Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA MATERIALES HERRAMIENTAS RED TECNOLÓGICA BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL

DISEÑO DE ACCIONES DE FORMACION COMPLEMENTARIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA
73310021	PRODUCCION DE BIOABONOS
VERSIÓN: 1	SECTOR DEL PROGRAMA: INDUSTRIA
Vigencia del Programa	Fecha inicio Programa: 24/04/2020 Fecha Fin Programa: El programa aún se encuentra vigente
DURACIÓN MÁXIMA	120 horas
JUSTIFICACIÓN:	Los bioabonos constituyen una de las mejores alternativas que disponen los agricultores de Colombia para dar un salto en la calidad de sus cosechas; por lo cual las organizaciones del sector agropecuario y agroindustrial han venido implementando con mayor frecuencia el aprovechamiento de sus residuos sólidos biológicos, situación que hace visible la necesidad de contar con recurso humano competente, que apoye en la elaboración de bioabonos con estos residuos, con el fin de ahorrar costos de producción, incrementar la fertilidad y recuperación de los suelos, disminuir el uso de fertilizantes y pesticidas químicos y mejorar las propiedades nutricionales de múltiples cultivos, entre otros beneficios. Es por ello que el SENA diseña este programa de formación complementario que permite al aprendiz, adquirir conocimientos y habilidades necesarias para la elaboración de bioabonos, siendo una opción para el desarrollo y progreso del campo, así como la principal vía para lograr productos más sanos y con una mejor demanda comercial.
REQUISITOS DE INGRESO:	Solicitud de parte de la comunidad o del sector productivo. Cumplir requisitos de ingreso del centro de 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 TIC ● El trabajo colaborativo

COMPETENCIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN
270412031	ELABORAR BIOABONO SEGÚN PROTOCOLO Y NORMATIVA

ELEMENTO(S) DE LA COMPETENCIA
DENOMINACIÓN
Mezclar materiales
Estabilizar producto

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DESCRIPCIÓN
R3: MEZCLAR MATERIALES DE ACUERDO AL TIPO DE BIOABONO Y PROTOCOLO TÉCNICO
R4: VERIFICAR VARIABLES DE CONTROL Y ESTABILIZACIÓN DEL PRODUCTO SEGÚN PROTOCOLO TÉCNICO.
R2: ACONDICIONAR MATERIAS PRIMAS DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD Y PROTOCOLO TÉCNICO.
R1: ALISTAR MATERIALES, HERRAMIENTAS E INSUMOS SEGÚN EL PROTOCOLO ESTABLECIDO.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

R1:
- BIOFÁBRICA: CONCEPTO, COMPONENTES, ESPECIFICACIONES DEL SITIO DE PREPARACIÓN.
- MATERIALES E INSUMOS: CONCEPTO, TIPOS, FICHA TÉCNICA, PROCEDIMIENTO DE PESAJE.
- MÁQUINAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS: CONCEPTO, TIPOS, MANUAL DE OPERACIÓN.

R2:
- BALANCE DE NUTRIENTES: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS Y MÉTODO DE CÁLCULO.
- RELACIÓN CARBONO/NITRÓGENO: CONCEPTO, MÉTODO DE CÁLCULO.

R3:
- BIOABONOS ORGÁNICOS: CONCEPTO, ETAPAS DE LA PREPARACIÓN, PROCEDIMIENTO DE ESTABILIZACIÓN, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTO DE MEZCLADO, PROCEDIMIENTO DE TAMIZADO, PROCEDIMIENTO DE TRITURACIÓN, PROCEDIMIENTO DE FORMACIÓN DE PILAS, PROTOCOLO DE BIOABONO SÓLIDO.
- INOCULANTE BIOLÓGICO: CONCEPTO, TIPOS Y PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN.

R4:
- VARIABLES DE CONTROL: CONCEPTO, TIPOS, MÉTODO DE MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE CALIDAD, PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE PRODUCTO NO CONFORME.
- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: PRÁCTICAS DE ERGONOMÍA Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, PROCEDIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN.

LIXIVIADOS, REGLAMENTO DE BIOINSUMOS.
- REGISTROS: CLASES, CARACTERÍSTICAS, FORMATOS Y TÉCNICAS DE DILIGENCIAMIENTO.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

R1:
● IDENTIFICAR LOS COMPONENTES DE UNA BIOFABRICA
● IDENTIFICAR LAS ESPECIFICACIONES DEL SITIO DE PREPARACIÓN
● RECONOCER MATERIALES E INSUMOS
● INTERPRETAR FICHAS TÉCNICAS DE PRODUCTOS
● REALIZAR PROCEDIMIENTO DE PESAJE
● RECONOCER MÁQUINAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
● UTILIZAR MANUAL DE OPERACIÓN

R2:
● FORMULAR BALANCE DE NUTRIENTES
● REALIZAR RELACIÓN CARBONO/NITRÓGENO
● PREPARAR EL INÓCULO

R3:
● CONOCER LAS ETAPAS DE LA PREPARACIÓN
● EJECUTAR PROCEDIMIENTO DE ESTABILIZACIÓN, MEZCLADO, TAMIZADO, TRITURACIÓN, FORMACIÓN DE PILAS, DE ACUERDO AL PROTOCOLO TÉCNICO.
● REALIZAR PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE INOCULANTE BIOLÓGICO

R4:
● CONTROLAR VARIABLES DE CONTROL
● APLICAR PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE PRODUCTO NO CONFORME.
● USAR ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
● REALIZAR TÉCNICA DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS Y PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LIXIVIADOS, SEGÚN NORMATIVIDAD AMBIENTAL
● REGISTRAR INFORMACIÓN DE LAS VARIABLES DE PROCESOS EN FORMATOS SEGÚN TÉCNICAS DE DILIGENCIAMIENTO ESTABLECIDAS

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

R1
- IDENTIFICA LOS MATERIALES, INSUMOS Y HERRAMIENTAS DE ACUERDO A LOS PROTOCOLOS DE ELABORACIÓN ESTABLECIDOS.
- PESA LAS MATERIAS PRIMAS E INSUMOS PARA LA ELABORACIÓN DE BIOABONO SEGÚN LA FORMULACIÓN.
- PREPARA HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE ACUERDO A MANUAL DE OPERACIÓN.

R2
- FÓRMULA MATERIAS PRIMAS PARA PREPARACIÓN DE BIOABONO SEGÚN PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.
- REALIZA CÁLCULOS DE NUTRIENTES Y DE INSUMOS PARA PREPARACIÓN DE BIOABONO SEGÚN FORMULACIÓN.

R3
- EJECUTA PROCEDIMIENTOS DE TRITURACIÓN, TAMIZADO, Y MEZCLADO, DE ACUERDO A PROTOCOLO ESTABLECIDO.

R4
- CONTROLA LAS VARIABLES DEL PROCESO DE ACUERDO A LOS PARÁMETROS DE CALIDAD ESTABLECIDOS POR EL CLIENTE.
- REGISTRA INFORMACIÓN DE LAS VARIABLES DEL PROCESO DE ACUERDO A LAS TÉCNICAS DE DILIGENCIAMIENTO ESTABLECIDAS.
- SEPARA RESIDUOS Y LIXIVIADOS CUMPLIENDO LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Académicos	● TECNÓLOGO EN: PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS APLICADOS A LA INDUSTRIA, BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL, AGROBIOTECNOLOGÍA. ● INGENIERO: QUÍMICO, AMBIENTAL Y BIOTECNOLÓGICO
Competencias mínimas	● FORMULAR, EJECUTAR Y EVALUAR PROYECTOS ● TRABAJAR EN EQUIPO ● ESTABLECER PROCESOS COMUNICATIVOS ASERTIVOS
Experiencia laboral y/o especialización	● FORMULAR, EJECUTAR Y EVALUAR PROYECTOS. ● TRABAJAR EN EQUIPO ● ESTABLECER PROCESOS COMUNICATIVOS ASERTIVOS

CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
Responsable del diseño	JOHN JAIRO DAVILA RINCON	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO PARA LA FORMACION CAFETERA. REGIONAL CALDAS	14/11/2019
Responsable del diseño	HELMAN CASTAÑEDA CASTAÑEDA	APROBAR ANALISIS	CENTRO TECNOLOGICO DE LA AMAZONIA. REGIONAL CAQUETÁ	12/12/2019
Responsable del diseño	ANDRES FELIPE VALENCIA PIMIENTA	QUITAR SUSPENDIDO	DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL	24/04/2020

Responsable del diseño	TANIA CHARRIS	ASESOR METODOLÓGICO DE DISEÑO	CENTRO NACIONAL COLOMBO ALEMAN. REGIONAL ATLÁNTICO	24/04/2020
Responsable del diseño	MARGARITA INES VILORIA VILLEGAS	ACTIVAR PROGRAMA	CENTRO BIOTECNOLOGICO DEL CARIBE. REGIONAL CESAR	24/04/2020
Responsable del diseño	MARGARITA INES VILORIA VILLEGAS	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO BIOTECNOLOGICO DEL CARIBE. REGIONAL CESAR	24/04/2020
Responsable del diseño	RUTH ELENA HERNANDEZ	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO AGROEMPRESARIAL Y ACUICOLA. REGIONAL GUAJIRA	24/04/2020
Aprobación	MARGARITA INES VILORIA VILLEGAS		CENTRO BIOTECNOLOGICO DEL CARIBE. REGIONAL	24/04/2020