GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
NOMBRE DEL DOCUMENTO
GUIA GESTIÓN CURRICULAR DEL CATÁLOGO DE PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL **GFPI-G-046 V1**

Marzo 2024

Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol

Tabla de contenido

1. Introducción 8

2. Aspectos generales del documento 10

2.1. Objetivo 10

2.2. Alcance 10

2.3. Responsable 10

2.4. Definiciones 11

2.5. Marco normativo 22

2.6. Generalidades 23

2.7. Antecedentes 24

3. Contenido 26

3.1. Componente: Identificación de necesidades de formación 26

3.2. Componente: Plan de trabajo para la gestión curricular de actualización del catálogo de programas de formación 48

3.3. Componente: Diseño curricular 54

3.4. Componente: Desarrollo curricular 94

3.5. Componente: Gestión de permisos 149

4. Bibliografía 175

5. Control de cambios 181

Lista de tablas

Tabla 1. Marco normativo 22

Tabla 2. Tiempos para identificación de necesidades de FPI 30

Tabla 3. Operadores sugeridos 34

Tabla 4. Descripción de fuentes de información 35

Tabla 5. Estructura de bitácora propuesta 38

Tabla 6. Matriz de contraste para identificación de brechas 41

Tabla 7. Mapa de Programas de Formación Profesional Integral 41

Tabla 8. Responsabilidades gestión curricular de programas de formación 48

Tabla 9. Duración para diseño, desarrollo y permisos para oferta de programas según nivel y modalidad 51

Tabla 10. Descripción general del programa según tipo 56

Tabla 11. Líneas y redes tecnológicas 58

Tabla 12. Estado de programas 59

Tabla 13. Familias, programas ecosistema virtual 60

Tabla 14. Código del programa 61

Tabla 15. Aspectos para revisar en denominación del programa 65

Tabla 16. Ejemplo selección de ocupaciones en correlativa 70

Tabla 17. Niveles de formación SENA respecto a competencia CUOC y cualificación CNO 74

Tabla 18. Competencias básicas (claves y transversales) según nivel de competencia de la CNO-CUOC74

Tabla 19. Matriz de diseño curricular competencia del programa 80

Tabla 20. Ejemplo denominación de competencias específicas del programa 81

Tabla 21. Ejemplo del diseño de actividades de aprendizaje para un conjunto combinado de resultados de aprendizaje 118

Tabla 22. Formación complementaria 142

Tabla 23. Formación técnica y tecnológica 142

Tabla 24. Temática con normatividad regulatoria aplicada a los programas de formación. 151

Tabla 25. Codificación de Documentos Trámites Gestión de Permisos 157

Tabla 26. Estructura Documento Maestro y Anexos 159

Tabla 27. Relación de ítems aplicables de acuerdo con el tipo de modificación a solicitar en los permisos de oferta del programa 161

Tabla 28. Datos para identificación de visita ente externo 165

Lista de figuras

Figura 1. Trazabilidad del diseño curricular 55

Figura 2. Representación gráfica de contenido del programa en Sistema de Gestión Académico Administrativo 63

Figura 3. Estructura de la justificación del programa. 67

Figura 4. Pasos para elaboración de perfil de egreso 69

Figura 5. Estructura Sistémica de la Actividades de Aprendizaje 125

Figura 6. Actividades Situación Problémica 127

Figura 7. Situación problémica como punto de partida 129

Figura 8. Actividades de Apropiación 130

Figura 9. Secuencia Didáctica 131

Figura 10. Algunos tipos de subactividades 133

Figura 11. Relación sistémica de los tres momentos del aprendizaje 135

Figura 12. Flujo proceso virtualización recursos educativos digitales programas de formación virtual y a distancia. 141

Figura 13. Línea de tiempo documentación requisitos normativos aplicables al programa de formación 158

Figura 14. Ruta para formulación de plan de contingencia 172

Lista de anexos

Anexo 1.1 GFPI-F-190 Plan de trabajo identificación de necesidades

Anexo 1.2 GFPI-F-001 Plan Nacional de Gestión Curricular del Catálogo de Programas de FPI

Anexo 1.3 GFPI-F-189 Informe de identificaciones de necesidades de Formación Profesional Integral

Anexo 2.1 GOR-F-084 Acta designación responsables gestión curricular

Anexo 2.2 GFPI-F-188 Plan de trabajo actualización de programas de formación

Anexo 2.3 Estructura Carpetas Repositorio

Anexo 3.1.1 Plantilla diseño programa

Anexo 3.1.2 Plantilla diseño programa complementaria presencial

Anexo 3.1.3 Plantilla diseño programa complementaria virtual

Anexo 3.2 Plantilla estado del arte de la ocupación

Anexo 3.3 Plantilla justificación

Anexo 3.4 Plantilla perfil de egreso

Anexo 3.5 Formato acta revisión interna de perfil de egreso

Anexo 3.6 Formato acta validación externa perfil egreso

Anexo 3.7 Plantilla perfil de ingreso

Anexo 3.9.1 Formato acta verificación técnica del programa; GFPI-F-067 Formato verificación técnica y GFPI-F-186 Lista maestra de materiales, equipos de formación, herramientas, Elementos de Protección Personal.

Anexo 3.10.1 Formato acta verificación metodológica del programa

Anexo 3.10.2 GFPI-F-005F Verificación metodologica

Anexo 3.11 Formato Acta entrega diseño curricular

Anexo 3.12 Presentación programa para aprobación

Anexo 4.1 GFPI-F-134 Planeación Pedagógica

Anexo 4.2 GFPI-F-187 Lista de verificación técnica y metodológica del proyecto formativo

Anexo 4.3 GFPI-F-135 V02 Guía de Aprendizaje

Anexo 4.4 GFPI-F-185 Revisión técnica y pedagógica del desarrollo curricular

Anexo 4.5 Características técnicas del recurso educativo digital SENA

Anexo 4.6 Lineamientos_Diseño_Contenidos

Anexo 4.7 GFPI-F-008 Lista de chequeo publicación programas modalidad virtual y a distancia.

Anexo 4.8 Orientaciones para realizar el inventario de Medios educativos

Anexo 5.1 GFPI-F-097 ListadeVerificacionCondicionesdeProgramaV4

Anexo 5.2 GFPI-F-098_Resumen_información_SACES V4

Anexo 5.3 GFPI-F-170 Lista de Chequeo Verificación de actos administrativos

Anexo 5.4 Instructivo GFPI-I-XXX V1 Gestión de Permisos de carácter Institucional Instructivo.

1. Introducción

El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) está encargado de cumplir la función que corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos; ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país. Para garantizar la calidad y pertinencia de programas de Formación Profesional Integral, el SENA ha establecido un proceso flexible y soportado normativamente. Este proceso integral asegura que los programas formativos ofrecidos por el SENA respondan a las demandas reales del mercado laboral y social cumpliendo con los estándares de calidad propios y aquellos establecidos por las autoridades competentes.

Esta guía persigue la excelencia en la planificación, ejecución, evaluación y mejora, en la elaboración y actualización de los programas de Formación Profesional Integral, contribuyendo así al desarrollo socioeconómico del país. Con este propósito integra cinco componentes: identificación de necesidades de formación, plan de trabajo, diseño y desarrollo curricular, así como gestión de permisos. El documento ha sido resultado de un ejercicio participativo que movilizó a distintos actores del SENA que hacen parte del proceso de Gestión de la Formación Profesional Integral, quienes, a partir de sus aportes y validaciones en las regiones, contribuyeron a la construcción de este texto.

Inicia con la identificación de necesidades de formación que implica una serie de actividades ejecutadas entre Centros de Formación Profesional Integral que permiten la lectura de contexto con sentido prospectivo de cada uno de los sectores productivos y sociales de Colombia, a partir de la aplicación de una metodología para la recolección y análisis de información que garantiza unidad técnica frente al Plan Nacional de Gestión Curricular del Catálogo de Programas de Formación Profesional Integral.

El segundo componente de la Guía está asociado a la generación de un plan de trabajo donde se describen los ítems para elaborarlo, contemplando las acciones de diseño y desarrollo curricular, así como la gestión de permisos necesarios para los Programas de Formación Profesional Integral, como las condiciones para realizar el seguimiento correspondiente por parte de la Dirección Regional donde pertenece el Centro de Formación Profesional Integral responsable de elaborar, actualizar del Programa.

El tercer componente se refiere al diseño curricular, donde los resultados obtenidos y los planes sugeridos en la identificación de las necesidades, se convierten en productos tangibles y soluciones viables para el sector productivo y social de la región y el país, en términos de Programas de Formación Profesional Integral. La guía describe en detalle las actividades para elaborar un Programa de Formación y las responsabilidades del Centro de Formación Profesional Integral responsable del mismo.

El cuarto componente es el desarrollo curricular, describe un conjunto de procedimientos para acompañar los diseños curriculares con procesos pedagógicos y didácticos propios de la Formación Profesional Integral, a partir de la elaboración del proyecto formativo, la planeación pedagógica y los recursos necesarios para el aprendizaje.

El componente final es la gestión de permisos, de manera que, a través de los controles establecidos, se consolide al final un Programa de Formación Profesional Integral que cumpla con los requisitos y las expectativas del sector productivo y social, así como con los requerimientos normativos de instancias internas o entes externos, garantizando el trámite necesario para su oferta en los Centros de Formación Profesional Integral interesados.

En este orden de ideas, la guía propone una ruta que integra los distintos componentes de la Gestión curricular y articula las actividades que se deben desarrollar en la Dirección de Formación Profesional, las Direcciones Regionales y los Centros de Formación Profesional Integral con el propósito de preservar una oferta formativa de calidad y pertinente.

2. Aspectos generales del documento

2.1. Objetivo

Orientar a los Centros de Formación Profesional Integral y las Direcciones Regionales sobre los procesos metodológicos para la identificación de necesidades, el diseño curricular, el desarrollo curricular y la gestión de permisos, que permitan ofrecer respuestas pertinentes y de calidad desde la Formación Profesional Integral a los sectores productivos y sociales de Colombia.

2.2. Alcance

Esta guía aplica para la gestión curricular del catálogo de Programas de Formación Profesional Integral basados en ocupaciones laborales y NSCL. Parte de la identificación de necesidades de formación como insumo para el plan de trabajo, la elaboración y actualización de diseños curriculares, el desarrollo curricular y la gestión de permisos finalizando con Programas de Formación Profesional Integral, de todos los niveles y modalidades, “en ejecución” en el Sistema de Gestión Académico Administrativo.

2.3. Responsable

La Dirección de Formación Profesional, tal como se estipula en el artículo 11 del Decreto 249 de 2004, es la instancia responsable de formular políticas e implantar estrategias, normas, procedimientos y medios de control sobre los diferentes procesos de la Formación Profesional Integral. Son corresponsables del cumplimiento de estos lineamientos:

- Las Direcciones Regionales y Dirección Distrito Capital de acuerdo con el Decreto 249 de 2004, artículo 24 numeral 1, 2, 4, 5, 8, 10.
- Las Subdirecciones de Centros de Formación Profesional Integral de acuerdo con el Decreto 249 de 2004, artículo 27 numerales 1, 2, 6, 7, 8,12.

2.4. Definiciones

Ambientes de Aprendizaje: conjunto de condiciones que propician y facilitan el logro de los objetivos de la Formación Profesional Integral, son conformados por los siguientes componentes: físico o de infraestructura, tecnológico y pedagógico; este último incluye estrategias como el trabajo en equipo, la investigación, el acceso y utilización de TIC que posibilitan, junto con la mediación del instructor, una dinámica de transferencia creativa del conocimiento a situaciones reales (SENA, Glosario SENA, 2020).

Ampliación del lugar de desarrollo: es una solicitud de modificación de Registro Calificado frente al Ministerio de Educación Nacional, con el fin de relacionar uno o más municipios que no aparecen en la aprobación inicial pero que pretenden sumarse como lugares de oferta, siempre y cuando se mantengan las condiciones de denominación, aspectos curriculares y organización de actividades académicas y proceso formativo del programa sin modificar el término de vigencia de la resolución (2.5.3.2.10.4. & Art.1 del Decreto 1330 de 2019, 2019).

Aseguramiento de la calidad: conjunto de acciones planificadas y sistemáticas, implementadas en el Sistema de Calidad, que son necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto satisfará los requisitos dados sobre la calidad (Norma ISO 9001, 2015).

Aprendizaje por proyectos: estrategia de formación que faculta el desarrollo del aprendizaje basado en problemas, permitiendo desarrollar en el aprendiz un proceso didáctico propio con una mayor responsabilidad y un rol activo en su aprendizaje, a partir de la planeación, análisis y desarrollo de actividades concretas para proponer soluciones prácticas que contribuyan a la mejora y el desarrollo de su entorno. Es decir, es una estrategia que reconoce que el aprendizaje significativo conduce al aprendiz a un proceso inherente de conocimiento (Glosario Sena, 2019).

Calidad: conjunto de atributos articulados, interdependientes y dinámicos, construidos por la comunidad académica como referentes y que responden a las demandas sociales, culturales y ambientales. Permiten hacer valoraciones internas y externas a las instituciones, con el fin de promover su transformación y el desarrollo permanente de sus labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión (MinEducacion, artículo 2.5.3.2.1.1., Decreto 1330 del 2019, 2019).

Catálogo de Programas: compendio de programas de Formación Profesional Integral en estado de ejecución, que indica nivel, denominación y modalidades de formación, dispuesto en la página www.sena.edu.co.

Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO): organización sistemática de las ocupaciones existentes en el mercado laboral colombiano, que utiliza una estructura que facilita la agrupación de empleos y la descripción de las ocupaciones de una manera ordenada y uniforme (Clasificación Nacional de Ocupaciones, 2022).

Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia (CUOC): estructura jerárquica piramidal de cinco niveles que permite la clasificación de todo el universo ocupacional en 670 ocupaciones, donde estas últimas son el nivel más detallado de la estructura. Se agregan en 449 grupos primarios, 136 subgrupos, 43 subgrupos principales y 10 grandes grupos, según la similitud en cuanto al nivel de competencias requeridas para los empleos y la especialización de estas. Esto permite la producción de estadísticas detalladas, resumidas y comparables a nivel internacional (Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia, 2021).

Competencia: demostrada capacidad para utilizar conocimientos, destrezas y habilidades personales sociales y metodológicas, en situaciones de trabajo o estudio en el desarrollo profesional y personal (Ministerio de Educación Nacional & Formación Profesional, s.f.).

Competencias laborales: es la aplicación de los conocimientos, destrezas, comprensiones y valores, a las funciones o combinación de estas, de acuerdo con los niveles exigidos en

condiciones operativas determinadas, posibilitando que el trabajador desarrolle su capacidad individual para emprender actividades que requieran una planificación, ejecución y control autónomos (SENA, Estatuto de la FPI, 1997).

Competencias específicas: son los conocimientos, destrezas y habilidades relacionados con una ocupación en particular o un grupo de ocupaciones (Ministerio de Trabajo, 2015).

Competencias básicas: capacidades que permiten a las personas desempeñarse en los diferentes ámbitos de la vida (personal, social y de trabajo). Las competencias básicas se pueden clasificar en dos subconjuntos: Competencias Clave y Competencias Transversales (Ministerio de Trabajo, 2015):

- **Competencias clave:** capacidades indispensables para el aprendizaje y desarrollo personal y social a lo largo de la vida. Se relacionan con las matemáticas y con la lectura, escritura y la comunicación oral, tanto en la lengua materna como en una extranjera (Ministerio de Trabajo, 2015).
- **Competencias Transversales:** capacidades para la interacción con otros y para la organización, gestión y relacionamiento en las diferentes dimensiones de la vida (personal y social) y del trabajo (Ministerio de Trabajo, 2015).

Competencia del programa: Competencia del programa de formación: Conjunto de resultados de aprendizaje, conocimientos de proceso, conocimientos de principio y criterios de evaluación, para el logro de cada competencia específica o básica del programa de formación.

Condiciones Habilitantes: referentes o reglas de obligatorio cumplimiento para la habilitación, diseño e implementación de los programas controlados por entidades externas al SENA.

Condiciones institucionales: características institucionales necesarias que facilitan y promueven el desarrollo de las labores formativas, académicas, docentes, científicas,

culturales y de extensión de las instituciones en coherencia con su naturaleza jurídica, tipología, identidad y misión institucional, así como de las distintas modalidades de los programas que oferta, en procura del fortalecimiento integral de la institución y la comunidad académica, todo lo anterior en el marco de la transparencia y la gobernabilidad. (MinEducacion, Decreto 1330, 2019).

Condiciones de programa: características necesarias con que deben contar los programas de formación de acuerdo con el nivel y que describen sus particularidades en coherencia con la tipología, identidad, misión institucional y las distintas modalidades (Publica, 2019).

Crédito: unidad de medida del tiempo estimado de actividad teórica y práctica del aprendiz en función de las competencias que se espera desarrolle mediante el programa de formación. Debe incluir el tiempo de trabajo con acompañamiento directo del Instructor, así como el tiempo de trabajo independiente del aprendiz; la suma de horas de trabajo corresponde a la dedicación total y equivale a cuarenta y ocho (48) horas. (SENA, Resolución 2198 de 2019 Artículo 3. Parágrafo 1, 2019).

Currículo: conjunto de relaciones sistémicas encaminadas a planificar, organizar, ejecutar y evaluar procesos de aprendizaje en la Formación Profesional Integral, que permitan el desarrollo individual y social (SENA N. d., Resolución SENA 2021, 2021).

Cualificación: resultado formal de un proceso de evaluación que se obtiene cuando un organismo o institución competente reconoce que una persona ha logrado los resultados de aprendizaje correspondientes a un nivel determinado y/o posee competencias necesarias para desempeñar un empleo en un campo de actividad laboral específico (MinEducación, 2017).

Desarrollo Curricular: proceso mediante el cual se planea, diseña y ejecuta la ruta de aprendizaje de cada aprendiz, mediante proyectos que contienen actividades de aprendizaje y la aplicación técnicas didácticas activas que permiten desarrollar sus competencias con ritmos de aprendizaje personalizados.

Diseño curricular: expresión de las competencias adquiridas y las naturales del trabajador en un ambiente productivo; se organizan entorno a las competencias laborales detectadas y sistematizadas en el análisis ocupacional; y explicitan los conocimientos, habilidades, destrezas, comportamientos, actitudes y valores, tipificados en un perfil ocupacional necesario para su desempeño idóneo y creativo más allá de un empleo o puesto de trabajo determinado (SENA, Estatuto de la FPI, 1997).

Documento maestro: plantilla que contempla la estructura y precisa la información base para la verificación de cada una de las condiciones de calidad tanto del programa y de la institución de acuerdo con el marco normativo aplicable.

Evidencia de Aprendizaje: pruebas manifiestas del aprendizaje recobradas directamente en el proceso de formación con la orientación de un instructor utilizando métodos, técnicas e instrumentos de evaluación seleccionados, según sean evidencias de conocimiento y desempeño (de proceso y producto), permitiendo reconocer los logros obtenidos por el aprendiz en términos del saber, saber hacer y del ser. (SENA, Glosario SENA, 2020).

Formación Complementaria: tiene por objeto la actualización o el desarrollo de conocimientos, habilidades y desempeños de normas de competencia laboral o componentes de esta y corresponden a demandas específicas del sector productivo y la comunidad en general (Artículo 1, resolución 2198 de 2019). (SENA N., s.f.).

Formación Laboral: tiene por objeto preparar a las personas mediante la aplicación de conocimientos teóricos y prácticos, en normas de competencia laboral, integradas a las competencias clave y transversales, relacionadas con las áreas de desempeño y el perfil ocupacional para el sector productivo (Artículo 1, resolución 2198 de 2019).

Formación Profesional Integral: de acuerdo con el Estatuto de la Formación Profesional integral del SENA (Acuerdo 008 de 1997), se orienta al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos, de actitudes y de valores para la convivencia social, que le permiten a la persona desempeñarse en una actividad productiva. Esta formación implica el dominio

operacional e instrumental de una ocupación determinada, la apropiación de un saber técnico y tecnológico integrado a ella y la capacidad de adaptación dinámica a los cambios constantes de la productividad (SENA, Glosario SENA, 2020).

Formación Tecnológica: pretende desarrollar normas de competencia laboral, clave y transversales, relacionadas con el área de desempeño y el perfil ocupacional, implementando soluciones y procesos de investigación aplicando conocimientos teóricos y prácticos con capacidad de gestión en ambientes variados y predecibles para solucionar problemas del sector social y productivo (Artículo 1, resolución 2198 de 2019). (SENA N., s.f.).

Gestión Curricular: conjunto de actividades cuyo objetivo es identificar, proponer, realizar, revisar y actualizar el diseño, así como el desarrollo curricular de Programas de Formación Profesional Integral, verificando y asegurando las condiciones de calidad para su implementación (SENA, 2019).

Gestión de Permisos: trámites de aprobación que requiere realizar una institución para habilitarse como prestador de servicios educativos o formativos ante un ente regulador, verificando el cumplimiento de los requisitos legales aplicables, esto es, aquellos habilitantes definidos por la autoridad competente.

Guía de Aprendizaje: es un recurso didáctico, consolidado como un texto, que facilita el desarrollo de un aprendizaje activo centrado en el aprendiz. Permiten el desarrollo de las competencias del Programa de Formación, inherentes a los dominios del aprendizaje (valorativo actitudinal, cognitivo y procedimental), fundamentales para el logro de los Resultados de Aprendizaje. Desarrollo.

Identificación de Necesidades de Formación: conjunto de acciones enfocadas hacia el análisis de sectores productivos y sociales, así como a la proyección de sus tendencias, obtenidas por medio de investigaciones que cualifican y cuantifican los requerimientos de

formación y se convierten en el punto de partida para planear con pertinencia y calidad la oferta SENA a nivel nacional, regional y local.

Instructor: sujeto que participa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, quien asume el rol de facilitador del aprendizaje, orientador y apoyo, quien retroalimenta y evalúa al aprendiz durante su proceso formativo, haciendo uso de distintas técnicas didácticas activas bajo la estrategia de aprendizaje por proyectos, la cual le permite contribuir en su propio aprendizaje (SENA G., SENA, 2019).

Instrumentos de Evaluación: conjunto de herramientas utilizadas por el Instructor para recoger datos relacionados con resultados de aprendizaje y criterios de evaluación definidos en el diseño curricular, con el fin de valorar el estado del aprendiz frente al desarrollo de las competencias propuestas. (SENA G., Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, 2019).

Learning Management System (LMS): Plataforma tecnológica usada para el aprendizaje en línea. Desarrollo.

Lugar de desarrollo: municipio o distrito en el cual el Ministerio de Educación Nacional autoriza a una institución para la prestación del servicio público de Educación Superior, a través del otorgamiento del registro calificado a un programa de formación (Ministerio de Educación, Directiva Ministerial No. 2, 2022).

Matriz de correlación: herramienta que permite evidenciar la relación entre cada uno de los componentes de la competencia en un programa de formación como resultados de aprendizaje, conocimientos de saber, conocimientos de proceso y criterios de evaluación.

Modalidad: opciones organizativas que buscan dar respuesta a las necesidades de los aprendices, de acuerdo con sus condiciones de tiempo y lugar para recibir la Formación Profesional Integral. En el SENA, se identifican tres modalidades: presencial, a distancia y virtual (SENA, Normograma SENA, s.f.).

Modalidad a distancia: en esta modalidad de formación el aprendiz desarrolla su proceso de aprendizaje en un porcentaje mayor de tiempo de forma autónoma apoyado en textos, aulas virtuales, material diseñado especialmente y con la asistencia periódica a centros tutoriales. Está orientada a aprendices que han alcanzado niveles de madurez de autogestión (Resolución 2198 de 2019 articulo 4, 2019).

Modalidad presencial: modalidad de formación que requiere la concurrencia de aprendices e instructores en un espacio físico en donde existe la interacción también física como condición indispensable para el desarrollo del proceso de aprendizaje. Dicha interacción puede estar apoyada en distintos medios tecnológicos e informáticos, laboratorios, talleres y espacios adecuados. (Resolución 2198 de 2019 articulo 4, 2019).

Modalidad virtual: modalidad de formación basada en las interacciones, sincrónicas y/o asincrónicas, entre los actores del proceso de enseñanza y aprendizaje, situados en diversos contextos geográficos, están 100% mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación – TIC-. (Resolución 2198 de 2019 articulo 4, 2019).

Modificación de programa: cualquier transformación que afecte las condiciones de calidad del programa establecidas al momento de su creación y que deben tramitarse oportunamente ante la instancia externa o interna que corresponda. (Resolución 2198 de 2019 articulo 4, 2019).

Nivel de formación: clasificación de las formaciones que imparte el SENA como Auxiliar, Operario, Técnico, Profundización técnica, Tecnólogo, Especialización tecnológica (SENA N. d., artículo 2, resolución 2198 de 2019, 2019).

Norma Sectorial de Competencia Laboral (NSCL): estándar reconocido a nivel nacional que describe los resultados que un trabajador debe lograr en el desempeño de una función laboral, los conocimientos que aplica y las evidencias requeridas para demostrar su competencia (SENA, 2003).

Observatorio Laboral Ocupacional (OLO): responsable en el SENA de monitorear el comportamiento de las ocupaciones partiendo de diversas fuentes de información del mercado laboral. Provee información a nivel nacional que contribuye a la orientación de acciones de formación y empleo. Genera alertas de proyectos de inversión que se quieren en las diferentes regiones y sectores económicos. Provee información para el mantenimiento de la Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia (CUOC) (SENA, Glosario SENA, 2020).

Ocupación: conjunto de cargos, empleos u oficios que incluyen categorías homogéneas de funciones, independientemente del lugar o tiempo donde se desarrollen (Mintrabajo, Mintrabajo, 2021).

Perfil de Egreso: describe las competencias específicas, claves y transversales que el aprendiz logrará una vez finalice el proceso formativo y que le permitirán desempeñarse en ocupaciones asociadas al mundo del trabajo y de la vida, los principales productos que estará en capacidad de desarrollar y su proyección en el mundo laboral.

Perfil de Ingreso: requisitos mínimos que debe presentar el aspirante a un programa de formación, para que pueda iniciar su proceso formativo.

Pertinencia: principio orientador que busca evaluar la manera como la Formación Profesional Integral responde de manera oportuna a las demandas y necesidades del entorno productivo o social. Consiste en acoplar la estructura formativa a cuatro objetivos: las necesidades de los empleadores, los intereses de los aprendices, las metas estratégicas del desarrollo económico y social del país como la capacidad física, tecnológica y humana presente en los centros de formación del SENA para impartir esta formación (Anexo metodológico para la elaboración de la matriz de pertinencia SENA 2023).

Plan de Contingencia: proceso que garantiza a los aprendices de las cohortes iniciadas durante la vigencia de un programa, la culminación de éste en las condiciones de calidad establecidas.

Plan de Transición: plan que se establece para garantizar la continuidad del aprendiz en la versión del programa que seleccione, cuando se tienen modificaciones aprobadas al mismo que afectan las condiciones de calidad iniciales.

Plan Nacional de Actualización del Catálogo de Programas: consolidación de las necesidades de formación requeridas por el sector productivo y social, traducidas en un plan de acción que indica los programas a elaborar o actualizar, indicando responsables, tiempos, recursos, entre otros.

Planeación pedagógica: propuesta y organización de actividades de aprendizaje que deben ejecutarse durante el proceso de formación. Determina las exigencias de ambientes, recursos, talento humano, estrategias, técnicas (Sena, 2014).

Programa de Formación: definido desde el diseño curricular, se constituye en el conjunto de condiciones de ingreso y egreso a la formación, sujeto a aplicar estrategias metodológicas para desarrollar unas competencias expresadas en unos contenidos. https://www.sena.edu.co/es-co/ciudadano/Paginas/glosario.aspx (SENA, Glosario SENA, 2020).

Proyecto Formativo: estrategia de formación que involucra a los aprendices en la solución de problemas reales para alcanzar las competencias propias de un Programa de Formación Profesional Integral laboral o tecnológico. Es un instrumento de gestión que prevé y organiza acciones de planeación técnico pedagógicas y de administración (Sena, 1985).

Proceso de formación: actividades de aprendizaje y evaluación, tanto presenciales como desescolarizadas (virtuales), que se desarrollan de manera articulada y con la incorporación de diversas fuentes de conocimiento, con el fin de que el Aprendiz desarrolle, como mínimo, las competencias definidas en el programa de formación (Glosario Sena, 2019).

Recursos Didácticos: combinación de métodos, medios y mediaciones didácticas, utilizadas por los Instructores y Aprendices, para facilitar el aprendizaje y la obtención de los resultados definidos en el diseño curricular (SENA, Glosario SENA, s.f.).

Registro Calificado: requisito obligatorio y habilitante para que una institución de educación superior, legalmente reconocida por el Ministerio de Educación Nacional, y aquellas habilitadas por la Ley, pueda ofrecer y desarrollar programas académicos de educación superior en el territorio nacional (MinEducacion, 2019).

Registro Calificado Único: requisito habilitante que podrá ser solicitado por las instituciones cuando frente a un programa pretendan implementar diversas modalidades y/o ofrecerlo en diferentes municipios (MinEducación, 2019).

Renovación de Registro Calificado de Programas: acciones para demostrar un mejoramiento continuo en un programa de formación con fines de renovar el registro calificado del mismo, teniendo como punto de partida las condiciones de calidad del otorgamiento inicial y el marco de las disposiciones legales vigentes (MinEducación, 2019).

Resultado de aprendizaje: enunciados que están asociados a las actividades de aprendizaje y evaluación y que orientan tanto Instructor como al Aprendiz en la verificación de los procesos cognitivos, motores, valorativos, actitudinales y de apropiación de los conocimientos técnicos y tecnológicos requeridos en el aprendizaje (SENA, Glosario SENA, 2019).

Sector productivo y social: agrupación de actividades económicas con impacto en el bienestar de las comunidades.

Tipo de programa: el SENA ofrece formación profesional integral de tres tipos, formación laboral, tecnológica y complementaria.

2.5. Marco normativo

Para el desarrollo de la Guía de Gestión Curricular del Catálogo de Programas de Formación Profesional Integral se toma como referencia el siguiente marco normativo.

Tabla 1. Marco normativo

Norma	Objeto/denominación de norma
Constitución Política de Colombia	ARTICULO 54. Es obligación del Estado y de los empleadores ofrecer formación y habilitación profesional y técnica a quienes lo requieran. El Estado debe propiciar la ubicación laboral de las personas en edad de trabajar y garantizar a los minusválidos el derecho a un trabajo acorde con sus condiciones de salud. ARTÍCULO 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.
Ley 30 de 1992	Por el cual se organiza el servicio público de la Educación Superior.
Ley 119 de 1994	Por la cual se reestructura el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.
Ley 115 de 1994	Por la cual se expide la ley general de educación.
Ley 749 de 2002	Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior en las modalidades de formación técnica profesional y tecnológica.
Ley 1188 de 2008	Por la cual se regula el registro calificado de programas de educación superior y se dictan otras disposiciones.
Ley 1618 de 2013	Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad.
Decreto 249 de 2004	Por el cual se modifica la estructura del Servicio Nacional de aprendizaje SENA
Decreto 250 de 2004	Por el cual se adopta la Planta de Personal del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA.
Decreto 1072 de 2014	Por el que se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
Decreto 1075 de 2015	Decreto Único Reglamentario del Sector Educación.
Decreto 1330 del 2019	Regula los procesos de registro calificado "Por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3, de la Parte 5, del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 -Único Reglamentario del Sector Educación.
Decreto 654 del 2021	Se adopta la Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia – CUOC.
Acuerdo No 12 de 1985	Por medio del cual se establecen los lineamientos fundamentales de la política Técnico - Pedagógica del SENA y se fijan las directrices para su gestión con miras a lograr y preservar la Unidad Técnica en la Entidad.

Norma	Objeto/denominación de norma
Acuerdo 08 de 1997	Por medio del cual se adopta el estatuto de la formación profesional del Servicio Nacional de Aprendizaje.
Acuerdo 10 de 2016	Por medio del cual se adopta la política de Atención con Enfoque Pluralista y Diferencial SENA.
Acuerdo 4 de 2021	Por el cual se adopta el Modelo Integrado de Planeación y Gestión -MIPG- en el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y se dictan otras disposiciones.
Acuerdo 2 de 2023	Por medio del cual se modifica parcialmente el Acuerdo 0010 de 2019, se crea la Línea Especial para las Campesinas y Campesinos en el Fondo Emprender y se dictan otras disposiciones.
Acuerdo 3 de 2023	Por el cual se crea la Estrategia CampeSENA, el Programa de Formación Especializada para la Economía Campesina (FEEC), en el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y se dictan otras disposiciones.
Resolución 928 de 2006	Por el cual se crean los grupos de Gestión de administración educativa en los Centros de Formación.
Resolución SENA 117 de 2013	Deroga en especial los artículos 1o y 2o de la Resolución SENA 03139 de 2009: por la cual se determinan los tipos de certificados de la formación profesional y la duración de los Programas de Formación del SENA.
Resolución SENA 184 de 2013	Por la cual se conforma y se establecen las funciones del Equipo Pedagógico de Centro de Formación.
Resolución SENA 2130 de 2013	Por la cual se determinan los tipos de oferta de Programas de Formación Profesional del SENA y sus características.
Resolución 1458 de 2017	Por la cual se actualiza el Manual Especifico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la Planta de Personal del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.
Resolución 2198 de 2019	Por el cual se modifica la clasificación y los niveles de los programas de formación, su denominación y su duración, las modalidades con el acceso a la formación profesional integral, deroga la Resolución 144 de 2018 y modifica el artículo 2. De la resolución 2130 del 2013.
Resolución 1590 de 2019	Por el cual se adoptan los modelos de los Títulos, Certificados y Constancias que el SENA expide de la Formación Profesional integral y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1- 0674 de 2024	Por la cual se modifica parcialmente el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, adoptado mediante la Resolución No. 1458 de 2017 y se dictan otras disposiciones.

2.6. Generalidades

- La Gestión Curricular integra los componentes de Identificación de necesidades de formación, Plan de trabajo, Diseño curricular, Desarrollo curricular y Gestión de permisos.

- Cada uno de los componentes de la Gestión Curricular es interdependiente en sus actividades, procedimientos y controles.
- Las Regionales y Centros de Formación Profesional Integral designarán responsables para el cumplimiento de la gestión curricular de actualización del catálogo de Programas de Formación Profesional Integral.
- La Identificación de necesidades implica el reconocimiento de los requerimientos de formación de cada sector productivo y social.
- Para iniciar la gestión de permisos se debe contar con el Programa de Formación en estado “aprobado” en el Sistema de Gestión Académico Administrativo, con el desarrollo curricular (proyecto formativo, planeación pedagógica, guías de aprendizaje, instrumentos de evaluación, productos de la virtualización -cuando aplique-, material de apoyo), así como lo relacionado en la Resolución de Aprobación de Programas de Formación Profesional Integral. La gestión de permisos asociada a la autorización de la oferta de Programas de Educación Superior por parte del Ministerio Nacional de Educación se realizará a través de Registro Calificado Único, donde se incluyan todos los lugares de desarrollo y modalidades por Programa de Formación.

2.7. Antecedentes

La presente guía tiene como antecedentes los procedimientos y guías definidos para la Gestión de la Formación Profesional Integral, en especial los siguientes:

- FPI-P-001. V05. Procedimiento Diseño Curricular
- GFPI-G-008. V04. Guía Diseño Curricular
- GFPI-P-013. V03. Procedimiento Desarrollo Curricular
- GFPI-G-012. V03. Guía Desarrollo Curricular
- GFPI-G-037. V01. Guía Análisis Elementos Entrada Diseño Curricular
- GFPI-P-014. V03. Procedimiento Gestión del Registro Calificado.

- GFPI-G-019. V03. Guía de Gestión del Registro Calificado.

Estos procedimientos se asumen dentro de la presente guía a partir de los componentes de identificación de necesidades, plan de trabajo, diseño curricular, desarrollo curricular y gestión de permisos.

3. Contenido

3.1. Componente: Identificación de necesidades de formación

La identificación de necesidades en los sectores productivos y sociales garantiza que los Programas de Formación Profesional Integral (FPI), desde su origen, den respuesta a los requerimientos del país, como lo indica la Ley 119 de 1994. En coherencia, la misión de la Entidad reafirma este propósito, materializado en el proceso de Gestión de Formación Profesional Integral.

Este componente indica la metodología a través de la cual se genera una lectura de contexto con sentido prospectivo que contribuye a la unidad técnica durante la generación del insumo base para proyectar a cuatro años la Gestión Curricular correspondiente a la actualización del Catálogo de Programas de FPI desde la planeación, pasando por la gestión de datos, las verificaciones en el territorio nacional y finalizando con el monitoreo anual, para garantizar lTa conexión permanente entre la formación del SENA y el medio, a través de una serie de actividades que a continuación se detallan.

3.1.1. Convocar a los Centros de Formación Profesional Integral a la identificación de necesidades de Formación Profesional Integral por sectores productivos y sociales.

La Dirección de Formación Profesional convoca formalmente a cinco (5) subdirectores de Centros de Formación Profesional Integral responsables de la identificación de necesidades de formación por cada sector productivo y social, de conformidad con la normativa vigente. Esto durante el primer trimestre del primer año y cada cuatro (4) años, a través de (GD-F-008) Circular, determinando los siguientes roles:

- Centro de Formación Profesional Integral articulador: aquel entre los cinco (5) que cuenta con el mayor número de programas de formación laboral y tecnológica ofertados en la vigencia inmediatamente anterior en relación con el sector productivo y social correspondiente, muestra un número significativo de egresados

de los mismos en su historia reciente (últimos cinco -5- años), cuenta con capacidad (en términos de Instructores técnicos y Profesionales disponibles) para participar en el ejercicio. Representa en sí mismo a una Región del país. Es responsable de dinamizar el plan de trabajo, consolidar los productos y convocar a los actores internos y externos (con apoyo de la Mesa Sectorial) a las diferentes sesiones de trabajo.

- Centros de Formación Profesional Integral de las regiones: se trata de cuatro (4) que representan a una región diferente del país y están vinculados al sector correspondiente. Aseguran, entre sí, diversidad en términos de tamaño y capacidades. Son responsables de participar activamente en el proceso generando los productos esperados.

Entre los cinco (5) Centros de Formación Profesional Integral se incluye aquel que ejerza la Secretaría Técnica de la Mesa Sectorial asociada con el sector productivo, de modo que facilite la articulación externa y aporte los insumos que corresponden.

La circular generada por la Dirección de Formación Profesional indica fecha de inicio de las actividades y de entrega del Informe de Identificación de Necesidades de Formación del sector correspondiente con sus anexos, soporte normativo, objetivos, alcance, responsabilidades, asignación presupuestal (permite la participación permanente de los Instructores así como el encuentro presencial de los responsables designados por los Centros de Formación Profesional Integral) y repositorio de Gestión Curricular en el cual se deben alojar las evidencias documentales por cada actividad; de manera que se garantice la gestión de conocimiento tanto como el seguimiento en tiempo real que ejercerán las Direcciones Regionales y, finalmente, la Dirección de Formación Profesional.

En concreto, los resultados esperados para cada sector productivo y social se traducen en la siguiente caracterización por cada Programa de Formación Profesional Integral identificado:

- Tipo de acción: elaborar o actualizar.

- Ocupación asociada a la Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia (CUOC) con correlativa en Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO).
- Elementos básicos sobre pertinencia (aporte a la justificación que integra el Diseño Curricular).
- Clasificación y nivel.
- Gestión de permisos, en caso de que los requiera.
- Modalidad(es) de formación.
- Denominación sugerida.
- Normas Sectoriales de Competencia Laboral (NSCL) recomendadas.
- Priorización del Programa: anualidad en la que será elaborado o actualizado en el marco de los cuatro (4) años.
- Movilidad formativa.
- Recomendaciones generales para el Programa por parte del sector productivo y social.
- Recomendaciones generales sobre las líneas de investigación que se consideran relevantes para el sector productivo y social desde la Formación Profesional Integral.

3.1.2. Designar responsables de realizar y ejecutar el plan de trabajo por parte de los Centros Formación Profesional Integral para la identificación de necesidades de Formación Profesional Integral por sector productivo y social

De acuerdo con lo anterior, los cinco (5) Subdirectores de los Centros de Formación Profesional Integral convocados por cada sector productivo y social se consideran responsables de la generación de los productos indicados en cada actividad. Para ello requieren asegurar las siguientes capacidades entre las personas que designen en representación de los Centros de Formación Profesional Integral para ejecutar las actividades del componente:

- **Responsabilidades sobre Diseño y Producción Curricular:** un responsable por cada uno de los cinco (5) Centros de Formación Profesional. Participarán en la construcción y aplicación del plan de trabajo para garantizar la ejecución de las actividades y la generación de los productos relacionados desde la actividad 3.1.3 hasta la 3.1.13 (exceptuando las concproernientes a la Dirección de Formación Profesional, Direcciones Regionales u otros). Se recomienda que el responsable designado con este rol desde el Centro de Formación Profesional Integral articulador dinamice, en general, las actividades a desarrollar.
- **Responsabilidades sobre aspectos técnicos:** desde cada Centro de Formación Profesional Integral se designará a un (1) Instructor experto en el sector que forme parte del Equipo Pedagógico (EPC). Se recomienda que cuenten con experiencia en Diseño y Desarrollo Curricular así como en seguimiento a Etapa Productiva. Preferiblemente con experiencia en gestión de datos. Participarán en las actividades 3.1.3 hasta la 3.1.13 (las concernientes a la Dirección de Formación Profesional, Direcciones Regionales u otros) con especial énfasis en la captura, depuración y análisis de datos, al igual que en la identificación, caracterización y priorización de Programas de Formación Profesional.
- **Responsabilidades sobre aspectos sociales:** un (1) Instructor designado que pertenezca al Centro de Formación Profesional Integral articulador y forme parte del Equipo Pedagógico del Centro (EPC). Participará desde la actividad 3.1.3 hasta la 3.1.13 (exceptuando las concernientes a la Dirección de Formación Profesional, Direcciones Regionales u otros) con énfasis en la captura, depuración y análisis de datos, al igual que en la identificación, caracterización y priorización de Programas de Formación Profesional.
- **Responsabilidades relativas al Aseguramiento de la Calidad de la Formación**: un (1) designado que pertenezca al Centro de Formación Profesional Integral articulador. Aporta en la creación y ejecución del plan de trabajo desde la perspectiva de la calidad de la FPI, actuando desde la actividad 3.1.3 hasta la 3.1.13 (exceptuando las

concernientes a la Dirección de Formación Profesional, Direcciones Regionales u otros). Incorpora información derivada de procesos de autoevaluación a la captura, tratamiento y análisis de los datos, determina la gestión de permisos que debe aplicarse a los Programas de Formación Profesional Integral identificados.

- **Responsabilidades metodológicas relativas a la gestión de datos:** adscrito al Centro de Formación Profesional Integral articulador con experticia en investigación. Designado para orientar metodológicamente el estudio del sector productivo y social desde la gestión integral de datos con uso de herramientas innovadoras para la generación de los productos (de acuerdo con las capacidades técnicas y tecnológicas de los Centros de Formación Profesional Integral convocados). Es responsable también de la elaboración de conclusiones sobre líneas de investigación desde la FPI pertinentes para el sector productivo y social.

Para garantizar la organización del ejercicio, cada Subdirector de Centro de Formación Profesional Integral designa bajo Acta GOR-F-084 a los participantes, para ello se recomiendan los siguientes tiempos de dedicación para cada uno:

Tabla 2. Tiempos para identificación de necesidades de FPI

Gestión Curricular Identificación de Necesidades de Formación	Tiempos recomendados, en horas por semana, durante 5 meses.
Diseño y Producción Curricular	24 horas semanales
Aseguramiento de la Calidad	24 horas semanales
Aspectos técnicos y sociales	16 horas semanales
Aspectos metodológicos relativos a la gestión de datos	Se define en coherencia con las condiciones administrativas del Centro de Formación Profesional Integral y atendiendo al alcance de los resultados esperados.

3.1.3. Elaborar plan de trabajo para la identificación de necesidades de Formación Profesional Integral del sector productivo y social

En encuentro entre los designados, convocado por el Centro de Formación Profesional Integral articulador, se realiza un reconocimiento de capacidades alrededor del propósito del componente, considerando los siguientes elementos:

- Actividades, productos y evidencias a generar descritos en la guía.
- Indicaciones específicas de la Circular emitida por la Dirección de Formación Profesional.
- Perfiles de los responsables designados por cada uno de los cinco (5) Centros de Formación Profesional Integral.
- Capacidades técnicas y tecnológicas de los Centros de Formación Profesional Integral participantes.
- Programación de transferencia de conocimiento interna sobre aspectos clave en la gestión de datos (metodología y herramientas).

La reflexión sobre estos asuntos permitirá determinar tiempos específicos destinados a cada una de las actividades, en atención a las capacidades que colectivamente sumen. El producto de estos acuerdos debe registrarse en el GFPI-F-190 Plan de trabajo Identificación de Necesidades con el propósito de garantizar condiciones para el seguimiento y publicación de entregables en un periodo estimado de 5 meses (aproximadamente 150 días calendario), el cual debe extenderse como máximo hasta el tercer trimestre de la vigencia, de modo sus resultados sean insumo para la planeación institucional del siguiente año.

A partir de este punto, debe registrarse en Acta GOR-F-084 todo el proceso a desarrollar hasta la actividad 3.1.13.

3.1.4. Capturar datos para la identificación de necesidades de Formación Profesional Integral por sector productivo y social

Se inicia la fase técnica a partir de la obtención de datos con relevancia y propósito. Es por ello fundamental aprovechar la interdisciplinariedad y el enfoque hacia el sector productivo y social de los participantes ya que son los llamados a seleccionar la data desde fuentes internas y externas con cualidades de veracidad, credibilidad, fiabilidad y calidad, para la generación de inteligencia organizacional en la toma de decisiones de la Entidad en cuanto a Programas de Formación Profesional Integral.

Previo al trabajo de campo, con orientación metodológica y como se propuso en la actividad anterior, se realizará una revisión básica sobre metodología y herramientas propias de la gestión de datos.

3.1.4.1. Estrategia de entrada

La captura de datos para la identificación de necesidades de formación implica diferentes tipos de búsquedas que se describen a continuación.

En función del tiempo:

- Búsqueda retrospectiva: recuperación de un conjunto de documentos, referencias o datos no superiores a tres (3) años anteriores a la fecha en la que se efectúa, considerando que las dinámicas particulares del sector son clave para determinar la temporalidad por lo cual podrían considerarse hasta cinco (5) años.
- Búsqueda prospectiva: permite obtener datos sobre escenarios proyectados según tendencias de los sectores productivos y sociales al mediano plazo.

En función del soporte:

- Búsqueda manual: recuperación a partir de fuentes impresas o físicas.

- Búsqueda automatizada: recuperación a partir de soportes electromagnéticos, especialmente bases de datos. Pueden emplearse nuevas tecnologías de procesamiento que permitan mejorar la eficiencia.

Partiendo de lo anterior, se realiza una revisión sobre los siguientes elementos de entrada:

- Plan de Acción de la Entidad.
- Mapa de procesos vigente.
- Lineamientos del Proceso Gestión de Formación Profesional Integral.
- Catálogo de Programas de Formación del sector y de otros asociados al mismo.
- Plan de Actualización de Catálogo de la vigencia para reconocer Programas de FPI que se encuentren en elaboración o actualización.
- Mapa ocupacional.
- Normativa propia del sector.
- Informe de identificación de necesidades de formación del cuatrienio anterior.

3.1.4.2. Identificación de palabras clave

Se definen los focos de búsqueda del sector productivo y social para caracterizar los siguientes ámbitos: económico, social, cultural, tecnológico, ambiental. Luego de ello, se propone la consolidación de las palabras clave a través de la elaboración de listados de subtemas y sinónimos para establecer relaciones entre términos clave que deben ser validados en español y en inglés (cuando el objeto se ha desarrollado ampliamente en otra lengua, debe sumarse) con la ayuda del diccionario y de los tesauros cercanos al sector. Se recomienda definir una palabra clave principal y, tras ella, un desglose de sinónimos o términos asociados.

3.1.4.3. Consolidación de ecuaciones de búsqueda

Una vez definidas las palabras clave y sus sinónimos, se generan ecuaciones combinándolas con operadores que las conectan para estrechar o ampliar los resultados. Los operadores

booleanos básicos son AND, OR y NOT y existen algunos otros de utilidad que también se describen a continuación:

Tabla 3. Operadores sugeridos

Operador	Descripción	Ejemplos
AND (Intersección, producto lógico)	Relaciona conceptos que deben estar presentes simultáneamente. Al exigir que estén los dos términos se reduce el tamaño del resultado de búsqueda.	"Técnicas" y "Estrategias"
NO, NOT (Negación o diferencia lógica)	Excluye términos que no se desean. Exige que la palabra introducida tras el NOT no figure.	Técnicos not Profesionales Excluye los documentos en los que aparezca “técnicos”, debe manejarse con prudencia.
Comillas	Permiten localizar documentos que contengan las palabras compuestas o frases especificadas en la búsqueda.	"Formación Profesional Integral"
Paréntesis	Funciona como operador para agrupar términos y definir la lógica de la búsqueda. Permite especificar cómo deben combinarse los términos dentro de la búsqueda.	Sí se busca “Diseño (técnicas OR estrategias))”, se le está indicando al buscador que priorice los resultados que contengan la palabra “Diseño” y al menos uno de los términos “técnicas” o “estrategias”.
Interrogación	Se utiliza cuando hay duda de cómo se escribe una palabra o qué significa.	¿Variables?
Comodín (*):	Se emplea para recuperar información relevante en un registro documental.	Formación*

Resulta importante emplear las ecuaciones como insumo para usar otras tecnologías de apoyo en la búsqueda (ejemplo: prompt en inteligencias artificiales).

3.1.4.4. Intervención de fuentes de información

Las ecuaciones de búsqueda se aplican a las fuentes internas y externas como base o parámetro de entrada para capturar información primaria y secundaria, de acuerdo con las siguientes orientaciones:

Tabla 4. Descripción de fuentes de información

Tipos de fuente	Fuente	Descripción y ubicación de las fuentes
Internas	Propuestas derivadas de la Ejecución de la Formación desde Centros de Formación Profesional Integral	Los Centros de Formación Profesional Integral presentarán a la Dirección de Formación Profesional, en los tiempos previamente señalados, las propuestas para actualización y elaboración de Programas de Formación, en Acta GOR-F-084 del Equipo Pedagógico, indicando la justificación de pertinencia derivada de análisis provenientes de Sennova, evaluación de la ejecución de Programas de Formación, análisis de EPC, informes de Etapa Productiva o de Autoevaluación, análisis de impacto de egresados, análisis de prospectiva, Comités Técnicos o Consejos Directivos Regionales, según aplique. Lo anterior, señalando en el Acta GOR-F-084 lo siguiente: Fuente de identificación de necesidad (empresarios, ejecución de la formación, etapa productiva, Sennova, Autoevaluación, entre otras.) Tipo de acción a aplicar (elaborar, actualizar). Nivel de Formación. Modalidad (Presencial, virtual o a distancia). Denominación del Programa nuevo o existente. Ocupación de referencia en correlativa CUOC-CNO. NSCL recomendadas. Justificación de pertinencia (redacción en prosa que sustenta con datos y fuentes: ¿en qué, para quién y por qué formar?). Gestión de permisos, en caso de que el sector y el Programa así lo requieran.
	Gestión de Empleo, Análisis Ocupacional y Empleabilidad- Observatorio Laboral Ocupacional	Se consultará la siguiente información (algunos informes incluyen información de la Agencia Pública de Empleo): 1. Informe semestral y anual de tasa de vinculación: medición de certificados que se vinculan a un empleo formal. Documento de uso institucional, no público, se solicita a la Coordinación del OLO. 2. Informe semestral y anual de tasa de empleabilidad: medición de egresados que logran mantenerse en un empleo formal. Documento de uso institucional, no público, se solicita a la Coordinación del OLO. 3. Panel anual de Matriz de pertinencia: evalúa el comportamiento de los Programas de Formación de oferta técnica y tecnológica a nivel nacional con el Índice de Pertinencia (vinculación laboral formal, tendencia de las ocupaciones, demanda social, estrategia regional, contrato de aprendizaje). Se encuentra en la plataforma interna de compromiso. Enlace: https://compromiso.sena.edu.co/mapa/caracterizacion.php?codigo=GEOOE 4. Informe semestral de Gestión de Egresados. Enlace: https://observatorio.sena.edu.co/Programas/Programas#data. 5. Boletín e informe trimestral, semestral y anual de Tendencias Ocupacionales (comportamiento de las ocupaciones, demandas del sector empresarial y revisión general del mercado laboral y oportunidades). Enlace: https://observatorio.sena.edu.co/Tendencia/Informes. 6. Informe anual Encuesta de Calidad de la Formación: identifica las necesidades de la demanda laboral (empresas) a partir de las competencias laborales más destacadas y aquellas que se deben fortalecer en los procesos de formación SENA. Documento de uso institucional, no público, se solicita a la Coordinación del OLO. 7. Periódicamente emiten Boletines, publicaciones, informes de mercado laboral, publicaciones, encuestas (alertas sobre proyectos de inversión, boletines diarios, Infórmate con el observatorio, emisión conceptos de favorabilidad para proyectos de infraestructura, ocupaciones en demanda y post-pandemia, columnas OLO, Encuesta de Seguimiento Laboral de Egresados, Reporte Mercado Laboral). Enlace: https://observatorio.sena.edu.co/Clasificacion/Mesas. Nota 1: el informe P04 puede consultarse en el Sistema de Información Académico Administrativo. Nota 2: la Matriz de Pertinencia que aporta variables para construir un indicador sintético sobre vacantes, inscritos, colocados y tendencias de las ocupaciones validado por el DANE, puede consultarse en CompromISO.
	Direccionamiento Estratégico- Dirección de Planeación - Previos	Informes sobre vigilancias y prospectiva, mapas tecnológicos, planes tecnológicos y otros realizados por Centros de Formación Profesional Integral y Regionales. Enlace: la Dirección de Formación Profesional solicitará la información por sector productivo a la Dirección competente.

Tipos de fuente	Fuente	Descripción y ubicación de las fuentes
	Gestión de Instancias de Concertación y Competencias Laborales	Consultar como insumo fundamental las Normas Sectoriales de Competencia Laboral, así como el PAE - Plan Anual de Estandarización - en la vigencia. Enlace: Consulta Productos Normalización (sena.edu.co) A manera de referente, pueden consultarse en el mismo enlace, las Estructuras Funcionales de la Ocupación y el informe histórico de elaboración de las NSCL, para identificar cambios en el sector productivo.
	Relacionamiento con la Ciudadanía, la Empresas y Actores Internacionales - Grupo Internacionalización	Se revisarán convenios realizados para identificar elementos de entrada que deban ser considerados en la Formación Profesional Integral. Enlace: la Dirección de Formación Profesional solicitará la información por sector productivo a la Dirección competente.
	Gestión de Formación Profesional Integral - Sistema de Bibliotecas	Consultar informes, estudios, revistas indexadas asociados al sector. Enlace: https://biblioteca.sena.edu.co/
	Gestión de Formación Profesional Integral - Worldskills:	1. Descriptivos Técnicos de Habilidades - WorldSkills Colombia: información sobre la ocupación relacionada con la habilidad en el entorno Colombia especificando los estándares ocupacionales asociados y su ponderación respectiva. Incluye otros insumos como equipos, máquinas, herramientas y software asociados, ejemplos de proyectos prueba, la definición gruesa de los criterios de evaluación e indicaciones generales sobre sostenibilidad, salud, seguridad y ambiente de la habilidad. Enlace: https://sena4-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/yrusinque_sena_edu_co/EtM9fEvbO45Am3CtzG_VdCkBnZxBQ2cq2ep9wWR1gSwq8Q?e=m5aTak Periodicidad: cada dos (2) años. 2. Informes de retroalimentación: recopila la información generada en el marco de la competencia mundial por parte del experto nacional de cada habilidad, incluyendo análisis de brechas, análisis DOFA y sugerencias de ajuste o mejora de los procesos de formación, desde tres aspectos: 1. Tecnología, Infraestructura y Buenas Prácticas, 2: Conocimientos, Habilidades Técnicas y Habilidades Blandas y 3: Programas de Formación y Normas de Competencia Laborales. Enlace: https://sena4-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/yrusinque_sena_edu_co/EmdUdHfG39RMs5svMtUoxiMBBwoenHiBJlyvX75V4sZayA?e=kYcvYq Periodicidad: cada 2 años. 3. Documento de Informe de Gestión e Impacto: principales impactos generados en la formación del SENA gracias a la participación en la competencia WorldSkills, incluyendo referencias a tecnologías de punta, buenas prácticas o aliados internacionales, para el fortalecimiento de la calidad y la pertinencia de los procesos de formación de la Entidad. Enlace: https://sena4-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/yrusinque_sena_edu_co/EuS-UwIRCLBJq3h4HJzePREBLgHomYRnyD0Pv-3cRAWfXQ?e=5gvzdZ Periodicidad: anual 4. Descriptivos Técnicos de Habilidades - WorldSkills Internacional: incluyen información importante sobre la ocupación relacionada con la habilidad en el entorno internacional, especificando los estándares ocupacionales asociados y su ponderación respectiva, además de otros insumos con equipos, máquinas, herramientas y software asociados, ejemplos de proyectos prueba, la definición gruesa de los criterios de evaluación e indicaciones generales sobre sostenibilidad, salud, seguridad y ambiente de la habilidad, que representan insumos importantes para el fortalecimiento de los diseños curriculares asociados. Enlace: https://worldskills.org Periodicidad: cada 2 años
	Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (SENNOVA)	Información general respecto a líneas programáticas y convocatorias, SENNOVA. Enlace: http://sennova.sena.edu.co/

Tipos de fuente	Fuente	Descripción y ubicación de las fuentes
Externas	Encuentros con sectores productivos y sociales	Se convocará a entrevistas semiestructuradas con el sector productivo y social de las 6 regiones del país, con apoyo de la Mesa Sectorial, según se describe a continuación: Grupo 1: una empresa grande de región Grupo 2: dos empresas medianas por región Grupo 3: tres empresas entre micro, pequeñas y mipymes por región. *Entendiendo tamaños de las empresas, de acuerdo con lo descrito por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Grupo 4: convocatoria a una organización social, formalmente constituida, en representación de cada Región del país. Debe considerarse de impacto dentro del sector, de manera que pueda generarse un encuentro que aporte valor en lo referente al desarrollo humano, social y productivo. Se realizará la convocatoria sincrónica a cada grupo y se dinamizará el espacio con base en las siguientes preguntas orientadoras, que podrán complementarse según consideraciones especiales: Contexto de la Entidad y propósito de la actividad. ¿Qué cambios en términos de funciones, labores y responsabilidades, se han dado en los últimos años en el sector y cuáles se proyectan originando, transformando o desapareciendo cargos? ¿Qué competencias, talentos, aptitudes, experticias son requeridas para dar respuesta a las necesidades del sector? ¿Qué regulaciones existen de manera específica para el sector? ¿Qué regulaciones del sector requieren la generación de nuevas competencias, talentos, aptitudes o capacidades? ¿Cómo se han transformado las funciones para desarrollar un cargo, producto de las nuevas tecnologías apropiadas por el sector? ¿Qué características socioemocionales se requieren del talento humano en el sector? ¿Qué aporte debería realizar el SENA, en términos de formación, para apoyar el desarrollo del sector en lo productivo y lo social?
	Fuentes secundarias nacionales	Se consultarán informes y documentos que caractericen o propongan análisis prospectivos para el sector desde el contexto nacional en: Plan Nacional de Desarrollo Documentos Conpes Informes nacionales especializados sobre el sector productivo y social Informes de Comisiones Regionales de Competitividad y Productividad Informes de Estudios Regionales, Clústers, Gremios Mapa Ocupacional por cadena de valor de las Mesas Sectoriales DANE en la Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia (CUOC) y correlativa con CNO. Enlace: https://observatorio.sena.edu.co/Cuoc/Index CINE, SACES y SNIES.
	Fuentes secundarias internacionales	Se consultarán informes y documentos que caractericen o propongan análisis prospectivos para el sector desde el contexto internacional en: OIT, OCDE, CEPAL, CINTERFOR, ONU, UNESCO, Universidades y Centros de Estudios especializados en el sector, Foro Económico Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, Estudios Sur- Sur y Latinoamericanos sobre mercado laboral, tendencias productivas y sociales cercanas al sector. Bolsas y Agencias de Empleo Internacionales.

3.1.4.5. Recopilación de datos en bitácora de búsqueda

Los resultados de la aplicación de las ecuaciones en las fuentes se registran en la bitácora de búsqueda guardando el orden cronológico, el detalle sobre su proveniencia, así como comentarios que posteriormente apoyen el análisis. La estructura de la bitácora es la siguiente:

Tabla 5. Estructura de bitácora propuesta

Ecuación utilizada	Fuente /Motor de búsqueda/Base datos	Cantidad resultados	Enlace 1	Resumen 1	Enlace 2	Resumen 2	Ideas Principales	Ideas Secundarias

Durante todo el proceso se debe realizar una valoración permanente sobre los datos recuperados, decidiendo si resultan o no relevantes con respecto a las necesidades y focos de investigación identificados (con sus diferentes ámbitos social, económico, tecnológico y cultural) bajo las variables externas (cargos, funciones, competencias, demanda de talento humano, tendencias tecnológicas, regulación del sector y adicionales considerados) e internas (relativas al catálogo vigente como empleabilidad, colocación, satisfacción de egresados, matrícula, permanencia, entre otros). Es posible redefinir o ajustar la búsqueda en caso de que no se estén generando datos relevantes, es decir, retornar a etapas anteriores para modificar ejes, ampliar las fuentes de información, revisar la selección de palabras clave y/o establecer nuevas ecuaciones.

3.1.5. Tratar datos provenientes de fuentes internas y externas

Consiste en realizar operaciones importantes como clasificar, validar, evaluar y entregar los datos a la fase de análisis. Puede aplicarse de manera manual o con uso de herramientas especializadas.

3.1.5.1. Depuración de datos

Se trata de aplicar la inteligencia humana para dotar los datos de sentido, en este caso, en relación con el contexto del sector productivo y social desde la óptica de la Entidad, dado que provienen de factores objetivos sobre un hecho y describen solo parte de lo que pasa en la realidad sin proporcionar interpretaciones (DAVENPORT & PRUSAK, 1999). Es así como los datos registrados en la bitácora deben ser depurados con base en los siguientes criterios:

- Relevancia: importancia con respecto a la identificación de necesidades del sector productivo y social en el contexto del SENA.
- Pertinencia: utilidad de los datos en relación con factores determinantes para resolver las necesidades del sector productivo y social (empleabilidad, formación, cargos y competencias, regulación, tendencias).
- Confiabilidad: deben tener origen en fuentes que ratifiquen su autenticidad y veracidad.
- Vigencia: temporalidad válida con respecto al propósito final del ejercicio, en este caso, determinar la oferta formativa del SENA en las cuatro (4) vigencias siguientes.

Se aplicarán comparaciones entre datos para identificar frecuencia y, con ello, valorar tendencias que puedan observarse alrededor de los focos de investigación con respecto a las variables externas e internas. Es importante anotar que esta fase del ejercicio puede implicar la aplicación de verificaciones o consultas con otros actores SENA o incluso con referentes externos (como los expertos del sector citados en la actividad de captura) para corroborar apreciaciones sobre las principales conclusiones.

3.1.5.2. Organización de la información

Es importante reiterar la relevancia de los Instructores técnicos en esta fase del proceso, pues su concepto, formación y experiencia constituyen elementos estratégicos para procesar, con argumentos del sector productivo y social y en el contexto SENA, los

resultados clave que permitirán la toma de decisiones sobre la oferta formativa. En este apartado se clasifican las principales conclusiones así:

- Resultados relevantes para describir el comportamiento del sector productivo y social en los 4 años siguientes.
- Resultados sobre la situación presente y futura del talento humano en el sector productivo y social.
- Resultados sobre brechas entre la condición del sector y los retos que se presentarán en los próximos cuatro (4) años.
- Datos irrelevantes o duplicados que no aportan valor al análisis.

3.1.6. Analizar información consolidada

En esta actividad los datos se convierten en información de valor para la toma de decisiones clave en la Entidad, es decir, que la indagación realizada se traduce en el Mapa de Programas de Formación Profesional Integral para los cuatro (4) años siguientes, documento que identifica y caracteriza aquellos Programas a elaborar o actualizar con sustento en el análisis realizado sobre el sector productivo y social.

3.1.6.1. Elaboración de Matriz de contraste para la identificación de brechas

Se realiza una jornada presencial o virtual programada por el Centro de Formación Profesional Integral articulador y que vincula a todos los participantes. El propósito es elaborar la matriz de contraste que permite confrontar variables externas (cargos, funciones, competencias, demanda de talento humano, tendencias tecnológicas, regulación del sector, adicionales considerados) e internas (empleabilidad o colocación y satisfacción de egresados, matrícula, permanencia, entre otros) para identificar las principales conclusiones que marquen brechas de competencias/cargos, las cuales serán validadas con el sector productivo en el Mapa de Programas de FPI. Para ello, los datos consignados en la bitácora de búsqueda, una vez tratados en la actividad anterior, son debatidos para resaltar

patrones, tendencias o relaciones entre las variables internas y externas. Deben clasificarse en la siguiente matriz:

Tabla 6. Matriz de contraste para identificación de brechas

Información relacionada con competencias/cargos que se mantendrán en el sector productivo y social en los próximos 4 años	Información relacionada con competencias/cargos que están cambiando en el sector productivo y social en los próximos 4 años
Información relacionada con competencias/cargos que serán remplazados en el sector productivo y social en los próximos 4 años	Información relacionada con competencias/cargos emergentes en el sector productivo y social en los próximos 4 años

A continuación, dejando registro en Acta GOR-F-084, se realiza el análisis de la matriz de contraste con respecto al Catálogo vigente de Programas de FPI en ejecución, así como los que se encuentren en elaboración o actualización durante la vigencia.

En este punto, se aplicará un análisis FODA que visibilice elementos clave sobre brechas entre el Catálogo y la Matriz, dejándola consignada en Acta GOR-F-084.

3.1.6.2. Elaboración de Mapa de Programas de Formación Profesional Integral

Las brechas identificadas son transformadas en insumo para generar el Mapa de Programas de Formación Profesional Integral en el siguiente esquema:

Tabla 7. Mapa de Programas de Formación Profesional Integral

Mapa de Programas de Formación Profesional Integral por Sector Productivo y Social											
Clasificación y nivel de formación	**Denominación propuesta**	**Tipo de acción (elaborar o actualizar)**	**Movilidad formativa**	**Ocupación asociada correlativa CNO-CUOC**	**Elementos básicos de pertinencia**	**Permisos requeridos**	**Modalidad de Formación**	**NSCL recomendadas**	**Priorización del Programa**	**Recomendaciones generales para el Programa**	**Recomendaciones sobre líneas de investigación**

A continuación, se convoca a un espacio sincrónico a los actores vinculados en la captura de datos (empresarios y actores sociales) donde se socializará el Mapa de Programas de Formación para recibir retroalimentación al respecto en sus apartados: clasificación y nivel, denominación, tipo de acción, ocupación, elementos básicos de pertinencia, NSCL y modalidad. Este evento se llevará a cabo en dos momentos: una primera citación a las empresas y una segunda citación a los grupos sociales. Se indagará también sobre la relación de estos Programas de Formación con respecto a la política nacional de Inclusión y la normativa SENA correspondiente, de modo que pueda comprenderse el impacto en las condiciones de las poblaciones implicadas.

Lo anterior, registrando en Acta GOR-F-084 las observaciones con respecto al Mapa de Programas de Formación y procediendo con los análisis o ajustes internos correspondientes para fortalecer el mismo.

3.1.7. Priorizar necesidades de formación para los siguientes cuatro (4) años.

En esta fase se valora la urgencia de elaborar o actualizar los Programas identificados en el marco de las cuatro (4) vigencias siguientes, considerando estos aspectos:

- El Mapa de Programas de Formación versus el Catálogo de Programas de FPI vigente.
- El Plan Nacional de Desarrollo y el Plan de Acción del SENA.
- El estado de la Ocupación del Programa (en CUOC y su correlativa en CNO).
- Las Normas Sectoriales de Competencias Laboral asociadas (disponibles en el repositorio institucional).
- La movilidad entre niveles de formación.
- Las recomendaciones realizadas por el sector productivo y social en las indagaciones realizadas.

Posteriormente, se realiza un encuentro de sincronización con los responsables de Normalización en la Mesa Sectorial, de manera que se verifique el estado de las NSCL requeridas por cada Programa de Formación y se realicen acuerdos para armonizar los planes de acción que permitan la ejecución del plan a cuatro años.

En este punto, se procede a ordenar definitivamente, en las cuatro vigencias siguientes, los Programas de Formación Profesional Integral a elaborar o actualizar, constituyéndose así el insumo base para la elaboración del Plan Anual de Actualización del Catálogo.

3.1.8. Verificar la correlativa CUOC - CNO de los Programas de Formación identificados con el Observatorio Laboral y Ocupacional.

El análisis de la ocupación vinculada a cada Programa de Formación Profesional Integral a partir de la correlación CUOC - CNO es fundamental para garantizar la pertinencia de la respuesta institucional a las necesidades del sector. En este contexto, el Observatorio Laboral y Ocupacional (OLO) del SENA es un aliado clave para revisar que los Programas de Formación Profesional Integral se articulen con el mercado laboral y las tendencias ocupacionales que allí se generan.

El Centro de Formación Profesional Integral con rol de articulador enviará el Mapa de Programas de FPI al OLO, de acuerdo con las indicaciones de la Dirección de Formación Profesional, para verificar las ocupaciones comprometidas en las cuatro (4) vigencias (correlativa asociada a la ocupación, normas sectoriales de competencia relacionadas y nivel de formación) y recibir la retroalimentación respectiva en Acta GOR-F-084 desde esa instancia, tras lo cual se aplicarán los ajustes necesarios, en caso de que existan.

3.1.9. Validar con las Regionales, de acuerdo con los vínculos sectoriales de sus Centros de Formación Profesional Integral, las necesidades de FPI identificadas para los siguientes cuatro años.

En esta fase, el Centro de Formación Profesional Integral con rol articulador convoca a los Directores de aquellas Regionales donde se ejecuten Programas de Formación Profesional del sector productivo y social, previa selección realizada por la Dirección de Formación Profesional, a la validación del Mapa de Programas de Formación priorizados para los siguientes cuatro (4) años.

En sesión sincrónica, se socializará la metodología empleada, las principales conclusiones y el Mapa de Programas de Formación Profesional Integral. Del espacio se levantará Acta GOR-F-084 que permitirá analizar los aportes recibidos desde las Regionales y aplicar ajustes a los que exista lugar, mientras los mismos guarden relación con el impacto que se pretende lograr en la oferta formativa del SENA para Colombia.

3.1.10. Elaborar Informe de Identificación de Necesidades de FPI de los siguientes cuatro (4) años por sector productivo y social para la actualización del Catálogo de Formación Profesional Integral.

Con el fin de contribuir a la gestión del conocimiento sectorial y con el ánimo de aportar una base sólida para la toma de decisiones de la Dirección de Formación Profesional, se sistematiza el proceso realizado a partir de la consolidación de un informe estructurado en el formato GFPI-F-189 Informe de identificación de necesidades de Formación Profesional Integral que contiene los siguientes elementos:

- Descripción de la metodología (detallando: innovaciones aplicadas, aspectos positivos y de mejora, lecciones aprendidas).
- Principales conclusiones: estado del sector y tendencias al mediano plazo.

- Análisis de necesidades de Formación: descripción de brechas entre las competencias actuales y las requeridas en el talento humano.
- Presentación de productos solicitados en cada una de las actividades (desde la 3.1.2 hasta la 3.1.9).
- Conclusiones generales: aspectos sensibles del sector productivo y social que se deben retomar en las actividades anuales de monitoreo y ajuste.
- Recomendaciones: propuestas concretas para abordar en el próximo ejercicio de identificación de necesidades, programas de formación específicos, recursos, etc.

Este informe es una herramienta esencial para transmitir los resultados del análisis de necesidades a la Dirección de Formación Profesional que lo recibirá a través de comunicación formal. Es clave para promover el rigor en la gestión del conocimiento sectorial que derive en la actualización del Catálogo de Programas de Formación Profesional Integral.

3.1.11. Socializar Informe de Identificación de Necesidades de los siguientes cuatro (4) años por sector productivo y social con las Direcciones de la Entidad.

La Dirección de Formación Profesional realiza la transferencia del informe generado por cada sector productivo y social a las demás Direcciones de la Entidad de manera que sea base para facilitar la articulación institucional, esto a través de los medios que estime adecuados y dejando en Acta GOR-F-084 registro de la acción.

3.1.12. Gestionar Plan Nacional de Actualización del Catálogo de Programas de Formación Profesional Integral para la vigencia.

Esta actividad parte de la integración de los Informes de todos los sectores productivos y sociales en el formato GFPI-F-001 Plan Nacional de Actualización del Catálogo de Programas que indica: necesidad identificada, acción (crear o actualizar), nivel y modalidad, recursos presupuestales. Posteriormente, se asegura la viabilidad administrativa del Plan a partir de

su revisión y aprobación por la Dirección de Formación Profesional, también registrada en Acta GOR-F-084.

Con los insumos anteriores, se realiza el análisis del Plan con respecto a las capacidades técnicas de los Centros de Formación Profesional Integral (cifradas en el histórico de Programas ofertados del sector, perfiles de Instructores, ambientes, convenios y relacionamiento con el sector) para determinar los responsables de crear o actualizar los Programas de FPI de la vigencia.

Resultado de ese ejercicio, se presenta el Plan Anual de Actualización del Catálogo de Programas de Formación Profesional Integral para la vigencia inmediatamente siguiente, indicando recursos y Centros de Formación Profesional Integral responsables de cada Programa (en términos de Diseño Curricular, Desarrollo Curricular y Gestión de permisos) allí consignado.

Posteriormente, se notifica mediante GD-F-008- Circular a los Centros de Formación Profesional Integral vinculados en el Plan Anual de Actualización del Catálogo de Programas de Formación Profesional Integral, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la Dirección de Formación Profesional. Paralelamente, se da trámite a la asignación de recursos presupuestales correspondientes a través de resolución.

3.1.13. Monitorear el Plan Anual de Actualización del Catálogo de Programas de Formación Profesional Integral durante los cuatro (4) años.

Esta fase se desarrollará en el tercer trimestre de cada vigencia posterior al año de presentación del informe, su desarrollo tomará un mes y se invertirán los tiempos determinados inicialmente para cada participante en representación de los cinco (5) Centros de Formación Profesional Integral.

Convocados por el Centro de Formación Profesional Integral articulador, se reunirán con dos finalidades:

- Monitorear el avance anual del Plan Anual de Actualización del Catálogo con respecto al Informe de Identificación de Necesidades de Formación.
- Reconocer cambios significativos en el sector productivo y social que impliquen transformaciones en la priorización de los Programas o resulten importantes para modificar el plan propuesto para los cuatro (4) años, es decir, acciones de mejora necesarias. Se trata de aplicar una labor de vigilancia, por lo cual se partirá de revisar las conclusiones y recomendaciones del Informe, documentando si continúa siendo pertinente la matriz de contraste y, en consecuencia, el Mapa de Programas de Formación, para la vigencia siguiente. Se consideran dentro del análisis convenios, proyectos de cooperación o institucionales que puedan incidir en la respuesta de la Entidad a las necesidades del sector, esta información debe ser aportada por la Dirección de Formación Profesional que, a su vez, la solicita previamente a demás Direcciones correspondientes durante el segundo trimestre de cada vigencia.

Se asegura el registro de este proceso en Acta GOR-F-084, documento que será enviado a la Dirección de Formación Profesional y se preservará en el repositorio indicado por esa instancia.

Las recomendaciones al Plan Anual de Actualización del Catálogo se aplicarán en la vigencia inmediatamente siguiente. Todos los cambios que se presenten en la ejecución del Plan y no provengan del ejercicio de identificación de necesidades, deben registrarse también en Acta GOR-F-084 con la respectiva justificación y aclaración sobre su proveniencia e instancia solicitante. La información también reposará en el repositorio.

3.2. Componente: Plan de trabajo para la gestión curricular de actualización del catálogo de programas de formación

Los Centros de Formación Profesional Integral se encargarán de elaborar tanto el diseño como el desarrollo curricular, así como de gestionar permisos de los Programas de Formación Profesional Integral que, en el marco del Plan Nacional de Actualización del Catálogo de Programas, les asigne la Dirección de Formación Profesional mediante circular.

3.2.1. Determinar responsables de gestión curricular del programa

El Subdirector de Centro de Formación Profesional Integral designará a los responsables de elaborar o actualizar Programas de Formación de acuerdo con lo establecido por la Dirección de Formación en el Plan Anual de Actualización del Catálogo y los lineamientos metodológicos de la Entidad. La designación de estos responsables se debe caracterizar por asegurar la interdisciplinariedad y por la permanencia desde el diseño y desarrollo curricular, hasta la gestión de permisos para la oferta, de acuerdo con los tiempos establecidos en la Tabla 8. Responsabilidades gestión curricular de programas de formación).

Es así como el Subdirector, con el apoyo técnico del Coordinador de Formación Profesional y del Coordinador Académico, designará mediante formato Acta GOR-F-084 a los responsables por cada Programa de Formación Profesional Integral (ver Anexo 2.1).

Tabla 8. Responsabilidades gestión curricular de programas de formación

Temática	Responsabilidad
Diseño y producción curricular	Desarrollar, controlar, supervisar y coordinar actividades para la ejecución del plan de trabajo relativo a la actualización de Programas aginados al Centro de Formación Profesional Integral, así: aplicar el plan anual de actualización de programas asignados al Centro de Formación Profesional Integral en todas las modalidades, metodologías y niveles. Acompañar y verificar la aplicación de los elementos básicos del modelo pedagógico en el diseño, desarrollo y obtención de permisos de los programas a cargo del Centro de Formación Profesional Integral, conforme a los lineamientos y políticas adoptados por la entidad en esta materia. Aplicar y mantener los procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad para diseño/desarrollo curricular y obtención de permisos de los programas asignados al Centro de Formación Profesional Integral.

Temática	Responsabilidad
Aseguramiento de la calidad de la FPI	Ejecutar y mantener el sistema de aseguramiento de la calidad en el diseño y desarrollo curricular del programa de formación, así: Identificar los requisitos normativos para obtención de permisos en el programa de formación; incorporar aspectos institucionales y criterios externos de calidad en los documentos de diseño y desarrollo curricular; consolidar documentos y soportes para trámite de permisos para oferta de programas ante autoridad competente; documentar las condiciones particulares del lugar de desarrollo según tipo de trámite aplicable al programa; radicar y realizar seguimiento de los trámites de obtención de permisos ante autoridades externas; definir elementos de entrada para identificación de necesidades con respecto a novedades de programas y aspectos normativos.
Instructores técnicos competencias específicas	Participar en el diseño y desarrollo curricular de los programas de Formación Profesional Integral asignados al Centro de Formación Profesional Integral. Se recomienda en esta asignación tener en cuenta: Instructores expertos de Worldskills, de SENASOFT o con reconocimientos nacionales o internacionales relacionados con el sector del programa o capacitados por la ENI a través de transferencias tecnológicas o capacitaciones internacionales, nacionales, rutas pedagógicas relacionadas con el área de conocimiento del programa a diseñar o actualizar, Instructores que apoyen convenios nacionales o internacionales para transferencia de tecnología y modernización de ambientes.
Instructores competencias básicas (claves y transversales)	Incorporar el componente de la integralidad en el diseño y desarrollo curricular de los Programas de Formación Profesional Integral asignados al Centro de Formación Profesional Integral.
Instructor de pedagogía y didáctica para la Formación Profesional	Participar en el plan de actualización del catálogo de programas asignados al Centro de Formación Profesional Integral, así: i) En el diseño de programas de formación profesional conforme a las necesidades locales, regionales y los lineamientos institucionales, desde el componente pedagógico y didáctico para la formación profesional integral. ii) Construcción del desarrollo curricular con base en el programa de formación, desde el componente pedagógico y didáctico de la formación profesional integral.
Programa AGROSENA	Realizar acciones de acompañamiento técnico para el diseño, desarrollo y gestión de programas involucrados en la estrategia AGROSENA, garantizando la pertinencia, cobertura y calidad en la formación; y el cumplimiento de los indicadores de impacto definidos.
Programa bilingüismo	Preparar e implementar las acciones necesarias en el diseño, desarrollo y gestión de permisos, para el efectivo cumplimiento de los planes y programas en el Proyecto Nacional de Bilingüismo, que lleve a cabo la Dirección Regional, en búsqueda del mejoramiento de los procesos, que se realicen en los Centros de Formación Profesional Integral de su jurisdicción, de conformidad con las políticas Institucionales, la normatividad vigente y la programación de la oferta educativa.
Programa SENNOVA	Generar el documento descriptivo de cómo se incorpora la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en el programa de formación a diseñar, cumpliendo los lineamientos establecidos en el sistema SENNOVA.
Desarrollo Profesional del Instructor - Escuela de Instructores Rodolfo Martínez Tono	Incorporar los lineamientos y políticas adoptados por la Entidad para la formación de instructores.

Con los responsables designados para la elaboración de los programas el Subdirector del Centro de Formación Profesional Integral garantizará la transferencia de conocimiento sobre el proceso diseño, desarrollo curricular y procesos de documentación y gestión para la obtención de permisos requeridos por entes externos, antes de iniciar la ejecución del plan de trabajo definido para cada programa.

Con respecto a los Instructores designados, los Coordinadores Académicos de Centro de Formación Profesional Integral deben garantizar su disponibilidad y participación

permanente, en atención al presupuesto del Plan Nacional de actualización del Catálogo de Programas de FPI.

Finalmente, la designación de responsables de gestión curricular del programa se consignará en GOR-F-084 Acta designación responsables gestión curricular (ver anexo 2.1).

3.2.2. Diligenciar plan de trabajo por parte del Centro de Formación Profesional Integral

Teniendo en cuenta que la calidad de los programas se asegura durante todo el procedimiento, el Subdirector de Centro de Formación Profesional Integral proyecta las actividades y los productos a entregar, según los tiempos definidos, para garantizar el diseño, desarrollo y gestión de permisos del Programa de Formación.

Este plan de trabajo se elabora por cada programa asignado al Centro de Formación Profesional Integral y se registra en el formato establecido en CompromISO GFPI-F-188 Plan de trabajo actualización de programas de formación. Este producto se cargará en el repositorio establecido por la Dirección de Formación, para que la Dirección Regional competente inicie acciones de acompañamiento y seguimiento.

En la Tabla 9, se presenta la duración establecida para diseño, desarrollo y gestión de permisos para aseguramiento de la calidad, que se tendrán en cuenta al momento de elaborar el plan de trabajo:

Tabla 9. Duración para diseño, desarrollo y permisos para oferta de programas según nivel y modalidad

Nivel	Diseño curricular			Desarrollo curricular						Permisos para la oferta1		
	Modalidad Virtual, Presencial y a distancia			Modalidad Virtual y a distancia			Modalidad Presencial					
	Tiempo total diseño curricular	Instructores	Total, horas instructores	Tiempo total desarrollo curricular	Instructores	Total, horas instructores	Tiempo total desarrollo curricular	Instructores	Total, horas instructores	Tiempo total permisos para la oferta	Instructores	Total, horas instructores
	(horas)	(cantidad)		(horas)	(cantidad)		(horas)	(cantidad)		(horas)	(cantidad)	
Complementario	40	1	40	120	1	120	120	1	120	30	1	30
Auxiliar y operario	120	2	240	208	2	416	208	2	416	30	1	30
Técnico	160	3	480	496	3	1488	208	3	624	30	1	30
Profundización técnica	120	2	240	360	2	720	184	2	368	30	1	30
Tecnólogo	200	4	300	752	4	3008	288	4	1152	30	1	30
Especialización tecnológica	136	2	272	330	4	1320	184	2	368	30	1	30

[1] Las acciones asociadas a permisos para la oferta, las desarrolla el profesional de Aseguramiento de la calidad y es potestad del subdirector de centro, designar un (1) instructor en este componente.

Es importante considerar en la planeación que, si al Centro de Formación Profesional Integral le fueron asignados varios programas, debe iniciar con aquellos de más larga duración, lo que le permitirá cumplir con las asignaciones de la vigencia.

3.2.3. Realizar acompañamiento y monitoreo por parte de la Dirección Regional a la ejecución del plan de trabajo

El acompañamiento y monitoreo de la Dirección Regional o Dirección de Formación Profesional (según aplique), consiste en verificar el cumplimiento del plan de trabajo propuesto por el Centro de Formación Profesional Integral para cada programa asignado dentro del Plan Nacional de actualización del Catálogo de Programas de Formación. La competencia en dicho acompañamiento/monitoreo tendrá las siguientes características:

- Para todas las Regionales a excepción de las listadas a continuación, el monitoreo lo realizará la Dirección Regional respectiva. Para las regionales Amazonas, Arauca, Caquetá, Casanare, Chocó, Guainía, Guaviare, Putumayo, San Andrés, Sucre, Vaupés y Vichada, el monitoreo se realizará directamente por parte de la Dirección de Formación Profesional.
- Identificar los Centros de Formación Profesional Integral y los Programas de FPI asignados por la Dirección de Formación mediante circular en el marco del plan de actualización del catálogo.
- Constatar designación de tiempo completo de responsables de gestión curricular, para cumplimiento de plan de trabajo según lineamientos.
- Administrar repositorio establecido para el cargue de productos por Centro de Formación Profesional Integral.
- Verificar con base en tiempos del plan de trabajo, los productos entregados por los Centros de Formación Profesional Integral.
- Diligenciar formulario de revisión a satisfacción de productos.

- En contraste con el avance esperado, generar las alertas correspondientes para implementar acciones correctivas, prevenir riesgos y optimizar la productividad de los responsables de gestión curricular del programa designado por el Centro de Formación Profesional Integral.

Para el alcance de lo anterior, la Dirección de Formación Profesional o Dirección Regional (según aplique) dispondrá de las siguientes herramientas e instrumentos para la consecución de las actividades citadas:

- Formulario para verificación de productos a satisfacción: que permite al responsable de acompañamiento y monitoreo, a la luz del cronograma, evidenciar el alcance de los productos esperados en el formato GFPI-F-188 Plan de trabajo actualización de programas de formación, presenta el listado de entregables del plan de trabajo para actualización del programa.
- Repositorio para cargue de información, acorde al flujo de seguimiento establecido. Administrado por la Dirección de Formación Profesional y habilitado para cada Centro de Formación Profesional Integral y Dirección Regional según las asignaciones. En el anexo 2.3 de este documento se presenta la estructura de carpetas establecidas para cargue de productos.
- Tablero de control: Power-bi, sincronizado con formulario precitado, que presenta avance en tiempo real sobre la ejecución del Plan de Actualización.

3.3. Componente: Diseño curricular

Desde este componente se busca estructurar Programas de Formación Profesional Integral pertinentes, respondiendo a las necesidades del sector productivo y social. Para el SENA el proceso de diseño curricular está dirigido a la construcción de planes y programas de Formación Profesional Integral, ambientes de aprendizaje, sistemas de evaluación, metodologías y estrategias pedagógicas, para formar a las personas en las competencias laborales requeridas para una ocupación.

El marco conceptual del diseño curricular se fundamenta en los objetivos, principios y características de la Formación Profesional Integral (Sena, 1997) así como en la misión de la Entidad, su naturaleza, los referentes legales y normativos, internos y externos sobre formación, en relación con la clasificación y niveles de formación y como respuesta a las necesidades del sector identificadas integralmente.

En el Acuerdo 008 (Sena, 1997), por medio del cual se adopta el Estatuto de la Formación Profesional del SENA, se señala como uno de los considerandos, que la Formación Profesional Integral tiene una identidad y orientación propia dirigida hacia el trabajo productivo. En este sentido, se asume la formación como un proceso teórico-práctico "*orientado al desarrollo de conocimientos técnicos y tecnológicos*" (p. 13) y con "*currículos determinados por las necesidades y perspectivas de los sectores productivos y la demanda social*" (p.13), que implica la apropiación de un saber tecnológico, "la capacidad de adaptación dinámica a los cambios constantes de la productividad" (p. 13) y el desarrollo de las competencias requeridas para el desempeño eficaz en el sector, como aspectos necesarios para el logro de una Formación Profesional Integral (FPI).

Entendidos de esta manera, los programas de FPI están diseñados bajo el enfoque de competencias laborales específicas. El diseño curricular tiene un enfoque integrador porque expresa resultados de aprendizaje a desarrollar durante el proceso formativo, integrando saberes de concepto y principios teóricos, saberes de proceso y criterios de evaluación,

además de expresar la integralidad de la formación SENA, asumida según el Estatuto de la Formación Profesional.

El SENA concibe que la FPI debe orientarse, además de la apropiación de saberes técnicos y tecnológicos, a la "construcción de la dimensión personal y social", posibilitando al ser humano actuar en el mundo del trabajo, pero también en el mundo de la vida, es decir, "*actuar técnica, metodológica, participativa y socialmente en el trabajo*" (Sena, 1997).

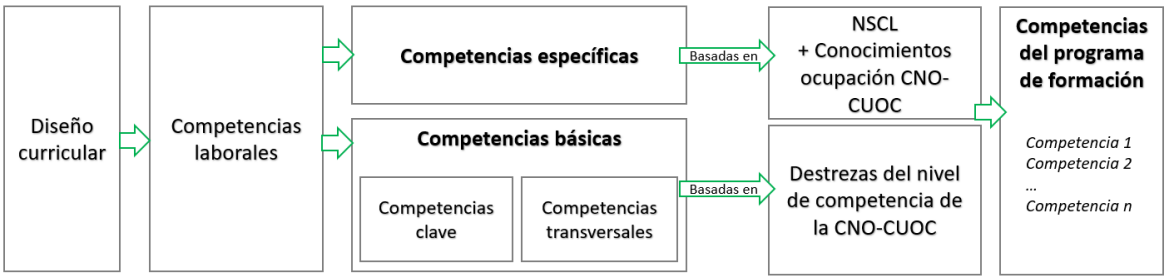


Figura 1. Trazabilidad del diseño curricular

Esta guía indica entonces lo conceptual, lo metodológico y aquellos elementos operativos necesarios para crear o actualizar un Programa de Formación.

A continuación, se presentan las orientaciones para registro de 1) Información del programa, 2) Diseño de competencias del programa, 3) Recursos para la Formación, 4) Aseguramiento de la calidad en el diseño curricular, 5) Aspectos finales del diseño curricular.

3.3.1. Información del programa

En el Sistema de Gestión Académico Administrativo, se debe seleccionar si el programa se creará o actualizará, de acuerdo con lo asignado al Centro de Formación Profesional Integral. Debe seleccionar el tipo de programa e iniciar el diligenciamiento de la siguiente información en la plantilla dispuesta en el Anexo 3.1: datos básicos, la denominación, la justificación, el perfil de egreso y los requisitos para ingreso, como se explica a continuación.

3.3.1.1. Datos básicos del Programa de Formación

La identificación del Programa de Formación Profesional Integral es la información que permite caracterizar el mismo a partir de datos como tipo de programa, familia, línea tecnológica, red tecnológica, red de conocimiento, estado, versión, denominación, código, tipo de certificación o título, duración (horas), créditos, estrategia metodológica, sector económico al que se asocia, contenido, área de ocupación, URL contenido programa, palabra clave de la ocupación con la cual se asocia el programa de acuerdo con el nivel, tal como se presenta a continuación se diligenciará de acuerdo con su tipología:

Tabla 10. Descripción general del programa según tipo

Ítem descripción general del programa	Auxiliar, Operario, Técnico, Profundización técnica, Tecnólogo y Profundización Tecnológica	Complementaria presencial	Complementaria virtual
Tipo de programa	X	X	X
Familia	N/A	N/A	X
Línea tecnológica	X	X	X
Red tecnológica	X	X	X
Red de conocimiento	X	N/A	N/A
Estado del programa	X	X	X
Versión del programa	X	X	X
Denominación del programa	X	X	X
Código de programa	X	X	X
Tipo de certificación o título	X	N/A	X
Duración (horas)	N/A	X	X
Créditos	N/A	X	N/A
Estrategia metodológica	X	X	X
Sector económico al que se asocia el programa	X	X	X
Contenido del programa	N/A	N/A	X
Área de ocupación	N/A	N/A	X
URL contenido programa	N/A	N/A	X
Palabra clave de la ocupación	X	X	X
N/A: No Aplica			

A continuación, se describe cada elemento:

Tipo de programa: El SENA ofrece formación profesional integral de tres tipos: formación laboral, tecnológica y complementaria.

Línea tecnológica: Son las trayectorias o los caminos de aprendizaje por los que transitan los aprendices durante el proceso de formación, que se han constituido tomando como

referencia las actividades que realizan las empresas para lograr la concepción, producción, distribución y consumo de sus bienes y servicios. Según la definición anterior, se seleccionará una de estas cinco (5) líneas tecnológicas:

- Gestión de la información y las comunicaciones: son servicios, redes, software y aparatos que buscan mejorar la calidad de vida de las personas en un entorno. Se asocian aquí las tecnologías de hardware y automatización, los componentes electrónicos y subconjuntos funcionales, las tecnologías de la información y las comunicaciones, el diseño y desarrollo de software, de accesibilidad y las competencias bilingües (Glosario Sena, s.f.)
- Diseño: se define como el proceso previo de configuración mental "prefiguración" en la búsqueda de una solución en cualquier campo. Suele usarse en artes aplicadas, ingenierías y otras disciplinas creativas. Se asocian aquí las tecnologías de diseño de máquinas y equipos eléctricos automatizados, diseño de productos textiles, diseño de modas, diseño de procesos, diseño de sistemas constructivos y diseño de joyas (Glosario Sena, s.f.)
- Producción y transformación: comprende la creación y procesamiento/prestación de bienes/servicios, incluida su concepción, procesamiento y transformación en las diversas etapas. Abarca tecnologías agrícolas, pecuarias, agroalimentarias postcosecha, de gestión agropecuaria, en cría, explotación agropecuaria, mercadeo, ventas y comercialización, mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, tecnologías de producción industrial, de procesos y sistemas constructivos, de producción limpia, bio-combustibles, energías no renovables, energía eléctrica, de explotación y transformación de minerales, producción de servicios turísticos, de salud, gestión administrativa, administrativas, contables y financieras (Glosario Sena, s.f.).
- Materiales herramientas: se refiere a los recursos utilizados en la alimentación de un proceso productivo, los factores de producción y los objetos (equipos,

dispositivos, mecanismos) utilizados para facilitar su realización. A esta línea tecnológica están asociadas las tecnologías de materiales para la industria, la construcción, así como la biotecnología animal, industrial de alimentos y la vegetal. (Glosario Sena, s.f.).

- Cliente: comprende todas las actividades asociadas de la cadena de producción y/o provisión de un servicio, que comprometen los procesos que tienen efecto directo en los consumidores finales o intermedios. Abarca las tecnologías asociadas con la investigación, planeación y desarrollo de mercados y medios de la comunicación comercial, la logística industrial, portuaria y comercial, la distribución física internacional, las tecnologías relacionadas con el transporte multimodal y el comercial marítimo (Glosario Sena, s.f.).

Red tecnológica: son redes que contribuyen al fortalecimiento de los recursos físicos, los ambientes de aprendizaje y la especialización tecnológica de los Centros de Formación Profesional Integral que ofrecen programas similares. De acuerdo con la selección de la línea tecnológica, se asocia la red tecnológica, así:

Tabla 11. Líneas y redes tecnológicas

Línea tecnológica	Red tecnológica
Tecnologías de la información y las comunicaciones gestión de la información	Tecnologías de la información, diseño y desarrollo de software.
	Tecnologías de la información y las comunicaciones.
Diseño	Diseño de joyas y objetos artesanales.
	Diseño de modas y confecciones.
	Diseño de producto.
	Diseño de máquinas y equipos automatizados.
Producción y transformación	Explotación y transformación de minerales.
	Tecnologías agrícolas.
	Tecnologías de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.
	Tecnologías de producción industrial.
	Tecnologías de producción limpia.
	Tecnologías pecuarias.
	Tecnologías agroindustriales.
	Tecnologías de producción acuícola.
Materiales y herramientas	Biotecnología animal.
	Biotecnología industrial.
	Biotecnología vegetal.
	Materiales para la construcción.
	Materiales para la industria.
Cliente	Investigación, planeación y desarrollo de mercados y medios de la comunicación comercial.

	Ventas y comercialización.
	Logística y transporte.
	Tecnologías de servicios turísticos.
	Tecnologías de servicios de salud.
	Tecnologías de gestión administrativa y servicios financieros.
	Pedagogía y Didáctica para la Formación Profesional.
	Institucional de integralidad de la formación.
	Institucional de enseñanza de idiomas.

Red de conocimiento: se diligenciará la red de conocimiento asociada al Programa de Formación Profesional Integral de acuerdo con la normativa vigente.

Estado del programa: es la condición en la cual se encuentra un Programa de Formación Profesional Integral en el Sistema de Gestión Académico Administrativo, así:

Tabla 12. Estado de programas

Estado	Definición	Instancia encargada
En análisis	El aplicativo institucional asigna el código del programa para iniciar su documentación en el sistema, previo ingreso de los datos básicos del programa de formación. Pasa a estado "en elaboración".	Centro de formación
En elaboración	Es el estado del programa en construcción donde se aprueba el análisis del programa y se asignan responsables de gestión curricular.	Dirección Regional
	Una vez asignados los responsables de Gestión Curricular, es el estado del programa en construcción, donde se crean Perfil de egreso, Perfil de ingreso, se ingresan competencias y demás componentes del Diseño curricular. Pasa a estado "Pendiente de aprobación".	Centro de formación
Suspendido	Es el cambio de estado del programa en construcción cuando **no** se continua con el ingreso de información, superando el tiempo establecido por el Sistema Académico Administrativo.	Automático, por inactividad
Quitar suspendido	Es el cambio de estado del programa de suspendido a "En elaboración" para continuar con el ingreso de información del programa.	Dirección de formación - Grupo de Gestión Curricular
Pendiente de aprobación	Es el estado del programa que cuenta con toda la información requerida en el aplicativo, permitiendo la revisión y validaciones técnica y metodológica. Pasa a estado "Aprobado".	Dirección Regional
Aprobado	Es el estado en el aplicativo donde se registra la resolución de aprobación de programas de la Dirección de Formación Profesional y cuando sea requisito, la Resolución o acto administrativo generado por ente externo para habilitación, permiso, autorización para ofertar el programa. Se procede a "Activar Programa" y pasa a estado "En Ejecución".	Dirección de formación - Grupo de gestión curricular
En ejecución	Estado del programa disponible para oferta.	Dirección de formación - Grupo de Gestión Curricular

Activo	Es el estado del programa en el cual no se puede seguir ofertando, pero aún tiene fichas de aprendices en formación.	Dirección de formación - Grupo de Gestión Curricular
Inactivo	Es el estado del programa en el cual no se puede seguir ofertando y no cuenta con fichas de aprendices asociadas.	Dirección de formación - Grupo de Gestión Curricular

Versión del programa: indica si el programa es predecesor de alguno existente, o es nuevo. Para los programas nuevos la versión será uno (1), para los programas producto de actualización[2], la versión se asignará de manera automática en el Sistema de Gestión Académico Administrativo.

Familia: en los programas de complementaria virtual se debe indicar la familia del ecosistema de recursos educativos digitales con la que se relaciona el programa, estas son:

Tabla 13. Familias, programas ecosistema virtual

No.	Familia
1	Administración de la tecnología de la información
2	Administración de proyectos
3	Administración de proyectos de construcción
4	Agrícola
5	Agroindustrial
6	Artes escénicas
7	Artesanías
8	Automatización y control
9	Automotriz
10	Biotecnología
11	Cafeteros
12	Calidad
13	Calidad en el desarrollo de software
14	Ciencia, tecnología e innovación

No.	Familia
15	Comercio electrónico
16	Comercio y ventas
17	Competencias ciudadanas
18	Comunicación asertiva
19	Comunicaciones
20	Conpes social 147
21	Contabilidad y finanzas
22	Convenio DPS
23	Deporte
24	Direccionamiento estratégico
25	Diseño
26	Diseño web
27	Electricidad y electrónica
28	English dot works (inglés)
29	Especies menores
30	Forestal y medio ambiente
31	Formación docentes

No.	Familia
32	Formación para servidores públicos
33	Fotografía
34	Gastronomía
35	Gerencia pública
36	Gestión administrativa
37	Gestión de proyectos
38	Gestión documental
39	Gestión organizacional
40	Gestión y administración de proyectos
41	Habilidades blandas
42	Habilidades digitales
43	Infraestructura
44	Inglés
45	Inglés beginner
46	Inglés 1: English dot works level 1

[2] Cuando se actualice un programa de formación, no se deben generar diferentes códigos en el Sistema de Gestión Académico Administrativo, se buscará el programa a actualizar y crear una nueva versión clicando en el signo más (+) que indica que es una nueva versión del programa de formación. Si el programa se encuentra en estado suspendido o inactivo es necesario crear una nueva versión. Si el programa es de Educación Superior y la actualización implica un nuevo registro calificado debe tener una nueva versión.

No.	Familia
47	Inglés 2: English dot works level 2
48	Inglés 3: English dot works level 3
49	Inglés 4: English dot works level 4
50	Inglés 5: English dot works level 5
51	Inglés 6: English dot works level 6
52	Inglés 7: English dot works level 7
53	Inglés 8: English dot works level 8
54	Inglés 9: English dot works level 9
55	Manipulación de alimentos

No.	Familia
56	Marroquinería
57	Mecánica y materiales
58	MEN
59	Mercadeo y logística
60	Modelado de datos
61	Música
62	Ofimática
63	Pedagogía
64	Prepárate para las pruebas SABER PRO
65	Procesos
66	Procesos de exportación e importación
67	Producción más limpia
68	Producción pecuaria
69	Programación

No.	Familia
70	Programas transversales
71	Química
72	Salud
73	Salud ocupacional y riesgos profesionales
74	Seguridad alimentaria
75	Seguros
76	SG-SST
77	Telecomunicaciones
78	Textil y confección
79	Touchstone - english
80	Trabajo en alturas
81	Transporte
82	Turismo

Código de programa: es un consecutivo numérico único que el Sistema de Gestión Académico Administrativo asigna al Programa. Este código está asociado a la ocupación, campo ocupacional, área ocupacional, nivel de cualificación y área de desempeño de la ocupación[3] en la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO), así:

Tabla 14. Código del programa

Dígito	Explicación	Aplica para	
		Auxiliar, Operario, Técnico, Profundización técnica, Tecnólogo y Profundización tecnológica	Complementaria
Primero	Corresponde al área de desempeño en la que se ubica el programa.	X	X
Segundo	Corresponde al nivel de cualificación (definido por la complejidad de las funciones, profundidad y amplitud en el dominio de teorías y conceptos, el nivel de autonomía y la responsabilidad en el desempeño). Tiene relación directa con el tipo de certificación o título que obtendrá el aprendiz, a saber: para programas de Operarios, Auxiliares, es 6, de la Clasificación Nacional de Ocupaciones; para programas de Técnicos y Profundizaciones técnicas, 3 o 4 de la Clasificación Nacional de Ocupaciones; programas de Tecnólogo y Especializaciones Tecnológicas, 2, de la Clasificación Nacional de Ocupaciones.	X	X
Tercero	Corresponde al campo ocupacional. Cuando el programa abarque varios campos ocupacionales, se seleccionará el dígito del campo que corresponda a la tecnología medular del programa.	X	X

[3] Para mayor detalle, se recomienda consultar: https://observatorio.sena.edu.co/Cuoc/Index

Dígito	Explicación	Aplica para	
		Auxiliar, Operario, Técnico, Profundización técnica, Tecnólogo y Profundización tecnológica	Complementaria
Cuarto	Corresponde a la(s) ocupación(es) que podrá desempeñar. En caso de que la ocupación(es), no esté contemplada en la Clasificación Nacional de Ocupaciones, se debe remitir solicitud argumentada a la Dirección de Empleo y Trabajo, observatorio laboral, para su análisis y posterior inclusión en la misma.	X	X
Quinto y sexto	Corresponden al número consecutivo asignado por el sistema de información dispuesto por la Entidad.	X	X
Séptimo		N/A	X
N/A: No aplica			

Tipo de certificación o título: el Sistema de Gestión Académico Administrativo permite la selección del nivel del Programa que se está diseñando para determinar el certificado o título a otorgar. Por ejemplo: para Tecnología, será "Tecnólogo en", para Técnico, "Técnico en".

Estrategia metodológica: para todos los programas SENA, la estrategia metodológica se indica a continuación y aparecerá predeterminada:

> "*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, atención con enfoque pluralista y diferencial 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*" (Servicio Nacional de Aprendizaje, 2023)

Sector económico al que se asocia el programa: seleccionar el sector del que hace parte el programa, entre: i) Industria, ii) Comercio, iii) Servicios, iv) Transversal, v) Primario y extractivo.

Contenido del programa: para los programas de modalidad virtual, en el Sistema de Gestión Académico Administrativo, se incluye la numeración o listado de unidades temáticas del Programa de Formación Profesional Integral, ejemplo:

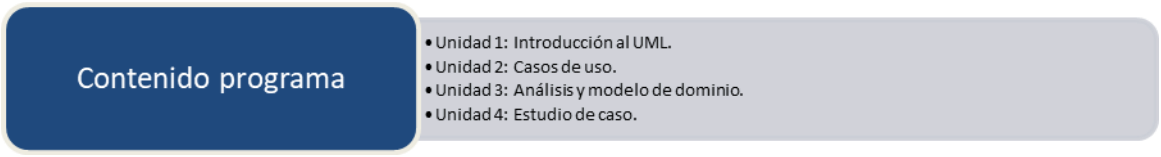


Figura 2.Representación gráfica de contenido del programa en Sistema de Gestión Académico Administrativo

Área de ocupación: los Programas de Formación Profesional Integral de modalidad virtual deberán indicar la correspondencia con una de las siguientes áreas: i) Arte, cultura, esparcimiento y deportes; ii) Ciencias naturales y aplicadas; iii) Ciencias sociales, educativas y servicios gubernamentales; iv) explotación primaria y extractiva; v) Finanzas y administración; Idiomas; vi) Operación de equipo industrial y de transporte y oficios universales; vii) Procesamiento, fabricación y ensamble; viii) Salud; ix) Tecnologías de la información; x) Televisión educativa; xi) Ventas y servicios.

URL contenido programa: los Programas de Formación Profesional Integral de modalidad virtual relacionarán la dirección URL donde se encuentra disponible el material virtual.

3.3.1.2. Denominación del programa

La denominación es el nombre que recibe el Programa de Formación Profesional Integral y permite que sea identificado, diferenciado y reconocido dentro del Catálogo de Programas de Formación Profesional Integral del SENA. Se construye de forma que el sector productivo lo reconozca, teniendo en cuenta la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO) en

correlativa con la Clasificación Unificada de Ocupaciones Colombiana (CUOC) y las Normas Sectoriales de Competencia Laboral (NSCL) a emplear en el diseño curricular.

La denominación es producto del análisis en cuanto a ¿qué se va a hacer?, ¿dónde lo va a hacer?, ¿cuáles son los objetivos del programa?, ¿cuál es el alcance del programa en cumplimiento de las funciones dentro del campo ocupacional en el que se desarrollará?

Si la denominación coincide en más de treinta (30) caracteres con una denominación existente de un programa que se encuentre en estado ejecución, esta denominación debe mantenerse y se creará una versión nueva.

Para la construcción de la denominación, se debe tener en cuenta la siguiente estructura gramatical:

Verbo sustantivado + Objeto

Dónde:

El verbo sustantivado cumple la función sintáctica del sustantivo, ejemplo: recuperar, el sustantivado es “recuperación”, manejar a “manejo”, operar a “operación”, tallar a “talla”, mantener a “mantenimiento”, producir a “producción”, sembrar a “siembra”, gestionar a “gestión”.

El objeto es aquello en lo que se quiere formar, asociado a la ocupación. Ejemplo: economía circular, biorreactores para la industria, maquinaria amarilla, acuacultura sostenible.

De este modo se podrían obtener denominaciones como:

Recuperación de plásticos con enfoque de economía circular.

Operación de biorreactores para la agroindustria.

Mantenimiento de maquinaria amarilla.

Gestión de producción acuícola sostenible.

Como parte de las revisiones de calidad del Programa, se presenta la siguiente lista de chequeo con los aspectos a analizar en la denominación:

Tabla 15. Aspectos para revisar en denominación del programa

Aspecto para revisar	Pregunta orientadora	Respuesta esperada
Lenguaje	¿Utiliza lenguaje sencillo, corto y concreto para entendimiento de aspirantes y empresarios?	Si
	¿Evita términos como básico, principios, introducción, fundamentos?	Si
Coherencia ocupacional	¿Guarda coherencia con las ocupaciones que podrá desempeñar el egresado?	Si
Nivel de formación	¿Correlaciona el nivel de formación y la denominación?	Si
	Si es programa de formación laboral y tecnológica: ¿Es diferente a las denominaciones de formación complementaria en el SENA?	Si
Normativa	¿Es coherente con la normativa del sector?	Si
Claridad	¿Evita el uso siglas y/o abreviaturas?	Si
Derechos de autor	¿Hace alusión a marcas comerciales? Nota: A menos que se encuentre estipulado en el marco de un convenio para utilizar estas denominaciones en los programas a elaborar.	No
Diferenciación	¿Es diferente a las denominaciones de los programas profesionales universitarios?	Si
Internacionalización	¿Utiliza denominaciones afines en los ámbitos nacional e internacional?	Si
Aseguramiento de la calidad	¿Se documentó la denominación en el anexo correspondiente a ESTADO DEL ARTE DE OCUPACIÓN EN CONTEXTO DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN (ver Anexo 3.2)?	Si

3.3.1.3. Justificación del programa

La justificación del programa es la argumentación escrita que sustenta su importancia a través de una redacción clara y precisa, que incorpora los siguientes elementos:

- Estado actual de la formación en el área u ocupación a nivel nacional e internacional (Servicio Nacional de Aprendizaje, 2014).
- Necesidades sociales y productivas de formación en el país y en las regiones.
- Oportunidades potenciales o existentes de desempeño y tendencias de la ocupación o del campo de acción específico (soportada en estudios, documentos como Agencia Pública de Empleo APE, Correlativa CNO-CUOC, Plan Estratégico Institucional (PEI), Plan Nacional de Desarrollo, entre otros).
- Atributos o factores que constituyen los rasgos distintivos del programa.
- Población a la que va dirigido el programa.
- Pertinencia del Programa y los beneficios que aportará a los aprendices.

- Datos y estadísticas que respalden los argumentos.
- Resultados del informe de identificación de necesidades del programa de formación.

Con el fin de abarcar de manera amplia y suficiente la justificación, es importante contar con los siguientes insumos:

- Mapa de Programas de Formación e Informe de Identificación de necesidades, insumo para describir aspectos de pertinencia.
- Estudios de capital humano.
- Agendas regionales de competitividad y productividad.
- Informes de empleabilidad y de observatorios laborales.
- Caracterizaciones sectoriales.
- Estudios de prospectiva.
- Planes tecnológicos de centro.
- Informes de oferta.
- Normativa que regula la ocupación.
- Matriz de pertinencia: Especialmente la demanda social regional y nacional.

Para Programas de Formación Profesional Integral existentes y objeto de actualización, se deben considerar, además: i) Estadísticas de inscripción, matrícula, certificación, contrato de aprendizaje y colocación de egresados. ii) Oportunidades de mejora encontradas en la ejecución de la formación por medio de actas de cierre de ficha.

Este apartado se presentará considerando el Anexo 3.3. Plantilla: justificación del programa, donde la estructura está dada por párrafos continuos bajo el siguiente esquema:

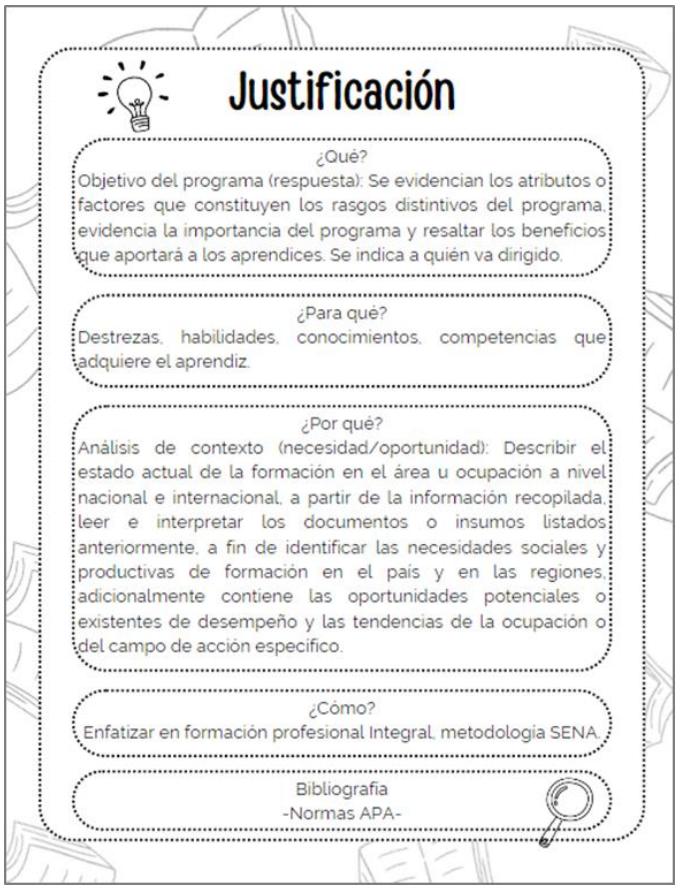


Figura 3.Estructura de la justificación del programa.

Una vez diligenciadas los datos básicos del Programa de Formación, sí es de nivel operario, auxiliar, técnico laboral, profundización técnica, tecnólogo o especialización tecnológica, se procede a realizar el perfil de egreso del Programa Formación Profesional Integral como se describe a continuación.

3.3.1.4. Perfil de egreso

El perfil de egreso es un conjunto de aprendizajes, valores y actitudes, que hacen referencia a las competencias que logrará el aprendiz al finalizar su proceso formativo a nivel ocupacional y profesional para su incorporación al mundo del trabajo y de la vida. El perfil de egreso se caracteriza por:

- Ser eje principal y el elemento que interconecta a todos los demás componentes.
- Responder a las necesidades o expectativas del sector productivo en cuanto a las habilidades y conocimientos que requieren los trabajadores, según nivel de formación.
- Asegurar demanda social, se refiere a la necesidad de la sociedad de contar con personas capacitadas en áreas específicas.
- Cumplir con la misionalidad del SENA al formar seres humanos íntegros y competentes para el trabajo.
- Viabilidad de logro institucional en términos de recursos financieros, humanos y técnicos.
- En ámbito profesional del egresado, prepararlo para un desempeño exitoso en su campo ocupacional.
- Enfoque por competencias laborales, centrarse en el desarrollo de competencias específicas y básicas (claves y transversales) que le permitan desempeñarse efectivamente en su puesto de trabajo.
- Compromiso ético, fomentando valores y responsabilidad social.

La construcción del perfil de egreso obedece a los siguientes pasos:



Figura 4.Pasos para elaboración de perfil de egreso

Teniendo en cuenta los pasos presentados, se desarrollará cada elemento del perfil consignando la información en el Anexo 3.4 Plantilla perfil de egreso, como se explica en adelante.

Paso 1. Registrar los datos básicos del programa

Se registran datos como tipo de Programa de Formación Profesional Integral, línea tecnológica, red tecnológica, red de conocimiento, código, denominación del programa, versión del programa y certificación o título, teniendo en cuenta lo explicado en el numeral 3.3.1.1 de este documento.

Paso 2. Determinar el perfil ocupacional.

El perfil ocupacional presenta las ocupaciones, funciones y productos del egresado. Para esto es necesario tener en cuenta lo establecido como producto del numeral 3.1.10 Elaborar Informe de Identificación de Necesidades de FPI de los siguientes cuatro (4) años por sector productivo y social para la actualización del Catálogo de Formación Profesional Integral**.,** de este documento, donde se generó una selección preliminar de NSCL y ocupaciones.

Selección de ocupación: Teniendo en cuenta la correlativa vigente CNO-CUOC, se seleccionará la ocupación relacionada con el perfil, para esto deberá considerar la

información registrada en el ítem 3.3.1.1 de este documento. Para orientar la búsqueda, es importante identificar las acciones que desarrollará el egresado, considerando esto, relacionarse con las funciones de la correlativa.

En la siguiente tabla, se presenta un ejemplo para la selección de ocupación de un técnico en el Programa de Formación Profesional Integral Aplicación de procedimientos en laboratorio químico:

Tabla 16. Ejemplo selección de ocupaciones en correlativa

Área de ocupación (C.N.O)	23 ciencias naturales y aplicadas		
	231 ocupaciones auxiliares en ciencias naturales y aplicadas		
Código	Ocupación	Denominación C.N.O y correlativa C.U.O.C	
		Código	Denominación
Ocupación principal C.N.O: 2312	Auxiliares de laboratorio	D-2312.001	Auxiliar de laboratorio procesamiento químico
		D-2312.002	Auxiliar de laboratorio químico
		D-2312.009	Auxiliar control de calidad de laboratorio
		D-2312.010	Auxiliar de pruebas y ensayos de laboratorio
		D-2312.011	Auxiliar documental de laboratorio
		D-2312.012	Auxiliar de mediciones y ensayos
C.U.O.C: 31115	Auxiliar de laboratorio	31.115.005	Auxiliar de laboratorio procesamiento químico.
		31.115.006	Auxiliar de laboratorio químico
		31.115.008	Auxiliar de pruebas y ensayos de laboratorio.
		31.115.007	Auxiliar de mediciones y ensayos

Fuente: elaboración propia a partir de Observatorio Laboral y Ocupacional Colombiano, 2024

Las ocupaciones deberán ser coherentes con la denominación del programa, el nivel de certificación del programa y el área ocupacional (sector productivo) al que pertenece.

Determinación de funciones: se utiliza la correlativa CNO - CUOC para identificar la ocupación relacionada, considerando la mayor demanda laboral en el sector productivo y de mayor demanda en el mercado laboral, se recomienda incluir las funciones escritas en ella y que sean relevantes para el perfil del programa. Se pueden complementar, según la experiencia de los responsables de diseño del programa.

Determinación de productos del egresado: son productos tangibles o intangibles que el egresado estará en capacidad de generar dando respuesta a situaciones reales en el sector productivo. Deben ser coherentes con las evidencias establecidas en las Normas Sectoriales de Competencia Laboral (NSCL) que se seleccionaron, se pueden complementar.

La estructura gramatical establece el objeto y la condición simple, como se muestra en los siguientes ejemplos: especies inventariadas, informes diligenciados, comunidades capacitadas, insumos almacenados.

Paso 3. Determinar el perfil profesional.

El perfil profesional describe los saberes que el egresado es capaz de usar en su desempeño en el mundo de la vida o el trabajo y que corresponden al saber-saber, saber-hacer y saber-ser. Presenta las capacidades y competencias personales, sociales y metodológicas que identifican la formación de una persona para asumir las responsabilidades propias del desarrollo de funciones y tareas de una determinada profesión y ocupación. El perfil contiene entonces:

- Saberes de principio: ¿cuáles son los saberes esenciales que debe tener el egresado para soportar el desempeño de sus funciones, definidos desde leyes, teorías, principios, conceptos y normativa? Producto de esta pregunta orientadora, se listan los conocimientos y saberes teórico-conceptuales, legales, tecnológicos, metodológicos y procedimentales esenciales (concretos, precisos y puntuales) con los que contará el egresado al finalizar su proceso formativo.
- Saberes de proceso: ¿Qué saberes debe tener el egresado para soportar sus funciones? Es así como se enuncian de manera precisa y concreta los procedimientos relacionados con los conocimientos esenciales (de la NSCL) en el desempeño de las funciones. Se deben considerar las habilidades/destrezas cognitivas y psicomotoras que habrá desarrollado el egresado al finalizar la formación (tener en cuenta el tipo de programa y campo de aplicación), es preciso que se denote y exprese la especificidad y las particularidades del Programa de Formación Profesional Integral, ejemplo: calcular, ajustar y contrastar información para a partir de ello inferir, prever y tomar decisiones sobre procesos acuícolas; diseñar, planificar y evaluar actividades y procesos propios del área de acuicultura; aplicar fuerza en brazos, manos y piernas

para ejecución de procesos acuícolas; aplicar motricidad fina en la manipulación de instrumentos de laboratorio; mantener postura ergonómica adecuada para atender al usuario.

- Competencias sociales: se definen producto de la reflexión con respecto a las competencias personales y comportamentales que permiten la inserción, permanencia y desarrollo del egresado en la sociedad y en el mundo del trabajo, considerando las diferentes dimensiones del ser. De esta manera se listan las actitudes y comportamientos esenciales esperados del egresado, de acuerdo con lo establecido en la lista de destrezas de la correlativa CNO-CUOC https://acortar.link/VjTFvl en contexto de la ocupación del programa. Por ejemplo: trabajo en equipo, resolución de conflictos, comunicación asertiva, propositivo en la búsqueda de acciones de intervención frente a riesgos laborales identificados, organizado en el manejo de la información técnica del proceso, cumplido en la entrega de informes, cálido y respetuoso en el desarrollo de sus funciones como informador turístico.

Paso 4. Establecer la proyección del egresado.

Determina la forma en que el egresado se proyectará o será capaz de ejercer su actividad en lo laboral, lo social, lo empresarial, la innovación y desarrollo tecnológico y la formación y aprendizaje permanente, consecuencia de las competencias desarrolladas y el nivel de certificación obtenido. Esta proyección debe ser consecuente con los cambios y tendencias del trabajo en el entorno social, productivo y formativo, local, nacional e internacional. Ejemplo:

“En el campo de la formación y el aprendizaje permanente, el tecnólogo en… podrá continuar su formación en… a nivel de especialización tecnológica o de profesionalización. En el campo laboral, el egresado podrá desempeñarse si se sigue cualificando en campos de… En el campo social, el egresado podrá liderar procesos de formación en sus

comunidades…o proyectos productivos de… en sus comunidades. En el campo empresarial… generar unidades de negocio en…En el entorno formativo (tener en cuenta la cadena de formación a la que puede asociarse nacional e internacionalmente, según normativa vigente)".

Paso 5. Seleccionar NSCL y competencias básicas

Los Programas de Formación Profesional Integral del SENA, se diseñan bajo el enfoque de competencias laborales específicas y básicas.

Selección de NSCL: se analiza la ocupación seleccionada, especialmente desde los conocimientos requeridos para el desempeño de la ocupación, con esto, se podrá realizar la búsqueda de las competencias específicas requeridas para el programa. Esta información se consignará en la plantilla dispuesta en el anexo 3.4, donde para cada NSCL o norma internacional seleccionada se registrará el código, nombre, Mesa Sectorial, fecha de revisión y se indicarán los elementos utilizados en el programa. Adicionalmente, para la selección de NSCL o NCI (Normas de Competencia Internacional), se recomienda tener en cuenta los siguientes criterios: i) fecha de revisión superior a dos años posteriores al diseño curricular, ii) deben estar registradas en el Sistema de Gestión Académico Administrativo.

Selección de competencia básicas se realizará teniendo en cuenta el nivel de competencia asociado a la correlativa CNO-CUOC de acuerdo con el certificado o título esperado del programa, así:

Tabla 17. Niveles de formación SENA respecto a competencia CUOC y cualificación CON

Niveles de Competencia de la CUOC		Niveles de Cualificación de la C.N.O.		Niveles de Formación SENA
1	Las ocupaciones del primer nivel de competencias incluyen la realización de tareas físicas o manuales, simples y rutinarias…	6	Las funciones de estas ocupaciones son sencillas y repetitivas y se desempeñan en actividades fundamentalmente de carácter físico, con alto nivel de subordinación.	Auxiliar
				Operario
2	Las ocupaciones correspondientes al segundo nivel de competencias debe tener una capacidad de lectura básica para comprender información como instrucciones de seguridad, establecer por escrito registros del trabajo realizado, y desempeñar con precisión cálculos aritméticos simples…..	3 y 4	Las funciones de estas ocupaciones combinan actividades físicas e intelectuales, en algunos casos variados y complejos, con algún nivel de autonomía para su desempeño.	Operario
				Técnico
				Profundización Técnica
3	Las ocupaciones correspondientes al tercer nivel de competencias suelen comprender el desempeño de tareas técnicas y prácticas complejas que exigen un conjunto de conocimientos de hecho, técnicos y de procedimientos en un área especializada……	2	Las funciones de las ocupaciones de este nivel son por lo general muy variadas, demandan responsabilidad de supervisión, un apreciable grado de autonomía y juicio evaluativo.	Tecnólogo
				Especialización tecnológica
4	Las ocupaciones del cuarto nivel de competencias suelen abarcar el desempeño de tareas que exigen la solución de problemas complejos, la toma de decisiones y la creatividad sobre la base de un amplio conocimiento teórico y fáctico en una especialización determinada……	1	Las funciones de estas ocupaciones suelen ser muy variadas y complejas, su desempeño exige un alto grado de autonomía, responsabilidad por el trabajo de otros y ocasionalmente por la asignación de recursos.	

La asociación de competencias básicas (claves y transversales) se realiza de acuerdo con las destrezas requeridas en la ocupación de referencia. Una vez identificado el nivel de competencia de la correlativa CNO-CUOC se asocian las competencias básicas de acuerdo con el nivel de formación, como se presenta a continuación:

Tabla 18. Competencias básicas (claves y transversales) según nivel de competencia de la CNO-CUOC

Competencias básicas	Nivel 1 Auxiliar Operario	Nivel 2 Técnico Profundización técnica	Nivel 3 Tecnólogo Profundización tecnológica
220201501: Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social.			X

Competencias básicas	Nivel 1 Auxiliar Operario	Nivel 2 Técnico Profundización técnica	Nivel 3 Tecnólogo Profundización tecnológica
240201533: Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales.			X
240201064: Orientar investigación formativa según referentes técnicos.		X	X
240201528: Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.		X	X
240201526: Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.	X	X	X
220601501: Aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las políticas organizacionales y la normatividad Vigente.	X	X	X
240201524: Desarrollar procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo.	X	X	X
210201501: Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.	X	X	X
240202501: Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecido por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (Excepción ocupacional es por T&T).			X

Paso 6. Describir el perfil del egresado.

En forma de texto, sintetizar e integrar el perfil ocupacional y profesional relacionando las competencias específicas identificadas en las NSCL y en las competencias básicas (claves y transversales) identificadas en la correlativa CNO-CUOC, de manera que den respuesta a las necesidades de la ocupación; debe contener la información suficiente y precisa para orientar a empresarios, aspirantes y aprendices del SENA así como para orientar sobre la movilidad que permitirá el Programa de Formación Profesional Integral, al poder continuar con la cadena de formación. El texto no debe superar las 200 palabras.

Paso 7. Validar internamente perfil de egreso.

La validación interna del perfil de egreso es un ejercicio de calidad institucional que permite que otros Centros de Formación Profesional Integral afines al área de desempeño, puedan revisar la propuesta y generar las observaciones pertinentes en garantía del enfoque nacional que debe tener este perfil. El proceso de validación es el siguiente:

- El Centro de Formación Profesional Integral finaliza la plantilla del anexo 3.4 y la carga en el repositorio establecido.
- La Dirección de Formación Profesional o la Dirección Regional (según aplique), verifica la entrega a satisfacción del producto.
- La Dirección de Formación Profesional habilita la consulta interna nacional, generando alerta a través de correo electrónico, donde se comparte presentación del perfil de egreso junto con el formulario de validación, estableciendo además el plazo de cinco (5) días hábiles para su diligenciamiento.
- Los Centros de Formación Profesional Integral del área de desempeño revisan el perfil de egreso y diligencian el formulario establecido dentro del término.
- La Dirección de Formación descarga el formulario y remite los resultados a la Regional o Centro de Formación Profesional Integral, según aplique.
- El Centro de Formación Profesional Integral responsable del programa revisa los aportes realizados por los Centros de Formación Profesional Integral, realiza los ajustes necesarios y genera acta de validación interna (como se muestra en el Anexo 3.5 Formato acta revisión interna de perfil de egreso).
- El Centro de Formación Profesional Integral carga el perfil de egreso ajustado y el acta de validación en el repositorio establecido.

Paso 8. Validar externamente perfil de egreso.

La validación externa del perfil de egreso es otra estrategia de aplicación de calidad institucional que confirma la incorporación de necesidades del sector productivo y social, así como la pertinencia del Programa a través de la revisión con representantes externos del área de desempeño (potenciales empleadores) de la información propuesta con el propósito de recibir las observaciones pertinentes, en garantía del enfoque nacional que debe preservar. El proceso de validación es el siguiente:

- La Dirección Regional realiza la convocatoria a un encuentro sincrónico con representantes del sector productivo y social del orden nacional, garantizando como mínimo la participación de tres (3) actores y un (1) representante de asociaciones campesinas o agropecuarias. Esta convocatoria se organiza con una base de datos obtenida en colaboración con la(s) Mesa(s) Sectorial(es) relacionada(s) con el Programa de Formación.
- El Centro de Formación Profesional Integral prepara una presentación del perfil de egreso.
- La Dirección de Formación Profesional habilita el formulario de validación, para el día establecido del encuentro virtual.
- El Centro de Formación Profesional Integral realiza la presentación del perfil y orienta la sesión con el sector productivo.
- La Dirección de Formación cierra el formulario y remite los resultados a la Regional o Centro de Formación Profesional Integral (según aplique).
- El Centro de Formación Profesional Integral responsable del programa revisa los aportes realizados por los representantes del sector productivo y social, realiza los ajustes acordados y genera acta de validación externa (como se muestra en el Anexo 3.6 Formato acta revisión interna de perfil de egreso).
- El Centro de Formación Profesional Integral carga el perfil de egreso ajustado y el acta de validación en el repositorio establecido.

Paso 9. Registrar perfil de egreso en Sistema de Gestión Académico Administrativo.

El registro del perfil de egreso en el Sistema de Gestión Académico Administrativo, se siguen las instrucciones en el manual disponible: https://acortar.link/dXGpBB.

3.3.1.5. Requisitos de ingreso

Los requisitos de ingreso se definen para Programas de Formación Profesional así, de acuerdo con el nivel:

Opción 1: Requisitos de ingreso para formación complementaria

En este paso se deberán identificar los aspectos normativos que restringen o condicionan el ingreso de aspirantes en máximo un párrafo. En caso de que no existan restricciones, en este espacio se deberá consignar el texto “no aplica”.

Opción 2: Perfil de ingreso (no aplica para complementaria)

El perfil de ingreso implica aquello que un aspirante demuestra en el proceso de selección, según el nivel de la formación a la que aspira, deben estar documentadas utilizando Anexo 3.7 Plantilla perfil de ingreso. El perfil de ingreso contiene la siguiente información:

- Nivel académico del programa: requerido por el aspirante para aplicar al programa de formación de acuerdo con la normativa vigente o por la regulación del sector. En los casos en que no exista regulación, se sugiere indicar “sin requisito de nivel académico”.
- Grado de escolaridad: será el mínimo requerido de acuerdo con la normativa vigente o por la regulación del sector. En los casos en que no exista, se indica “sin requisito de grado de escolaridad”.
- Requiere certificación académica: indicar sí se requiere, en caso contrario se debe indicar “sin requisito certificación”.
- Requiere certificación de formación para el trabajo y desarrollo humano: en caso afirmativo indicar explícitamente qué certificación y el número de horas requerido. Cuando no sea necesario, indicar: “sin requisito certificación”.
- Edad mínima: cuando la normativa que aplique al sector así lo requiera, en caso contrario indicar “sin requisito de edad mínima”.
- Restricciones de ingreso soportadas en la legislación vigente: otras condiciones soportadas en la ley como experiencia laboral, edad, limitaciones físicas que impiden el total o parcial desarrollo de las competencias. Todas ellas deben estar soportadas en normas relacionadas con el desempeño ocupacional y la regulación profesional

(Agencia Publica de Empleo, s.f.). En los casos en que no exista regulación, se sugiere indicar “sin restricciones de ingreso”.

- Aspectos actitudinales, motivacionales y de interés: describir en un párrafo las motivaciones, intereses y preferencias profesionales y vocacionales que pueden tener los aspirantes (a quienes está dirigido el Programa), se redactan en función del perfil de egreso.

En el Anexo 3.7 se consigna toda la información del perfil de ingreso, incluyendo la revisión apoyada en lista de verificación interna. Una vez finalice el proceso:

- Se cargan los entregables en el repositorio establecido (según Anexo 2.3 Estructura carpeta repositorio).
- Se registra la información en el Sistema de Gestión Académico Administrativo, siguiendo las indicaciones del manual dispuesto en la página web institucional (ruta <diseño curricular-perfil ingreso>, en el enlace: https://acortar.link/3iusWh).

3.3.2. Diseño curricular del programa de formación

El Diseño Curricular para el desarrollo de competencias requiere la construcción permanente de la unidad técnica en la Entidad puesto que conjuga los procesos tecnológicos, pedagógicos y culturales, con los conocimientos aportados desde las diferentes áreas de la ciencia, los valores universales de la ética para la formación de talento humano con la capacidad de participar en la transformación del mundo productivo y la sociedad. Es el resultado de la intención pedagógica y tecnológica, la Entidad dirige sus acciones al desarrollo de pensamiento creativo e innovador, orientado a la formación para la investigación pedagógica y tecnológica, el estímulo de la práctica del aprendizaje significativo, lúdico, problémico, participativo y colaborativo. El diseño de las competencias del programa en su conjunto debe dar respuesta al perfil de egreso, es decir, que el insumo para su elaboración es el perfil de egreso.

Es así como el diseño de competencias es el proceso mediante el cual se acompaña cada una ellas, tanto específicas como básicas seleccionadas en el perfil de egreso, con una correlación de resultados de aprendizaje, conocimientos de proceso, conocimientos de saber y criterios de evaluación. Esta información deberá registrarse en el Anexo 3.1 Plantilla diseño curricular del programa.

A continuación, en la Tabla **19.** Matriz de diseño curricular, se presentan los componentes del diseño de competencias y se explican en detalle.

Tabla 19. Matriz de diseño curricular competencia del programa

Código de NSCL o competencia básica		**Nombre NSCL o competencia básica**		
Nombre competencia del programa:				
Resultado de aprendizaje	Saberes de concepto y principios	Saberes de proceso	Criterios de evaluación	Duración (horas)
RA1				
RA2				
RA3				
RA4				
Duración total competencia (horas)				

A través del uso de la matriz anterior, se garantiza que cada uno de los resultados de aprendizaje esté soportado por un conjunto de saberes y criterios de evaluación, para lo cual, en el diseño de los componentes curriculares de la competencia, producto de un proceso de reflexión permanente que a continuación se describe, se integra la información en la matriz y la dispone para ingresarla al Sistema de Gestión Académico Administrativo. En el Anexo 3.1 Plantilla diseño curricular de programa, se presenta un ejemplo.

3.3.2.1. Código de NSCL o competencia básica

Se registra el código de la NSLC para el caso de competencias específicas o competencias básicas (claves y transversales) de acuerdo con el perfil de egreso.

3.3.2.2. Nombre NSCL o competencia básica

Se registra la denominación de la NSCL o de la competencia básica de acuerdo con el perfil de egreso.

3.3.2.3. Nombre competencia del programa

El nombre de la competencia se determina a partir del análisis de los referentes: NSCL y conocimientos de la ocupación (competencias específicas) y destrezas del nivel de competencia CUOC en correlativa con la CNO (competencias básicas). El nombre de la competencia debe informar sobre el alcance pedagógico a desarrollar desde el contexto social y productivo. La estructura gramatical de las competencias tanto específicas como básicas será el siguiente:

Verbo sustantivado + Objeto

Dónde:

El verbo sustantivado que cumple la función sintáctica del sustantivo, ejemplo: aplicar, que sustantivado es “aplicación”.

El objeto sobre el cuál recae la acción.

Es así como se podrían obtener nombres de competencias del programa como:

Tabla 20. Ejemplo denominación de competencias específicas del programa

NSCL		Competencia del programa de formación	
Código	**Nombre**	**Verbo sustantivado**	**Objeto**
250701082	**Elaborar** productos artesanales o artísticos en vidrio según técnica de vitrofusión y propuesta de diseño	Elaboración	De productos artesanales o artísticos de vidrio
		Nombre: Elaboración de productos artesanales o artísticos de vidrio	
250801020	**Analizar** el movimiento del usuario de acuerdo con tipo de actividad física o modalidad deportiva	Análisis	del movimiento en actividad deportiva
		Nombre: Análisis del movimiento en actividad deportiva	

NSCL		Competencia del programa de formación	
Código	Nombre	Verbo sustantivado	Objeto
230101258	Controlar infecciones de acuerdo con protocolos y normativa de salud	Control	de infecciones
		Nombre: Control de infecciones	
210303023	Elaborar informes financieros de acuerdo con metodologías y normativa.	Elaboración	de informes financieros
		Nombre: Elaboración de informes financieros	

3.3.2.4. Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje se definen como los logros (productos, respuestas y desempeños) de tipo motriz, valorativo, cognitivo, actitudinal y de apropiación de los conocimientos técnicos y tecnológicos que debe alcanzar el aprendiz durante el proceso de aprendizaje.

Representan el núcleo generador para el despliegue de las competencias del programa, se elaboran con proyección hacia los logros del aprendiz desde los pilares fundamentales decretados por la UNESCO y fundamentados en Aprender a Aprender, Aprender a Hacer, Aprender a Ser, Aprender a Convivir, intención recogida por César Coll (1992)[1], citado por el Manual de Diseño Curricular del SENA, cuando afirma que "*la idea fundamental es que éstos tipos de resultados exigen formas diferenciadas de tratamiento pedagógico para el aprendizaje, es decir, los resultados o efectos deseables de la formación no se refieren tanto a las adquisiciones de ítems específicos de conocimiento (saber cognoscitivo), sino al desarrollo de destrezas cognitivas y motrices que puedan realizarse y aplicarse a una amplia gama de situaciones".*

El origen del enfoque basado en resultados se remonta a la labor relacionada con los objetivos conductuales de la década del sesenta cuando se sugirió la redacción de enunciados muy específicos en términos de resultados observables, medibles y verificables (Mager, 1984).

Con base en los anterior, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones para la redacción de los resultados de aprendizaje:

- Construirlos a partir de las actividades clave de la NSCL seleccionada.
- Deben expresar lo que el aprendiz sabe, comprende y es capaz de hacer una vez culmine el proceso de aprendizaje.
- La estructuración requiere caracterizar las funciones o cargos que va a desempeñar el egresado y los efectos esperados desde la demanda del cliente o las tendencias del mercado.
- Deben corresponder a la acción principal que abarca los procesos de la ocupación.
- Usan como referente la información contenida en el perfil de egreso, específicamente los principales productos de trabajo del egresado.

La forma gramatical bajo la cual se estructuran los resultados de aprendizaje es la siguiente:

Verbo en infinitivo + Objeto(s) + Condición(es)

Verbo: describe una acción o proceso que el aprendiz debe hacer o ser capaz de realizar al finalizar el proceso de aprendizaje. Debe ser observable y medible como: elaborar, diseñar.

Objeto: describe sobre qué o con qué se debe realizar la acción del verbo. Puede ser un concepto, una herramienta, un material, una situación o cualquier otro elemento relevante para el aprendizaje. Se recomienda acotar entre 1 y 2 objetos.

Condición: es el referente sobre el cual se refleja la acción, da el marco para el alcance del resultado. Se sugiere usar conectores condicionales como: basado en, siguiendo, de acuerdo con, a partir de, con base en. Las condiciones pueden estar dadas por aspectos técnicos, tecnológicos, metodológicos, normativos, principios, comportamiento humano y profesional. Se recomienda acotar hasta tres (3) condiciones.

Es así como se podrían obtener resultados de aprendizaje como:

Alistar recursos de acuerdo con área de estudio y protocolos establecidos.

Alistar insumos, herramientas y equipos de acuerdo con criterio técnico y recursos disponibles.

Construir cimentaciones para viviendas de uno y dos pisos, según normas técnica, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.

Se recomienda evitar: i) Dos verbos continuos, aquellos que necesitan de otro para su interpretación, como “hacer el inventario”, en lugar de ello lo apropiado es “inventariar”; ii) Vernos genéricos o amplios como “conocer el estado”, en lugar de ello se puede emplear “caracterizar”; iii) Para cerrar el ciclo y motivando al ejercicio de autoevaluación y mejora continua (metacognición), se recomienda plantear resultados de aprendizaje conducentes a la evaluación como: autoevaluar, realimentar, implementar acciones, reflexionar, transferir.

3.3.2.5. Saberes de concepto y principios

Conjunto de saberes referidos a conceptos, leyes, datos, hechos, teorías, principios, que provienen de diferentes áreas de conocimiento encaminadas al desarrollo cognitivo del aprendiz de acuerdo con los resultados de aprendizaje. Se basan en los criterios de desempeño y los conocimientos esenciales de la NSCL referente del diseño, los conocimientos asociados a la ocupación. Su selección debe ser mesurada, coherente y pertinente.

A continuación, se sugiere la forma de presentar los saberes de concepto y principio, indicando el objeto general a abordar y la especificidad de lo que debe apropiar en ese campo:

Demografía: concepto, variables, indicadores.

Soluciones analíticas: concepto, tipos, características.

Sistema internacional de unidades: origen, uso, factores de conversión, aplicación.

3.3.2.6. Saberes de proceso

Subprocesos, procedimientos o actividades de orden cognitivo y motriz (psicomotor), requeridos para el logro de los resultados de aprendizaje que se soportan en los saberes de conceptos y principios. Se establecen por procesos desde la realidad del mundo del trabajo o la actuación cotidiana en el mundo del trabajo y de la vida. Para su formulación se tienen en cuenta los criterios de desempeño de la NSCL o internacional, son acciones/tareas necesarias para el logro de la acción principal descrita en el resultado de aprendizaje. Algunos ejemplos de conocimientos de proceso son:

Preparar formatos para seguimiento.

Manipular instrumentos de medición.

Diligenciar listas de chequeo.

Reportar novedades encontradas.

Describir el procedimiento para poner en marcha el motor.

3.3.2.7. Criterios de evaluación

Son indicadores que señalan el nivel de logro que deben alcanzar los aprendices durante el proceso de aprendizaje y que permiten emitir un juicio durante el proceso formativo o al final de este. Promueven la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación durante el proceso de aprendizaje. Algunas características de los criterios de evaluación son:

Un criterio de evaluación puede indicar los parámetros para evaluar más de un resultado de aprendizaje.

Expresa el grado y tipo de aprendizaje que se espera sea alcanzado por el aprendiz respecto a algún concepto, procedimiento o actitud concreta.

Puede representarse a través de indicadores o descriptores específicos.

Provee señales significativas para la evaluación, las cuales dan cuenta del estado de las competencias laborales desarrolladas por el aprendiz.

La estructura gramatical del criterio de evaluación es la siguiente:

Verbo en tercera persona + Objeto (s) + Condición(es)

Dónde:

El verbo se redacta en tercera persona.

Objeto sobre el cual recae la acción, se recomienda entre 1 y 3.

Condición que soportan la emisión del juicio evaluativo. Se recomienda entre 1 y 3.

Es así como se podrían obtener criterios como:

- Diligencia matriz de correlación del programa de acuerdo con orientaciones de la guía para actualización de programas de formación.
- Elabora guía de aprendizaje con base en planeación pedagógica del programa y reconocimiento de saberes previos del aprendiz.

3.3.2.8. Duración

Refleja la duración en horas y créditos (1 crédito = 48 horas) que requiere cada competencia para el desarrollo del proceso formativo. La sumatoria de la duración de las competencias debe coincidir con el total del Programa, la cual deberá corresponder con la normativa vigente, según nivel de formación, en su etapa lectiva y productiva.

3.3.3. Recursos para la formación por competencia del programa

Los recursos para la formación por competencia del programa son aspectos de calidad de referencia nacional que dan cuenta de perfiles de Instructores, ambientes de aprendizaje, listas maestras de materiales de formación y recursos bibliográficos, necesarios para el logro de los resultados establecidos en cada competencia del programa.

3.3.3.1. Perfil del Instructor

Descripción del nivel académico mínimo, la experiencia técnica en el área, así como la pedagógica, requeridas en el Instructor para orientar y evaluar cada una de las competencias del Programa de Formación.

Cuando modalidad del Programa de Formación es virtual o a distancia, además de lo anterior deberá incluirse el certificado de instructor o tutor virtual y cumplir con las disposiciones institucionales vigentes.

En los programas de Educación Superior, el perfil del instructor debe ser, como mínimo, el nivel de formación que va a impartir.

Lo descrito en este apartado se desarrolla según Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales vigente en la Entidad al momento de elaborar el programa.

3.3.3.2. Ambientes de aprendizaje

Para la definir ambientes de aprendizaje se parte de la siguiente definición "*Espacio en el que convergen un conjunto articulado de fuentes de conocimiento para desarrollar en el aprendiz competencias en el ámbito de la conciencia y la capacidad tecnológica, la capacidad de abstracción y la habilidad de adaptación a los cambios de las estructuras productivas"* (SENA, 2018).

Se distinguen los siguientes tipos de ambientes: el ambiente pluritecnológico, la unidad productiva agropecuaria, el aula abierta de informática, el aula convencional, el aula móvil, el laboratorio, el auditorio, la biblioteca, el campo deportivo, el ambiente virtual, los ambientes fuera del Centro de Formación Profesional Integral y el ambiente dual (SENA, 2018).

Teniendo en cuenta lo anterior, se determinan los siguientes tipos de ambientes de aprendizaje a citar, según convenga, en el diseño del Programa:

- Ambiente pluritecnológico o simulado: especializado en una o varias tecnologías que permite simular procesos productivos reales, tal como se dan en las empresas.
- Unidad productiva: área productiva establecida dentro del Centro de Formación Profesional Integral orientada a la producción pecuaria, agrícola, acuícola, bioinsumos.
- Aula abierta de informática: cuenta con hardware y software especializado asociado a las competencias laborales, solicitado en los materiales de formación.
- Aula convencional: ambiente con mesas 35 sillas, conexión a internet, medio para proyección.
- Laboratorio: espacio que cuenta con infraestructura, maquinaria, equipos, tecnología para actividades de análisis y procesamiento de muestras.
- Biblioteca: espacio físico o virtual donde se preserva y se mantiene un registro cultural del pasado y del presente (libros ordenados y clasificados) en los diferentes contextos.
- Campo deportivo: espacio delimitado o no delimitado en una instalación donde se puede desarrollar una actividad física.
- Ambiente fuera de Centro de Formación Profesional Integral: son ambientes de aprendizaje utilizados por los Centros de Formación Profesional Integral y gestionados por convenios o alianzas con entes externos.
- Ambiente dual: conocido también como aprendizaje alternado o formación alternada, es el tipo de aprendizaje que alterna la Formación en la Institución y en las empresas como ambientes de aprendizaje.
- Talleres: espacio destinado a la combinación de práctica con conocimiento.

3.3.3.3. Lista maestra de materiales de formación

Son los recursos didácticos, consumibles y devolutivos utilizados como insumos para el apoyo de aprendizaje significativo y que responden a las necesidades teórico-prácticas del proceso de formación para las competencias específicas o básicas. La lista maestra de

materiales de formación se diligencia según formato GFPI-F-186 Lista maestra de materiales, equipos de formación, herramientas, Elementos de Protección Personal de formación, que contiene el instructivo de apoyo.

3.3.3.4. Referencias Bibliográficas

Para la referenciación bibliográfica asociada a cada competencia se recomienda lo siguiente:

- Identificar en el Sistema de Bibliotecas las referencias bibliográficas pertinentes para el desarrollo del programa, las cuales están disponibles en las bases de datos suscritas, el catálogo bibliográfico, el repositorio institucional y el portal de revistas: https://biblioteca.sena.edu.co/
- Citar en formato APA, https://biblioteca.sena.edu.co/images/PDF/InstructivoAPA.pdf.
- Apoyarse en el Sistema de Bibliotecas, para lo cual se comparte el enlace al directorio nacional: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Fhtkh-A3asnmM_SUfIh0qwh3mqQLkWGQ/edit#gid=1313991528.

3.3.4. Aseguramiento de la calidad en el diseño curricular

Como se ha mencionado, la calidad se asegura en el diseño curricular al establecer diferentes tipos de acciones, las cuales se resumen y explican a continuación:

3.3.4.1. Documentación de la denominación del programa

Tal como se explica en el numeral 3.3.1.2 Denominación del programa, se trabajará el estado del arte de la ocupación asociada al programa.

3.3.4.2. Documentación de la justificación del programa

Durante las sesiones de diseño curricular, se documentará la justificación del programa, tal como se explica en el numeral 3.3.1.3 Justificación del programa de este documento.

3.3.4.3. Revisión interna perfil de egreso

En búsqueda del enfoque nacional y con el fin de revisar el perfil de egreso del programa, se establecen las acciones para consulta institucional tal como se explica en numeral Paso 7. Validar internamente perfil de egreso.

3.3.4.4. Revisión externa perfil de egreso

En búsqueda de dar respuesta a las necesidades y realidades del sector productivo y social, se establece la revisión externa del perfil de egreso, tal como se describe en Paso 8. Validar externamente perfil de egreso.

3.3.4.5. Verificación técnica del diseño curricular

Es el proceso de calidad institucional que permite que Instructores de otros Centros de Formación Profesional Integral del sector productivo y social, revisen el diseño y generen las observaciones pertinentes. El proceso es el siguiente:

- La Dirección de Formación Profesional o Dirección Regional (según aplique), verifica la entrega a satisfacción del producto por parte del Centro de Formación Profesional Integral.
- La Dirección de Formación Profesional habilita la consulta interna con otros Centros de Formación Profesional Integral del sector productivo y social, generando alerta a través de correo electrónico, donde se comparte el programa de formación y formulario para cargue del formato GFPI-F-067 para verificación técnica del programa, diligenciado por cada instructor verificador. Para esta labor se establece plazo de cinco (5) días hábiles para su diligenciamiento.
- Los Centros de Formación Profesional Integral del sector productivo y social donde por lo menos uno de ellos funja como Dirección Regional y Centro de Formación Profesional Integral, revisan el Programa y diligencian el formulario según los tiempos de consulta.

- La Dirección de Formación Profesional cierra el formulario y remite los resultados a la regional o Centro de Formación Profesional Integral (según aplique).
- El Centro de Formación Profesional Integral responsable del programa revisa los aportes realizados por los demás centros, realiza los ajustes acordados y genera GOR-F-084 acta de verificación técnica (como se muestra en el Anexo 3.9.1. Formato acta verificación técnica del programa).
- El Centro de Formación Profesional Integral carga el programa ajustado y acta de verificación técnica en repositorio establecido por la Dirección de Formación.

3.3.4.6. Verificación metodológica del diseño curricular

La verificación metodológica de programa es el proceso de calidad institucional que permite que los responsables de Diseño y Producción Curricular de otros Centros de Formación Profesional Integral afines al área de desempeño, puedan revisar el Program”a (plantilla y anexos), y generar las observaciones metodológicas pertinentes para garantizar un resultado con enfoque nacional. El proceso de verificación metodológica es el siguiente:

- La Dirección de Formación o Dirección Regional (según aplique), verifica la entrega a satisfacción del producto.
- La Dirección de Formación habilita la consulta pública nacional, generando alerta a través de correo electrónico, donde se comparte el Programa de Formación y formulario para cargue del Anexo 3.10 GFPI-F-005 Formato para verificación metodológica del programa, diligenciado por cada responsable de diseño y producción curricular verificador. Para esta labor se establece plazo de cinco (5) días hábiles para su diligenciamiento.
- Los responsables de diseño y producción curricular revisan el programa, diligencian el formulario establecido, dentro del término.
- La Dirección de Formación cierra el formulario y remite los resultados a la Dirección Regional o Centro de Formación Profesional Integral (según aplique).

- El Centro de Formación Profesional Integral responsable del Programa revisa los aportes realizados por los centros, realiza los ajustes acordados y genera GOR-F-084 Acta de verificación metodológica (como se muestra en el Anexo 3.10.1).
- El Centro de Formación Profesional Integral carga el programa ajustado y acta de verificación metodológica en repositorio establecido.

3.3.5. Aspectos finales del diseño curricular

Finalizado el Programa se realizarán acciones tales como cargue de productos en repositorio, registro en Sistema de Gestión Académico Administrativo, trámite de aprobación y manifestación de interés en obtención de permisos para la oferta del Programa, como se describe en adelante.

3.3.5.1. Cargar productos de diseño curricular en repositorio establecido

El Centro de Formación Profesional Integral responsable, de acuerdo con lo explicado en el numeral 3.2.3 Realizar acompañamiento y monitoreo por parte de la Dirección Regional a la ejecución del plan de trabajo, carga los entregables en el repositorio destinado para ello, en concordancia con el flujo de seguimiento establecido. Este repositorio es administrado por la Dirección de Formación y habilitado para cada Centro de Formación Profesional Integral y Regional, de acuerdo con asignaciones. En el anexo 2.3 se presenta la estructura de carpetas establecidas para cargue de productos. Adicionalmente, se diligencia el GOR-F-084 Acta (Anexo 3.11), listando los productos y memorias de diseño curricular entregados a la Dirección Regional o a la Dirección de Formación Profesional, según aplique.

Una vez notificado al Grupo de Gestión Curricular de la Dirección de Formación Profesional que el componente de diseño ha culminado, esta instancia realizará una comunicación a todas las Direcciones Regionales donde se invitará a manifestar el interés de documentar el programa para obtención de permisos externos. Esta consulta una vez emitida tendrá un plazo de cinco (5) días para su respuesta. Posteriormente, se hará entrega de la información

recolectada al Centro de Formación Profesional Integral responsable del Programa, para iniciar procesos de obtención de permisos para oferta (este proceso se detalla en el numeral 8.5 Permisos para la oferta).

3.3.5.2. Registrar diseño curricular en Sistema de Gestión Académico Administrativo

Para el registro en el Sistema de Gestión Académico Administrativo, se tiene en cuenta el manual disponible en https://portal.senasofiaplus.edu.co/index.php/ayudas/procesos-sena/funcionario/planeacion-de-la-formacion/diseno-curricular.

3.3.5.3. Presentar Programa de Formación Profesional Integral para aprobación

Teniendo en cuenta la fase de presentación y aprobación de los Programas de Formación Profesional Integral, se agendarán cinco (5) sesiones de aprobación de programas durante la vigencia, para este fin, establecidas en los siguientes periodos: Febrero, Mayo, Julio, Septiembre y Noviembre.

Es así como las Direcciones Regionales deben agendar la presentación de los programas en el instrumento dispuesto, cargando la plantilla definida de presentación para el programa respectivo. La presentación del Programa de Formación Profesional Integral estará a cargo del Centro de Formación Profesional Integral responsable.

Una vez aprobado el Programa de Formación Profesional Integral, la Dirección de Formación Profesional expedirá el acto administrativo de aprobación interna del programa de formación (Formato GD-F-010 Resolución).

3.3.5.4. Manifestar interés de documentación de permisos

Una vez notificado al Grupo de Gestión Curricular de la Dirección de Formación Profesional que el componente de diseño ha culminado. El grupo de Gestión Curricular realizará una comunicación a todas las regionales a nivel nacional donde se invitará a manifestar el interés de documentar el programa para obtención de permisos externos. Esta consulta, una vez

emitida, tendrá un plazo de manifestación de interés por cada regional de diez (10) días mediante acta de aval regional.

3.4. Componente: Desarrollo curricular

El Desarrollo Curricular da cuenta de la planeación de las actividades a desarrollar durante la ejecución de la formación y tiene como referente los componentes anteriores y, en especial, el Diseño Curricular del Programa de Formación.

El desarrollo curricular en el Sena comprende la formulación del proyecto formativo, la elaboración de planeación pedagógica y la elaboración de los recursos didácticos (guías de aprendizaje, material de apoyo, técnicas e instrumentos para la evaluación, material complementario y bibliografía) de acuerdo con los lineamientos institucionales.

En el desarrollo curricular y la construcción de los contenidos digitales de los Programas de Formación de modalidad virtual y a distancia se deben vincular los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral para la virtualización de los contenidos.

En la formación complementaria no se formula ni se registra proyecto formativo en Sistema de Gestión Académico Administrativo.

3.4.1. Formular proyecto formativo (no aplica para formación complementaria)

La formulación del proyecto formativo se constituye en un proceso didáctico estructurado para dar cuenta de los procesos técnicos, tecnológicos y actitudinales comprendidos en la ocupación objeto de la Formación. Es así como requiere para su formulación del conocimiento, la experiencia y el dominio técnico de Instructores expertos, que aportan con idoneidad y contexto a la solidez del proyecto formativo que garantiza, en su ejecución, el logro de los resultados de aprendizaje esperados.

3.4.1.1. Consideraciones generales sobre el proyecto formativo

Para la formulación del proyecto formativo se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Es único para el Programa de Formación y aplica solo para formación laboral y tecnológica, en todas las modalidades. Los Centros de Formación Profesional Integral que oferten el Programa deben acogerse al mismo.
- Los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación profesional Integral formulan un proyecto formativo que responda al desarrollo de las competencias del programa de formación, por lo que debe analizar los diferentes contextos y condiciones de los Centros de Formación Profesional Integral oferentes, para reconocer e incorporar en su formulación los aspectos que favorezcan la apropiación de los procesos esenciales (técnico, tecnológicos y actitudinales) del desempeño ocupacional objeto de la formación.
- A partir de los soportes de los componentes anteriores (Identificación de Necesidades de Formación y Diseño Curricular), los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral formulan el proyecto formativo teniendo en cuenta la metodología establecida y la modalidad del programa de formación.
- Para la estrategia de articulación con la educación media deberá circunscribirse a los tiempos de las instituciones educativas.
- En el caso de oferta cerrada deberá circunscribirse a los tiempos de la empresa solicitante.
- Para Programas de Formación en cadena de formación deberá garantizar su reconocimiento en relación con la duración.
- Los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral elaboran y registran el proyecto en el Sistema de Gestión

Académico Administrativo, de acuerdo con la modalidad del programa, el presupuesto y los materiales de formación, según aplique.

- Contempla las competencias del programa de formación en su etapa lectiva.

3.4.1.2. Antecedentes del proyecto formativo

La formación por proyectos es una estrategia metodológica que permite vincular problemas reales de los ámbitos sociales y productivos para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación. Se concibe, desde una visión amplia y metodológicamente integradora, que tiene en los proyectos la base de las actividades formativas que se plantean a los aprendices en una estructura curricular y que incorpora otras técnicas didácticas activas que los complementan propiciando así situaciones de aprendizaje acordes con los objetivos y las competencias perseguidos (Carrera Xavier, 2007).

Esta estrategia enfrenta a los aprendices a situaciones que los lleven a rescatar, comprender y aplicar aquello que aprenden al resolver problemas en el ámbito de su contexto formativo. En esta dirección los aprendices toman una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje, así como una actitud creativa, crítica reflexiva y constructiva al aplicar en proyectos reales sus habilidades y conocimientos.

Aunque el proyecto formativo es un escenario pedagógico-didáctico que favorece el desarrollo de competencias implicadas en el Programa de Formación, debe ceñirse a los contextos de los proyectos de desarrollo local, regional o nacional, para garantizar su pertinencia y alineación con las políticas de Colombia.

Un proyecto es un conjunto coherente de actividades interrelacionadas, que se planean, desarrollan y evalúan con el fin de resolver un problema con un inicio y una finalización definida; utiliza recursos limitados para lograr un objetivo deseado. El proyecto formativo es el insumo tanto para la planeación pedagógica como para la administración educativa.

3.4.1.3. Componentes del proyecto formativo y campos a diligenciar en el aplicativo del Sistema de Gestión Académico Administrativo

A continuación, se describen los componentes del proyecto formativo y campos establecidos en el Sistema de Gestión Académico Administrativo, para orientar su formulación. Aplica para los programas de formación técnica laboral y tecnológica, en las modalidades presencial, virtual o a distancia. Se remitirá al enlace: https://portal.senasofiaplus.edu.co/index.php/ayudas/rol, en la pestaña "ayudas y manuales", seleccionando "Rol Equipo Desarrollo Curricular" y procederá con el cargue de la información como se describe a continuación.

Paso 1: Información básica del proyecto formativo

Inicia con el suministro de información general:

Programa de formación: nombre del Programa de Formación según el diseño curricular.

Centro de Formación Profesional Integral: el que está elaborando el proyecto formativo.

Red de conocimiento: según indica el Programa de Formación.

Fecha inicio de creación: cuando se registra la elaboración del proyecto formativo.

Fecha de fin de creación: cuando se termina la elaboración y el registro del proyecto formativo en el Sistema de Gestión Académico Administrativo.

Palabra clave: aquellas que permitan consultar en el Sistema de Gestión Académico Administrativo la existencia de un proyecto formativo que tenga la misma denominación.

Código del proyecto: corresponde a la asignación numérica que realiza el Sistema de Gestión Académico Administrativo.

Nombre del proyecto Formativo: Para establecer el nombre del proyecto formativo es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Garantizar el cubrimiento de la identificación de necesidades y las competencias definidas en el Programa de Formación.
- Ser atemporal.

- Asegurar la cobertura nacional (sin contextualizaciones específicas por región).
- Guardar coherencia con la denominación, área temática y estructura curriculares del Programa Formación.
- Sintetizar o condensar la idea central, dar cuenta del producto o servicio final en correspondencia con el perfil de egreso.
- Tener relación directa con el objetivo general del proyecto formativo.

Regional: aquella a la que pertenecen los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral.

Centro de Formación Profesional Integral: aquel al que pertenecen los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral.

Tiempo estimado de la ejecución del proyecto formativo: corresponde a la duración del Programa de Formación durante su etapa lectiva, según diseño curricular y la resolución vigente; aplica sólo para formación laboral y tecnológica en todas las modalidades.

Empresas o instituciones que participan en su formulación o financiación: en este ítem, teniendo en cuenta que ahora es un único proyecto para el programa de formación a nivel nacional se indicara en el sistema de gestión académico administrativo no aplica (N/A).

Paso 2: Estructura del proyecto formativo

Comprende los siguientes componentes: planteamiento del problema o necesidad que se pretende solucionar, justificación, objetivos generales y específicos, alcance, planeación, rubros presupuestales y los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral que participaron en la formulación del proyecto.

La estructuración se realiza a partir de fases dentro de las cuales se clasifican los resultados de aprendizaje, para el planteamiento de las actividades del proyecto formativo, a través de éstas el aprendiz elabora las evidencias en correspondencia con las competencias del programa de formación y el perfil de egreso. Los componentes deben redactarse en la casilla asignada para ello en el Sistema de Gestión Académico Administrativo.

Estructura del proyecto formativo: Planteamiento del problema o necesidad que pretende solucionar.

Empleando los productos de la identificación de necesidades y del diseño curricular se plantea el problema del proyecto formativo, el cual comprende la descripción de una necesidad, una oportunidad o una mejora. En el planteamiento del problema hay preguntas orientadoras que pueden emplear como ¿cuál es la necesidad que se pretende resolver?, ¿Cuál es la oportunidad que se pretende aprovechar?, ¿Qué mejoras requiere el producto o servicio?

Para plantear el problema se sugieren métodos o herramientas como el diagrama causa – efecto, el árbol de problemas, el diagrama de Pareto, los cinco porqués, las herramientas STEAM y las herramientas de inteligencia artificial, entre otros mecanismos que se determinen.

Se recomienda considerar lo siguiente:

- Elaborar un análisis de causas para la delimitación del problema.
- Determinar con precisión el problema a resolver o la oportunidad a aprovechar.
- Conservar una redacción clara, precisa y concisa.
- A continuación, algunos ejemplos:

® Las bajas tasas de productividad de la industria manufacturera en Colombia se relacionan con la informalidad en sus procesos productivos, altos costos de materias primas logísticos y financieros, baja capacidad de innovación, gestión administrativa, nuevos mercados, estos aspectos conllevan a un panorama general de crecimiento negativo del sector y por ende el bajo aporte al PIB (Dane, 2017) con respecto a otros sectores económicos. Al analizar a las empresas manufactureras, hay varias oportunidades de mejora, las cuales deben ser corregidas para afrontar los desafíos más importantes del mundo globalizado. Los aspectos más relevantes son: altos niveles de informalidad, bajos niveles de asociatividad, la estrechez de los mercados

a los que dirigen sus productos, bajo nivel tecnológico y el limitado acceso al recurso financiero.

- Pregunta problematizadora: ¿Cómo el aprovechamiento del área de la química y sus aplicaciones incrementa la competitividad de los sectores productivos, la transformación de materias primas, la aplicación de tecnologías avanzadas y la innovación en procesos y productos que garanticen el mejoramiento económico y social de la nación?

Estructura del proyecto formativo: Justificación

La justificación implica la descripción de las razones por las cuales se sustenta la formulación del proyecto formativo, tienen su referente en los soportes de identificación de necesidades y el diseño curricular. Se presenta en un texto argumentativo que explicite las razones (bondades y ventajas) por las cuales el proyecto formativo contribuye a resolver el problema. Para la redacción de la justificación, algunas preguntas orientadoras son: ¿Por qué es importante ejecutar el proyecto formativo?, ¿Qué beneficios se obtienen al resolver el problema que se plantea?

Estructura del proyecto formativo: Objetivo general

El objetivo general del proyecto formativo debe reflejar la solución al problema que se propone. Se redacta como una sola acción (verbo en infinitivo) sobre un objeto que delimita el alcance del proyecto formativo. Orienta el desarrollo del proyecto formativo al precisar lo que se pretende. El verbo a utilizar debe ser medible y verificable.

Estructura del proyecto formativo: Objetivos específicos del proyecto formativo

Los objetivos específicos dan cuenta de cómo se va a lograr el objetivo general, detallando los procesos que deben aplicarse para cumplirlo. Estos deben verse reflejados en las diferentes fases del proyecto formativo. Son el referente para el planteamiento de las actividades del proyecto formativo. Se enuncian con un verbo en infinitivo que denote una acción concreta, con alcance verificable y medible.

Estructura del proyecto formativo: Alcance

En este apartado se precisa la cobertura esperada del proyecto formativo en cuanto a las siguientes variables:

- Beneficiarios del proyecto formativo: se debe tener en cuenta la cobertura nacional del proyecto formativo para especificar el o los beneficiarios finales a quienes se da respuesta desde el planteamiento del problema. Pueden ser personas naturales o jurídicas, grupos, poblaciones, comunidades, entes territoriales, etc., internas o externas al SENA, sobre quienes recaen los beneficios.
- Impactos: son los posibles efectos (indicadores) que se alcanzan en los beneficiarios del proyecto formativo a nivel:

Social: contribución respecto al bienestar que se logra en la población beneficiaria con el producto o servicio objeto del proyecto formativo.

Económico: contribución del proyecto formativo en relación con la productividad, calidad, costos o beneficios económicos para la población beneficiaria (Sena, Guia de desarrollo curricular, 2020).

Ambiental: aportes que se logran para el uso y la preservación adecuada de los recursos naturales y las tecnologías amigables con el medio ambiente (Sena, Guia de desarrollo curricular, 2020).

Tecnológico: alcances que se obtienen a partir de la concepción, innovación y uso de nuevos procedimientos, tendencias y recursos tecnológicos (Sena, Guia de desarrollo curricular, 2020).

- Restricciones o riesgos asociados: factores, situaciones, eventos internos y externos que pueden afectar el normal desarrollo del proyecto formativo. En lo posible se deben establecer las medidas de contingencia.

- Productos o resultados del proyecto formativo: tangibles o intangibles, intermedio o final que se desarrolla en el proyecto formativo. Está correlacionado directamente con los desempeños, productos, destrezas y conocimientos esenciales establecidos en el perfil de egreso del programa de formación.

Estructura del proyecto formativo: Innovación/ gestión tecnológica.

En este apartado se evalúan las probabilidades que tiene el proyecto formativo frente a la innovación y procesos de investigación, dando respuesta SI o NO según el caso. Para definir el tipo de respuesta a generar, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Sólo se contesta SI, cuando el proyecto formativo resuelve una necesidad de una o varias empresas. Se responde NO cuando el proyecto formativo responde a una necesidad social de una comunidad.
- Si el proyecto formativo da lugar a patentes de acuerdo con normatividad de propiedad intelectual.
- Si se obtienen productos y/o servicios a partir del uso de tecnologías innovadoras en el contexto del proyecto formativo.

Estructura del proyecto formativo: Valoración productiva.

Da cuenta de la posibilidad de satisfacer la necesidad de un cliente potencial (una sola persona, grupo, empresa, etc.).

Estructura del proyecto formativo: Viabilidad de proyecto formativo para plan de negocio.

Se considera en qué medida (alto, medio o bajo) el proyecto formativo es susceptible de ser presentado y financiado por los programas de apoyo a proyectos.

Paso 3: Planeación del proyecto formativo

Para dar solución al problema que se plantea en el proyecto formativo, se propone un esquema de acción articulado y cohesivo que da cuenta de las etapas a desarrollar (fases), las cuales tienen un sentido metodológico que permite la definición, organización y

coherencia de las actividades del proyecto formativo. En esta dirección, las fases y actividades del proyecto formativo deben ser coherentes con los soportes de la identificación de necesidades y el diseño curricular del Programa de Formación.

Los aspectos de la planeación del proyecto formativo deben redactarse en la casilla asignada en el Sistema de Gestión Académico Administrativo.

Planeación del proyecto formativo: Fases del proyecto formativo

Las fases de proyecto formativo se crean con rigor para permitir la definición, organización y coherencia de las actividades del proyecto, las cuales deben integrar todos los resultados de aprendizaje. Dentro de la planeación del proyecto formativo podemos identificar seis fases:

1. Análisis de información o diagnóstico
2. Planeación
3. Organización
4. Ejecución
5. Control
6. Evaluación

Como mínimo deben contemplarse las cuatro siguientes:

1. Análisis
2. Planeación
3. Ejecución
4. Evaluación

Las fases definidas en la planeación del proyecto formativo son las mismas que deben utilizarse en la planeación pedagógica.

Planeación del proyecto formativo: Actividades del proyecto formativo

Acciones integradoras que describen los procesos de orden técnico, tecnológico y actitudinal en el contexto de la ocupación objeto del programa de formación, se formulan en cada fase del proyecto formativo y articulan los resultados de aprendizaje de diferentes competencias. Es así como el estudio y clasificación de los resultados de aprendizaje, que dé comienzo a fin describen los desempeños laborales de dicha ocupación, son el referente para identificar en qué fase del proyecto deben vincularse.

El conjunto de actividades del proyecto formativo debe solucionar el problema planteado y redactarse en función de las actividades de la ocupación y formular procesos pedagógicos y didácticos de las actividades de aprendizaje para desarrollar los conocimientos, destrezas y actitudes que le permitan al egresado desempeñarse con idoneidad en el sector.

En la fase de análisis se debe encontrar actividades de diagnóstico, caracterización, estado del arte, entre otras cosas, por ejemplo, identificar las necesidades del servicio o producto, categorizar los recursos y atractivos turísticos.

En la fase de planeación las actividades del proyecto apuntan hacia acciones que permitan organizar el proceso a desarrollar, por ejemplo, elaborar planes de trabajo, diseñar soluciones, planear las actividades de producción a realizar.

En la fase de ejecución se encuentran actividades como poner en marcha el plan de trabajo, realizar las acciones planeadas en la fase anterior, se encuentra generalmente lo técnico del proyecto formativo, por ejemplo, generar campaña de divulgación del portafolio de servicios turísticos o soldar piezas según orden de trabajo.

En la fase de evaluación se plantean actividades de verificación de lo ejecutado, actividades de control, de revisión, de entregar a punto lo elaborado, por ejemplo, ajustar el plan turístico de conformidad con las sugerencias y recomendaciones técnicas, realizar control de calidad del proceso productivo.

Para cada una de las fases, las actividades del proyecto formativo se redactan con un verbo en infinitivo y un objeto concreto en relación con las actividades técnicas y tecnológicas de la ocupación, como ya se ha mencionado.

Planeación del proyecto formativo: Resultados de Aprendizaje

Para cada actividad de proyecto formativo se debe asociar el o los resultados de aprendizaje de las competencias específicas y básicas para garantizar su logro. Esta asociación se realiza con criterios técnicos y pedagógicos, para asegurar la coherencia, la pertinencia y el logro de los resultados de aprendizaje.

Planeación del proyecto formativo: Competencia asociada

Corresponde a la o las competencias específicas y básicas asociadas al resultado de aprendizaje definido en la actividad de proyecto.

Paso 4: Organización del proyecto formativo

Hace referencia a los aspectos y condiciones que se requieren para la ejecución del proyecto formativo. A continuación, se describen los aspectos para su organización.

Descripción del ambiente de aprendizaje requerido

Es la descripción del ambiente de aprendizaje definido en el Programa de Formación para las diferentes modalidades.

Número de instructores requeridos para el desarrollo del proyecto formativo

El número de instructores será el contemplado en el Programa de Formación (de acuerdo con el número de competencias que contenga).

Número de aprendices sugeridos para participar en el proyecto formativo

Se sugiere que en cada ficha de aprendices se conformen grupos de cinco (5) aprendices para el desarrollo del proyecto formativo.

Presupuesto estimado del proyecto formativo

Para el desarrollo de los procesos de Formación Profesional Integral con el enfoque para el desarrollo de competencias y el aprendizaje por proyectos los recursos constituyen un factor importante. Se entiende por recurso cualquier medio, persona, material, procedimiento, etc., que cumple con una finalidad de apoyo y se incorpora en el proceso tanto de enseñanza como de aprendizaje y evaluación con el fin que el aprendiz alcance el límite superior de sus capacidades.

Los materiales de formación, elementos y condiciones relacionadas con la seguridad industrial, la salud ocupacional y el medio ambiente deben enriquecer el ambiente de aprendizaje porque apoyan al Instructor y al Aprendiz en la creación de situaciones de aprendizaje interesantes, lúdicas y significativas, favoreciendo la interacción entre pares y por tanto potenciando el desarrollo de capacidades y habilidades sociales. A través de su uso, además, los aprendices recrean experiencias vividas, resuelven problemas, se plantean interrogantes e hipótesis, anticipan situaciones y efectúan nuevas exploraciones y abstracciones (Sena, Guia de aprendizaje, s.f.).

El presupuesto del proyecto formativo se elabora con base en el listado maestro de los materiales de formación definidos en el diseño curricular (según el formato GFPI-F-186 Lista maestra de materiales, equipos de formación, herramientas, Elementos de Protección Personal). Para cada una de las actividades del proyecto, se enuncia la cantidad de equipos, herramientas, talento humano y materiales requeridos, calculando el costo aproximado de cada ítem por actividad (se debe contemplar los recursos para la formación presencial, virtual y a distancia).

El presupuesto elaborado para el proyecto formativo corresponde a la estimación de los recursos, de diferente índole, que se requieren en el programa de formación. Así mismo, el presupuesto del proyecto formativo tendrá que ajustarse anualmente según el incremento del Índice de Precios al Consumo (IPC). Los responsables para realizar la gestión curricular

del Programa de Formación Profesional Integral ingresarán el valor total estimado sobre los recursos necesarios y el rubro presupuestal para la ejecución del programa de formación.

En el Sistema de Gestión Académico Administrativo se menciona los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral.

3.4.1.4. Revisión del Proyecto Formativo

- La revisión técnica y metodológica es el proceso de calidad institucional que permite que Instructores expertos en el sector productivo y social de Centros de Formación Profesional Integral afines al área de desempeño, generen observaciones técnicas y metodológicas pertinentes garantizando el enfoque nacional que debe tener este. Para ello, la regional responsable del seguimiento de gestión curricular una vez diligencia el seguimiento al programa, emite el comunicado a Dirección de Formación Profesional para realizar consulta interna con los interesados en ofertar el Programa de Formación.
- La consulta interna se realiza mediante el diligenciamiento de la lista de revisión dispuesta para tal fin. GPFI-F-187 Lista de verificación técnica y metodológica del proyecto formativo.
- Los Centros de Formación Profesional Integral convocados tendrán un plazo de cinco (5) días hábiles para diligenciamiento a partir del recibo del correo electrónico.
- Una vez culminada la revisión técnica y metodológica, el Centro de Formación Profesional Integral responsable de la gestión Curricular del programa revisa los aportes realizados, aplica los ajustes y genera acta de revisión técnica y metodológica.
- El Centro de Formación Profesional Integral responsable para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral, carga el proyecto formativo del programa en estado “en ejecución” en el Sistema de Gestión

Académico Administrativo (viabilidad del proyecto formativo, proyecto formativo) y el acta de revisión técnica y metodológica en el repositorio establecido.

3.4.2. Elaborar planeación pedagógica

3.4.2.1. Consideraciones generales sobre la planeación pedagógica

Desde las edades más remotas de la historia de la humanidad se ha observado la necesidad de planear, desde la caza de un animal hasta el desarrollo de un dispositivo en tiempos de la nanotecnología. Por eso es preciso determinar la acepción que se adopta en relación con el alistamiento que permite llevar a feliz término procesos educativos y pedagógicos. Para efectos del proceso de planeación en el contexto de la formación se apropia el concepto de "formar o trazar el plan de una obra" (Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, 2023), lo cual requiere plantear varias acciones, siempre en relación con un objetivo o meta trazada de parte de quien la elabora.

En este sentido, se comprende la planeación pedagógica como una actividad que implica "trazar la obra" (RAE, 2023) de un proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación e involucra diferentes momentos, actores, recursos y medios. En el contexto del SENA, el marco de referencia e intencionalidad va dirigida al logro de los resultados de aprendizaje que están formulados en el Programa de Formación. Este propósito es el resultado cúspide de la cadena de decisiones a la hora de "trazar la obra", pues con anterioridad se deben reconocer otro sinnúmero de procesos que también dan cuenta del por qué y para qué se ofertan los programas y cuáles son las condiciones previstas para su implementación, con la intención de cumplir misionalmente con la formación del talento humano en beneficio de las transformaciones sociales, productivas, económicas y laborales, a través de procesos de formación para el trabajo; los cuales son asumidos como un entramado para la construcción y transformación de país, desde una visión formativa en beneficio del trabajo y de la vida misma.

Se debe reconocer que el proceso de planeación en el contexto formativo del SENA es transversal, flexible, decisorio, incluyente y de proyección para dar respuesta a las necesidades de formación para el trabajo en Colombia, bajo los paradigmas del siglo XXI -el aprendizaje permanente, la globalización, el mercado, las nuevas tecnologías, la virtualidad, las ocupaciones emergentes, entre otros-.

La planeación pedagógica constituye un proceso imprescindible para el logro de una educación de calidad. Planear significa entonces establecer qué debe hacerse durante el proceso de enseñanza- aprendizaje-evaluación, cómo debe éste desarrollarse, mediante qué acciones concretas y sus responsables, en qué tiempo y lugar, atendiendo a las metas (resultados de aprendizaje y productos esperados del proyecto formativo) y a la misión de la institución educativa, es decir, a las necesidades del aprendiz en coherencia con el encargo productivo y social hecho a la entidad formadora: "actuar crítica y creativamente en el mundo del trabajo y de la vida" (Estatuto, 1997).

La planeación pedagógica de un Programa de Formación de nivel complementario se elabora tomando como referencia directamente el diseño curricular del programa de formación. A partir de éste, se proponen las actividades de aprendizaje en relación directa con las competencias y resultados de aprendizaje a desarrollar.

Para la elaboración de la planeación pedagógica, los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral toman como insumo las variables pedagógicas que el SENA ha establecido para todos los programas de formación Profesional Integral y en cualquier modalidad:

Del diseño del programa de formación:

- Los conocimientos del saber.
- Los conocimientos de proceso.
- Los resultados de aprendizaje.
- Los criterios de evaluación.

Para la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación:

- Las actividades de aprendizaje en las áreas de desarrollo cognitivo, procedimental y valorativo-actitudinal; son individuales o grupales y presenciales o de trabajo autónomo.
- La duración de las actividades de aprendizaje.
- Las estrategias didácticas activas utilizadas.
- Los ambientes de aprendizaje, incluidos los escenarios, los elementos y condiciones relacionadas con la seguridad industrial, la salud ocupacional y el medio ambiente, los materiales de formación y los Instructores responsables.
- Las evidencias de aprendizaje.

Por regla general, la caracterización de cada una de estas variables depende del análisis de variable inmediatamente anterior. Ello significa que existe un orden lógico en la determinación de las variables que integran la planeación pedagógica (Sena, Guia de aprendizaje, s.f.).

Desde el punto de vista pedagógico, la variable desde la cual se parte para la determinación del resto son los conjuntos combinados de resultados de aprendizaje. La expresión “conjuntos combinados” se refiere a que, en lo sucesivo, en cualquier análisis que se emprenda para diseñar actividades de aprendizaje y, en cumplimiento del principio de integralidad de la Formación Profesional, se debe realizar la planeación tanto de los resultados de aprendizaje de carácter específico, como de los de integralidad de la Formación. Cabe señalar que el trabajo pedagógico, propiamente dicho, en el marco de la planeación se lleva a cabo no a partir del análisis de las competencias en sí, sino de los resultados de aprendizaje que las integran.

La planeación pedagógica sigue un orden lógico que opera de la siguiente manera en la matriz descrita en el formato GFPI-F-134 Planeación Pedagógica: si se da el desarrollo de las actividades de aprendizaje se posibilita el alcance de los resultados de aprendizaje; si están

disponibles los ambientes de aprendizaje y los materiales de formación se pueden desarrollar las estrategias didácticas activas y así sucesivamente.

El diseño de actividades de aprendizaje es el proceso clave de este apartado, por lo que se requiere que los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral las identifique y las plantee de manera integradora, en consonancia con el programa de formación y con las actividades del proyecto, para potenciar y promover los saberes (del saber, del hacer y del ser) del componente técnico o tecnológico como del componente de integralidad (aplica para programas de formación técnica y tecnológica) en función de la resolución de problemas objeto de cada programa de formación.

En las actividades de aprendizaje se pueden integrar didácticas activas en el contexto de la ocupación, según la intencionalidad y la tipología del saber. Al respecto, conviene precisar qué se pretende enseñar, dado que la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de éste implicaría comprensiones y didácticas diferentes, pues no es lo mismo enseñar un principio teórico que un procedimiento o una actitud, como lo afirma Coll[1].

Un aspecto importante, para generar la planeación pedagógica, es el componente actitudinal de los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral, en lo relativo al trabajo colaborativo, el apoyo mutuo, la escucha y la argumentación, así como el establecimiento y cumplimiento de acuerdos. La competencia comunicativa, tanto en su dimensión instrumental como actitudinal debe ser desarrollada y ejercida en todo momento. No deben perder de vista que se trata de desarrollar las competencias laborales y de integralidad en los aprendices y que priman los desempeños en función de la resolución de problemas, por lo que se enfatiza que el conocimiento en el contexto de las competencias es un medio, no un fin.

La planeación pedagógica para el programa de formación se debe elaborar de tal forma que a lo largo del proceso formativo el Instructor (es) que orientará(n) la formación, promueva(n) en los aprendices la autonomía, el espíritu crítico, la investigación aplicada, la

gestión de la información, el uso de las TIC y el trabajo colaborativo, a partir de las actividades de aprendizaje que se formulen.

3.4.2.2. Aspectos a tener en cuenta en la planeación pedagógica

Es importante aplicar los principios expuestos en estas orientaciones para la elaboración de la planeación pedagógica.

Para elaborar la planeación pedagógica en todas las modalidades de formación, se debe tomar como referencia el proyecto formativo, el cual establece las duraciones de cada actividad del proyecto. Dado que cada una de ellas comprende un número determinado de resultados de aprendizaje específicos, resulta fácil establecer cuáles de estos se deben trabajar en un lapso o período de tiempo determinado, programando el ambiente de formación y asociando los materiales de formación requeridos, al igual que los elementos y condiciones relacionadas con Seguridad y Salud en el Trabajo y la gestión ambiental. Esta información se requiere como insumo para la elaboración de la planeación pedagógica.

Los criterios para estipular la duración o dimensión cuantitativa de la planeación pedagógica quedan a discreción de los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral, siempre en coherencia con la duración estipulada en el Programa de Formación y en correspondencia con los niveles de complejidad de los resultados de aprendizaje contemplados en el proyecto formativo y que se implican en las actividades de aprendizaje.

De acuerdo con la modalidad del programa, se deberá desarrollar el formato de planeación pedagógica, adaptando a la modalidad los elementos asociados a actividades de aprendizaje, estrategias didácticas, ambientes de aprendizaje y evidencia de aprendizaje.

3.4.2.3. Integración de Resultados de Aprendizaje

La premisa fundamental en todo desarrollo curricular es dar respuesta al carácter integral de la Formación Profesional en el SENA. En los programas de formación laboral y tecnológica el SENA lleva a cabo su acción formativa a través de competencias específicas (técnicas) y básicas (competencias clave y transversales); estas competencias dan origen a resultados de aprendizaje tanto específicos como de integralidad, que se han de entretejer interdisciplinariamente en desarrollo de la elaboración de la planeación pedagógica del programa de formación, como se señaló también en el proyecto formativo. Importante anotar que en los programas de formación complementaria también debe describirse esta apuesta misional con la integralidad, se debe asegurar en las actividades de aprendizaje que se propongan.

Los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral deben analizar los conjuntos de resultados de aprendizaje del componente técnico para tener criterios que le permitan articular las competencias básicas (competencias clave y transversales) en función de las competencias específicas (técnicas) con el mayor grado de pertinencia, sistematicidad, coherencia, proporcionalidad y continuidad. (Sena, Guia de aprendizaje, s.f.)

Se deben mantener criterios lógicos y objetivos para la distribución de los resultados de aprendizaje específicos (técnico) y básicos, así como los principios pedagógicos para el diseño de las actividades de aprendizaje y del resto de variables pedagógicas, descritos a continuación.

Criterio de antecedente-consecuente: se refiere a la secuencia lógica de antes y después en desarrollo del proceso formativo de los resultados de aprendizaje propios de cada una de estas competencias. Se trata de identificar los conocimientos de saber -y los resultados de aprendizaje- que se deben trabajar primero y que sirven de base para el desarrollo de conocimientos posteriores. (Sena, Guia de aprendizaje, s.f.) El criterio acerca de cuáles

conocimientos (de las competencias del programa de formación) deben trabajarse antes y cuáles después, se obtiene a partir del análisis de la naturaleza propia de las competencias que subyacen a la ocupación objeto de la formación. La planeación pedagógico-didáctica se centra en actividades de aprendizaje y no en la enseñanza de un sinnúmero de temas; éstos deben implicarse en el desarrollo de éstas. Es decir, se rompe la secuencialidad de los contenidos, se promueven según la necesidad del aprendizaje, por lo que deben ser flexibles y dinámicos.

Criterio de pertinencia: lo pertinente es lo correspondiente o perteneciente a algo. Los resultados de aprendizaje específicos (técnicos) del programa de formación se articularán y desarrollarán en función de los resultados de aprendizaje básicos con el fin de mantener la vocación institucional de la integralidad en la formación para el trabajo.

Criterio de sistematicidad: señala la necesidad de concebir y analizar las diferentes competencias y sus resultados de aprendizaje, así como los proyectos formativos, dentro del enfoque sistémico con el fin de alcanzar el mayor nivel de comprensión, calidad y efectividad del proceso formativo. En un sistema, los componentes están interrelacionados de manera lógica y coherente y el sistema orientado hacia el mismo fin. El sistema genera propiedades y resultados "emergentes" que no se alcanzarían si se trabajan los componentes de manera desarticulada. Estas propiedades emergentes del sistema potencian el proceso formativo. De igual manera, el enfoque sistémico orienta la planeación y el desarrollo de todo tipo de actividades de los instructores y aprendices, de la comunidad educativa en general, así como la asignación de recursos y determinación de los tiempos. (Sena, ORIENTACIONES PLANEACION PEDAGOGICA PROYECTO FORMATIVO, 2013)

Criterio de Continuidad: señala que en todas las planeaciones pedagógicas y en todas las guías de aprendizaje que de ellas surgen, deberán existir siempre conjuntos combinados de resultados de aprendizaje. No habrá planeaciones pedagógicas ni guías de aprendizaje con únicamente resultados de aprendizaje del componente técnico o del componente básico.

3.4.2.4. Variables Implícitas en la Planeación Pedagógica

La planeación pedagógica constituye una fase del proceso formativo correspondiente al ámbito del diseño didáctico; es decir, de la puesta en escena de los principios y criterios pedagógicos y didácticos para orientar el programa de formación.

El SENA ha establecido para la elaboración de las planeaciones pedagógicas las siguientes variables: la fase y actividad del proyecto formativo, competencia y los resultados de aprendizaje, los tipos de conocimiento que en éstos se implican y los respectivos criterios de evaluación, las actividades de aprendizaje y la duración, las estrategias didácticas, la descripción de las evidencias (de conocimiento, de desempeño y de producto) y los ambientes de aprendizaje (incluidos los escenarios, los materiales de formación y los instructores responsables y los elementos y condiciones relacionadas con Seguridad y Salud en el Trabajo y el medio ambiente).

La elaboración de la planeación pedagógica parte del registro de los datos iniciales en el Formato GFPI- F-134 Planeación Pedagógica. Para formular las actividades de aprendizaje deben tomarse como referencia los resultados de aprendizaje para cada competencia, de tal forma que cada actividad de aprendizaje formulada esté orientada hacia el logro de estos resultados de aprendizaje, si es un programa de formación técnica laboral y tecnológica, deben dar cuenta igualmente de las actividades del proyecto; de esta manera se cumplirá con las fases del proyecto y los objetivos propuestos por el mismo. Se debe asegurar correspondencia entre las actividades del proyecto formativo con respecto a las actividades de aprendizaje, así como las evidencias de aprendizaje con los productos del proyecto formativo para valorar el alcance de los criterios de evaluación implicados en los resultados de aprendizaje del programa de formación (para programas de formación técnica y tecnológica).

En líneas generales, en el diseño de las actividades de aprendizaje se ha de tener en cuenta el desarrollo de las dimensiones cognitiva, procedimental y valorativa-actitudinal.

Igualmente, si las actividades son de carácter individual o grupal, así como si son presenciales o desescolarizadas. Esta información debe quedar claramente consignada en las planeaciones pedagógicas (Sena, Guia de aprendizaje, 2019).

Existen dos momentos para el diseño de Actividades de Aprendizaje:

En el primer momento en la planeación pedagógica se enuncian las actividades de aprendizaje que tienen como referente los desempeños prescritos al área o ámbito de la construcción del conocimiento (de tipo conceptual, procedimental o actitudinal), que se diferencian de los resultados de aprendizaje, cuyos enunciados están pensados como conducta o desempeño final en el ámbito productivo o social (mundo de la vida).

La realización del conjunto de estas actividades de aprendizaje tiene como consecuencia (causa-consecuencia) el logro del resultado de aprendizaje objeto de análisis. De acuerdo con lo anterior, las actividades de aprendizaje se enuncian en la forma lingüística: VERBO (INFINITIVO) + OBJETO + CONDICIÓN. V+O+C, la condición puede servir para mantener el carácter sistémico y la coherencia del conjunto de enunciados.

El segundo momento, como criterio orientador para el diseño de las actividades de aprendizaje éstas deben responder a la pregunta: ¿Qué debe hacer el aprendiz en los órdenes cognitivo, procedimental y valorativo-actitudinal para alcanzar determinado resultado o conjunto de resultados de aprendizaje?

Desde una perspectiva cuantitativa, en el enfoque por competencias, el nivel más general de los enunciados en la forma V+O+C corresponde a la competencia. Desde allí y de un nivel más general a niveles progresivos cada vez más detallados de particularidad, le siguen los resultados de aprendizaje y a continuación las actividades de aprendizaje. La respuesta al cómo debe proceder el aprendiz en los órdenes cognitivo, procedimental y valorativo-actitudinal para alcanzar determinado resultado o conjunto de resultados de aprendizaje, es objeto de diseño y desarrollo de las guías de aprendizaje. Por lo tanto, la planeación

pedagógica constituye una estructura más bien general del proceso formativo que se detalla posteriormente en las guías de aprendizaje.

3.4.2.5. Criterios para el diseño de las actividades de aprendizaje

Un criterio que se debe tener en cuenta es el de economía. Es decir, por regla general los tiempos de formación son cortos lo que implica procesos de aprendizaje eficientes en recursos y en el tiempo. Lo anterior, significa que la estructura lingüística de los enunciados debe ser lo más concisa y precisa posible. Estos enunciados han de ser igualmente densos desde el punto de vista semántico, es decir, en su significado.

Otro criterio es el número de actividades de aprendizaje en relación con uno o varios resultados de aprendizaje. Ello depende esencialmente de dos factores: el primero es la naturaleza del objeto de conocimiento implícito en los resultados de aprendizaje; el segundo de los niveles de complejidad que presenten tanto los resultados de aprendizaje como las actividades de aprendizaje que se han de diseñar. Con base en lo anterior se pueden dar los siguientes casos:

- Una actividad de aprendizaje puede orientarse al logro de varios resultados aprendizaje.
- Varias actividades de aprendizaje pueden orientarse al logro de un único resultado de aprendizaje.

Teniendo en cuenta los anteriores criterios, se debe asegurar lo siguiente con respecto a las actividades de aprendizaje:

- Por cada fase del proyecto formativo deben formularse mínimo dos (2) actividades de aprendizaje y máximo cuatro (4).
- Deben cubrir las tres (3) áreas de desarrollo: cognitiva, procedimental y valorativa-actitudinal (saber, hacer, ser).

- Determinar el o los modelos de expresión que corresponden para el diseño de las actividades de aprendizaje orientadas hacia el logro de los resultados de aprendizaje según la naturaleza de la ocupación objeto de la formación y la complejidad de ésta.
- Determinar si la actividad es individual o en equipo. (Sena, Guia de aprendizaje, 2019)
- Tener en cuenta si la modalidad es presencial, virtual o a distancia. En el segundo caso la actividad puede o no utilizar recursos digitales (formación virtual).
- Son realizadas por el aprendiz en el contexto del proceso de formación y su ejecución implica necesariamente el logro de los resultados de aprendizaje.
- Corresponden a las características y necesidades de los usuarios del Programa de Formación Profesional Integral, en el contexto del enfoque diferencial y de la atención a población con discapacidad.
- Su ejecución es posible en diversos contextos y mediante diversas fuentes de conocimiento en correspondencia con la capacidad situada e instalada de los Centros de Formación Profesional Integral.

Ser coherentes con el tipo y nivel del programa de formación y con los resultados de aprendizaje de las competencias que se pretende desarrollar.

Se redactan con la estructura: Verbo, Objeto y Condición (V+O+C). El verbo utilizado es transitivo y se expresa en modo infinitivo (ar, er, ir). Se sugiere consultar un documento de fundamentación relativo a las taxonomías de Verbos.

Tabla 21. Ejemplo del diseño de actividades de aprendizaje para un conjunto combinado de resultados de aprendizaje

Resultado De Aprendizaje	Actividad de Aprendizaje	Duración (Horas)
RA-1 Reparar el motor del automóvil de acuerdo con el protocolo establecido en el manual de reparación. RA-2 Elaborar el informe mensual de servicios prestados incluida la solicitud de repuestos para mantener el stock según el volumen de servicios de mantenimiento prestados.	Área de Desarrollo Cognitiva: • Clasificar los motores según la marca, cilindrada y el número de cilindros. • Describir los principios básicos de funcionamiento del motor, admisión, comprensión, explosión y escape de acuerdo con manuales técnicos. Área de Desarrollo Procedimental:	La duración se establece de acuerdo con la complejidad de la actividad de aprendizaje.

Resultado De Aprendizaje	Actividad de Aprendizaje	Duración (Horas)
RA-1 (ÉTICA) Asumir la condición de Persona Humana mediante la práctica de los Principios y Valores Éticos Universales. RA-2 (COMUNICACIÓN) Redactar textos de carácter narrativo, descriptivo, explicativo, instructivo e informativo con corrección sintáctica, semántica y ortográfica, según normas y requerimientos de los contextos Productivo y Social.	• Programar las actividades técnicas, los equipos y herramientas necesarias según lo estipulado en el manual de reparación • Diagnosticar de manera general las fallas del motor a partir de la información del conductor y las pruebas protocolarias. • Reparar las cabezas de los cilindros y el tren de válvulas siguiendo el protocolo del manual de reparación. (Y demás necesarios según el objeto de conocimiento) • Elaborar en medio electrónico los listados de los servicios prestados de mantenimiento mensual de acuerdo con la orden de servicio. Área de Desarrollo Valorativa-Actitudinal: • Autoevaluar y coevaluar el cumplimiento de los protocolos de seguridad en el trabajo en los procesos del mantenimiento automotriz y sus efectos en relación con la empresa y los clientes. • Valorar las consecuencias de utilizar repuestos de segunda mano en las reparaciones del motor.	

El anterior es un ejemplo ilustrativo, no exhaustivo y sujeto de mejoramiento por parte de los Instructores expertos de cada área.

- Las actividades de aprendizaje pueden tener el carácter sincrónico, es decir, puede requerirse la presencia de dos o más Instructores al mismo tiempo y en el mismo escenario, o pueden ser de carácter asincrónico, en cuyo caso, las actividades se desarrollan en distintos tiempos y en distintos espacios con la condición de mantener la coherencia y la sistematicidad de todo el proceso formativo.
- Asignar la duración a cada una de las actividades de aprendizaje. La suma de los tiempos de las actividades de aprendizaje corresponde con las duraciones establecidas en el proyecto formativo (para formación técnica y tecnológica) para las secuencias de resultados de aprendizaje.
- Determinación de las estrategias didácticas activas. Éstas constituyen un conjunto de procedimientos pedagógicos y didácticos, que los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral definen de manera intencional y planificada, con el fin de facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje.

- Las estrategias didácticas deben estar en correspondencia con el tipo de conocimiento a orientar y con las evidencias de aprendizaje a elaborar según la fase del proyecto formativo y los resultados de aprendizaje implicados.

3.4.2.6. Planteamiento de evidencias de aprendizaje para la evaluación en el proceso formativo

En la planeación pedagógica se establecen las evidencias de aprendizaje, es decir, aquellas orientadas a los procesos técnicos y tecnológicos que deben evidenciarse en el desempeño ocupacional, objeto de la formación, asegurando correspondencia entre perfil de egreso, actividades del proyecto formativo, actividades de aprendizaje, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación. Se deben proponer evidencias integradoras que articulen lo cognitivo, lo procedimental y lo valorativo-actitudinal, es decir, la conjugación pertinente e intencional de los saberes, los desempeños y las actitudes. En este sentido, una evidencia de aprendizaje puede dar respuesta a varios criterios de evaluación.

Para el diligenciamiento del Formato GFPI-F-134 Planeación Pedagógica, se trae a la columna de criterios de evaluación los contemplados en el programa de formación y pertinentes a las secuencias de resultados de aprendizaje establecidas en la planeación pedagógica. Con base en estos criterios, el análisis del proyecto formativo, las actividades de aprendizaje formuladas y dentro de un enfoque sistémico y coherente, los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral proponen las evidencias de aprendizaje que el aprendiz debe construir y aportar al proceso formativo para su evaluación. Es importante resaltar en este momento del proceso se realiza un análisis del proyecto formativo, visto en su conjunto, con el fin de que en el diseño de las evidencias de aprendizaje haya correspondencia y pertinencia con los productos señalados en el proyecto formativo, enunciados en las diferentes fases y actividades de éste, lo cual añade un valor agregado al desarrollo del proyecto formativo, que no tendría, si dichas evidencias se diseñan únicamente desde el análisis de los resultados de aprendizaje

implicados. [2] COLL, C (1995). Los contenidos de la reforma: enseñanza de conceptos, procedimientos, actitudes. Madrid: Editorial Santillana

3.4.3. Elaborar recursos didácticos: guías de aprendizaje

Los recursos didácticos son soportes materiales o tecnológicos que facilitan o propician el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Suelen ser empleados por los educadores en instituciones pedagógicas o formativas, como una forma de complementar o de hacer más eficientes sus labores (Recursos didacticos, 2021).

No existe un concepto estricto y universal respecto a qué cosa es y qué no un recurso didáctico, básicamente, porque cualquier elemento puede serlo, siempre que cumpla con la función de facilitar el aprendizaje o de adaptarlo a las necesidades específicas del contexto formativo (Recursos didacticos, 2021). Más aún con la implementación de la virtualización y digitalización de la información como otros referentes de la mediación didáctica, en el uso de los recursos didácticos tendrá que conjugarse la correspondencia de éstos con los diferentes escenarios y contextos para la formación. Es decir, es tan valido el uso de recursos físicos o digitales en condiciones situadas para el desarrollo de los procesos formativos.

Recursos didácticos: se corresponden con los elementos materiales o digitales que sirven de auxiliares en el proceso de enseñanza, como lápices, marcadores, pizarra, juegos, simuladores, la internet y otros objetos.

Medios didácticos: se alude a los elementos dispuestos pedagógicamente para facilitar el proceso de aprendizaje, es decir, a los recursos ex profeso para la enseñanza, como libros de texto, guías, protocolos, presentaciones audiovisuales, plataformas digitales, app, entre otros.

Los materiales y recursos en sentido amplio, y en particular los didácticos, son importantes, pero no tienen un especial valor por sí mismos. Su uso queda completamente justificado cuando son integrados, de manera intencional en el proceso formativo.

Por tanto, los recursos didácticos tienen que estar integrados en el contexto formativo para que sean efectivos y contribuyan a maximizar la motivación de los aprendices en beneficio del proceso de enseñanza - aprendizaje - evaluación.

La prioridad no debería ser crear materiales técnicamente perfectos sino pedagógicamente adecuados, significativos y útiles para cada grupo de aprendices.

Desde el rol de instructores SENA, se quiere responder a las necesidades en el proceso de enseñanza - aprendizaje - evaluación, a partir del avance tecnológico en todos los contextos del ser humano. Por lo que deben lograr una intersección entre el saber técnico, el saber pedagógico y el saber tecnológico; que se evidencie en el diseño y el uso de los recursos didácticos, de las actividades de aprendizaje, el uso de las TIC y en los desarrollos novedosos aplicados a la formación.

3.4.3.1. Generalidades sobre la guía de aprendizaje

La guía de aprendizaje es un medio didáctico, consolidado como un texto descriptivo, que facilita el desarrollo de un aprendizaje activo centrado en el aprendiz. A través de esta se describen las actividades de aprendizaje que contribuyen al desarrollo de las competencias del programa de formación. En la cual se implica los dominios del aprendizaje: valorativo actitudinal, cognitivo y procedimental, fundamentales para el logro de los resultados de aprendizaje contemplados en el programa de formación (Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, 2013).

La guía de aprendizaje tiene como referente el enfoque cognitivo y socio-constructivista, por lo que busca dinamizar una pedagogía activa y participativa, que privilegia el aprendizaje por procesos con base en una didáctica holística, con características de investigación. En cuanto a su estructura, se sustenta en el diseño de actividades sistémicas que los aprendices desarrollan tanto individual como colaborativamente (SENA, 2013).

La guía de aprendizaje se constituye en un medio que permite implementar la planeación pedagógica para orientar los procesos formativos. Es articuladora de las prácticas pedagógicas de los Instructores. Por lo tanto, conecta procesos de enseñanza – aprendizaje – evaluación, de acuerdo con las características contextuales, las interacciones entre aprendices e instructores en correspondencia con la naturaleza y los requerimientos de la ocupación.

La guía debe cumplir, por medio de las actividades de aprendizaje, las siguientes funciones específicas:

- Centrar el proceso en la actividad del aprendiz.
- Promover la interacción de acuerdo con las condiciones de los aprendices.
- Integrar contenidos y procesos.
- Promover el desarrollo de *habilidades del pensamiento y de diferentes tipos de pensamiento*, tales como el razonamiento crítico y analítico, entre otros, así como el desarrollo de competencias específicas (técnicas) y básicas (clave y transversales).
- Orientar al aprendiz para que practique y transfiera los saberes y desempeños ocupacionales a situaciones reales de su vida tanto productiva como social.
- Promover la autoevaluación, la evaluación formativa y permanente durante el proceso formativo.
- Garantizar que las actividades de aprendizaje permitan la generación de las evidencias de aprendizaje en correspondencia con el proyecto formativo los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación.
- Garantizar que las técnicas y los instrumentos seleccionados para la evaluación del aprendizaje sean correspondientes con el tipo de evidencia de aprendizaje.
- Garantizar la integralidad en la construcción de los instrumentos de evaluación.
- Promover el aprendizaje colaborativo y la construcción social de conocimientos.
- Promover la reflexión y criticidad en relación con los saberes implicados en los desempeños ocupacionales objeto de la formación

- Articular los saberes previos de los aprendices en el proceso formativo.
- Facilitar la planeación y desarrollo de las acciones pedagógicas.
- Integrar los saberes de las competencias específicas (técnicas) y básicas (clave y transversales), teniendo en cuenta la naturaleza del programa, desempeño ocupacional y nivel del programa de formación.
- Identificar las actividades de aprendizaje a realizarse en tiempo directo de formación y las actividades de aprendizaje de trabajo autónomo.

La elaboración de una guía de aprendizaje es un proceso sistemático, flexible y organizado, que requiere de la participación de los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral para estructurar un conjunto variado de actividades que permitan desarrollar los momentos o etapas del ciclo didáctico que el SENA ha adoptado.

La guía de aprendizaje debe comprender las actividades de aprendizaje necesarias y suficientes estar en correspondencia con las actividades de aprendizaje proyecto.

3.4.3.2. Estructura de la guía de aprendizaje

La guía de aprendizaje como objeto de conocimiento está configurada en correspondencia con los momentos esenciales del acto educativo: inicio, desarrollo y cierre, a partir de los cuales se implementan las actividades del ciclo didáctico, diseñado en el SENA desde los años 80´s con el aporte de Félix Bustos, que parte de la reflexión y termina en la aplicación o transferencia del conocimiento pasando por la contextualización y conceptualización. (Bustos, 1980).

Es de señalar que, en la guía de aprendizaje, se formulan las actividades de reflexión y contextualización en estrecha relación con las actividades de apropiación que se definieron en la planeación pedagógica. Es decir, para el momento de inicio, se describen aquellas actividades que buscan conectar, motivar y reconocer saberes previos en relación con las actividades de apropiación (momento de desarrollo), así como también se formulan

actividades de transferencia, que permitan constatar el aprendizaje logrado y su aplicación (momento de cierre).

La estructura de la guía de aprendizaje está constituida por un conjunto sistémico de actividades interdisciplinarias, diseñadas por los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral a través de las cuales el aprendiz comprende, construye, demuestra, aplica y transfiere los conocimientos, procedimientos y valores apropiados para la resolución de situaciones problémicas.

Esta estructura sistémica de las actividades de aprendizaje tiene en cuenta la lógica del aprendizaje por procesos y aprendizaje significativo, por lo cual la guía prevé el ciclo didáctico a saber:



Figura 5.Estructura Sistémica de la Actividades de Aprendizaje

Los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral deben retomar de la planeación pedagógica, las actividades de aprendizaje formuladas en consonancia con las actividades del proyecto formativo, los resultados de aprendizaje en su alcance y naturaleza, los tipos de conocimientos, los criterios de evaluación y las evidencias de aprendizaje, con la intención de tenerlas en cuenta en el momento de describirlas. La guía de aprendizaje se formula utilizando el formato GFPI-F-135 Guía de Aprendizaje que contiene:

- **Identificación de la Guía de Aprendizaje**

Describe los datos relacionados con la denominación del programa de formación, código del programa de formación, nombre del proyecto formativo (formación técnica y tecnológica), fases del proyecto formativo (formación técnica y tecnológica), actividad del proyecto formativo (formación técnica y tecnológica), competencia, resultados de aprendizaje a alcanzar y duración de la guía.

Presentación

Este apartado debe dar cuenta de la intencionalidad de la guía, para su redacción tome como referente las siguientes consideraciones: indicar acerca de los aprendizajes que se van a lograr o alcanzar con su desarrollo, el propósito de las actividades que se proponen, motivar al aprendizaje, guiar y organizar el aprendizaje, motivar a la acción, al trabajo autónomo sistemático y organizado, relacionar conocimientos previos con los nuevos y promover el aprendizaje colaborativo.

- **Formulación de las actividades de aprendizaje**

Para dar cuenta de la secuencia didáctica se describen en la guía los momentos que se señalan a continuación.

Actividades de reflexión inicial

Las actividades de la reflexión inicial (que no se encuentran prescritas en la planeación pedagógica) constituyen el primer momento de la práctica pedagógica que tienen como propósito promover procesos de *concienciación* en el aprendiz, esto quiere decir, fomentar la importancia que descubra la necesidad sentida de los conocimientos que van a orientarse y los cuales se van a esclarecer con el desarrollo de las actividades propuestas; así mismo busca fomentar la autoestima, la importancia de la ayuda, el trabajo colaborativo, entre otros aspectos.

En otras palabras, la s*ituación problémica* que allí se plantee, busca las primeras *predisposiciones positivas* hacia el proceso de aprendizaje. Así mismo, busca fomentar la curiosidad y conseguir que tanto Aprendices como Instructores sean capaces de cuestionar las situaciones que los rodean recurriendo a la creatividad y a la innovación y valorando la incertidumbre como un aspecto potencial de la realidad.

Siendo una labor inherente y además ineludible de la formación, inicialmente en manos del Instructor, promover el desarrollo de diversas funciones cognitivas y tipos de pensamiento, se inicia el desarrollo pertinente de algunos de estos como el nocional, analógico, preconceptual, inferencial entre otros (Molano, 2013).

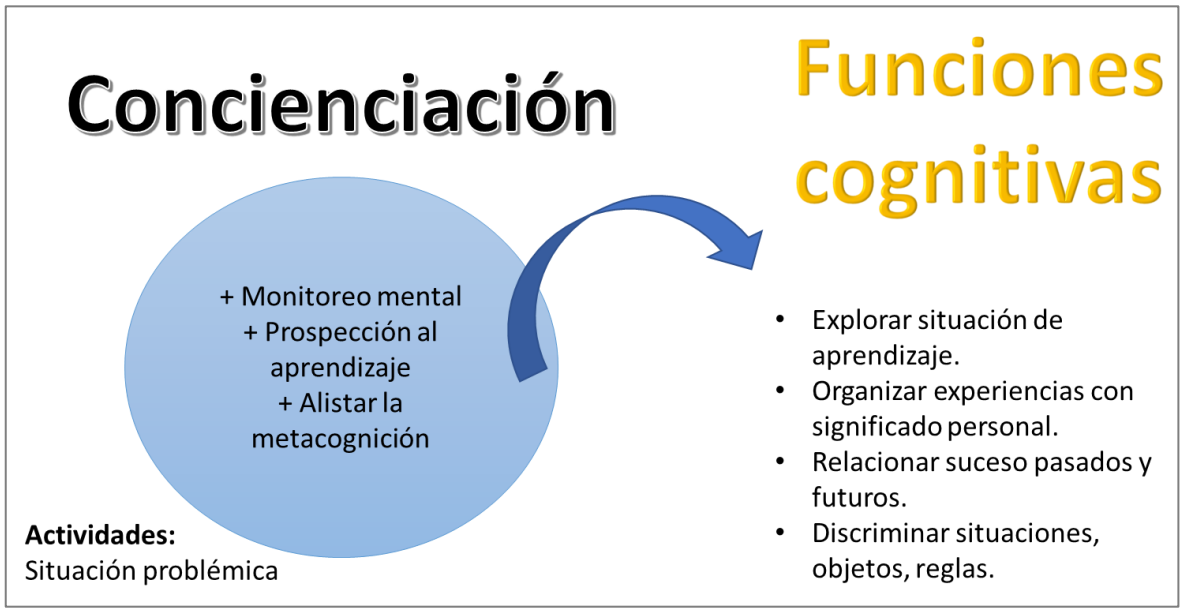


Figura 6.Actividades Situación Problémica

Plantear una situación problémica: Consecuentes con la filosofía del aprendizaje por proyectos, la cual denota la importancia de fomentar la indagación e investigación, es importante que este momento inicie con el planteamiento de una s*ituación problémica,* la cual la podemos interpretar como un contexto de participación colectiva para el aprendizaje, en la que los aprendices al interactuar entre ellos mismos y con el Instructor, sobre un objeto de conocimiento, dinamizan su actividad en los diferentes dominios del

aprendizaje, generando procesos conducentes a la construcción de nuevos conocimientos. Así, ella debe permitir la acción, la exploración, la sistematización, la confrontación, el debate, la evaluación, la autoevaluación, la heteroevaluación (Molano, 2013). Así mismo, esta se constituye en una situación pedagógica que le permita al aprendiz preguntarse sobre lo que es necesario resolver y se caracteriza por generar una actividad intelectual, de alta movilidad cognitiva (Jagude, 2015). Es necesario considerar que la s*ituación problémica* persuada al aprendiz a manifestar sus inquietudes, debe ser lo suficientemente interesante que motive la lúdica ante el aprendizaje, incentive el proceso de búsqueda del conocimiento e intente agotar el conocimiento formal de los aprendices (Molano, 2013).

La s*ituación problémica* se construye con base en los resultados de aprendizaje y se constituye en un buen punto de partida para afrontar los problemas comunes surgidos de la interpretación de necesidades de los contextos productivo y social representados en los proyectos formativos.

De la s*ituación problémica*, como punto de partida, y de la reflexión académica se desprenden procesos para la formulación de p*reguntas problémicas*, así como el inicio de un ciclo didáctico que genere el desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior como describir, reflexionar, analizar, comparar, contrastar, concluir (Molano, 2013).

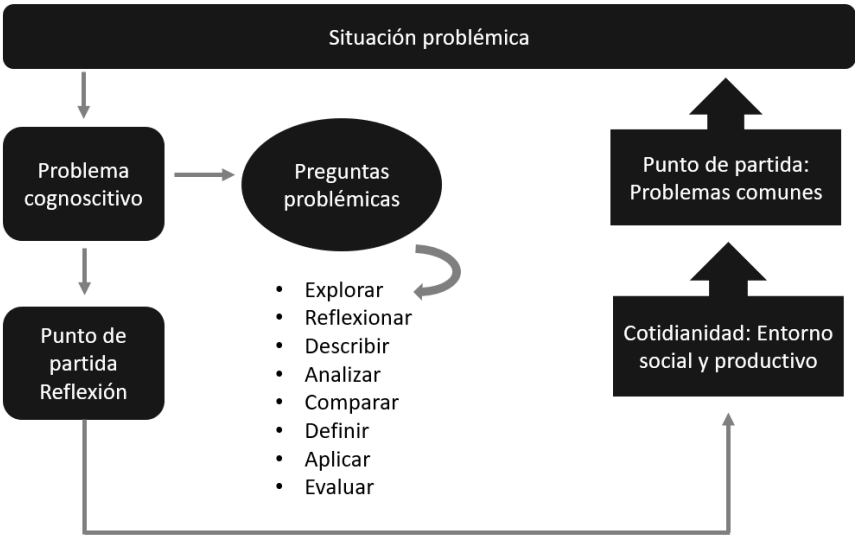


Figura 7.Situación problémica como punto de partida

Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

Las actividades aquí propuestas (que no se encuentran prescritas en la planeación pedagógica), continúan siendo parte del primer momento del aprendizaje, es decir del "inicio", son consecuencia de la actividad planteada en la s*ituación problémica* y favorecen el aprendizaje significativo, entendido como un proceso en el que se establece una relación sustantiva, no arbitraria, entre el objeto de conocimiento por aprender y lo que el aprendiz ya sabe.

La característica esencial es permitir al aprendiz la identificación de saberes construidos a partir de experiencias previas con el fin de promover tanto la evaluación auto diagnóstica como la *metacognición* (Rodriguez, s.f.) y que puede orientarse por medio de diversas técnicas tales como preguntas, lluvia de ideas, socialización de experiencias, intercambio de métodos y formas de hacer las cosas, actividades de observación.

Actividades de apropiación

Estas actividades se enfocan hacia la construcción integral del conocimiento: conceptos, procedimientos y valores que se transcriben textualmente de la planeación pedagógica.

La teorización o conceptualización es propia del segundo momento del aprendizaje, el "desarrollo", cuyo propósito es el de desarrollar capacidades para la elaboración de marcos conceptuales, la construcción y apropiación de los saberes inherentes a las competencias del programa de formación, la construcción de *algoritmos procedimentales* y la implementación de la práctica, *(saber hacer)* de acuerdo con los aportes de expertos constituidos como comunidades científicas, académicas y en donde el Instructor asume la función mediadora como experto (Sena, GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL , 2020).



Figura 8.Actividades de Apropiación

Una vez precisada la actividad, es importante proponer *el proceso de aprendizaje* para el desarrollo de ésta con el fin de que el aprendiz construya y se apropie del objeto de

conocimiento respectivo. El p*roceso de aprendizaje* lo constituye la secuencia de subactividades requeridas para resolver la actividad de aprendizaje. Ofrece al equipo de Instructores más y mejores elementos para orientar al aprendiz durante su desarrollo. Así, este puede comenzar el proceso de manera ordenada, es decir, siguiendo la lógica del pensamiento *(aprendizaje por procesos).* Cabe destacar que debe seguir una *secuencia didáctica* y promover el desarrollo, de todas las competencias del programa de formación (Sena, Dto Orientaciones elaboracion guias Aprendizaje, 2013).



Figura 9.Secuencia Didáctica

Algunas recomendaciones:

- Describir cada una de las subactividades en las que se especifique claramente la propuesta de aquello que debe resolver el aprendiz, cómo debe hacerlo (individualmente, en grupo, desempeñando un rol, etc.), con qué elementos hacerlo (medios o recursos didácticos), qué entrega y en qué tiempos.
- Tener claro, y desde luego fomentar, las diversas habilidades para el desarrollo del pensamiento superior, así como de diferentes tipos de pensamiento.
- Proponer estrategias y técnicas de aprendizaje (mapas mentales, mentefactos, Uve heurística y otras) para realizar el tratamiento pertinente de la información

proveniente de los recursos dados y que conduzca a la comprensión y solución de cada subactividad.

- Reafirmar los aspectos en los que el aprendiz debe concentrar su atención para resolver con éxito cada subactividad. Si la subactividad propone la asignación de diferentes roles, es necesario describirlos detalladamente y especificar cuáles son las actividades que le corresponden a cada uno de ellos.
- Incluir las didácticas activas: estudios de caso, seminario investigativo, juego de roles y otras.
- Indicar en cada actividad si su desarrollo es individual o grupal (aprendizaje cooperativo), presencial o autónomo.
- Proponer subactividades para el desarrollo de los diferentes dominios del aprendizaje: cognitivo, procedimental (del hacer) y actitudinal.
- Indicar el enlace en el cual encuentra la información para su posterior transferencia. Presentar descripción o esquema del producto a valorar.
- En el momento de proponer las subactividades de aprendizaje, resulta conveniente tener en cuenta los principios que deben guiar su diseño. En las mismas condiciones, una actividad es preferible a otra sí:
- Exige al aprendiz un papel activo en su realización.
- Motiva al aprendiz a examinar ideas, conceptos, leyes que ya conoce en nuevos contextos.
- Motiva al aprendiz a tomar decisiones razonables respecto a la manera de desarrollar y analizar la conveniencia de su elección.
- Exige al aprendiz una investigación de ideas, procesos intelectuales, acontecimientos, fenómenos de orden personal o social, procedimientos productivos y le estimula para comprometerse en esta actividad. (PROCESO GESTION DE LA FORMACION PROFESIONAL INTEGR, s.f.)
- Motiva al aprendiz a interactuar con su realidad social y productiva. (PROCESO GESTION DE LA FORMACION PROFESIONAL INTEGR, s.f.)

- Puede ser realizada por aprendices con distintos niveles de capacidad, con intereses diferentes y de condiciones y contextos diversos.
- Motiva al aprendiz a aplicar los conocimientos.

Es importante tener en cuenta que para el desarrollo de las subactividades se debe planear la inclusión de estrategias, medios tecnológicos, otros escenarios y participantes, para la apropiación de acuerdo con las condiciones y contextos de diferencia en los aprendices.



Figura 10Algunos tipos de subactividades

Actividades de transferencia del conocimiento

En este momento para el "cierre" de las actividades de transferencia del conocimiento (que no se encuentran prescritas en la planeación pedagógica), tienen como propósito que los aprendices apliquen o transfieran el aprendizaje desarrollado en las actividades anteriores, de acuerdo con lo planteado en la situación problémica definida en el primer momento.

La transferencia del aprendizaje se define como la garantía de que los conocimientos y las habilidades adquiridas durante una construcción de aprendizaje sean aplicados en los contextos reales. El propósito es que los aprendices transfieran el 100% de sus conocimientos y habilidades de acuerdo con las funciones *productivas*, lo que daría como resultado la calidad de los desempeños y de la gestión de la Formación Profesional Integral. Se propone desarrollar actividades que propicien:

- Integrar el aprendizaje en diferentes ambientes y en los sistemas de trabajo y motivarlos a practicar el uso de las habilidades aprehendidas. (Servicio Nacional de Aprendizaje , 2013)
- Acercar al aprendiz a situaciones de la vida real (práctica y el modelaje de situaciones o casos, solución de problemas).
- Usar habilidades en actividades productivas.
- Extender el aprendizaje más allá del evento inicial, incluyendo revisiones del contenido y, más importante aún, revisiones de cómo aplicar las habilidades a las tareas específicas y del impacto en la transferencia en los contextos productivo y social.
- Entre algunas formas de actividades se pueden citar: talleres, prácticas de campo, resultados de desempeño, investigación-acción, profundización del conocimiento, crear, innovar, inventar, formular y solucionar hipótesis solución de problemas, entre otras.



Figura 11. Relación sistémica de los tres momentos del aprendizaje

- **Planteamiento de evidencias de aprendizaje para la evaluación en el proceso formativo**

Conviene precisar que la evaluación del aprendizaje es un proceso permanente, formativo, integral, flexible, dinámico y articulador de las diversas apropiaciones que los aprendices por sus condiciones y particularidades logran demostrar en relación con el desempeño ocupacional objeto del programa de formación.

Parafraseando el Estatuto de la Formación Profesional Integral, la evaluación del aprendizaje se establece a partir de la comparación que, de manera continua y conjunta, realizan aprendiz e instructor según los resultados de aprendizaje establecidos y los avances logrados, con el objeto de realizar los ajustes necesarios.

En tal sentido, la evaluación es transversal a todo el proceso formativo, es decir, en todas las actividades de aprendizaje del ciclo didáctico se realizan evaluaciones que dan cuenta de los avances en la comprensión y las actuaciones técnicas y actitudinales implicadas en los desempeños ocupacionales objeto de la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, para dar

cuenta del logro de los desempeños ocupacionales objeto de la Formación Profesional Integral, se deben seleccionar los productos, los conocimientos y los desempeños directamente relacionados con los procesos técnicos, tecnológicos y actitudinales, que se definen como evidencias en cada una de las fases del proyecto formativo. En esta dirección, en la guía de aprendizaje deben describirse las evidencias que directamente se relacionan con los productos, conocimientos o desempeños contemplados para cada fase del proyecto formativo, y que se establecieron en la planeación pedagógica.

La evaluación da cuenta del proceso teórico práctico en relación con los desempeños ocupacionales objeto del programa de formación. En tal sentido, el proceso evaluativo debe ceñirse a las habilidades, destrezas y conocimientos propios de la ocupación.

La Dirección de Formación Profesional teniendo en cuenta las anteriores referencias y en consonancia con las evidencias de aprendizaje descritas en la planeación pedagógica, estructura el proceso evaluativo y sus instrumentos de evaluación para garantizar que se valoren los desempeños, productos y conocimientos con énfasis en lo ocupacional. Así mismo, se deben articular aquellas estrategias de carácter nacional e internacional (pruebas PISA en los programas de nivel laboral y tecnológico del Sena, WorldSkills, entre otras) que hacen énfasis en las habilidades con la intención de implicarlas en el proceso evaluativo.

3.4.4. Elaborar recursos didácticos: Instrumentos para la evaluación

En este apartado, se retoma lo referido en el procedimiento para la ejecución de las acciones de formación profesional integral del año 2006. Existen diversas técnicas e instrumentos, cuyas características particulares permiten sopesar las ventajas y las limitaciones de cada una. Se sugiere que los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral siempre combinen diferentes técnicas e instrumentos enfocados en las habilidades, destrezas y conocimientos del campo ocupacional con el fin de obtener la mayor información posible sobre los logros y dificultades del aprendiz en términos del saber, hacer y ser (Servicio Nacional de Aprendizje, s.f.).

La Dirección de Formación Profesional, en consonancia, con las pruebas nacionales e internacionales, que transcienden los procesos interpretativos para hacer énfasis más en procesos argumentativos y propositivos, debe garantizar que las técnicas e instrumentos de evaluación se estructuren en este sentido.

Se precisa que a cada técnica le corresponde un instrumento. En el proceso de evaluación, se pueden utilizar las siguientes técnicas e instrumentos:

- Observación: proceso perceptivo que se orienta a través de una lista de chequeo, como instrumento. Se realiza sobre el desempeño o sobre un producto elaborado o servicio ofrecido por el aprendiz, con base en los criterios de calidad definidos.
- Estudio de Caso y Resolución de problemas: técnica que permite obtener información a través del análisis y toma de decisiones sobre una situación o problema planteado. Puede estar acompañado por preguntas que el aprendiz debe responder o por algunas hipótesis que debe demostrar y argumentar. El instrumento es el cuestionario.
- Proyectos: el proyecto como técnica para evaluar permite la integración de estructuras conceptuales adquiridas o construidas por el aprendiz, con la orientación y asesoría del instructor, para buscar la solución de problemas o necesidades individuales y sociales, creación de prototipos, realización de experimentos relacionados con procesos productivos que afirmen su aprendizaje y que permitan evaluar los logros obtenidos. Los instrumentos pueden ser cuestionarios o listas de chequeo.
- Ensayo: escrito orientado por el instructor y elaborado por el aprendiz sobre un tema o problemática, donde este demuestra el grado de apropiación del conocimiento, las habilidades de pensamiento (análisis, síntesis, comprensión y transferencia), habilidad de comunicación escrita, creatividad e imaginación, como resultado del estudio y trabajo de consulta. El instrumento es una lista de chequeo.

- Mapa Conceptual: es una técnica que permite representar gráficamente una estructura relacional de conceptos de la cual se puede inferir el desarrollo cognoscitivo y cognitivo del aprendiz con respecto a un área del conocimiento o experiencia particular. El instrumento es la lista de chequeo, que detalla los logros que debe alcanzar.
- Preguntas: preguntar es el arte de mantener abierta la orientación pedagógica hacia diversas posibilidades en el proceso de aprendizaje. Es un recurso que insta a la indagación, a la duda, a la reflexión para determinar si las cosas o fenómenos son o no son como se creían, es decir, la problematización del conocimiento. Es posible utilizar varios tipos de preguntas abiertas, cerradas y contextualizadas, de acuerdo con el objetivo que persigue la evaluación. El instrumento es el cuestionario.
- Así mismo existen otras técnicas para evaluar aprendizajes que pueden ser utilizadas por el Instructor, que permiten, además, apreciar el proceso de organización de los aprendizajes que ha elaborado el aprendiz y de sus capacidades para producir formas alternativas de solución de problemas, tales como: mesa redonda, conversatorio, entrevista, pruebas de comprensión, análisis, discusión crítica, y en general apropiación de conceptos, foro, panel, seminarios, talleres. Los instrumentos obedecen a las técnicas de evaluación y facilitan el registro de la información que se obtiene a partir de la verificación de las evidencias presentada por los aprendices (Aprendizaje, GUIA DESARROLLO CURRICULAR, s.f.) , los instrumentos pueden ser: cuestionario con preguntas abiertas, cerradas, o contextualizadas, listas de chequeo o verificación y guía para entrevista.

3.4.5. Elaborar recursos didácticos: Material de Apoyo

Los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral pueden elaborar o sugerir material de apoyo para el desarrollo de las competencias del Programa de Formación, a su vez se utilizan con el propósito de ampliar y profundizar en las estructuras curriculares propuestas en los Programas. Constituyen un recurso

importante para la actualización de Instructores (Aprendizaje, 2013). La importancia de elaborar o sugerir material de apoyo radica en dos aspectos, uno identificar o elaborar documentos de apoyo y dos informar sobre sus contenidos. Los materiales de apoyo elaborados o sugeridos a través de referentes bibliográficos deberán:

- Orientar al aprendiz hacia la información que busca o requiere.
- Informar sobre documentos de interés propios de las competencias a desarrollar.
- Investigar literatura para apropiar conceptos y generar conocimiento.
- Favorecer el acceso al documento y a la información.
- Adquirir un método de investigación.

La bibliografía debe ser referenciada de acuerdo con las normas APA vigentes. Para lo cual el Sistema de Bibliotecas SENA http://biblioteca.sena.edu.co/ en su "Repositorio dispone de documentos de apoyo (uno de ellos: Cómo Citar y hacer referencias bibliográficas con Normas APA 7ª. Edición").

Particularmente en cuanto a la bibliografía para aprendices se incluye aquí todo aquel material diseñado especialmente para el aprendizaje sistemático de acuerdo con la naturaleza del programa de formación. Por ejemplo, los manuales y tratados generales sobre alguna ocupación, las publicaciones internas de las cátedras, la formación grabada de los Instructores, textos indicados como referentes de consulta, los diccionarios especializados, etc. De igual manera, se debe proceder con la webgrafía entendida como un listado o referencia a modo de bibliografía de sitios webs, blogs, redes, bases de datos o portales digitales.

Para finalizar las orientaciones presentadas en esta guía con respecto al componente de Desarrollo Curricular, cuando los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral elaboren documentos de apoyo a la formación, se alude al c*ontrol del documento* el cual forma parte de la *estructura de forma (control de cambios)*, utilizando lo establecido en el procedimiento de elaboración y control de

documentos de la entidad, publicado en el aplicativo CompromISO. Se resalta la importancia de acompañar permanentemente la formación con el uso del Sistema de Bibliotecas del SENA, que tiene robustas bases de datos con literatura en todas las áreas ocupacionales y documentos que forman parte de la memoria institucional. Para ampliar esta información y consultar los catálogos vigentes, se recomienda el enlace: http://biblioteca.sena.edu.co/.

3.4.6. Realizar producción de recursos didácticos a virtualizar

A partir de los recursos didácticos elaborados por los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral, se realiza la producción de los recursos educativos digitales dirigido a programas en modalidad virtual y a distancia.

El proceso de producción de los recursos educativos digitales (Red) se divide en dos etapas, iniciando con la evaluación instruccional y adecuación didáctica; en esta fase, se realiza la revisión de los documentos entregados por los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral, se incluye la información correspondiente a las competencias específicas y básicas (claves y transversales), se realiza corrección de estilo y el diseño instruccional de todos los recursos didácticos a partir de los productos entregados. Posteriormente se realiza la fase de diseño y desarrollo de los recursos educativos digitales en la cual se virtualizan los componentes formativos que consiste en documentos que exponen en texto plano el desarrollo de los ejes temáticos vinculados a uno o más resultados de aprendizaje en un programa formativo, en esta fase se realiza la producción audiovisual, gráfica y el desarrollo front-end de los recursos. Los recursos educativos digitales son el resultado de la virtualización de un componente formativo, el cual abarca contenidos que incluye vídeos, infografías, juegos, actividades didácticas, documentos en PDF, diapositivas, entre otros. A continuación, se detalla el flujo de trabajo para lograrlo.

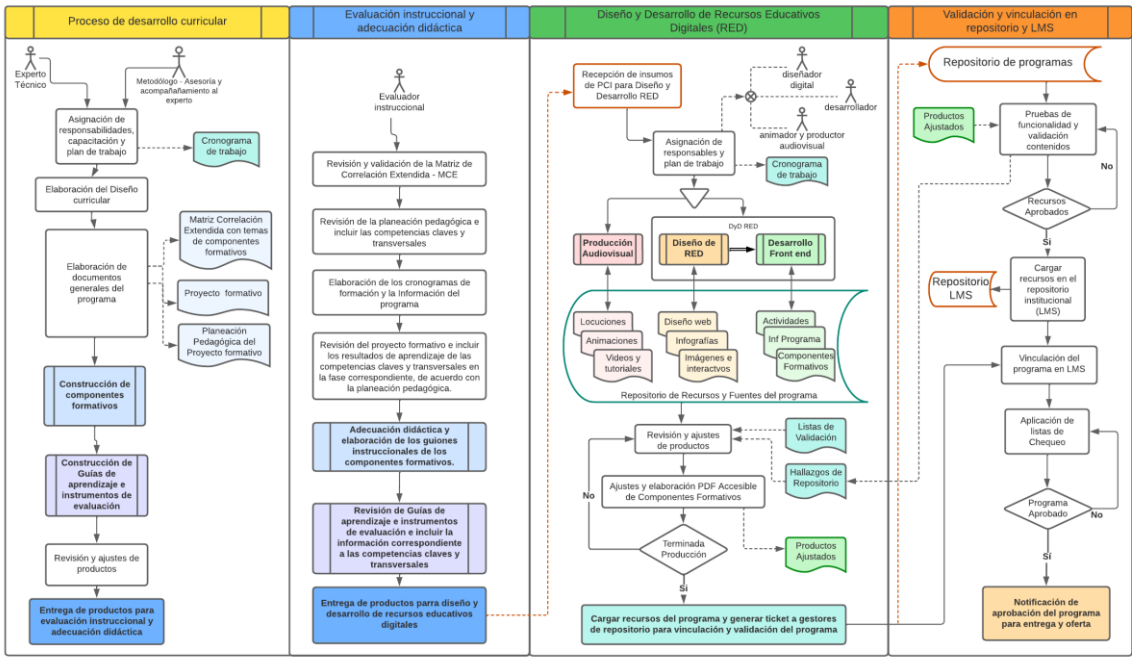


Figura 12. Flujo proceso virtualización recursos educativos digitales programas de formación virtual y a distancia.

3.4.6.1. Evaluación instruccional y adecuación didáctica

En esta etapa, se ajustan y validan los documentos entregados por los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral y se realiza la adecuación didáctica de los componentes formativos. En el proceso de evaluación instruccional se realizan las siguientes actividades:

- Elaboración de la presentación general del Programa de Formación Profesional Integral, documento que describe los elementos generales, justificación, competencias, perfil de ingreso, perfil de egreso y estrategias metodológicas.
- Construcción del guion de presentación del programa: documento en donde se define la propuesta para la generación del producto audiovisual que se empleará para presentar el programa.

- Elaboración de cronograma de formación general. En el caso de programas técnicos y tecnológicos los cronogramas se elaboran por fases. Es un recurso diseñado para orientar, tanto a instructores como a aprendices, sobre los tiempos y las evidencias a desarrollar, basado en la planeación pedagógica y el proyecto formativo.
- Adecuación didáctica y elaboración de los guiones instruccionales de los componentes formativos entregados por los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral. Los componentes formativos son documentos elaborados en formato institucional, que contienen en texto plano el desarrollo de los ejes temáticos asociados a uno o más resultados de aprendizaje.
- Transferencia para la construcción de estos recursos.
- Revisión de las guías de aprendizaje e instrumentos de evaluación. En estos recursos se incluye la información correspondiente a las competencias claves y transversales relacionadas en la Planeación Pedagógica.

3.4.6.2. Elementos o recursos de entrada del proceso de evaluación instruccional

A continuación, se presentan los elementos o recursos que entregan los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral, para validación y adecuación didáctica en el proceso de evaluación instruccional.

Tabla 22. Formación complementaria

Recurso	Formato
Planeación pedagógica	Excel
Componentes formativos	Word
Guía de aprendizaje	Word
Instrumentos de evaluación	Word

Tabla 23. Formación técnica y tecnológica

Recurso	Formato
Proyecto formativo	Excel
Planeación pedagógica	Excel
Componentes formativos	Word
Guías de aprendizaje e Instrumentos de evaluación	Word

3.4.6.3. Diseño y desarrollo de Recursos Educativos Digitales – RED

En esta fase, los responsables de la producción de los recursos educativos digitales realizan la virtualización de los componentes formativos elaborados en la fase anterior, realizando el proceso de preproducción, producción y posproducción para la conversión de cada componente formativo en un recurso educativo digital. Para ello, se realizan las siguientes actividades:

Plan de trabajo proceso de diseño web y producción audiovisual.

Elaborar plan de trabajo con la definición de responsables y tiempos, para diseño web y producción audiovisual, de acuerdo con el inventario de recursos asociados al componente formativo a producir.

Socialización del formato de desarrollo de componente formativo y diseño instruccional

Se realiza socialización del documento que contiene los textos planos del recurso educativo digital a desarrollar, de acuerdo con el plan de trabajo de diseño web y producción audiovisual, identificando el tipo de producto y la cantidad de recursos que se deben producir.

Construcción de propuesta gráfica y producción audiovisual.

Con los requerimientos a nivel de diseño web y producción audiovisual, se realizan los siguientes procesos de manera paralela:

- Diseño web

Crear la propuesta gráfica (uso de colores, infografías, diapositivas, etc.) y el diseño de interfaces para cada pantalla del recurso. Se generan las piezas visuales de apoyo y los elementos interactivos según indicaciones del proceso de diseño y evaluación instruccional. Los entregables son los siguientes:

- Diagramación de contenidos en Adobe XD y elementos gráficos solicitados en el formato de diseño instruccional.
- Producción audiovisual: Realizar la producción de vídeos y elementos audiovisuales definidos de acuerdo con las métricas de producción.
- Producción de la locución y el video del intérprete de señas que se incorporarán en cada recurso audiovisual.
- Validación de los recursos audiovisuales desarrollados. Entregable: vídeos en formato mp4 y/o audio en formato mp3.
- Validación de recursos educativos digitales

Se realiza la validación de los recursos gráficos y producción audiovisual, se realizan las actividades de validación de recursos, verificación de accesibilidad y procesos de adecuación y ajustes.

Construcción PDF accesible

Se construye el documento con estándares de accesibilidad de acuerdo con la plantilla y los elementos definidos.

Carga al repositorio local de recursos gráficos y audiovisuales terminados

Al finalizar el proceso de diseño, los recursos gráficos y audiovisuales son cargados al repositorio local definido para el proyecto (sharepoint y repositorio digital) y al canal de videos institucionales.

Integración de recursos

Una vez se finaliza el proceso de diseño web, se inicia el proceso de integración y programación de los recursos para lo cual se realizan las siguientes tareas:

- Maquetación HTML: en esta etapa el prototipo gráfico pasa a transformarse en código HTML, CSS (Saas) y JS.

- Animación e interactividad JS: se programan en JS las animaciones, transiciones, widgets y demás componentes propuestos en el guion.
- Cargue de contenidos: se reemplaza el contenido de prueba por el contenido del texto plano del recurso.
- Pruebas de navegación: al finalizar el prototipo de recurso web, se genera la validación y verificación de los recursos, hasta obtener el visto bueno para su vinculación en el curso semilla del LMS.
- Entregable: proyecto web con los archivos ejecutables y editables (html, css, sass,pug,js) en el repositorio de github del ecosistema: https://github.com/ECORED-SENA.

Revisión para la validación y aplicación de ajustes.

Cuando se finaliza un recurso educativo digital con todos sus componentes, se procede a la validación de los recursos educativos digitales a través de los enlaces de prueba de los componentes formativos para que se realice la revisión y formulación de observaciones pertinentes de los componentes.

Vinculación recursos LMS y repositorio.

Se realiza la vinculación de los recursos educativos digitales y demás documentos del programa en la plataforma LMS y el repositorio. Para los Programas de formación Profesional Integral, se disponen dentro de la plataforma LMS, espacios de ID de semilla que van acorde con el código, versión diseño, modalidad y versión semilla, en los cuales se realizan una serie de configuraciones, tanto de materiales y contenidos temáticos como de evidencias, enlazando los diferentes recursos desde el repositorio institucional de acuerdo con la estructura establecida en el desarrollo curricular y bajo los lineamientos institucionales.

En caso de recibir observaciones, se realizan los ajustes respectivos a cada componente formativo y vuelve a cargar el recurso educativo digital al repositorio local. El proceso se repite hasta que los componentes cumplan con los requerimientos de calidad.

Los lineamientos para la construcción de los recursos educativos digitales están establecidos en el Anexo 4.5 Características Técnicas del Recurso Educativo Digital SENA, y las pautas de diseño y desarrollo, en el documento Anexo 4.6 “Lineamientos Diseño Contenido”.

Disponer los recursos educativos digitales

Una vez finalizada la producción de los recursos educativos digitales, se disponen en el ambiente virtual de aprendizaje de la entidad.

Realizar verificación funcional y técnica de recursos educativos digitales

Luego de disponer de los recursos en el ambiente virtual de aprendizaje, se realiza la aplicación del formato GFPI-F-008 Lista de chequeo publicación programas modalidad virtual y a distancia. La oportunidad de mejora identificada, se reportan a los responsables de producción de cada programa para que se realicen los respectivos ajustes.

En el repositorio institucional, se dispone de una serie de recursos que hacen parte de los programas de formación en modalidad virtual a distancia entre los que se encuentran guías de aprendizaje, anexos, instrumentos de evaluación, materiales educativos en versión descargable, matriz de diseño de competencias, materiales de apoyo, planeación pedagógica, cronograma, elementos gráficos y audiovisuales, materiales educativos web / multimedia, actividades interactivas tipo SCORM, entre otros, los cuales corresponden a una clasificación institucional de acuerdo con el anexo 4.8. Orientaciones para realizar el inventario de Medios educativos, por lo que para cada Programa de Formación, se dispone de un espacio en el repositorio de semillas de programas en modalidad virtual y a distancia, con sus cuatro directorios principales y subcarpetas respectivas para organizar los diferentes recursos desde dos instancias:

- SENA: en esta ubicación se alojan los recursos ejecutables que se dispongan como html pdf, videos, imágenes, documentos en Word, Excel, .zip, entre otros.
- SENA-FUENTES: en esta ubicación se alojan todos los editables de los recursos que se dispongan incluyendo editables en archivo .zip por cada recurso web, .docx, .xlsx, editables de diseño de recursos, entre otros.

Publicar el programa de formación

Después de la verificación funcional y técnica de los recursos educativos digitales, se realiza la aprobación de la semilla y la notificación a la Dirección Regional y al Centro de Formación Profesional Integral responsable del Programa informando sobre la finalización o avance de producción (para el caso de Tecnólogos para la gestión de Registro Calificado ante el MEN), de manera que se realice la continuidad del procedimiento de Gestión Curricular del programa en el Sistema de Gestión Académico Administrativo. Así mismo se realiza la Entrega de las credenciales de acceso al repositorio y de acceso al Programa en el LMS.

Adicionalmente, en la gestión de recursos, se adoptan los lineamientos del metadato institucional definido.

3.4.7. Revisión del desarrollo curricular del Programa de Formación

El desarrollo curricular del programa de formación elaborado se verifica técnica y pedagógicamente con el objetivo de identificar opciones de mejora por expertos técnicos en la ocupación, así como por parte de los Instructores de Pedagogía y Didáctica para la Formación Profesional, pertenecientes a diferentes Centros de Formación Profesional Integral a través del formato GFPI-F-185 Revisión técnica y pedagógica del desarrollo curricular. Se trata del proceso de calidad institucional que permite la mejora y se convierte en garantía del enfoque nacional, a través de la siguiente metodología:

La Dirección Regional o la Dirección de Formación Profesional (según aplique), realiza la consulta interna de revisión técnica y pedagógica de las guías de aprendizaje, empleando el documento GFPI-F-185 Revisión técnica y pedagógica del desarrollo curricular.

Los Centros de Formación Profesional Integral tendrán un plazo de diez (10) días hábiles para su diligenciamiento a partir del recibo del correo electrónico.

Una vez culminada la revisión técnica y pedagógica del desarrollo curricular, los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral revisan los aportes realizados, realizan los ajustes acordados y genera acta de revisión técnica y pedagógica.

Los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral realizan cargue del desarrollo curricular y el acta de revisión técnica y pedagógica en el repositorio de gestión curricular establecido.

3.4.8. Realizar transferencia de conocimiento del desarrollo curricular a los Centros de Formación Profesional Integral interesados en ofertar el programa de formación

Con la intención de garantizar la comprensión, la aplicación y uso del desarrollo curricular, los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral realizan la transferencia de los productos con los Centros de Formación Profesional Integral interesados y aquellos que ofertan el Programa. Para ello, se convoca a través de comunicación formal, a los Centros de Formación Profesional Integral respectivos. El subdirector responsable del Centro de Formación Profesional Integral, una vez realizada la jornada de transferencia elabora y pública el acta de este proceso en el repositorio institucional destinando.

3.5. Componente: Gestión de permisos

3.5.1. Consideraciones generales

El propósito de la gestión de permisos para la autorización de la oferta de programas de formación es establecer los controles y actividades necesarias para cumplir los aspectos normativos, metodológicos y legales requeridos para diseñar, desarrollar y aprobar los programas de formación; se trata de estandarizar las acciones que los responsables deben considerar para garantizar una adecuada gestión, convirtiéndose así en un proceso transversal desde la identificación de necesidades, diseño y desarrollo curricular de los programas para finalizar con las actividades propias del trámite administrativo necesario para la aprobación de la oferta.

En coherencia con lo anterior, se brindan las orientaciones para verificar la normatividad regulatoria aplicable a los Programas de Formación en todas las modalidades y obtener los permisos correspondientes para ofertarlos. El presente documento describe cada una de las actividades propuestas en el GFPI-P-026 **GESTIÓN CURRICULAR DEL CATÁLOGO DE PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL** en su componente de gestión de permisos para la autorización de la oferta de los Programas de Formación Profesional Integral, estableciendo el alcance, los registros y las responsabilidades de las diferentes instancias con el objetivo de garantizar la incorporación de los elementos regulatorios y de calidad.

Este componente está conformado por la documentación y evidencia del cumplimiento de los requisitos normativos aplicables, la verificación interna del cumplimiento de los requisitos, la solicitud para la aprobación de la oferta del programa de formación ante entes externos, la verificación del cumplimiento de los requisitos normativos por los entes externos y la emisión y seguimiento del concepto decisorio de la solicitud realizada.

Si dentro del programa de formación elaborado no se identifica que se requiera algún tipo de permiso a gestionar o la validación de la normatividad aplicable al Programa de

Formación, por parte del Centro de Formación Profesional Integral responsable se debe informar a la Dirección Regional y a la Dirección de Formación Profesional la finalización del proceso de diseño y desarrollo del Programa de Formación Profesional Integral, dejando constancia en un acta sobre el cumplimiento de todos los requisitos necesarios para la oferta, de manera que la Dirección de Formación Profesional Integral proceda a habilitar en el Sistema de Gestión Académico Administrativo el Programa de Formación Profesional Integral, trasladándolo del estado "Aprobado" a "En Ejecución", de tal manera que se incluya en el Catálogo vigente la Entidad.

3.5.2. Tipos de permisos

El SENA en el desarrollo de su misión y en pro de la calidad de sus procesos, debe garantizar las gestiones para las aprobaciones internas y la obtención de permisos de los Programas de Formación Profesional Integral ofertados por la entidad en cumplimiento de la normativa aplicable para su ejecución. A continuación, se presenta información general sobre los requerimientos de permisos o autorizaciones que, por condiciones internas, por la normativa sectorial o por la naturaleza de algunos Programas de Formación Profesional Integral, se hace necesario gestionar.

3.5.2.1. Aprobación interna.

Son aquellos requisitos establecidos por el Servicio Nacional de Aprendizaje para aprobar los Programas de Formación Profesional Integral, mediante la generación de resolución de aprobación.

3.5.2.2. Requisitos establecidos por el Ministerio de Educación Nacional

"El registro calificado es un requisito obligatorio y habilitante para que una institución de educación superior, legalmente reconocida por el Ministerio de Educación Nacional, y aquellas habilitadas por la Ley, pueda ofrecer y desarrollar programas académicos de educación superior en territorio nacional" (Nacional, 2019).

3.5.2.3. Requisitos del sector productivo

Se trata de los requisitos establecidos y definidos en el marco regulatorio de un sector productivo que serán objeto de seguimiento por los Centros de Formación Profesional Integral responsables, para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral durante el diseño y desarrollo curricular, según sea necesario, para garantizar su cumplimiento oportuno. En la siguiente tabla se relacionan algunas temáticas asociadas sobre los que se establece la normatividad vigente.

Tabla 24. Temática con normatividad regulatoria aplicada a los programas de formación.

Temática	Sectores vinculados
Capacitación y entrenamiento para trabajo seguro en alturas	Agrícola Construcción Electricidad Infraestructura Minería Telecomunicaciones
Trabajo en Espacios confinados	Hidrocarburos Infraestructura Minería
Formación de Talento Humano en Salud	Salud
Formación en Gente de Mar	Transporte
Transporte de Mercancías Peligrosas	
Navegación Fluvial	
Operación de Drones	
Uso de Explosivos	Minería
Fabricación de derivados de Cannabis	Agrícola

3.5.2.4. Requisitos normativos aplicados a la institución

De acuerdo con la ruta definida para la gestión de permisos, es importante realizar una verificación sobre la normatividad regulatoria aplicable al Programa de Formación Profesional Integral para identificar si exige el cumplimiento de requisitos que habiliten a la entidad, es decir, que se requiera un aval previo para la Institución. En caso de ser necesario, se procede a validar si el SENA o el Centro de Formación Profesional Integral donde se desarrollará el Programa de Formación Profesional Integral cuenta con dicha aprobación a nivel institucional por el ente regulador. En caso de que no se cuente con este aval, se da

inicio al proceso de gestión de permisos de carácter institucional de acuerdo con el Anexo 5.4 Instructivo GFPI-I-XXX V1 Gestión de Permisos de carácter Institucional.

3.5.3. Identificación de requisitos normativos aplicables al programa de formación

La identificación de la aplicación de requisitos normativos viene orientada desde el componente de identificación de necesidades de formación, dentro del cual se formuló el Plan de Actualización del Catálogo de Programas con visión de cuatro (4) años y ejecutado con asignación anual de recursos, dejando allí esclarecida la ruta a tomar frente a la gestión de permisos que permitan al diseño curricular la incorporación de los elementos normativos regulatorios aplicables al programa de formación. Posteriormente, nuevamente se verifica si se requiere realizar el trámite para gestionar los permisos que autoricen la oferta, realizando las siguientes preguntas orientadoras por el Centro de Formación Profesional Integral responsable de la gestión curricular de programa de formación:

- ¿Para el nivel y la modalidad de formación del programa se aplican normas regulatorias sobre las cuales se deban cumplir requisitos previos que otorguen permisos para la oferta de los Programas de Formación?
- ¿Cuáles son las áreas de formación del programa presentado y de acuerdo con estas, existe alguna norma regulatoria que aplique directamente al sector productivo?
- ¿Cómo estas normas regulatorias aplicables al Programa de Formación Profesional Integral se articulan con el alcance de la denominación del programa de formación, estableciendo requisitos para su construcción?
- ¿Es necesario realizar trámites ante entes externos para gestionar la aprobación previa de permisos necesarios para la oferta del programa de formación?

3.5.4. Identificación de Centros de Formación Profesional Integral Interesados en la gestión de los permisos para la autorización de la oferta del programa de formación.

Si el Programa de Formación requiere trámites para gestionar su permiso ante un ente regulatorio que permita habilitarlo para la oferta, se debe proceder de acuerdo con lo descrito en la actividad 3.11 del **GFPI-P-026 GESTIÓN CURRICULAR DEL CATÁLOGO DE PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL.**

La manifestación del interés por parte de las regionales se realiza finalizado el Diseño Curricular, allí se podrá identificar, de acuerdo con sus capacidades y las necesidades de formación del sector productivo, los programas de formación Profesional Integral sobre los cuales sea necesario realizar la gestión del permiso o la habilitación, esta manifestación se realiza de acuerdo a lo dispuesto en el literal 3.3.5.5. Manifestación de interés. La regional manifestara a través de acta el cumplimiento de los requisitos y condiciones por parte de los Centros de Formación Profesional Integral para la oferta del programa, previamente deben determinar la suficiencia de recursos (financieros, humanos y técnicos), capacidad instalada, infraestructura, pertinencia local y articulación con los planes de desarrollo. Los criterios de validación que deberá sustentar el Centro de Formación Profesional Integral son los siguientes con respecto a las características del Programa de Formación Profesional Integral en su diseño curricular:

- Sustentación de la pertinencia de la oferta en la zona geográfica de influencia donde del Centro de Formación Profesional Integral.
- Cumplimiento o proyección sustentada sobre medios educativos.
- Cumplimiento o proyección sustentada en cuanto a los ambientes.
- Cumplimiento o proyección sustentada sobre los perfiles de los Instructores.

- Número de cupos a ofertar por el Centro de Formación Profesional Integral en la primera cohorte del Programa, lo cual se evalúa en relación con las condiciones iniciales de infraestructura, medios educativos e Instructores.

Para la gestión de los permisos de los programas en modalidad virtual, los Centros de Formación Profesional Integral determinan su intención de ofertar el programa, aportando información en la documentación del componente de calidad de Instructores. Esta intensión también estará consignada en el acta de aval regional.

Dentro de las actas de aval regional, se discriminarán los programas de formación Profesional Integral sobre los cuales los Centros de Formación Profesional Integral requieran realizar solicitud de ampliación de los permisos que autoricen la oferta en nuevas sedes, considerando para esto los criterios de validación mencionados anteriormente y los tiempos para la solicitud de modificaciones definidos por los entes regulatorios en su normatividad.

Con esta información validada, las Direcciones Regionales enviarán el acta a la Dirección de Formación Profesional, quien consolida mediante instrumento dispuesto y notifica al Centro de Formación Profesional Integral responsable de la gestión curricular del programa de Formación Profesional Integral.

De acuerdo con los Centros de Formación Profesional Integral identificados que requieran realizar solicitudes de modificación a las autorizaciones, para ampliación de lugar de desarrollo para la oferta del Programa de Formación Profesional Integral, desde la Dirección de Formación Profesional se analizara de acuerdo a capacidad instalada, la aprobación para iniciar este proceso, de ser favorable seleccionara el centro de Formación Profesional Integral responsable para la consolidación y radicación de la solicitud de la modificación por ampliación de lugar de desarrollo.

3.5.5. Elaborar documentación para gestión de permisos y autorización del Programa de Formación para su oferta.

Desde el inicio del diseño curricular del programa de formación, los responsables para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral, proceden a la identificación de los documentos y evidencias necesarias para dar respuesta a la normatividad regulatoria requerida, aplicada a los componentes de denominación, justificación y pertinencia del programa, diseño y desarrollo curricular, la innovación asociada al Programa de Formación Profesional Integral, el relacionamiento e interacción que se da desde el Programa de Formación y su impacto social, los Instructores, los medios educativos y la infraestructura; estructurando así la propuesta integral sobre el Programa de Formación.

Con esta información, y remitiéndose al Plan Nacional de Actualización del Catálogo de Programas de Formación Profesional Integral, donde se podrá identificar la ruta a seguir de acuerdo con el tipo de permiso a gestionar para el Programa de Formación (renovaciones, modificaciones a los permisos obtenidos para la oferta debido a cambios en el diseño o el desarrollo curricular o la presentación de nuevos Programas), la modalidad o las modalidades desarrolladas y el nivel del programa de formación, el Centro de Formación Profesional Integral responsable para realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral inicia, junto con los Centros de Formación Profesional Integral interesados, la elaboración y consolidación de los documentos que den cuenta del cumplimiento de los requisitos normativos externos aplicables al programa de formación.

Se verifican los elementos e insumos necesarios para el inicio de la documentación y consolidación de las evidencias para la gestión de los permisos, para esto es importante contar con:

- Resolución de aprobación del Programa de Formación Profesional Integral.

- El diseño curricular en el Sistema de Gestión Académico Administrativo de la entidad en estado: “Aprobado” para programas nuevos, así como para las nuevas versiones del diseño curricular en las renovaciones o modificaciones en el diseño curricular y “En Ejecución” para las modificaciones por ampliación de lugar de oferta.
- Las evidencias y soportes del cumplimiento de los requisitos normativos aplicables en cuanto a la denominación y justificación del Programa de Formación.
- El desarrollo curricular según la modalidad de formación del Programa. Este punto solo aplica para las renovaciones, programas nuevos o modificaciones surtidas del cambio o actualización del diseño curricular.

En Centro de Formación Profesional Integral responsable de realizar la gestión curricular del Programa de Formación Profesional Integral, construirá y finalizará la estructura del documento que dé cuenta de los requisitos normativos aplicables a los componentes de calidad asociados al programa de formación en las diferentes modalidades, actividad que inicia paralelamente a la elaboración del diseño curricular del programa, mientras que cada Centro de Formación Profesional Integral participante en el trámite de la gestión de permisos para el programa de formación, deberá dar cuenta de los componentes de calidad asociados al lugar de oferta de manera particular, actividad que dará inicio al momento de la elaboración del desarrollo curricular del programa de formación.

Para lograr una clara identificación de los documentos, en especial cuando se traté de solicitudes de gestión de permisos donde estén involucrados varios Centros de Formación Profesional Integral y varias modalidades para un mismo programa de formación Profesional Integral, se debe considerar la siguiente tabla, a menos que el ente regulatorio y el marco normativo aplicable determinen otra particularidad por ende esta estructura podrá ser adaptable de acuerdo con los requisitos:

Tabla 25. Codificación de Documentos Trámites Gestión de Permisos

Primer valor del Anexo	Segundo valor		Tercer valor	Cuarto Valor
Número del componente de calidad (1 - 9)	Característica del anexo, puede ser general que aplica para todas las modalidades y/o para todos los lugares de desarrollo, o un anexo particular que aplica solo para ciertas modalidades o ciertos Centros de Formación Profesional Integral		Numero de la secuencia del anexo	Palabras claves que den cuenta del contenido del anexo. Se recomienda que tengan máximo un tamaño definido que no superen los 16 caracteres entre las palabras compuestas, con el manejo de Mayúsculas, en la primera Letra de cada palabra sin espacios y **sin caracteres especiales ni tildes, salvo el conector de línea al piso**
Ejemplo				
1	A	Si es una única letra, significa que es de tipo general	1	Plan_Nacional
7	9305	Si es de cuatro números, significa que es de tipo particular para un determinado Centro de Formación Profesional Integral	2	Hojas_Vida
8	9305B	Si es de cuatro números seguido de una letra, significa que es de tipo particular para un determinado Centro de Formación Profesional Integral el cual se presentó con más de una sede, para cada sede se le atribuirá una letra	1	Equipo_Especial
9	Vir	Si es de tres letras, significa que es de tipo particular para una determinada modalidad	4	Laboratorios

Ejemplo de anexo	¿Qué dice el nombre del anexo?
1.A.1 Plan_Nacional	Anexo del componente de calidad número 1 (Justificación), una sola letra implica que es de tipo general lo cual significa que aplica para todos los lugares de desarrollo y modalidades, secuencia 1 y su contenido es correspondiente al Plan Nacional
7.9305.2 Hojas_Vida	Anexo del componente de calidad número 7 (Profesores), los cuatro números indican que es de tipo particular para el centro 9305, secuencia 2 y su contenido es correspondiente a sus Hojas de vida
8.9305B.1 Equipo_Especial	Anexo de la condición número 8 (Medios Educativos), los cuatro números indican que es de tipo particular para el centro 9305 el cual tiene más de una sede y para este caso correspondiente a la sede B, secuencia 1 y su contenido es correspondiente a sus Equipos Especiales
9.Vir.4 Laboratorios	Anexo de la condición número 9 (Infraestructura Física y Tecnológica), es de tipo particular para la modalidad virtual, secuencia 4 y su contenido es correspondiente a Laboratorios

A continuación, se presenta una representación gráfica de la línea de tiempo de desarrollo del proceso:

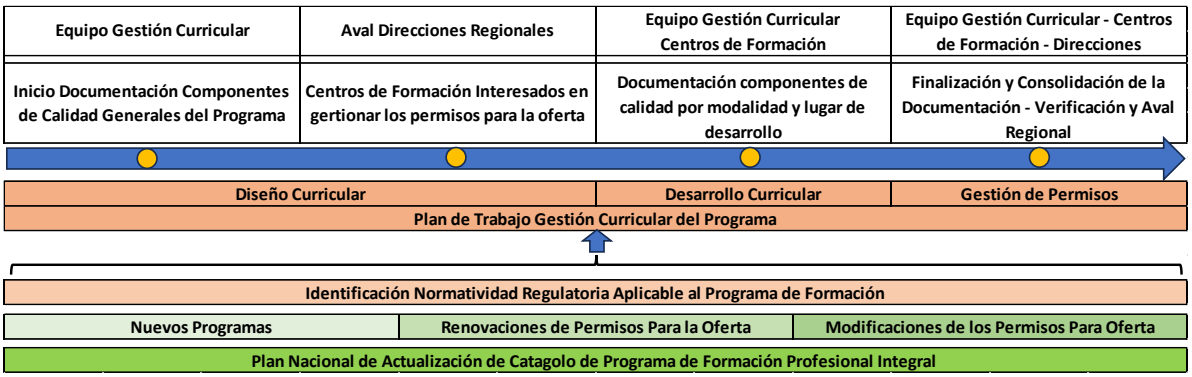


Figura 13. Línea de tiempo documentación requisitos normativos aplicables al programa de formación

Al finalizar el proceso de documentación del componente de Gestión de Permisos, de acuerdo con la normatividad aplicable y los criterios establecidos anteriormente, cada Centro de Formación Profesional Integral participante del proceso de documentación, deberá cargar la información correspondiente a su lugar de desarrollo en el repositorio de gestión curricular definido. Es responsabilidad de cada Dirección Regional con Centros de Formación Profesional Integral interesados en gestionar los permisos de autorización para oferta del programa de formación, verificar y validar la información documentada en cada caso.

3.5.5.1. Elaboración Documentación de condiciones de calidad para los programas de formación en niveles de educación superior

Para los programas de educación superior, el proceso de documentación de las condiciones de calidad para la gestión de los permisos y autorización de la oferta de los programas por parte del Ministerio de Educación Nacional se realiza por medio de una Plantilla de Documento Maestro, la cual contiene los elementos que describen las generalidades de los aspectos de calidad asociados al Programa de Formación Profesional Integral. También se referencian allí archivos y anexos, cuando apliquen, que dan cuenta del cumplimiento de los requisitos normativos para una modalidad en especial o de lo específico de cada uno de los Centros de Formación Profesional Integral que están tramitando la gestión de permisos,

estos formatos se podrán identificar en el repositorio de gestión curricular definido por la Dirección de Formación Profesional, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 26. Estructura Documento Maestro y Anexos

<table>
<tr><th>Componente de Calidad</th><th>Modalidades</th><th>Lugares de Desarrollo</th></tr>
<tr><td>1. Justificación del programa</td><td rowspan="3">No hay particularidades todo está contenido en el Documento Maestro</td><td>Cada lugar presenta su correspondiente justificación dando respuesta a los requerimientos del ente externo</td></tr>
<tr><td>2. Denominación
3. Diseño Curricular
4. Desarrollo Curricular</td><td>No hay particularidades todo está contenido en el Documento Maestro</td></tr>
<tr><td>5. Investigación
6.Relacionamiento con el Sector Externo
7. Instructores</td><td rowspan="2">Archivo Excel por cada uno de los componentes de calidad asociados al programa de formación en donde se podrá filtrar la información por regional, lugar de desarrollo, Centro de Formación Profesional Integral y lugar de oferta</td></tr>
<tr><td>8. Medios Educativos
9. Infraestructura física y Tecnológica</td><td>Plantilla por cada condición para cuando la modalidad sea Virtual o A Distancia</td></tr>
</table>

Una vez finalizado el proceso de documentación y codificación de los documentos, los Centros de Formación Profesional Integral participantes en la gestión de permisos del Programa de Formación Profesional Integral se diligencia el Anexo 5.2 formato GFPI-F-098_Resumen_informaciónSACESV4, en el cual cada participante relacionará su información particular con oportunidad y calidad.

Consideraciones por tipo de solicitud de permisos

- Renovaciones

Para las solicitudes de renovaciones de los permisos que habilitan la oferta del Programa de Formación Profesional Integral se deberán tomar en cuenta todos los pasos descritos con anterioridad para la documentación de los componentes de gestión de permisos, relacionando por cada uno los resultados de la ejecución del Programa de Formación Profesional Integral y las justificaciones sobre los cambios o modificaciones y mejoras aplicadas, soportadas en los procesos de autoevaluación, seguimiento, monitoreo y mejora del Programa de Formación.

- Modificaciones

Para la solicitud de modificaciones a los permisos que habilitan o autorizan la oferta, se deberán tomar en cuenta todos los pasos descritos con anterioridad para la documentación, relacionando en los documentos las justificaciones correspondientes sobre los cambios y modificaciones aplicadas, soportadas en los procesos de autoevaluación, seguimiento, monitoreo y mejora del Programa de Formación Profesional Integral. Para este proceso se deberán identificar los ítems que se deben documentar de acuerdo con el tipo de modificación:

- Ampliación de lugar de desarrollo: aplica para cuando uno o varios Centros de Formación Profesional Integral tienen la intensión de ofertar un Programa de Formación Profesional Integral sobre el cual ya se cuenta con un permiso vigente.
- Cambio o inclusión de modalidad: se da cuando se decide cambiar o adicionar la modalidad de formación de un Programa de Formación Profesional Integral (distancia, presencial y virtual).
- Convenios que apoyan un Programa de Formación Profesional Integral: aplica cuando se incluyen nuevos convenios que impactan la oferta del Programa de Formación.
- Denominación o titulación: aplica para los Programas de Formación Profesional Integral con permiso aprobado vigente para su oferta que determinen cambiar el nombre del programa de formación o su titulación.
- Cambios curriculares: aplica cuando se tengan cambios en el Programa de Formación Profesional Integral en aspectos como duración, competencias, entre otros que hacen parte de la estructura curricular del mismo.
- Cupos: aplica cuando los cupos del Programa de Formación Profesional Integral definidos en el momento de la solicitud del permiso de oferta de programa sean modificados por la Entidad para uno o varios de los lugares de desarrollo definidos.

Tabla 27. Relación de ítems aplicables de acuerdo con el tipo de modificación a solicitar en los permisos de oferta del programa

Componente de Calidad del Programa de Formación	Modificación					
	Cambio o Inclusión Lugar de Desarrollo	Cambio o Inclusión de Modalidad	Convenios	Denominación o titulación del programa	Cambios en diseño del programa	Cupos en los programas
Denominación				X		
Justificación	X	X	X	X	X	X
Diseño Curricular					X	
Desarrollo Curricular del Programa		X			X	
Investigación	X	X			X	
Relación con el sector externo	X	X	X			
Instructores	X	X	X		X	X
Medios educativos	X	X	X		X	
Infraestructura física y tecnológica	X	X	X		X	X

Es importante considerar los tiempos definidos por la normatividad aplicable al Programa de Formación Profesional Integral para la presentación oportuna de las solicitudes de renovación y modificación de los permisos.

3.5.6. Verificar cumplimiento de exigencias normativas de entes externos para la gestión de permisos por las Direcciones Regionales

De acuerdo con el Decreto 249 del 2004 el Director Regional es responsable de la oferta educativa de los Centros de Formación Profesional Integral de su jurisdicción, el artículo 24 afirma lo siguiente al respecto en su apartado 10: “Gestionar y coordinar los procesos de reconocimiento y autorización de programas, de articulación de acciones de formación de los centros con las instituciones de educación media técnica, educación superior, empresas y otras organizaciones integrantes del Sistema Nacional de Formación para el trabajo, de acuerdo con las políticas de la Dirección General, con el propósito de garantizar movilidad y reconocimiento en la cadena de formación”. Por lo tanto, para gestionar la obtención de los permisos necesarios para la oferta, es desde las Direcciones Regionales que se debe garantizar la consolidación de los documentos requeridos por los entes externos para la

gestión de permisos asociados, entregando esta verificación mediante acta al Centro de Formación Profesional Integral responsable del Programa de Formación Profesional Integral, quien recibirá de las diferentes regionales, incluida su regional, serán garantes de que la documentación elaborada esta completa en número de documentos necesarios para la obtención de permisos ante entes externos.

Para que el Centro de Formación Profesional Integral responsable del Programa de Formación Profesional Integral consolidará la información para proceder a realizar el proceso de radicación de la solicitud del permiso que autorice la oferta.

Para los programas de educación superior se utilizará el Anexo 5.1 formato GFPI-F-097 Lista Verificación Condiciones de Calidad de programa, el cual permite a los Centros de Formación Profesional Integral el control del contenido de los documentos elaborados para el registro calificado del Programa de Formación Profesional Integral, garantizando que la información desarrollada dentro del documento cumpla con lo establecido por la norma y cuente con los respectivos soportes.

3.5.7. Radicación de las solicitudes de gestión de permisos ante entes externos.

Para iniciar el proceso de radicación de las solicitudes de permisos que autoricen o habiliten la oferta, se debe tener consignada la siguiente documentación en el repositorio acordado:

- Acta de aval regional donde se autoriza al Centro de Formación Profesional Integral a realizar la gestión de los permisos necesario para la oferta del Programa de Formación.
- Acta de Verificación que garantiza la entrega de los documentos requeridos por los entes externos, Anexo 5.1 GFPI-F-097 Formato lista de verificación condiciones de programa, donde se garantiza por el Centro de Formación Profesional Integral responsable, los documentos y anexos presentados por los Centros de Formación

Profesional Integral que da cuenta de los ítems de la documentación de acuerdo con la normatividad regulatoria aplicable y los criterios definidos en la presente guía.

- Acto administrativo de aprobación interna del programa de formación.
- Documentos que den cuenta de los componentes del Programa de Formación y los anexos donde se relacionen las particulares para cada uno de los lugares de oferta y las modalidades de acuerdo con la normatividad aplicable.
- Formato GFPI-F-098_Resumen_información SACES, cuando se aplicable al Programa de Formación Profesional Integral, de acuerdo con la normatividad aplicable.

Una vez organizada la información el Centro de Formación Profesional Integral responsable con los Centros participantes en la gestión de los permisos para la oferta del programa, radicará la solicitud de acuerdo con la metodología, los medios y mecanismos definidos por la entidad reguladora, dejando consignado en el repositorio el documento de radicación de la solicitud ante el ente externo, informando sobre ello a la Dirección Regional.

Para la radicación de las solicitudes de los programas de educación superior, el Centro de Formación Profesional Integral responsable debe considerar la distribución de los usuarios para el acceso a la plataforma, los cuales están agrupados por regiones y departamentos, para lo cual deberá identificar el usuario de acceso asociado a su regional, a través del cual podrá realizar la radicación de la solicitud y seguimiento de los procesos. Esta información se encuentra consignada en el repositorio de información de gestión curricular.

3.5.8. Verificación del cumplimiento de requisitos por parte de los entes externos.

La verificación por parte de los entes externos hace parte de las etapas que deben surtirse durante el proceso para la obtención de permisos, con el fin de confirmar el cumplimiento de los requisitos normativos vigentes aplicables a la entidad y/o a sus Programas de Formación Profesional Integral. Se desarrolla por medio de entrevistas, reuniones, visitas a instalaciones, observación o revisión de materiales y documentos, etc.

La gestión administrativa y logística de la verificación por parte de los entes externos es responsabilidad de los subdirectores del Centro de Formación Profesional Integral.

3.5.8.1. Gestión requerimiento de información.

Se trata de información adicional que se solicita para precisar, ampliar o confirmar un dato o requerimiento hecho por los entes externos y se tramita a partir de la generación de un documento de carácter explicativo y argumentativo en el que de manera precisa y clara la respuesta al requerimiento. La gestión de los requerimientos y/o solicitudes son responsabilidad del Centro de Formación Profesional Integral y los Centros de Formación participantes, a partir de la aplicación de las siguientes fases:

- Identificar el tipo de solicitud.
- Establecer el alcance y responsables de sustentar el requerimiento de información complementaria a través de comunicación interna radicada por el subdirector del Centro responsable.
- Solicitar la información a las áreas y dependencias responsables.
- Verificar la coherencia, relevancia, autenticidad y confiabilidad de la información suministrada.

Cuando la solicitud de información sea de alcance y responsabilidad de una sede en particular, el Centro de Formación Profesional Integral consolida y remite el documento al Centro responsable guardando la codificación y estructura establecida.

El Centro de Formación Profesional Integral responsable consolida la información suministrada de forma detallada y precisa para dar respuesta a la solicitud de información complementaria en los tiempos dispuesto para ello. Una vez obtenida, verificada y consolidada la información, se procede a radicar el documento de respuesta por parte del subdirector del Centro de Formación Profesional Integral responsable cargando el documento en el repositorio de gestión curricular asociado al Programa de Formación.

3.5.8.2. Verificación en sitio por parte de los entes externos.

De acuerdo con la normatividad aplicable se puede requerir por parte de los entes externos la verificación de requisitos del Programa en los Centros de Formación Profesional Integral, por lo cual el Centro de Formación Profesional Integral responsable deberá identificar los elementos clave para gestión sobre la visita, de acuerdo con los siguientes datos:

Tabla 28. Datos para identificación de visita ente externo

Información de la Visita	Descripción
Fecha de la Visita	
Lugar de la visita	Uno o varios Centros de Formación Profesional Integral.
Modalidad de la visita	Presencial o virtual.
Tiempo estimado	Días estipulados para la visita.
Asignación del personal	El ente externo designará las personas que realizaran la visita a la entidad según el perfil requerido para la verificación y proporcionando las hojas de vida correspondientes.
Agenda	Propuesta por el ente externo

De acuerdo con esta información el Centro de Formación Profesional Integral responsable deberá realizar la planeación de los encuentros de verificación, desarrollando las presentaciones de su lugar de oferta y de los componentes del Programa de Formación Profesional Integral en lo que respecta a la justificación, denominación, diseño y desarrollo curricular, las cuales presentará junto con los compontes de investigación, relacionamiento con el sector externo, Instructores, infraestructura y medios educativos.

En el caso de que la visita de verificación por parte de entes externos aplique para varios lugares de oferta en un mismo programa, el Centro de Formación Profesional Integral principal compartirá el material de apoyo y las presentaciones de los componentes asociados a la denominación, justificación, diseño y desarrollo curricular con los Centro de Formación Profesional Integral asociados, quienes deberán desarrollar los compontes de investigación, relacionamiento con el sector externo, Instructores, infraestructura y medios educativos.

Dentro del proceso de planeación de las visitas, de ser requeridos por el ente externo, se deberá aceptar formalmente la visita, la identificación y aval del personal designado por el Ente Externo y la concertación previa de la agenda.

Después de haber recibido la verificación en sitio, se debe tener presente por cada uno de los lugares de oferta visitados realizar la evaluación de los verificadores, el informe de la visita y las observaciones al informe, todo esto acorde con lo definido por el ente regulatorio, dejando esto consignado en el repositorio de gestión curricular.

3.5.9. Verificación, seguimiento y gestión al estado y concepto del proceso de solicitud radicado al ente externo.

Una vez surtidos los procesos de verificación por parte de los entes externos, las Direcciones Regionales junto con los Centros de Formación Profesional Integral responsables harán seguimiento al proceso de solicitud radicado. Una vez proferido el documento de respuesta (acto administrativo) en primera instancia por parte de los entes externos al proceso de gestión de permisos realizado el Centro de Formación Profesional Integral responsable verifica el concepto emitido.

Si este concepto corresponde a la autorización de permisos por parte del ente externo, se procede a verificar, a través de la aplicación de la Anexo 5.3 GFPI-F-170 Lista de Chequeo Verificación de actos administrativos, que la información contenida en el acto administrativo cumpla con la normativa y corresponda a la documentación y la información radicada por la institución. Si realizada la verificación no se encuentran inconsistencias, el subdirector del Centro de Formación Profesional Integral responsable informa a través de comunicación interna radicada a los Centros de Formación Profesional Integral y Regionales involucrados en el proceso, a la Dirección de Formación Profesional y al ente externo, la consistencia del acto administrativo emitido y, seguido, el Profesional de Aseguramiento de la Calidad registra en el repositorio de la entidad la notificación.

Si, por el contrario, en la verificación se hallan inconsistencias, se procede a solicitar la corrección del acto administrativo dirigido al ente externo. El Centro de Formación Profesional Integral responsable proyecta la solicitud de corrección con el acompañamiento

del responsable de revisión jurídica del Centro de Formación Profesional Integral o de la Regional y, con el aval del director regional, se radica desde la Subdirección.

Si el concepto corresponde a la negación de autorización por primera vez, el Centro de Formación Profesional Integral responsable de la gestión curricular del programa documenta y sustenta el recurso de reposición con la participación de los Centros de Formación Profesional Integral solicitantes. En el Centro de Formación Profesional Integral responsable se analiza la respuesta en primera instancia e identifica la o las causales de negación. Posteriormente se identifica la información y evidencias requeridas para documentar y sustentar el recurso de reposición, así como, los Centros de Formación Profesional Integral interesados (solicitantes), las áreas en cada Centro de Formación Profesional Integral y los responsables de los procesos que deben aportarlas. El Subdirector realiza la solicitud de la información y las evidencias a los Centros de Formación Profesional Integral involucrados a través de comunicación interna radicada, precisando los tiempos para su entrega, en correspondencia con los tiempos previstos por la ley. La información y las evidencias allegadas para sustentar el recurso de reposición deben ser pertinentes, verificables y suficientes, es decir, concernientes a las causales de negación de la autorización, además, deben corresponder a los periodos establecidos por el ente externo, garantizando que se adicione, aclare o modifique la información requerida. El Centro de Formación Profesional Integral responsable gestiona la información y las evidencias allegadas por los Centros de Formación Profesional Integral involucrados y consolida, documenta y sustenta el recurso de reposición en el Formato GOR-F-012 Plantilla Documentos en Word, con la participación de los Centros de Formación Profesional Integral.

El Centro de Formación Profesional Integral responsable remite el recurso de reposición documentado a la Dirección Regional donde se realiza el análisis jurídico y, con el visto bueno del Director Regional, se remite a la Dirección de Formación para la respectiva firma. Seguido, la Dirección Regional procede a radicar el recurso de reposición teniendo en cuenta los términos de tiempo previstos por la ley. El Centro de Formación Profesional Integral

responsable realiza seguimiento al proceso de reposición y la emisión de concepto o decisión en firme, que corresponde a la manifestación de modificación o confirmación de su decisión en primera instancia.

Si ante el proceso de reposición, el concepto en firme corresponde a la autorización de permisos por parte del ente externo, se verifica que la información contenida en el acto administrativo cumpla con la normativa de acuerdo a lo descrito anteriormente. Si al realizar la verificación del acto administrativo de la decisión en firme no se encuentran inconsistencias, el Subdirector del Centro de Formación Profesional Integral responsable informa a través de comunicación interna radicada a los Centros de Formación Profesional y Regionales involucrados en el proceso, a la Dirección de Formación Profesional y al ente externo, la consistencia del acto administrativo emitido registrando en el repositorio de la entidad la notificación. Si, por el contrario, en la verificación se hallan inconsistencias, el Centro de Formación Profesional Integral responsable proyecta la solicitud de corrección del acto administrativo con el acompañamiento del responsable de revisión jurídica del Centro de Formación Profesional Integral o la regional y, con el aval del director regional, se radica desde la subdirección. Emitido el acto administrativo con las correcciones, el Centro de Formación Profesional Integral Responsable verifica nuevamente y registra la notificación en el repositorio.

3.5.10. Informe final de gestión de permisos.

Se trata de la consolidación de un informe con relación al cumplimiento de las actividades descritas en el componente de gestión de permisos de acuerdo con criterios establecidos. Se identifica esta responsabilidad con la Dirección Regional que cuente con Centros de Formación Profesional Integral interesados al Programa de Formación. Se deben contar con las evidencias que serán remitidas desde el Centro de Formación Profesional Integral responsable y los Centros de Formación Profesional Integral interesados, de manera que el informe describa en detalle el cumplimiento de las actividades de gestión de permisos según

la normatividad aplicable por el ente externo, dadas las condiciones del sector al cual se encuentra asociado el Programa de Formación. El informe deberá contar con los siguientes apartados:

- Se debe dejar constancia de los roles de los participantes que tuvieron a cargo la responsabilidad en la gestión de permisos.
- Antecedentes: se deben referenciar los datos de las condiciones del Programa (denominación, modalidad, sector, etc.)
- Justificación: El Centro de Formación Profesional Integral debe dejar constancia del cumplimiento de los requisitos para el trámite del permiso, según el programa(s) y el sector al cual corresponde, así como previo análisis realizado sobre la necesidad del programa con base en la identificación de necesidades, los estudios de prospectiva, las dinámicas productivas, datos que soporten la pertinencia, entre otros. Así mismo, debe garantizar la custodia de todos los documentos soporte del proceso según lo establecido en la gestión documental del procedimiento.
- Concepto de cumplimiento de requisitos: constancia del concepto emitido por la autoridad competente. Una vez el Centro de Formación Profesional Integral cuente con la notificación de los permisos, incluirá en el informe, como mínimo, el detalle de la respuesta frente al permiso solicitado. Si en el proceso de gestión de permisos se hace necesario adecuar y/o realizar ajustes para cumplir las condiciones de calidad y cumplir la normatividad vigente del sector, se recomienda referenciar si se deben actualizar de manera permanente o con cierta periodicidad, para tener trazabilidad del procedimiento y elementos para incluir en el monitoreo y seguimiento.
- Modalidad de formación: establece la modalidad (presencial, a distancia o virtual) gestionada, la cual establece las condiciones de aplicabilidad de dicho permiso y se diferencian las pautas que apliquen según el caso.

- Criterios de calidad: para todos los casos se garantizará el cumplimiento de los criterios que permiten cumplir con calidad en la ejecución de la Formación Profesional Integral, según los niveles y modalidad de acuerdo con la normatividad externa e interna.
- Centros de Formación Profesional Integral interesados: se relacionan los Centros interesados en la gestión de permisos.

3.5.11. Notificar cumplimiento de requisitos para cambiar el estado del programa de formación.

Revisar la consistencia y coherencia de información del acto administrativo expedido para el Programa en las plataformas de los entes regulatorios, esto para generar la oferta de acuerdo con los requisitos de la normatividad aplicable. Lo anterior, desde las Direcciones Regionales y los Centros de Formación Profesional Integral

Una vez se cuente con los soportes donde se evidencia que el trámite de solicitud de gestión de permisos ha concluido se debe informar por parte del Centro de Formación Profesional Integral a la Dirección Regional, la cual informará a la Dirección de Formación Profesional el cumplimiento de todos los requisitos necesarios para la oferta del Programa.

El Centro de Formación Profesional Integral responsable debe contar con el acta que respalda la notificación y esta incluirá el concepto emitido sobre el cambio de estado del Programa de Formación. En el acta se incluirá la fecha desde que aplica el cambio de estado y se notificará al encargado de este rol en el Sistema de Gestión Académico Administrativo, dejando como evidencia el reporte de este.

3.5.12. Cambiar estado del programa para oferta educativa

Habilitar en el Sistema de Gestión Académico Administrativo el programa de formación, pasando el programa de estado “Aprobado” a “En Ejecución”. Con ello, se deben generar las acciones pertinentes para que se incluya en el Catálogo Vigente de Programas de Formación.

El cambio de estado lo realizará la Dirección de Formación Profesional previo concepto y recomendación de la Coordinación del Grupo de Gestión Curricular.

Se debe tener en cuenta que, para incluirse en el Catálogo, todos los Programas deben cumplir con los criterios de calidad según el sector, según la modalidad (presencial, a distancia y virtual) y aquellas otras condiciones definidas por la normatividad aplicable a la Entidad.

3.5.13. Seguimiento y monitoreo desde la Dirección Regional

La Dirección Regional establecerá las pautas de seguimiento y monitoreo a los requisitos definidos para cada Programa de Formación, según la periodicidad recomendada tras el análisis del sector, dejando la respectiva evidencia a través de acta de seguimiento que permita la retroalimentación y mejora a la ejecución de la formación. Presentará un informe consolidado anual donde reporte los trámites de gestión de permisos que hayan surtido en la vigencia con respuesta positiva, pendiente o en negación.

Los responsables deben garantizar la custodia, en orden cronológico, de los documentos soporte y de apoyo que hacen parte del trámite de gestión de permisos, incluyendo comunicaciones, radicados, formatos, notificaciones, actas, informes etc., de acuerdo con la gestión documental definida para el procedimiento.

3.5.14. Gestionar planes para la implementación de los permisos.

Con el fin de garantizar la continuidad y finalización de los aprendices de un Programa de Formación Profesional Integral después de procesos de renovación o modificación del permiso que lo habilita, se formulan e implementan los planes de contingencia y de transición, acorde con la normativa vigente aplicable al programa de formación. La Dirección Regional es responsable de conocer y hacer seguimiento al vencimiento de permisos, así como al cumplimiento de las acciones de los planes de contingencia y de transición.

3.5.14.1. Planes de contingencia

El plan de contingencia es el documento o instrumento en el que se formulan las acciones que serán implementadas a fin de garantizar que las cohortes iniciadas durante la vigencia del permiso finalicen el Programa en las mismas condiciones de calidad que dieron lugar a su otorgamiento. Se radica ante la dependencia correspondiente, en el formato y dentro del plazo establecidos por la instancia externa (no remitir el documento en las condiciones señaladas puede acarrear acciones de inspección y vigilancia según el marco normativo que aplique a la entidad). La Institución formula un plan de contingencia en los siguientes casos:

- Negación de renovación del permiso para ofrecer un programa de formación (negación en firme).
- Vencimiento del permiso que no fue objeto de solicitud de renovación.

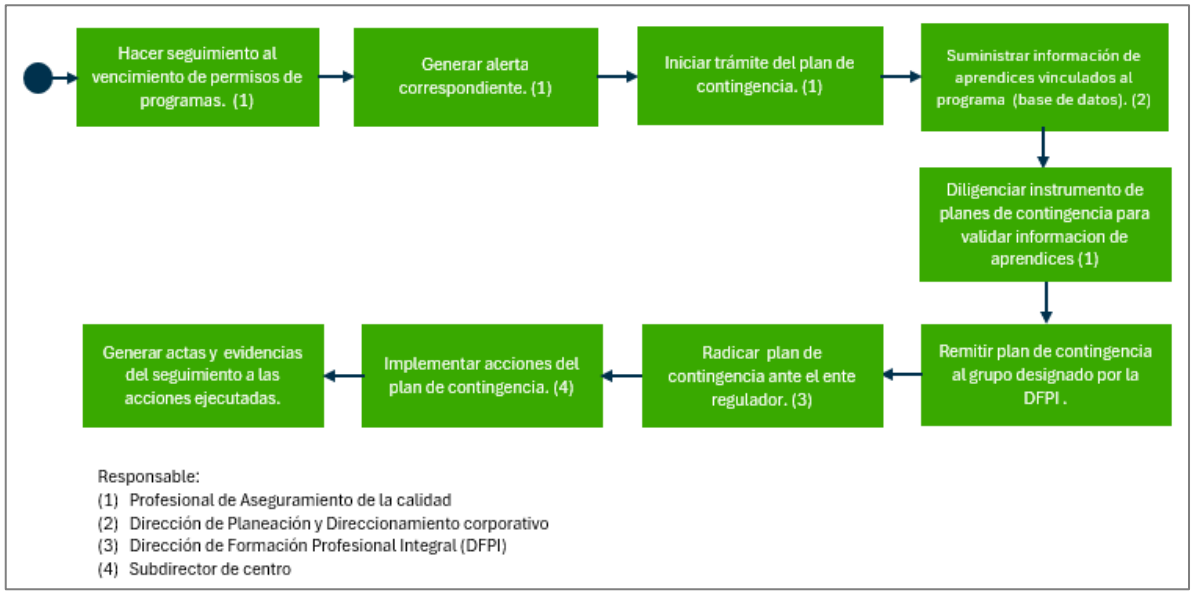


Figura 14. Ruta para formulación de plan de contingencia

La actividad de seguimiento al vencimiento de permisos de Programas de Formación y al cumplimiento de las acciones del plan de contingencia estará a cargo de los Directores Regionales y Subdirectores de Centro de Formación Profesional Integral.

3.5.14.2. Planes de transición

Es la ruta que se establece para garantizar la continuidad o transición de los aprendices entre versiones de un Programa de Formación Profesional Integral, reconociendo similitud y/o equivalencia entre la estructura curricular en un diseño, cuando se tienen modificaciones aprobadas por el ente externo que afectan las condiciones iniciales de calidad de este.

Por medio de este plan, la Entidad garantiza a los aprendices que se encuentran en estado de aplazamiento, traslado o reingreso en la etapa lectiva o productiva, la posibilidad de culminar sus estudios, conforme a lo establecido en el artículo 21 del Reglamento del Aprendiz SENA, (Acuerdo No 7 de 2012) previa solicitud de reintegro al programa en su nueva versión.

Entre las modificaciones de un programa de formación que pueden ser aprobadas por el ente externo se encuentran aspectos como:

- Cambio de denominación.
- Cambio en el número total de créditos.
- Inclusión o cambio de modalidad distinta a la otorgada inicialmente.
- Convenios que apoyan el programa en su ejecución.

Los Centro de Formación Profesional Integral a los cuales se les otorgó el permiso de oferta elaborarán el plan de transición describiendo el procedimiento y la tabla de equivalencias entre competencias que permitirán definir en qué punto del proceso de formación se ubicará al aprendiz para la terminación de su programa académico. El plan de transición se debe presentar como parte integral de la documentación radicada ante el ente externo cuando se solicite la modificación. Una vez aprobada la modificación, el Centro de Formación Profesional Integral es responsable de implementar el plan de transición.

Los aprendices de la versión vigente del programa que no alcancen a certificarse en sus respectivas cohortes pasarán a desarrollar el Programa en la nueva versión, por lo cual desde

la Coordinación Académica se designará un Instructores expertos en el Programa que realizarán la validación y equivalencia de las competencias y resultados de aprendizaje apropiados previamente, conforme al procedimiento y la tabla de equivalencias. Estos instructores definirán en que parte del proceso de formación se ubicará al aprendiz para garantizar la posibilidad de terminación de su Programa.

4. Bibliografía

ACUERDO 17 DE 2005. (2005).

Agencia Publica de Empleo. (s.f.). Obtenido de https://agenciapublicadeempleo.sena.edu.co/personas/Paginas/Convocatorias/Nacionales/Convocatoria-con-Ecopetrol.aspx

Aprendizaje, S. N. (2013). Obtenido de https://www.academia.edu/11531417/PROCESO_GESTION_DE_LA_FORMACION_PROFESIONAL_INTEGRAL_PROCEDIMIENTO_EJECUCI%C3%93N_DE_LA_FORMACION_PROFESIONAL_INTEGRAL_ORIENTACIONES_PARA_LA_ELABORACI%C3%93N_DE_GU%C3%8DAS_DE_APRENDIZAJE_DE_LOS_PROYECTOS_FORMATIVOS

Aprendizaje, S. N. (s.f.). *GUIA DESARROLLO CURRICULAR*. Obtenido de https://www.coursehero.com/file/p6l150r/ecir-de-la-informaci%C3%B3n-que-se-necesita-conocer-SENA-Procedimiento-para-la/

Bustos, F. (1980). *Sena*.

Carrera Xavier. (2007).

Clasificación Nacional de Ocupaciones. (2022). Obtenido de https://observatorio.sena.edu.co/Clasificacion/Cno

Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia. (2021). Obtenido de https://observatorio.sena.edu.co/Cuoc/Index

Curricular, G. (2024).

DAVENPORT, & PRUSAK. (1999). Obtenido de http://www.gestiondelconocimiento.com/conceptos_diferenciaentredato.htm

Estatuto. (1997).

Funcion Publica. (s.f.). Obtenido de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=14930

Glosario Sena. (s.f.). Obtenido de https://www.sena.edu.co/es-co/ciudadano/lists/glosario_sena/glosario.aspx?Paged=TRUE

Glosario Sena. (2019). Obtenido de https://www.sena.edu.co/es-co/transparencia/Documents/glosario_sena_2019.pdf

Jagude. (2015). *Slideshare*. Obtenido de https://es.slideshare.net/jagude/orientaciones-elaborar-guias-aprendizaje

Lasso, C. A. (2019). *Glosario Sena*. Obtenido de https://www.sena.edu.co/es-co/ciudadano/Lists/glosario_sena/DispForm.aspx?ID=114

Mager, R. (1984). Preparing instructional objectives. 2nd ed., Belmont. Obtenido de https://www.academia.edu/40623191/SERVICIO_NACIONAL_DE_APRENDIZAJE_SENA_PROCESO_GESTI%C3%93N_DE_FORMACI%C3%93N_PROFESIONAL_INTEGRAL_ANEXO_DOCUMENTO_ORIENTACIONES_INFORMACI%C3%93N_DEL_PROGRAMA_Y_COMPONENTES_CURRICULARES_DE_LAS_COMPETENCIAS_2014

Ministerio de Trabajo. (2015). Decreto 1072 de 2015.

Molano, E. M. (2013). Obtenido de https://www.academia.edu/11531417/PROCESO_GESTION_DE_LA_FORMACION_PROFESIONAL_INTEGRAL_PROCEDIMIENTO_EJECUCI%C3%93N_DE_LA_FORMACION_PROFESIONAL_INTEGRAL_ORIENTACIONES_PARA_LA_ELABORACI%C3%93N_DE_GU%C3%8DAS_DE_APRENDIZAJE_DE_LOS_PROYECTOS_FORMATIVOS

Nacional, M. d. (25 de Julio de 2019). Decreto 1330. *Por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 -Único Reglamentario del Sector Educación*. Colombia.

PROCESO GESTION DE LA FORMACION PROFESIONAL INTEGR. (s.f.). Obtenido de https://www.academia.edu/11531417/PROCESO_GESTION_DE_LA_FORMACION_PROFESIONAL_INTEGRAL_PROCEDIMIENTO_EJECUCI%C3%93N_DE_LA_FORMACION_PROFESIONAL_INTEGRAL_ORIENTACIONES_PARA_LA_ELABORACI%C3%93N_DE_GU%C3%8DAS_DE_APRENDIZAJE_DE_LOS_PROYECTOS_FORMATIVOS

RAE. (2023).

Recursos didacticos. (2021). Obtenido de https://plagiarismdetector.net/

Rodriguez, M. R. (s.f.). *Academia*. Obtenido de https://www.academia.edu/21488056/SERVICIO_NACIONAL_DE_APRENDIZAJE_SENA_SISTEMA_INTEGRADO_DE_GESTI%C3%93N_Procedimiento_Ejecuci%C3%B3n_de_la_Formaci%C3%B3n_Profesional_Integral

Sena. (s.f.). Obtenido de Guia de aprendizaje: https://www.coursehero.com/file/p2n6dsf8/situaciones-de-aprendizaje-interesantes-l%C3%BAdicas-y-significativas-favoreciendo/

Sena. (1997).

SENA. (1997). *Estatuto de la FPI*. Obtenido de ACUERDO 08 DE 1997: https://normograma.sena.edu.co/docs/pdf/acuerdo_sena_0008_1997.pdf

Sena. (2002).

SENA. (2003). *Metodología para la elaboración de normas de competencia laboral.* Bogotá: Luis Enrique Zúñiga.

SENA. (2005). *MANUAL DE DISEÑO CURRICULAR PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL.* Bogotá.

Sena. (2013). *Dto Orientaciones elaboracion guias Aprendizaje*. Obtenido de https://www.studocu.com/co/document/universidad-pontificia-bolivariana/elaboracion-de-cerveza-vinos-y-licores-macerados/dto-orientaciones-elaboracion-guias-aprendizaje/85053169

SENA. (2013). *Orientaciones para elaboración de guías de aprendizaje de los proyectos formativos.* Obtenido de https://www.studocu.com/co/document/universidad-pontificia-bolivariana/elaboracion-de-cerveza-vinos-y-licores-macerados/dto-orientaciones-elaboracion-guias-aprendizaje/85053169

Sena. (2013). *ORIENTACIONES PLANEACION PEDAGOGICA PROYECTO FORMATIVO*. Obtenido de https://www.studocu.com/co/document/fundacion-universitaria-san-mateo/finanzas/orientaciones-planeacion-pedagogica-proyecto-formativo/10382214

Sena. (2014). Obtenido de https://issuu.com/artdrun/docs/p006-gfpi_ejecucion_fpi

Sena. (2018).

SENA. (2018). *Circular 143.* Bogotá.

Sena. (2019). *Guia de aprendizaje*. Obtenido de https://www.coursehero.com/file/p558ejb/GUIA-DESARROLLO-CURRICULAR-32-GFPI-G-012-V1-criterio-debe-ser-tenido-en-cuenta/

Sena. (2020). *GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL* . Obtenido de https://www.collegesidekick.com/study-docs/5237415

Sena. (Julio de 2020). *Guia de desarrollo curricular*. Obtenido de https://collegesidekick.com/study-docs/5237415

Sena. (s.f.). *Guia De Desarrollo Curricular.* Obtenido de https://www.studocu.com/co/document/servicio-nacional-de-

aprendizaje/integracion-de-contenidos-digitales/sena-guia-de-desarrollo-curriculardocx-2-

Servicio Nacional de Aprendizaje . (2013). Obtenido de https://analisisdemuestrasquimicas.weebly.com/uploads/2/7/6/1/27610361/06_instructivo-para-la-guc3ada-de-aprendizaje-gfpi-f-019_1.pdf

Servicio Nacional de Aprendizaje. (2014). Obtenido de https://quimicayser.weebly.com/uploads/2/7/6/1/27610361/03_1406581534_gfp03i-an-003_anexo_orientaciones_informacion_programa_y_componente_curricular_v03.docx.pdf

Servicio Nacional de Aprendizaje. (2023). Obtenido de https://repositorioterritorium.s3.amazonaws.com/1256/institucion/cms/comunidad/pagina_titulada/informacion_educacion_superior/documentos/tecnologias/Desarrollo_Videojuegos_Entornos_Interactivos.pdf

Servicio Nacional de Aprendizaje. (s.f.). *Guía 02 Inducción - guia de induccion 2*. Obtenido de https://www.studocu.com/co/document/servicio-nacional-de-aprendizaje/induccion/guia-02-induccion-guia-de-induccion-2/55149369

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. (2013). Obtenido de https://www.academia.edu/15858719/ORIENTACIONES_PARA_LA_ELABORACI%C3%93N_DE_GU%C3%8DAS_DE_APRENDIZAJE_DE_LOS_PROYECTOS_FORMATIVOS_Servicio_Nacional_de_Aprendizaje_SENA

Servicio Nacional de Aprendizje. (s.f.). *Guia de Aprendizaje*. Obtenido de https://www.coursehero.com/file/p6l150r/ecir-de-la-informaci%C3%B3n-que-se-necesita-conocer-SENA-Procedimiento-para-la/

5. Control de cambios

Versión	Fecha de entrada en vigente	Naturaleza del cambio
1	19-03-2024	Teniendo en cuenta el cambio de operación del proceso Gestión Curricular de la Gestión de Formación Profesional, se cambian los siguientes documentos de plataforma compromISO a. GFPI-P-001. V05. Procedimiento Diseño Curricular b. GFPI-G-008. V04. Guía Diseño Curricular c. GFPI-P-013. V03. Procedimiento Desarrollo Curricular d. GFPI-G-012. V03. Guía Desarrollo Curricular e. GFPI-G-037. V01. Guía Análisis Elementos Entrada Diseño Curricular f. GFPI-P-014. V03. Procedimiento Gestión del Registro Calificado g. GFPI-G-019. V03. Guía de Gestión del Registro Calificado Debido a que los documentos referidos se encuentran en obsolescencia de acuerdo con los lineamientos de operación 2024.