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
86110527	CONSTRUCCION DE PAVIMENTO CON PLACA HUELLA PARA VIAS TERCIARIAS 1
VERSIÓN: 1	SECTOR DEL PROGRAMA: INDUSTRIA
Vigencia del Programa	Fecha inicio Programa: 23/06/2023 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:	- 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. IDENTIFICAR LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO CON PLACA HUELLA, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
RA1. ASOCIAR NORMATIVA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PAVIMENTO CON PLACA HUELLA SEGÚN PROCEDIMIENTO TÉCNICO.
RA3 ESTABLECER LA GEOMETRÍA, LA SUBRASANTE Y EL SISTEMA DE DRENAJE SUPERFICIAL DE LA VÍA DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

RA1 GUÍA DE DISEÑO Y NORMATIVA: DEFINICIÓN, TIPOS, CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, USOS, VENTAJAS Y APLICACIONES, EFECTO DEL CLIMA.
RA1 VOLÚMENES DE TRÁNSITO: TIPO DE VEHÍCULOS DE CIRCULACIÓN, CARGAS DE LOS VEHÍCULOS.
RA1 ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO, SUBRASANTE, SUBBASE GRANULAR, ESPESOR PLACA HUELLA, RIOSTRA, PIEDRA PEGADA, BERMA, BORDILLO, ELEMENTOS DE
RA1 DRENAJE: CUENTAS, OBRAS TRANSVERSALES.
RA1 PLANOS: CONCEPTOS, TRAZADOS, TIPOS, CONVENCIONES, ESCALAS, LOCALIZACIÓN DE ELEMENTOS DE TANGENTE Y DE CURVA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, TIPOS DE PROYECCIONES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS.

RA2 CONCRETO: DEFINICIÓN, CLASES RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN Y A LA TRACCIÓN.
-TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO.
-ASENTAMIENTO.
-DOSIFICACIÓN

RA2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PLACAS Y RIOSTRAS: DIMENSIONES Y REFUERZOS, LONGITUD, ANCHO, ESPESOR, REFUERZO LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL, TEXTURA SUPERFICIAL DEL CONCRETO.
RA2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: JUNTA TRANSVERSAL, JUNTA LONGITUDINAL ENTRE LAS ESTRUCTURAS (PLACA-HUELLA, RIOSTRA, BERMA, CUENTA Y CICLÓPEO).
RA2 CARACTERÍSTICAS Y DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA: BERMA, CUNETA Y BORDILLO, DIMENSIONES, CONCRETOS, CUANTÍA DE REFUERZO.

RA3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: DISEÑO EN PLANTA Y LOCALIZACIÓN DEL EJE DE LA VÍA, NIVELACIÓN DE EJES, PERFIL Y CORTES TRANSVERSALES DE LA VÍA.
RA3 CARACTERÍSTICAS Y DEFINICIÓN: TIPOS DE SUELO, NIVEL FREÁTICO.
RA3 CARACTERÍSTICAS Y DEFINICIÓN: CICLO HIDROLÓGICO. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: BERMA CUNETA Y ALCANTARILLAS.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

RA1 DESCRIBIR GENERALIDADES DEL DISEÑO DEL PAVIMENTO CON PLACA-HUELLA.
RA1 DISTINGUIR PERIODICIDAD Y TRÁFICO DE VEHÍCULOS PARA EL DISEÑO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PAVIMENTO.
RA1 SELECCIONAR LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO.
RA1 DETERMINAR LA SECCIÓN TRANSVERSAL: TANGENTE Y CURVA DE LA VÍA.
RA1 INTERPRETAR PLANOS DE LA TANGENTE Y LA CURVA

RA2 CARACTERIZAR LA MEZCLA DE CONCRETO SIMPLE, CONCRETO CICLÓPEO.
RA2 CARACTERIZAR EL ACERO DE REFUERZO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO CON PLACA-HUELLA.
RA2 DETERMINAR LOS PARÁMETROS DE LAS PLACAS DE CONCRETO REFORZADO EN LA CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO CON PLACA-HUELLA.
RA2 DETERMINAR LOS PARÁMETROS DE LAS RIOSTRAS DE CONCRETO REFORZADO EN LA CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO CON PLACA-HUELLA.
RA2 ESTABLECER LAS PROPIEDADES DE LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN EN LA COLOCACIÓN DEL PAVIMENTO CON PLACA-HUELLA.
RA2 DEFINIR ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE BERMA, CUNETA Y BORDILLO PARA CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO CON PLACA-HUELLA.
RA2 INTERPRETAR PLANOS DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO DEL PAVIMENTO.

RA3 INTERPRETAR EL DISEÑO GEOMÉTRICO DE LA VÍA.
RA3 DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS DE LA VÍA.
RA3 DISTINGUIR CAPACIDAD DE SOPORTE DE LA SUBRASANTE.
RA3 COMPRENDER EL SISTEMA DE DRENAJE SUPERFICIAL DE LA VÍA.
RA3 INTERPRETAR PLANOS DE LA GEOMETRÍA DE LA VÍA Y OBRAS DE DRENAJE.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1 DETALLA LA NORMATIVA Y GENERALIDADES DEL DISEÑO DE PAVIMENTO DE PLACA HUELLA SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
RA1 CONOCE LOS PARÁMETROS ENTRE EL TIPO DE VEHÍCULO Y LAS CARGAS EXPUESTAS AL PAVIMENTO, DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
RA1 INTERPRETA LA ESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO DEL PAVIMENTO CON PLACA HUELLA SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
RA1 INSPECCIONA LOS DIFERENTES DETALLES EN PLANOS DE LA TANGENTE Y CURVA DE LA VÍA DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

RA2 RECONOCE CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
RA2 DETERMINA LOS PARÁMETROS DE DISEÑO DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN EL PAVIMENTO CON PLACA HUELLA DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
RA2 CONOCE LOS DIFERENTES DETALLES EN PLANOS DE LAS ESTRUCTURAS EN CONCRETO DE LA PLACA HUELLA DE LA VÍA DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

RA3 ASIMILA EL DISEÑO GEOMÉTRICO Y LAS CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS DE LA VÍA DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
RA3 COMPARA LOS DIFERENTES TIPOS DE SUELO QUE CONFORMAN LA SUBRASANTE, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
RA3 REPRESENTA LAS CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES DEL DRENAJE SUPERFICIAL, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
RA3 RECONOCE LOS DIFERENTES DETALLES EN PLANOS DE LA GEOMETRÍA Y LAS OBRAS DE DRENAJE DE LA VÍA DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

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

	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. 8. MEZCLAS ASFÁLTICAS: TIPOS Y CARACTERÍSTICAS. 9. PAVIMENTOS ARTICULADOS Y ADOQUINES. 10. ACTIVIDADES PRELIMINARES DE OBRA: CERRAMIENTO, CAMPAMENTO, INSTALACIONES PROVISIONALES DEL ÁREA DEL PROYECTO. 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.

Experiencia laboral y/o especialización	EXPERIENCIA MÍNIMA PEDAGÓGICA: ALTERNATIVA 1: DOCE (12) MESES EN DOCENCIA. ALTERNATIVA 2: DOCE (12) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN CERTIFICADA POR ENTIDAD LEGALMENTE

	EXPERIENCIA MÍNIMA TÉCNICA: ALTERNATIVA 1: DOCE (12) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE OBRAS CIVILES ALTERNATIVA 2: DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE OBRAS

CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
Responsable del diseño	LILY JHOHANA GIL	ASESORA METODOLÓGICA	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	21/06/2023
Responsable del diseño	ALEXANDRA CECILIA HOYOS FIGUEROA	APROBAR ANALISIS	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	21/06/2023
Responsable del diseño	EDGAR VERGARA	INSTRUCTOR TÉCNICO	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	21/06/2023
Responsable del diseño	JAIRO SALAZAR RIVAS	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO INDUSTRIAL Y DE AVIACION. REGIONAL ATLÁNTICO	21/06/2023
Responsable del diseño	CATALINA ISABEL CADAVID	INSTRUCTOR TÉCNICO	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	21/06/2023
Responsable del diseño	ALEXANDRA CECILIA HOYOS FIGUEROA	ACTIVAR PROGRAMA	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	23/06/2023
Aprobación	ALEXANDRA CECILIA HOYOS FIGUEROA		CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y	23/06/2023

			LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	