Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA MATERIALES HERRAMIENTAS RED TECNOLÓGICA MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

DISEÑO DE ACCIONES DE FORMACION COMPLEMENTARIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA
86110533	CONSTRUCCION DE PAVIMENTO CON PLACA HUELLA PARA VIAS TERCIARIAS 5: MATERIALES, EQUIPOS Y PRESUPUESTOS
VERSIÓN: 1	SECTOR DEL PROGRAMA: INDUSTRIA
Vigencia del Programa	Fecha inicio Programa: 21/12/2023 Fecha Fin Programa: El programa aún se encuentra vigente
DURACIÓN MÁXIMA	48 horas
JUSTIFICACIÓN:	El SENA con el fin de llevar a cabo su misión a través de la estrategia CampeSENA en las zonas rurales, busca promover el reconocimiento de la labor del campesinado colombiano, fortalecer su economía y facilitar el acceso de esta población a los diferentes programas y servicios del SENA, con justicia social, ambiental y económica y brindarle las nuevas opciones que les permitan incrementar sus ingresos, mejorar la calidad de vida en las comunidades campesina del país. Se pretende con esta estrategia, capacitar al campesinado y a las comunidades rurales en la Construcción de Pavimentos con placa huellas para vías terciarias que posibiliten el fácil acceso a estas comunidades y que puedan ofrecer sus productos e interactuar de forma eficiente y eficaz con el país. Con el desarrollo del este programa de formación complementaria, los egresados adquirirán capacidades para la construcción de vías con placa-huella. Este es un sistema en concreto para la pavimentación para vías de bajos volúmenes de tránsito, en el cual se pavimentan únicamente las huellas por donde circulan las ruedas de los vehículos, la separación entre las franjas de concreto se rellena con piedra pegada, un material con las características de concreto ciclópeo, rocas distribuidas adecuadamente y pegadas con concreto, dependiendo del ancho de la vía se construyen cunetas y bordillos en concreto para proveer la vía de un sistema de drenaje superficial, sí se requiere la separación entre la parte exterior de cada placa-huella y la cuneta se rellena también con piedra pegada.
REQUISITOS DE INGRESO:	- Cumplir con los requisitos de formación complementaria presencial establecidos por el Centro de Formación. - Los requerimientos que demande la estrategia CampeSena.
ESTRATEGIA METODOLÓGICA:	Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de los procesos formativos en el marco de la formación por competencias y el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación Tics, 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
280301226	Coordinar construcción de pavimentos según especificaciones técnicas y normativa

ELEMENTO(S) DE LA COMPETENCIA
DENOMINACIÓN
Impartir instrucciones técnicas.
Medir obra.

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DESCRIPCIÓN
RA2: ELABORAR ANÁLISIS UNITARIO SEGÚN RENDIMIENTOS DE HERRAMIENTAS, MATERIALES, TRANSPORTE Y MANO DE OBRA.
RA1: ELABORAR EL PRESUPUESTO DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE PLACAS HUELLA DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

RA1:
- COTIZACIÓN DE INSUMOS
- OPERACIÓN DE UNIDADES
- CONDICIONES DE OFERTA Y DEMANDA
- CALCULAR RENDIMIENTOS DE INSUMOS

RA2:
- COSTOS: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPOS Y TRANSPORTE.
- FORMALETAS: DEFINICIÓN, CLASIFICACIÓN, TIPOS, CLASES
- EQUIPOS: CONCEPTOS, CLASIFICACIÓN, TIPOS
- HERRAMIENTAS: CONCEPTOS, CLASIFICACIÓN, TIPOS
- MATERIALES: CONCEPTOS, CLASIFICACIÓN, TIPOS
- MANO DE OBRA: CONCEPTOS, CARACTERÍSTICAS
- RENDIMIENTOS: CONCEPTOS, CARACTERÍSTICAS
- NORMATIVA DE PLACA HUELLA: CONCEPTOS, CARACTERÍSTICAS

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

RA1:
- CREAR ACTIVIDADES
- ESTABLECER CANTIDADES
- DETERMINAR COSTOS
- PRESENTAR INFORME

RA2:
- ASIGNAR RECURSOS
- SELECCIONAR MATERIALES
- SELECCIONAR EQUIPOS
- SELECCIONAR HERRAMIENTAS
- ANALIZAR RENDIMIENTO DE OBRA
- ANALIZAR RENDIMIENTO DE MATERIALES
- ANALIZAR RENDIMIENTO DE MANO DE OBRA
- DESPERDICIO DE OBRA

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1:
- CUANTIFICA LAS CANTIDADES DE OBRA DE UN PROYECTO DE OBRA CIVIL.
- COTIZA LOS INSUMOS EN EL MERCADO.
- ELABORA EL ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO.
- CONOCE LAS CARACTERÍSTICAS DE MERCADO
- APLICA ESPECIFICACIONES Y NORMATIVA DE PAVIMENTO CON PLACA HUELLA DE ACUERDO A MANUAL DE PROCEDIMIENTO

RA2:
- DETERMINA LOS RENDIMIENTOS DE EQUIPOS, MATERIALES, TRANSPORTE Y MANO DE OBRA.
- INTERPRETA LOS PLANOS CON LAS INSTRUCCIONES DE PAVIMENTOS CON PLACA HUELLA SEGÚN DETALLES DE LA OBRA.
- INTERPRETA LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.

5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Académicos	ALTERNATIVA 1: TÍTULO PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA CIVIL NBC - INGENIERÍA CIVIL Y AFINES ALTERNATIVA 2: TÍTULO DE TECNÓLOGO EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES, TECNOLOGIA EN CONSTRUCCIONES CIVILES, TECNOLOGIA EN GESTION DE OBRAS CIVILES Y CONSTRUCCIONES, TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES, TECNOLOGIA EN SUPERVISION DE OBRAS CIVILES.
Competencias mínimas	GENERALES (PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS) 1. ESTRUCTURA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL. 2. FORMACIÓN PROFESIONAL: DEFINICIÓN INSTITUCIONAL, FUNDAMENTOS Y CARACTERÍSTICAS. 3. CONTEXTO SOCIAL, PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL: CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR, ANÁLISIS FUNCIONAL, PLANES DE DESARROLLO NACIONAL, REGIONAL, TERRITORIAL Y SECTORIAL.

4. SUJETO DE FORMACIÓN: CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y ECONÓMICAS, ESTILOS Y RITMOS DE APRENDIZAJE.
5. INTERACCIÓN CON EL SUJETO DE FORMACIÓN: COMUNICACIÓN, ASESORÍA, ACOMPAÑAMIENTO, MEJORAMIENTO
PEDAGÓGICO
6. DISEÑO CURRICULAR: MARCO CONCEPTUAL, CARACTERÍSTICAS Y TIPOS SEGÚN NIVELES DE FORMACIÓN, METODOLOGÍAS, PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS, ESTRUCTURA, COMPETENCIAS, CAPACIDADES, CONOCIMIENTOS, CONFIGURACIÓN DE PERFILES DE INGRESO Y EGRESO.
7. DESARROLLO CURRICULAR: DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y ELEMENTOS SEGÚN NIVELES DE FORMACIÓN, INSTANCIAS, SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA, ORDENAMIENTO DE ACTIVIDADES Y PRODUCTOS.
8. DIDÁCTICAS DE LA FORMACIÓN: DEFINICIÓN, TIPOS Y CARACTERÍSTICAS SEGÚN POBLACIÓN SUJETO, NIVELES DE FORMACIÓN Y MODALIDADES DE ATENCIÓN.
9. PLANEACIÓN DIDÁCTICA: LINEAMIENTOS, REFERENTES, ELEMENTOS, PRINCIPIOS, PRODUCTOS, CONDICIONES (ESPACIO EDUCATIVO, NÚMERO DE PERSONAS, TIEMPOS DE FORMACIÓN, ASESORÍA Y ACOMPAÑAMIENTO); MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS (DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS, CLASES, Y APLICACIONES).
10. PEDAGOGÍA PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL: MODELO Y ESTRATEGIAS.
11. PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE: CARACTERÍSTICAS, ELEMENTOS, AMBIENTE EDUCATIVO, PROCEDIMIENTO, INSTANCIAS Y CONTEXTO DE LA ESPECIALIDAD A IMPARTIR.
12. MANUAL DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL.
13. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE: DEFINICIÓN, PRINCIPIOS, PROPÓSITOS, TIPOS (DIAGNÓSTICA, FORMATIVA Y SUMATIVA) CARACTERÍSTICAS (SEGÚN POBLACIÓN SUJETO, MODALIDAD DE ATENCIÓN Y NIVEL DE FORMACIÓN); TÉCNICAS E INSTRUMENTOS (TIPOS, CARACTERÍSTICAS, PROCEDIMIENTOS), ESTRUCTURA DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN Y BANCOS DE PREGUNTAS; PROCEDIMIENTO E INSTANCIAS DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE.
14. EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN (PROCESO, PRODUCTO E IMPACTO): DEFINICIÓN, PROPÓSITO, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS,
15. INVESTIGACIÓN APLICADA, TÉCNICA Y PEDAGÓGICA: DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS, TIPOS, METODOLOGÍA, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS; FORMULACIÓN Y PLANTEAMIENTOS DE PROBLEMAS.
16. INFORMÁTICA APLICADA AL PROCESO DE FORMACIÓN PROFESIONAL: FUNDAMENTACIÓN Y OPERACIÓN EN SU DESEMPEÑO LABORAL.
17. SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL SENA: DEFINICIÓN, COMPONENTES, RELACIONES,
PROCESOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS, MARCO NORMATIVO.
ESPECÍFICOS (TÉCNICOS)
1. INFRAESTRUCTURA VIAL: PUENTES, ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS, URBANISMO, MUROS DE CONTENCIÓN, PAVIMENTO ARTICULADO, TÚNELES.
2. SUELOS, ASFALTOS Y CONCRETOS: TIPOS, CARACTERÍSTICAS, PRUEBAS, LABORATORIOS.
3. PRESUPUESTO DE OBRA: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS REQUERIDOS, ANÁLISIS DE PRECIOS, COSTOS DEL MERCADO, IMPUESTOS Y GARANTÍAS.
4. PROCESO CONSTRUCTIVO: TRAZAR EJES Y FIJAR REFERENCIAS, LOCALIZA Y REPLANTEA ELEMENTOS ESTRUCTURALES,
NORMATIVIDAD (NSR 10).
5. TERRENOS: PREPARA, MUEVE TIERRA, ESCABA, CONTROLA TALUDES Y RELLENOS.
6. PROGRAMACIÓN DE OBRA.
7. ESTRUCTURAS EN CONCRETO: ARMADO DE FORMALETAS, CORTE, FIGURADO Y AMARRE DE REFUERZO, OBRAS DE DRENAJE Y FILTROS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES Y PLANOS.

	11. MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTAS. 12. GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO TPM Y RCM. 13. NORMATIVIDAD AMBIENTAL Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, PARA EL SECTOR DE INFRAESTRUCTURA. COMUNES ORIENTACIÓN A RESULTADOS ORIENTACIÓN AL USUARIO Y AL CIUDADANO TRANSPARENCIA COMPROMISO CON LA ORGANIZACIÓN
Experiencia laboral y/o especialización	PEDAGÓGICA ALTERNATIVA 1: DOCE (12) MESES EN DOCENCIA. ALTERNATIVA 2: DOCE (12) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN CERTIFICADA POR ENTIDAD LEGALMENTE RECONOCIDA. TÉCNICA ALTERNATIVA 1: DOCE (12) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE OBRAS CIVILES ALTERNATIVA 2:

CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
Responsable del diseño	ALEXANDRA CECILIA HOYOS FIGUEROA	APROBAR ANALISIS	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	11/12/2023
Responsable del diseño	FAUSTO RAMON GOMEZ CAMARGO	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO INDUSTRIAL DEL DISEÑO Y LA MANUFACTURA. REGIONAL SANTANDER	11/12/2023
Responsable del diseño	EFRAIN BARRAGAN	INSTRUCTOR TÉCNICO	CENTRO INDUSTRIAL DEL DISEÑO Y LA MANUFACTURA. REGIONAL SANTANDER	11/12/2023

Responsable del diseño	ALEXANDRA QUINTERO	INSTRUCTOR TÉCNICO	CENTRO INDUSTRIAL DEL DISEÑO Y LA MANUFACTURA. REGIONAL SANTANDER	11/12/2023
Responsable del diseño	ALEXANDRA CECILIA HOYOS FIGUEROA	ACTIVAR PROGRAMA	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	21/12/2023
Aprobación	ALEXANDRA CECILIA HOYOS FIGUEROA		CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	21/12/2023