de abastecimiento.
Establecer los índices de gestión en la interacción de los componentes de la cadena de abastecimiento.
Conocer las estructuras orgánicas de las cadenas de abastecimiento.
Identificar funciones y niveles de responsabilidad en el personal que interviene en la cadena de abastecimiento.
Identificar las características de los materiales.
Aplicar la normatividad legal vigente para el almacenamiento y conservación de materiales.
Interpretar la información del plan de producción.
Verificar los requerimientos para el abastecimiento de materiales e insumos según el plan de producción
Asignar cargas para el abastecimiento de materiales.
Determinar prioridades de servicio para el abastecimiento de materiales.
Establecer tiempos de inicio y terminación de las actividades para el abastecimiento de materiales.
Seleccionar los proveedores
Evaluar los proveedores.
Monitorear el proceso de compras.
Aplicar normatividad sobre importaciones y exportaciones.
Clasificar los materiales a codificar.
Utilizar sistemas de codificación.
Establecer las responsabilidades para el manejo los inventarios, de acuerdo con el manual de procedimientos.
Clasificar los inventarios conforme a reglas de la empresa.

Determinar el modelo de control de inventarios (costos de colocar y de mantener)
Establecer los niveles de inventario según los requerimientos.
Revisar y actualizar los inventarios periódicamente de acuerdo con los consumos de materiales
Establecer el reabastecimiento según el modelo de almacenamiento de la empresa.
Fijar la red de distribución y abastecimiento.
Establecer los medios de transporte y comunicación en la cadena de abastecimiento.
Monitorear las operaciones logísticas en la cadena de abastecimiento.
Evaluar las operaciones de la cadena de abastecimiento.
Identificar los tipos de empaque y embalaje de materiales.
Establece criterios de selección de empaque y embalaje de materiales.
Aplica normatividad legal vigente para el empaque y embalaje de materiales.
Identificar los medios de transporte para la distribución de materiales.
Establecer criterios de selección de transporte de materiales.
Aplicar normatividad legal vigente para el transporte de materiales.
Establecer estrategias para el aprovechamiento y disposición de material sobrante y los desechos.
Aplicar normatividad legal vigente para la disposición de material sobrante y los desechos.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Evalúa los componentes que intervienen en una cadena de abastecimiento y su interrelación de acuerdo con las características del entorno organizacional.

Define la estructura orgánica que opera la cadena de abastecimiento de acuerdo con los objetivos empresariales.

Establece las técnicas y procedimientos para el almacenamiento y conservación de los materiales en la cadena de abastecimiento, de acuerdo con las características de producto.
Programa el abastecimiento de los materiales, determinando la cantidad de materiales, tiempos, espacios, medios, costos y personal de acuerdo con los requerimientos del plan de producción.
Elabora el procedimiento de compras teniendo en cuenta las condiciones establecidas en la selección y evaluación de proveedores y de acuerdo con las normas de la empresa.
Define las técnicas y procedimientos para el manejo y control de inventarios de acuerdo con características del producto y del proceso.
Establece la interacción entre elementos que intervienen en el flujo de materiales de acuerdo con el plan de producción.
Establece la interacción de los elementos que intervienen en el flujo de información de acuerdo con los canales de comunicación.
Identifica los tipos de empaque y embalaje de acuerdo con las características de manipulación del producto, normatividad legal vigente y requerimientos.
Selecciona el tipo de empaque y embalaje de acuerdo con las características de manipulación del producto, normatividad legal vigente y requerimientos.
Selecciona el medio de transporte para la distribución del producto de acuerdo con las necesidades de la organización.
Aplica normatividad para la disposición de material sobrante y los desechos de acuerdo con procedimientos establecidos.
Establece estrategias para el aprovechamiento y disposición de material sobrante y los desechos según la normatividad vigente.

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
291201032	1	DEFINIR HERRAMIENTAS PARA AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS, CUMPLIENDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PRODUCTO.
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		360 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
SELECCIONAR LA TECNOLOGÍA A UTILIZAR PARA EL DESARROLLO DEL AUTOMATISMO DE ACUERDO AL DIAGNOSTICO.
MONITOREAR EL FUNCIONAMIENTO DEL AUTOMATISMO EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO CON ESTANDARES ESTABLECIDOS.
DISEÑAR EL AUTOMATISMO REQUERIDO DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL PROCESO.
IMPLEMENTAR EL AUTOMATISMO EN EL PROCESO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS.
DIAGNOSTICAR EL GRADO DE AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA ORGANIZACIÓN.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

Proceso de Producción: Conceptos, operaciones, flujos, diagramas.
Automatización: Conceptos, técnicas, tecnologías.
Circuito eléctrico: tipos, variables (Resistencia, Condensador, Inductancia, Corriente, Voltaje y Potencia eléctrica), instrumentos de medición.
Componentes electrónicos: Diodos, transistores, amplificadores operacionales, sensores, características, aplicaciones.
Neumática: conceptos, características, principios, componentes, aplicaciones, circuitos.
Hidráulica: conceptos, características, principios, componentes, aplicaciones, circuitos.
variables de procesos industriales: definición, características, medición.
Programación de controladores lógicos: señales análogas y digitales.
sistema de control: definición, características, funcionamiento
Normatividad: conceptos y aplicación.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Comprender la estructura funcional y operacional del proceso productivo.
Identificar las operaciones del proceso susceptibles a automatizar.
Evaluar las necesidades de automatización en el proceso de producción.
Conocer las diferentes posibilidades tecnológicas para el desarrollo de automatización.
Comparar características funcionales, operativas, económicas, productivitas, y de normatividad técnica, ambiental y de seguridad y salud ocupacional de las diferentes posibilidades tecnológicas para el desarrollo de automatización.

Definir la tecnología a utilizar en la automatización.
Diseñar el automatismo de acuerdo a los requerimientos establecidos.
Interpreta planos y manuales de equipos
Elaborar planos de montaje.
Identificar componentes y las variables de un circuito eléctrico en corriente continua y en corriente alterna.
Utilizar instrumentos de medición en circuitos eléctricos.
Diseñar circuitos eléctricos integrando los componentes y las variables en corriente continua y en corriente alterna.
Comprender las características técnicas y de funcionamiento de los diferentes componentes electrónicos.
Configurar sistemas electrónicos.
Establecer el principio de funcionamiento y la aplicación de sensores utilizados en la medición de variables de procesos industriales.
Realizar montajes de circuitos neumáticos y electro-neumáticos.
Realizar montajes de circuitos hidráulicos y electrohidráulicos de acuerdo a requerimientos establecidos.
Programar controladores lógicos programables con señales análogas y digitales.
Analizar circuitos de acondicionamiento de señal para la medición de diferentes variables de procesos.
Verificar el funcionamiento de un sistema de control de procesos industriales utilizando variables tales como temperatura, nivel y velocidad en lazo abierto y en lazo cerrado

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identifica las operaciones del proceso productivo y su interrelación de acuerdo con las características del sistema.
Clasifica las operaciones del proceso de producción de acuerdo con las necesidades del proceso.
Diagnostica las operaciones del proceso de producción susceptibles de automatizar de acuerdo con las necesidades de la organización.
Reconoce las diferentes opciones para la automatización de una operación de acuerdo con necesidades del proceso.
Define las tecnologías a utilizar para el desarrollo del automatismo de acuerdo con el diagnostico establecido.
Interpreta documentación técnica requerida en el automatismo de acuerdo con las necesidades del diseño.
Establece características del automatismo de acuerdo con el objetivo funcional y requerimientos técnicos y normativos.
Elabora documentación técnica del automatismo de acuerdo con el objetivo funcional y requerimientos técnicos y normativos.
Realiza los montajes requeridos del automatismo en el proceso productivo de acuerdo con especificaciones del diseño.
Reconoce las características funcionales y operativas del sistema de control de acuerdo con criterios establecidos.
Verifica las variables del funcionamiento del automatismo de acuerdo con parámetros del sistema de control.

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