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
86110531	CONSTRUCCION DE PAVIMENTO CON PLACA HUELLA PARA VIAS TERCIARIAS 3
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 gobierno Nacional estructura el programa Caminos Comunitarios de la Paz Total, cuyo objetivo es mejorar la transitabilidad a lo largo de 33.100 km de vías regionales y caminos ancestrales. Para la construcción, mejoramiento y mantenimiento de vías regionales (secundarias y terciarias) y caminos vecinales y ancestrales, el Gobierno nacional promoverá mecanismos de concurrencia de recursos con entidades territoriales. Así mismo, se creará una entidad pública adscrita al Ministerio de Transporte, cuyo objetivo principal sea el fomento de la construcción, mejoramiento y conservación de vías regionales (secundarias y terciarias) y caminos vecinales y ancestrales en cooperación con las entidades territoriales. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2022-2026. La construcción de pavimento de placas huellas son de vital importancia para que los habitantes de las zonas rurales desarrollen cotidianamente sus labores con mayor tranquilidad y seguridad. Para nuestro país el principal objetivo es facilitar el acceso, salida y comercialización de insumos y productos agropecuarios, y así mejorar la calidad de vida del sector campesino en diferentes aspectos. Es por esto que el SENA, mediante el diseño de esta formación complementaria Construcción de Pavimentos con Placa Huella para Vías Terciarias 1 y 2, pretende brindar a la comunidad campesina la oportunidad de adquirir nuevas competencias técnicas en la construcción de pavimentos a partir de normatividad y procedimientos vigentes, permitiendo un trabajo mancomunado con los lideres y juntas de acción comunal, logrando que las personas se capaciten y obtengan un beneficio e impacten positivamente en el desarrollo de su comunidad.
REQUISITOS DE INGRESO:	- Certificación en Construcción de pavimentos con placa huella para vías terciarias 2 - 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 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
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: PREPARAR TERRENO DE SUBRASANTE DE ACUERDO CON CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL SUELO Y DISEÑO DEL PAVIMENTO
RA1: EJECUTAR TRAZADO Y NIVELACIÓN DE LA VÍA A PARTIR DE DISEÑOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

RA1:
- PLANOS: ESCALAS, CONVENCIONES, ELEMENTOS DE TANGENTE Y CURVA, PLANTAS, PERFILES, CORTES, SECCIONES, DETALLES CONSTRUCTIVOS
- VARIABLES FÍSICAS: LONGITUD, PENDIENTE, PORCENTAJE, DIÁMETRO, HORIZONTALIDAD, VERTICALIDAD
- ELEMENTOS DE LA VÍA: FRANJAS DE CONCRETO REFORZADO Y CICLÓPEO, LOSA DE APROXIMACIÓN, LINDEROS, CRUCES, INTERSECCIONES, MODULACIÓN DE PLACAS, SOBREANCHO, VIGA RIOSTRA, BORDILLOS, CUNETA Y BERMA CUNETA
- REPLANTEO: TRAZADO Y NIVELACIÓN, COTAS, TÉCNICAS DE MEDICIÓN, PROYECCIÓN DE ÁNGULOS EN CAMPO
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN: TIPOS, USOS, SEGURIDAD INDUSTRIAL
- MÉTODOS DE CONTROL: CONCEPTOS, TÉCNICAS DE INSPECCIÓN, TOLERANCIAS.

RA2:
- GEOMETRÍA: TIPOS DE FIGURAS GEOMÉTRICAS, TÉCNICAS PARA EL CÁLCULO DE ÁREAS Y VOLÚMENES, TEOREMA DE PITÁGORAS
- SUELOS: CONCEPTO, TIPOS, TÉCNICAS DE CLASIFICACIÓN VISUAL, ENSAYOS FÍSICOS Y MECÁNICOS, NIVEL FREÁTICO

- EXCAVACIÓN EN SUELOS: CONCEPTO CORTES, RELLENOS, TALUDES, EXPLANACIONES, TIPOS: MANUAL Y MECÁNICA, PROCEDIMIENTOS DE EXCAVACIÓN Y RETIRO DE MATERIAL, TÉCNICAS DE ENTIBACIÓN
- COMPACTACIÓN: CONCEPTO, TÉCNICAS MANUALES Y MECÁNICAS, DENSIDADES
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE EXCAVACIÓN: TIPOS, MANEJO, RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE
- CONTROL DE EXCAVACIONES: NIVELES, PENDIENTES, DIMENSIONES DE LA SECCIÓN
- NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD EN EL TRABAJO: SEÑALIZACIÓN EN OBRA, TIPOS DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, TIPOS DE RIESGOS, POSICIONES ERGONÓMICAS
- NORMATIVIDAD AMBIENTAL: CONCEPTO, TIPOS DE RESIDUOS, TÉCNICAS DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

RA1:
- INTERPRETAR PLANOS DE DISEÑO DEL PAVIMENTO CON PLACA HUELLA
- LOCALIZAR EN TERRENO COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA DE LA VÍA
- TRAZAR EJE DE LA VÍA
- UBICAR PUNTOS DE REFERENCIA PARA LOS ELEMENTOS DEL DISEÑO
- TOMAR NIVELES O COTAS DEL TERRENO Y LOS ELEMENTOS DE DISEÑO
- MANIPULAR HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN
- CONTROLAR MEDIDAS Y NIVELES EN EL TRAMO DE VÍA

RA2:
- IDENTIFICAR SUELOS POR SUS PROPIEDADES FÍSICAS Y CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS
- REALIZAR PROCEDIMIENTOS DE EXCAVACIÓN
- DISPONER EL MATERIAL DE EXCAVACIÓN
- EFECTUAR COMPACTACIÓN DE LA CAPA DE SUBRASANTE
- UTILIZAR HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE EXCAVACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUELOS
- CONTROLAR COTAS DE NIVEL Y PENDIENTES DEL TERRENO A NIVEL DE SUBRASANTE
- APLICAR NORMAS AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1:
- OBTIENE INFORMACIÓN A PARTIR DE PLANOS DE DISEÑO DE PLACA HUELLA SEGÚN CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- IDENTIFICA EN TERRENO LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN EL TRAZADO DE LA VÍA TENIENDO EN CUENTA LOS PLANOS DE DISEÑO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- UBICA LAS MEDIDAS Y NIVELES DE REFERENCIA, SEGÚN DISEÑOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- OPERA EQUIPOS Y HERRAMIENTAS SEGÚN MANUALES DE USO Y/O ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE
- VERIFICA EXACTITUD DE LAS MEDIDAS Y COTAS DE LOS PUNTOS DE REFERENCIA SEGÚN EL DISEÑO DEL PAVIMENTO.

RA2:
- RECONOCE TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DEL SUELO A PARTIR DE SUS PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS
- APLICA PROCEDIMIENTOS DE EXCAVACIÓN SEGÚN LA TÉCNICA, DIMENSIONES Y NIVELES
- ASEGURA LA DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL SOBRANTE DE LA EXCAVACIÓN DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVIDAD AMBIENTAL
- VERIFICA LA COMPACTACIÓN DE LAS EXPLANACIONES A NIVEL DE SUBRASANTE DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- MANIPULA HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE ACUERDO CON NORMAS DE SALUD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
- REVISA LOS NIVELES Y PENDIENTES DE LA SUBRASANTE DE ACUERDO CON LOS DISEÑOS DEL PAVIMENTO
- EMPLEA NORMAS AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Académicos	ALTERNATIVA 1: TÍTULO PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN LA DISCIPLINA ACADÉMICA DEL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO EN: INGENIERÍA CIVIL; INGENIERÍA DE OBRAS CIVILES, ADMINISTRACIÓN DE OBRAS CIVILES. ALTERNATIVA 2: TÍTULO DE TECNÓLOGO EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE:
Competencias mínimas	COMPETENCIAS COMUNES (RES. 1458 DE 2017 ART. 7; MOD. RES. 1382 DE 2018 ART- 8) COMPETENCIAS COMPORTAMENTALES NIVEL INSTRUCTOR (RES. 1458 DE 2017 ANEXO NO. 2; MOD. RES. 1-00928 DE 2022) ESPECIFICAS (TÉCNICAS) 13. REALIZA TOMA DE MUESTRAS. 14. ADECUA LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES SEGÚN CONDICIONES. 15. ELABORA PRESUPUESTOS PARA PROYECTOS DE OBRAS CIVILES. 16. LOCALIZA Y REPLANTEA OBRAS CIVILES. 17. EXCAVA Y NIVELA LOS TERRENOS. 18. REALIZA PROGRAMACIÓN DE OBRA. 19. CONSTRUYE Y SUPERVISA ESTRUCTURAS EN CONCRETO. 20. COLOCA MEZCLAS ASFÁLTICAS. 21. INSTALA ADOQUINES. 22. SUPERVISA ACTIVIDADES PRELIMINARES. 23. SUPERVISA PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE OBRAS CIVILES. 24. APLICA NORMAS DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO PARA EL SECTOR DE INFRAESTRUCTURA. CONOCIMIENTOS 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

	12. MANUAL DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL. 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 CON ESPECIFICACIONES Y PLANOS. 8. MEZCLAS ASFÁLTICAS: TIPOS Y CARACTERÍSTICAS. 9. PAVIMENTOS ARTICULADOS Y ADOQUINES. 10. ACTIVIDADES PRELIMINARES DE OBRA: CERRAMIENTO, CAMPAMENTO, INSTALACIONES
Experiencia laboral y/o especialización	ALTERNATIVA 1: VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ: DOCE (12) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE OBRAS CIVILES O CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA. ALTERNATIVA 2: TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ: DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE OBRAS

CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
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	JAIME ARTEAGA	INSTRUCTOR TÉCNICO	CENTRO INDUSTRIAL DEL DISEÑO Y LA MANUFACTURA. REGIONAL SANTANDER	11/12/2023
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	LUIS AUGUSTO DIAZ	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