**CAPÍTULO 3. EL PROCESO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL**

El proceso de la formación profesional integral del SENA comprende las siguientes fases: identificación de necesidades, diseño curricular, gestión y desarrollo, así como el seguimiento y la evaluación de procesos y resultados.

**3.1 Identificación de necesidades de formación**

La identificación de necesidades de formación profesional, mediante los estudios sectoriales, subsectoriales y por ramas de actividades, los análisis del mercado laboral y los análisis ocupacionales son el punto de partida para planear la oferta de formación nacional, regional y local del SENA; está condicionada por el análisis de la realidad económica, tecnológica y social y la proyección de sus tendencias, obtenidas por medio de investigaciones que cuantifican y cualifican los requerimientos de formación.

La planeación de la oferta de formación profesional se inscribe en el marco de la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo. El SENA formula cada cuatro años un plan indicativo y desagrega anualmente su plan operativo. Para la formulación se tienen en cuenta: los planes de desarrollo nacional, departamental y municipal; los estudios de los diferentes sectores y ramas, y los análisis ocupacionales. Estos estudios proporcionan una visión sobre las tendencias del desarrollo económico y social y sobre las áreas de incidencia del SENA, con el fin de realizar una planeación de la formación profesional integral de mediano y largo plazo.

El proceso de planeación de la formación profesional del SENA es descentralizado, pero responde a un marco general provisto por la Dirección General, cuyo desarrollo y ejecución es responsabilidad de los centros de formación, con el apoyo de las redes de centro y las áreas de planeación de las regionales, en consonancia con el sector productivo.

Para identificar las necesidades de formación se tienen como referentes: "las demandas económicas y sociales las cuales precisan los elementos cognoscitivos, tecnológicos, sociales, económicos, culturales, ecológicos, de organización y de gestión" . Estos referentes, incluyendo la demanda empresarial, permiten orientar la oferta de formación SENA hacia la incorporación de las personas en actividades productivas dentro del mercado laboral y hacia la generación y creación de empresas.

**3.1.1 Estudios sectoriales, subsectoriales y por ramas de actividad**

El SENA, en concertación con los diferentes sectores productivos realiza estudios que identifican tanto los escenarios presentes como los futuros para que la formación profesional sea pertinente con la dinámica productiva. Estos estudios sectoriales, subsectoriales y por ramas proporcionan información sobre las características socioeconómicas, tecnológicas, organizativas, ocupacionales y formativas. Así mismo, identifican los factores que inciden en la competitividad, tanto en el mercado nacional como en el internacional, las posibles alianzas estratégicas, los diferentes niveles tecnológicos y los aspectos comunes con otros sectores de la economía nacional.

La identificación y la ejecución de estos estudios es responsabilidad de las Oficinas de Planeación regionales, en coordinación con la Dirección de Planeación de la Dirección General.

Los componentes de los estudios sectoriales, subsectoriales y por ramas de actividades son los análisis de las tendencias de inversión, de los cambios tecnológicos, del mercado laboral y de las tendencias empresariales, los cuales están dirigidos a identificar los cambios en las ocupaciones.

Los análisis de las tendencias de inversión a nivel internacional, nacional, departamental y de mercado de influencia se desarrollan a través de la identificación de las variables de producción, comercio exterior (importaciones y exportaciones) e inversión (externa e interna), que permiten anticipar los cambios tecnológicos.

Los análisis de los cambios tecnológicos actuales a nivel internacional y su impacto previsible a nivel nacional, tanto cualitativos como cuantitativos, -por inversión efectiva o inducida en el marco del comercio internacional-, permiten identificar las ramas de actividades económicas que son afectadas y los cambios en la fuerza de trabajo.

Los estudios de mercado laboral se realizan con base en fuentes secundarias, cuyos datos permiten identificar los cambios tecnológicos en las estructuras y contenidos ocupacionales, obteniendo como resultados las ocupaciones obsoletas, nuevas, o las que requieren modificaciones.

Los análisis de las tendencias empresariales a través del monitoreo de aquellas que son líderes en su sector, tienen el propósito de identificar información clave sobre las tendencias económicas del sector en su conjunto y los reajustes previsibles de algunas ocupaciones en sentido transversal, es decir, que afecta no sólo el perfil de la ocupación en ese sector específico, sino en los demás sectores que utilizan ese mismo perfil en sus procesos productivos.

Los resultados de los estudios sectoriales, subsectoriales y por ramas de actividades, son fuente de orientación para realizar los análisis ocupacionales e insumo básico para establecer las necesidades de capacitación y las ofertas de formación.

Estos estudios junto con los análisis ocupacionales, constituyen, un proceso integrado, cuya información se complementa con el fin de impactar la formación profesional en términos de calidad, pertinencia y flexibilidad.

**3.1.2 Análisis ocupacional**

El análisis ocupacional es una metodología que identifica y caracteriza tecnológicamente el mundo laboral a partir del estudio de sus procesos productivos, en términos de las funciones que se desarrollan, las estructuras ocupacionales y las competencias laborales pertinentes a ellas, con base en las cuales se determinan y elaboran los perfiles ocupacionales que sirven como referentes para elaborar los programas de formación profesional.

Las funciones que debe realizar el trabajador se formulan como elementos de competencia que se agrupan para construir los perfiles de las diferentes ocupaciones.

El perfil ocupacional comprende la competencia global que debe poseer quien desempeñe una ocupación, las competencias laborales específicas, la relación entre ocupaciones afines, los niveles de formación, la descripción del entorno laboral y tecnológico y los puestos de trabajo más relevantes dentro de la ocupación.

Al interior de los perfiles ocupacionales, las competencias laborales se conciben como los comportamientos esperados dentro de una acción de trabajo y tienen como base los conocimientos, habilidades, destrezas, comprensiones de los procesos productivos, del entorno laboral y de sus funciones, además de los valores requeridos.

Los perfiles ocupacionales describen el conjunto de acciones y resultados que se expresan mediante logros y criterios de desempeño, los cuales orientan los contenidos de cada programa de formación, con el fin de que la persona alcance las citadas competencias para el desempeño de una ocupación, definida para una actividad productiva, dentro del empleo, en una empresa o en forma independiente.

La competencia laboral es la aplicación de los conocimientos, destrezas, comprensiones y valores, a las funciones o combinación de las mismas, 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. Para el SENA, posee competencias quien además de resolver problemas de forma autónoma y flexible está en capacidad para colaborar en su entorno productivo y en la organización del trabajo.

Cada competencia incluye un conjunto de criterios de realización, que determinan el nivel aceptable del resultado y proporcionan un referente preciso para la evaluación del desempeño de la persona en el contexto productivo.

**3.2 El diseño curricular**

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. Identificadas las necesidades de formación, el diseño curricular toma en cuenta los resultados del análisis ocupacional en términos de perfiles ocupacionales, desde los cuales se infieren las competencias laborales.

Estos insumos son interpretados y cualificados a la luz del ámbito pedagógico, a través de diversas metodologías, con el objetivo de desarrollar los procesos de aprendizaje.

El currículo, expresado en los planes y programas, articula los componentes tecnológicos, culturales, sociales, pedagógicos y de gestión y tiene como objetivo central, orientar las acciones de formación. Los programas de formación se elaboran de acuerdo con el siguiente proceso: organización de la estructura curricular, contextualización de tal estructura, planeación de los procesos de aprendizaje y determinación del perfil del docente.

Los planes y programas de formación, como resultados del diseño y en respuesta a las necesidades empresariales y sociales, se desarrollan de manera presencial o desescolarizada, utilizando didácticas apropiadas para generar en la persona las capacidades de aprender permanentemente, resolver problemas, adaptarse a situaciones cambiantes, interactuar en equipo, interpretar datos, simbologías e información y habilidades de argumentación y participación.

La Dirección General establece de manera concertada con las regionales y seccionales las políticas globales para el diseño curricular, cuyo desarrollo es responsabilidad fundamental de los centros núcleo de cada red, para lo cual se requiere de talento humano y de los recursos apropiados.

**3.2.1 Los planes y programas**

Los planes y programas son estructurados en módulos, los cuales, según su organización, dan lugar a rutas de formación, posibilitando su flexibilidad de acuerdo con las necesidades de formación. En su conjunto, son unidades de aprendizaje que hacen competente al trabajador para desempeñarse en una ocupación u oficio.

La estructura curricular de los programas de formación, permite identificar la jerarquización de las unidades de competencia, la conformación de bloques modulares, los niveles de formación y los distintos tipos de certificaciones.

Dicha estructura facilita la formación de nueva fuerza laboral y la actualización de la disponible, en la misma ocupación o en ocupaciones afines o complementarias, al igual que la promoción laboral, entrando y saliendo del proceso, según necesidades y posibilidades.

**3.2.2 Niveles de formación y certificaciones**

El SENA forma desde los niveles de calificación más bajos hasta los más altos de acuerdo con la estructura organizativa del sector productivo y certifica los aprendizajes logrados en el proceso de formación.

El SENA certifica de la siguiente manera:

* Certificado de Aptitud Profesional (CAP), a quienes aprueban programas completos referidos a ocupaciones.
* Certificado de formación específica en un oficio, a quienes aprueban un programa que los capacita para desempeñar un oficio o puesto de trabajo.
* Certificado de aprobación, a quienes aprueban programas de formación correspondientes a bloques modulares, predefinidos por el SENA y los interesados. Igualmente certifica módulos de formación diseñados para dar respuesta a necesidades específicas de capacitación.
* Constancias de capacitación, a personas que asisten a eventos de divulgación, jornadas tecnológicas, seminarios de corta duración o acciones informativas.

El SENA certifica los niveles de técnico profesional, técnico profesional especializado (o con énfasis en un área), tecnólogo y tecnólogo especializado (o con énfasis en un área). Estos niveles se ofrecen cuando existen demandas de capacitación derivadas de los desarrollos tecnológicos y en los casos en que la oferta educativa sea limitada.

**3.3 Gestión del proceso de formación**

La formación profesional tiene tres niveles de gestión: nacional, regional y de centros de formación Nacional o de Dirección General para formular las políticas institucionales sobre formación profesional, asignar los recursos financieros y acompañar a las regionales y los centros en el proceso de formación profesional.

Regional, para racionalizar, descentralizar e implementar la formación profesional en todo el país, teniendo en cuenta la organización administrativa y política del país.

En centros de formación agrupados en redes, de acuerdo con su oferta de formación (especialidad o especialidades) para desarrollar, coordinar y apoyar las acciones formativas, de investigación aplicada y la prestación de servicios tecnológicos.

**3.3.1 Redes de centros o de especialidades**

El SENA identifica las redes de centros como un instrumento operativo y de gestión de la formación profesional y las organiza de acuerdo con los subsectores económicos existentes.

Los centros de formación responsables de la ejecución y mantenimiento de los programas de formación, agrupados por áreas transversales o por grupos de especialidades afines conforman las redes de centros, las cuales tienen como propósitos: liderar el desarrollo tecnológico, proponer e incorporar programas de formación, integrar esfuerzos, compartir recursos técnicos e información, para desarrollar proyectos comunes entre quienes hacen parte de la red.

Cuando se habla de centros de formación se sobreentiende que también se hace referencia a las instancias de desarrollo empresarial, que existen como unidades operativas en las regionales.

Estas unidades operativas también están estructuradas en red para brindar asesoría gerencial y empresarial, capacitación en los diferentes niveles de la organización, asistencia técnica específica, tanto en tecnología dura como en tecnología blanda o de gestión, información empresarial interna y externa.

Son funciones de las redes de centros: la planeación, coordinación, seguimiento, evaluación y el liderazgo técnico y tecnológico. Para mantener la calidad de la formación las redes de centros están estructuradas en centros núcleos, centros intermedios y centros básicos, de acuerdo con los criterios establecidos para definir su papel dentro de la red.

**3.3.2 Gestión de centros**

La gestión de los centros tiene como exigencia primordial ligar la concepción y la ejecución, en todo lo relativo a las actividades de formación profesional, información para el empleo y servicios tecnológicos.

Los centros, para ejecutar acciones de formación profesional flexible y coherente con el desarrollo regional, disponen de mecanismos que permiten conocer y adaptarse a las peculiaridades productivas, educativas y culturales de las localidades, dentro de una proyección nacional e internacional.

Estas acciones son desarrolladas dentro de un marco de autonomía administrativa, acorde con las políticas institucionales tanto regionales como nacionales.

Para la ejecución de la formación profesional los centros requieren de una gestión de carácter gerencial, tecnológico, administrativo, financiero, docente y académica.

Dicha gestión debe velar para que:

* Su actuación sea congruente con un estilo gerencial caracterizado por el liderazgo, la participación y la concertación.
* La planeación de sus acciones asegure respuestas a corto, mediano y largo plazo, mediante el desarrollo de opciones formativas presenciales y desescolarizadas, las cuales trascienden sus propias fronteras.
* La atención a la eficiencia interna y al uso óptimo y controlado de los recursos físicos y financieros, así como a las instalaciones y bienes de los centros, se le dé especial importancia.
* Se desarrollen los procesos relativos al mercadeo y promoción de servicios del SENA en concertación con las instancias regionales involucradas.
* Se diseñen estrategias que faciliten un alto cumplimiento del Contrato de Aprendizaje.
* Se fortalezca la descentralización y se modernicen los procesos de ingreso, registro, seguimiento, evaluación y certificación de los alumnos, adaptándolos a los objetivos de la formación.
* Se dé mayor énfasis a los procesos de validación de aprendizajes y homologación curricular con el fin de consolidar la cadena de formación y los procesos de desescolarización.
* La asesoría a los alumnos SENA, además de la asesoría de tipo académico, se amplíe a los servicios de orientación ocupacional, profesional y psicológica.
* Los Comités Técnicos de los Centros se fortalezcan como instancias asesoras.
* Se establezcan alianzas estratégicas con entes territoriales, empresas e instituciones educativas, con el fin de concertar y mejorar la oferta de formación y con entidades especializadas orientadas especialmente al desarrollo tecnológico.

**3.3.3 Cadena de formación**

Las competencias laborales establecen una correspondencia entre el trabajo productivo y la formación profesional, facilitándoles a las personas su promoción laboral y movilidad formativa.

En este sentido, la cadena de formación contribuye a armonizar la formación profesional con los conocimientos de la educación básica, la preparación en áreas generales que desarrolla la educación media técnica, el servicio especial de educación laboral, la educación técnica y tecnológica de nivel superior, con el fin de que el talento humano pueda insertarse en el mercado de trabajo, continúe en la vida académica o ambas.

La formación profesional que ofrece el SENA hace parte del Servicio Público Educativo y representa una ruta diferente a la educación formal, permitiendo, si se requiere, continuar el proceso educativo a nivel superior, puesto que los trabajadores formados lo podrán hacer, según su determinación, orientación profesional particular y requerimientos productivos.

Para facilitar la movilidad de las personas dentro del conjunto de alternativas de formación que ofrece el Servicio Público Educativo, el SENA, entre otras acciones, debe:

* Establecer convenios o acuerdos con instituciones de educación superior, concertar conjuntamente los diseños curriculares y presentar ante las instancias rectoras del servicio educativo, propuestas de equivalencias de títulos y certificados.
* Adelantar acciones relacionadas con los procesos de asesoría a la educación media técnica, de reconocimiento de cursos o programas y pactar acuerdos con las demás entidades o empresas que ofrecen formación para el trabajo.
* Ubicar los alumnos provenientes de planteles educativos asesorados en la educación media técnica por el SENA y de instituciones educativas o empresas con cursos reconocidos, en el nivel que corresponda, con base en los planes y programas de la Entidad.

**3.3.4 Gestión del talento humano**

La cualificación permanente del talento humano es el principal insumo para la innovación en las distintas áreas de la actividad institucional, por lo tanto, el SENA propende porque todos y cada uno de sus funcionarios, puedan en cualquier momento y cuando la institución o el medio externo lo requieran, transferir sus conocimientos, experiencias, valores y habilidades adquiridas en su quehacer, para lo cual se diseñan procesos que estimulen la capacidad laboral, investigativa y creativa de los mismos.

En este contexto, el Sistema de Formación y Mejoramiento Continuo de Instructores y Asesores de Empresa se constituye en una estrategia que cualifica la gestión de la docencia, en cuanto propicia la educación permanente de los mismos, el desarrollo de la pedagogía y la tecnología sectorial e intersectorial, la integración de los procesos de gestión tecnológicos y pedagógicos en cada Centro de Formación y la profesionalización de los instructores y asesores, entendida como el desarrollo de sus capacidades profesionales en su quehacer docente, factores que permiten la movilidad laboral ascendente de los mismos.

El Sistema de Formación y Mejoramiento Continuo establece las siguientes finalidades:

1. Desarrollo articulado de la pedagogía y la tecnología, de acuerdo con las tendencias de los sistemas productivos en los diferentes sectores económicos y áreas tecnológicas predominantes en el país y los lineamientos de política del Servicio Público Educativo.
2. Apertura de espacios ínter e intra institucionales para la profesionalización de los instructores y asesores de empresa, en la búsqueda de la excelencia en los conocimientos y en la práctica docente.
3. Integración de los procesos tecnológicos, pedagógicos y de gestión docente, en los escenarios de la formación profesional.
4. Investigación aplicada a la formación profesional en el contexto de la gestión docente e intercambio de experiencias exitosas.
5. Aseguramiento de la calidad de la formación profesional en el país, por la vía del mejoramiento continuo de los instructores y asesores de empresa.

**3.4 Desarrollo de la formación profesional integral**

**3.4.1 El proceso de aprendizaje**

El proceso de aprendizaje implica la comprensión, asimilación y aplicación de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que hacen a la persona competente para actuar técnica, metodológica, participativa y socialmente en el trabajo.

La comprensión es la reconstrucción de los saberes teórico-prácticos a través de situaciones de aprendizajes significativos; la asimilación, es el proceso de representación interna del conocimiento en las personas; y la aplicación, es la posibilidad de identificar, plantear y solucionar problemas mediante los saberes asimilados.

La acción pedagógica se orienta a partir de un objetivo, problema o tarea, y pretende:

* Distinguir los fenómenos percibidos.
* Identificar las relaciones causales básicas.
* Relacionar la teoría con la práctica.
* Planificar y posibilitar la decisión individual.
* Autoevaluar y valorar los resultados de los procesos formativos.

La formación profesional dirigida a la acción, que se sintetiza en el modelo basado en competencias, busca a través del proceso de aprendizaje, proporcionar situaciones abiertas para aplicar los conocimientos y procedimientos de manera autónoma, a nivel individual y grupal.

El proceso de aprendizaje está estrechamente unido a:

* La utilización de medios apoyados por diversas tecnologías.
* La capacidad de la persona de aprender autónomamente.
* Situaciones que privilegien la relación teoría-práctica, con amplio acceso a la información, análisis e interacción con procesos reales de producción.
* El estímulo del interés por las relaciones humanas en el trabajo, propiciando la acción en equipo y la participación en la toma de decisiones.

**3.4.2 El ambiente educativo**

"Se entiende por ambiente educativo el conjunto de condiciones que propician y facilitan el logro de los objetivos de la formación profesional integral. Este ambiente puede configurarse tanto en instalaciones de la entidad como en empresas y otros sitios de vivienda o trabajo de los sujetos de formación".

El ambiente educativo es el resultado de las interacciones que se dan dentro del proceso de formación, vincula lo tecnológico con lo pedagógico, en donde son componentes fundamentales: la información, los procesos comunicativos, el espacio físico, el equipamiento y la dinámica socio cultural.

Busca conjugar conocimientos técnicos y tecnológicos, valores y actitudes, a través de diversos medios didácticos, que contribuyan a los aprendizajes escolarizados y desescolarizados, en centros reales y virtuales, que utilicen, espacios de información y autoaprendizaje, laboratorios didácticos, mediatecas, aulas de informática y redes telemáticas.

La infraestructura física y el equipamiento implica la construcción de ambientes polivalentes para distintas acciones de formación. Así mismo, éstos requieren la adecuación y adquisición de material didáctico innovador y de calidad, con el propósito de responder a las necesidades teóricas y prácticas del proceso de aprendizaje.

El ambiente educativo debe posibilitar experiencias de aprendizaje tales como:

* Trabajo individual y en equipo para estudio y elaboración de documentación técnica y tecnológica.
* Exposiciones y debates conceptuales que apoyen la construcción de conocimientos.
* Experimentación y análisis de objetos tecnológicos en términos de manipulación de materiales, reparación y montaje.
* Operación técnica y tecnológica mediante simuladores.
* Actividades culturales, deportivas, lúdicas y de convivencia social.

El ambiente educativo debe ser ejemplo de organización eficiente, respeto y responsabilidad. Así mismo debe contribuir al desarrollo de las potencialidades individuales necesarias para construir proyectos de vida personal y social.

Las interacciones sociales que configuran el ambiente educativo, generan procesos formativos, conjugan comportamientos, actitudes y valores entre la comunidad educativa.

El ambiente educativo considera el bienestar institucional, como condición determinante para el desarrollo eficiente y de calidad de la formación profesional, regulado por el manual de convivencia y otras normas específicas que expresan los acuerdos entre los participantes de la comunidad educativa.

**3.4.3 La estrategia teórico práctica de la formación profesional**

La estrategia pedagógica teórico-práctica de la formación profesional, tiene como objetivo reflexionar sobre la práctica laboral y desde ésta hacia la teoría, permitiendo comprender, asimilar y aplicar conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes.

La articulación entre teoría y práctica significa que la persona está en condiciones de expresar, argumentar y comunicarse en los lenguajes de la tecnología con que trabaja cotidianamente.

La formación teórico práctica se realiza en los talleres, las aulas, los laboratorios, las unidades productivas rurales o urbanas y otros espacios ya través de relaciones que constituyen el ambiente educativo señalado anteriormente.

La necesidad de explicar y comprender las prácticas productivas dentro del proceso formativo ha llevado a la utilización de metodologías y estrategias como la formación producción, las empresas didácticas, las incubadoras de empresas, la formación en la empresa, la formación fuera de centro, la formación compartida y el fomento a la actividad empresarial como expresiones de articulación de la teoría y la práctica.

La formación compartida es una de las estrategias actuales identificada como prioritaria para la articulación teórico práctica que tiene diversas formas de aplicación, mediante la cual el SENA y la empresa comparten la responsabilidad de la formación del nuevo talento humano, así como del personal vinculado laboralmente.

La responsabilidad conjunta de la formación involucra la planeación, la programación, la ejecución y la evaluación de todo el proceso de formación, en consecuencia, tal proceso debe ser estructurado, desarrollado y evaluado conjuntamente.

La empresa asume su papel de conformador y es responsable de incidir directamente en la calidad de la formación. Este modo de operar, estrecha la relación SENA-Empresa en un proceso permanente de reflexión, sistematización y de realimentación metodológica, técnica, tecnológica y operativa.

El fomento a la actividad empresarial es otra estrategia que además de formar al alumno para un oficio o una ocupación, le aporta elementos de gestión para la estructuración y desarrollo de proyectos técnico económicos, orientados hacia la creación y fortalecimiento de empresas y en consecuencia a la generación de empleo, ingresos, tecnologías y nuevos polos de desarrollo, especialmente en poblaciones pequeñas.

Un medio importante para el desarrollo de esta estrategia es la formulación y, ejecución de proyectos técnico-económicos, entendiendo que la formación no es suficiente para su éxito. Los proyectos pueden plantearse de manera individual o colectiva, según las expectativas.

Por su parte, el Contrato de Aprendizaje considerado como mecanismo pedagógico, posibilita la relación dinámica reflexión-acción en las etapas lectiva y productiva; la primera se desarrolla en el SENA o en instituciones especializadas reconocidas para tal fin y la segunda en la empresa o en otras unidades productivas.

**3.4.4 Servicios tecnológicos e investigación aplicada**

La prestación de servicios tecnológicos y la investigación aplicada son acciones que se enmarcan dentro del enfoque de desarrollo tecnológico y las políticas estatales de Ciencia y Tecnología, con el fin de contribuir al mejoramiento de la productividad, la calidad, la gestión y la competitividad; en el SENA se adelantan en directa relación con la formación profesional integral, en cuanto a capacitación de alumnos, actualización de docentes, mejoramiento de los diseños curriculares y sistematización de procesos de aprendizaje.

El SENA realiza investigación aplicada y ofrece servicios tecnológicos con el propósito de impulsar, facilitar y propiciar la innovación, la creatividad y el desarrollo tecnológico en los diferentes sectores productivos del país.

Los servicios tecnológicos se ofrecen a los sectores productivos, educativos y a la comunidad en general, para satisfacer una demanda real, dirigida a suministrar información, asistencia y consultoría técnica y tecnológica sobre la operación y mantenimiento de nuevas tecnologías, desarrollar pruebas y ensayos de laboratorio, diseñar y fabricar prototipos, y realizar simulaciones o aplicaciones de plantas pilotos, así como servicios de normalización, metrología y calidad.

Dichos servicios se desarrollan a partir de la captación, transferencia y asimilación de tecnología de utilización inmediata, en tanto que tales servicios mejoren los procesos productivos existentes y permitan su incorporación en los procesos formativos y de ésta manera lograr la apropiación de nuevos conocimientos, los cuales redundan en beneficio del desarrollo productivo; en estas condiciones, los servicios tecnológicos y la formación profesional se retroalimentan mutuamente.

La prestación de éstos servicios en el SENA debe contribuir al desarrollo

tecnológico en relación con:

* Aplicación y mantenimiento.
* Mejoramiento y optimización.
* Negociación.
* Divulgación.
* Evaluación.

En las regionales, los centros de formación apoyados en las redes de centros, son los encargados de estructurar y desarrollar los servicios tecnológicos. Para ello los Comités Técnicos de Centros tienen la función de aprobar con base en los estudios correspondientes los servicios tecnológicos que prestará el centro.

La investigación aplicada es un proceso que tiene como objeto de estudio, tanto la infraestructura de producción (tecnología dura) como la organización empresarial (tecnología blanda). Se concreta en proyectos y programas para transferir tecnología de utilización inmediata: su finalidad es solucionar problemas prácticos de carácter productivo, tecnológico, pedagógico y de gestión; estas innovaciones, creaciones o aplicaciones son apropiadas por la formación profesional.

Con el fin de prestar servicios tecnológicos y realizar investigaciones aplicadas el SENA debe fortalecer las alianzas con el sistema científico tecnológico del país conformado por institutos especializados, centros y parques de desarrollo tecnológico, incubadoras de empresas de base tecnológica, instituciones de educación superior, institutos de investigación, con gremios, grupos de empresas y trabajadores organizados.

El Consejo Directivo Nacional del SENA podrá crear y organizar centros de servicios tecnológicos e investigación aplicada y reorientar los existentes de acuerdo con el Decreto 585 de 1991.

**3.5 Seguimiento y evaluación de la formación profesional**

De acuerdo con las disposiciones legales (27) y las políticas institucionales correspondientes, el sistema de evaluación y seguimiento incorpora varios componentes internos y externos a la formación profesional, a saber: valoración de la gestión del SENA como institución del Estado, como entidad educativa que ofrece formación profesional, presta servicios tecnológicos y ejecuta proyectos de investigación aplicada; y, finalmente la evaluación del proceso de aprendizaje.

En el marco anterior, la formación profesional asume la evaluación como un proceso permanente de recolección, análisis y utilización de información para la toma de decisiones que garantice el cumplimiento de la misión institucional

y sus objetivos.

Las acciones de evaluación que se desarrollan son las siguientes:

* Evaluación de gestión y resultados como entidad pública. Una parte importante es el control interno o autocontrol, relativo a la administración del patrimonio institucional por parte de cada funcionario.
* Evaluación del plan estratégico (indicativo) o de seguimiento a la gestión de centros, regionales y del SENA como totalidad, teniendo como herramienta un sistema de indicadores de gestión que involucra aspectos cualitativos y cuantitativos.
* Autoevaluación institucional de los programas, proceso que debe cubrir a mediano plazo los diferentes niveles de formación, sin excepción alguna.
* Evaluación de impacto de la formación profesional referida a egresados en todos los niveles, servicios tecnológicos e investigación aplicada.
* Evaluación del currículo que comprende: la gestión pedagógica de los instructores y asesores de empresa; los planes y programas; y el ambiente educativo.
* Evaluación del proceso de aprendizaje. Se establece a partir de la comparación que de manera continua y conjunta, realizan alumno y docente, según los objetivos establecidos y los avances logrados, con el objeto de realizar los ajustes necesarios.
* Evaluaciones especiales sobre políticas y estrategias de acción institucional ligadas con convenios nacionales e internacionales, con entidades públicas o privadas, o con acciones globales del Plan de Gobierno.