

APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS BPM (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT) Y
BUENAS PRÁCTICAS ITIL (IT INFRASTRUCTURE LIBRARY) PARA LA GESTIÓN DE
LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL, CASO PILOTO CENTRO DE
TELEINFORMÁTICA Y PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DEL SENA, REGIONAL CAUCA.

MARÍA DEL CARMEN PÉREZ PEÑA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD.
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA.
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

POPAYÁN

2018

APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS BPM (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT) Y
BUENAS PRÁCTICAS ITIL (IT INFRASTRUCTURE LIBRARY) PARA LA GESTIÓN DE
LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL, CASO PILOTO CENTRO DE
TELEINFORMÁTICA Y PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DEL SENA, REGIONAL CAUCA.

MARÍA DEL CARMEN PÉREZ PEÑA

Tesis de grado para optar por el título de Magister en Gestión de tecnología de la información

Director: JOSE FERNANDO LOPEZ QUINTERO, PhDEng. / MSc. / Ing.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD.
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA.
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

POPAYÁN

2018

Nota de Aceptación

Jurado

Jurado

Popayán, 2018

Agradecimientos

A Dios, por su infinita misericordia, por todas las bendiciones que ha dado en mi vida y por brindarme la oportunidad y las capacidades para desarrollar el presente trabajo, a mi esposo, mis hijos y demás familiares por el constante apoyo y comprensión en este proceso, a los docentes y compañeros de la UNAD por toda los conocimientos, colaboración y tiempo brindados y a todos aquellos que de una u otra forma participaron en el desarrollo del presente trabajo a todos muchas gracias.

Un agradecimiento especial al Centro de Teleinformática y Producción Industrial del SENA regional Cauca, empresa que me ha dado la oportunidad de crecer personal y profesionalmente.

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	13
2	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	15
2.1	Descripción del problema	15
2.2	Justificación	18
2.3	Objetivos	24
2.3.1	General	24
2.3.2	Específicos.....	24
3	MARCO REFERENCIAL.....	26
3.1	Proceso de Formación Profesional Integral -FPI del SENA.....	26
3.2	Gestión de procesos de negocio.	28
3.3	Estándares de integración.....	32
3.4	Gestión de servicio TI.....	33
4	DISEÑO METODOLÓGICO	38
5	DESARROLLO Y RESULTADOS	43
5.1	Primera fase: Definición	43
5.1.1	Modelo CANVAS para FPI del SENA.	52
5.1.2	Modelo ROADMAP para FPI del SENA.....	58
5.1.3	Modelo BPM para FPI del SENA.	64
5.1.4	Marco de referencia ITIL v3 para FPI del SENA.	69
5.2	Segunda fase: Implementación.....	77
5.2.1	Modelo CANVAS para FPI del SENA.	77
5.2.2	Modelo ROADMAP para FPI del SENA.....	84
5.2.3	Modelo BPM para FPI del SENA	88
5.2.4	Marco de referencia ITIL v3 para FPI del SENA	96
5.3	Tercera fase: Evaluación	108
5.3.1	Evaluación de los modelos de gestión para la FPI en el CTPI del SENA.....	108
5.3.2	Evaluación de buenas prácticas de ITIL para la FPI en el CTPI del SENA.....	121
5.4	Impacto.....	124
5.5	Divulgación	129
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	130

6.1	Conclusiones	130
6.2	Recomendaciones y trabajos futuros	132
7	GLOSARIO	135
	BIBLIOGRAFÍA	138

Lista de tablas

Tabla 1. Matriz comparativa entre BPM y SCRUM	20
Tabla 2. Matriz comparativa entre ITIL y COBIT	21
Tabla 3. Resumen del diseño metodológico.....	42
Tabla 4. Lista de chequeo verificación procedimiento ejecución FPI.....	48
Tabla 5. Resultados verificación FPI	50
Tabla 6. Pautas de los principios de la Arquitectura Empresarial para FPI	50
Tabla 7. Estado actual de las capacidades (AS-IS).	60
Tabla 8. Capacidades futuras (TO-BE).	62
Tabla 9. Áreas y programas del CTPI para aplicar modelos	77
Tabla 10. Aplicación modelo ROADMAP	84
Tabla 11. Parámetros Estrategia de servicios	98
Tabla 12. Parámetros Diseño de servicios.....	100
Tabla 13. Parámetros Transición de servicios.....	103
Tabla 14. Parámetros Operación de servicios	105
Tabla 15. Parámetros Mejora continua de servicios.....	107
Tabla 16. Variables de cada unidad de análisis.....	112
Tabla 17. Indicadores de las Variables.	113
Tabla 18. Resultados indicadores	116
Tabla 19. Elementos de evaluación.....	120
Tabla 20. Resultados seguimiento FPI.....	128

Lista de figuras

Figura 1. Estructura del diseño metodológico.....	41
Figura 2. Mapa de procesos del SENA	44
Figura 3. Lienzo modelo CANVAS – Gestión FPI en CTPI del SENA	57
Figura 4. Modelo ROADMAP de arquitectura empresarial – Gestión FPI en CTPI del SENA.....	63
Figura 5. Modelo BPM de Gestión FPI en CTPI del SENA.	67
Figura 6. Modelado del Proceso de Ejecución de FPI en CTPI del SENA.	68
Figura 7. Procesos Estrategia de Servicio - ITIL.	71
Figura 8. Procesos Diseño de Servicio - ITIL	72
Figura 9. Procesos Transición de Servicio - ITIL.	73
Figura 10. Procesos Operación de Servicio - ITIL.....	75
Figura 11. Procesos Mejora continua del Servicio ITIL.	76
Figura 12. Menú LMS para programa de formación CTPI.....	89
Figura 13. Carpeta Información del programa LMS del CTPI.....	89
Figura 14. Menú principal LMS para programa de formación CTPI.....	90
Figura 15. Menú Equipo de Instructores LMS para programa de formación CTPI.....	91
Figura 16. Perfil de Instructores LMS para programa de formación CTPI.....	91
Figura 17. Perfil Instructor creado en LMS para programa de formación CTPI.....	92
Figura 18. Enlace Sistema de bibliotecas LMS para programa de formación CTPI.....	92
Figura 19. Manual de procedimientos LMS para programa de formación CTPI.....	93
Figura 20. Imagen aplicativo registro de información instructores CTPI	94

Figura 21. Total, reportes mensuales instructores CTPI 95

Figura 22. Etapas implementación ITIL..... 96

Figura 23. Representación grafica resultados de seguimiento FPI..... 128

Lista de anexos

Anexo A. Documentos institucionales del SENA relacionados con la ejecución de la FPI.....145

Anexo B. Presentación socialización procedimiento FPI158

Resumen

Este proyecto tiene como propósito aplicar metodologías BPM (Business Process Management) y buenas prácticas de ITIL (IT Infrastructure Library) para la gestión de servicios del proceso de Formación Profesional Integral -FPI en el Centro de Teleinformática y Producción Industrial -CTPI del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA Regional Cauca para lograr la mejora continua del servicio, mediante la gestión de la información y del conocimiento. Para su desarrollo, se plantea el uso de la metodología ADM (Métodos de Desarrollo de la Arquitectura) soportado con BPM (Business Process Management) y el conjunto de recomendaciones de mejores prácticas de ITIL.

Los resultados muestran que la aplicación de metodologías BPM al procedimiento de ejecución de la FPI permite analizar la ejecución de los procesos, definir lista de tareas, alarmas y avisos que permitan el logro de la promesa de valor de la entidad, así como definir de forma clara y precisa las reglas de negocio, la asignación de tareas, la gestión de documentos e integración de los diferentes procedimientos y procesos. Por su parte, en las fases de evaluación, socialización y aplicación de estas metodologías y de las recomendaciones de mejores prácticas de ITIL se evidenció que la mejora continua del servicio requiere: trabajo en equipo por el mejoramiento de los procesos, cumplir completamente las políticas establecidas, identificar procesos clave que aporten al mejoramiento de los servicios y apropiar procesos de gestión de calidad. Se concluye que la aplicación de las metodologías BPM y las recomendaciones de las buenas prácticas de ITIL para el proceso misional de gestión de la FPI permite resaltar la importancia de contar con una

definición clara de los procesos, roles y responsabilidades para el logro de los objetivos, además, contar con un proceso de mejoramiento continuo que facilite adoptar métodos evaluativos que permitan determinar si se están haciendo bien las cosas o cómo pueden hacerse mejor.

Palabras clave: Gestión de procesos de negocio; metodología para la automatización de procesos, optimización de procesos; Business Model Canvas; Business Process Management (BPM); modelo de negocios Canvas; Formación profesional integral.

1 INTRODUCCIÓN

El objetivo de la mayoría de las organizaciones, actualmente, es buscar soluciones para mejorar la propuesta de valor para sus clientes, mediante los servicios soportados en las tecnologías de la información y la comunicación-TIC. La búsqueda de buenas prácticas y mejoras en sus procesos viene siendo imprescindible para obtener competitividad y alcanzar el éxito deseado. Con ello, surgieron las metodologías que ayudan a las organizaciones a obtener una mejor gestión de sus servicios e infraestructura de TIC (Schoenfelder, 2010, p. 21).

Las TIC no sólo se relacionan con las tecnologías, también hacen parte de las diferentes áreas de la organización, pasando a formar parte del negocio. Por esta razón, la gestión de servicios TIC pasó a tener un carácter formal, considerándose más una inversión que un costo dentro de las organizaciones (Schoenfelder, 2010, p. 23)

Para gestionar los servicios TIC, la gestión de procesos de negocio (BPM) y la biblioteca de infraestructura de TI (ITIL), se han convertido en muy buenas prácticas para la gestión de servicios de TI que ayudan a implementar y mantener una gestión de procesos organizacionales centrándose en las personas, los procesos y los recursos utilizados, además, de estar íntimamente ligados e interactuar entre sí buscando alcanzar los objetivos corporativos (Pinheiro, 2010).

Por lo mencionado, y reconociendo sus ventajas, para el SENA resulta necesario contar con herramientas tecnológicas de gestión, estandarizadas, que faciliten el cumplimiento de los procedimientos establecidos para el proceso misional de gestión de la Formación Profesional Integral (FPI), por lo tanto, se plantea realizar un caso piloto para la gestión de estos servicios que permita implementar buenas prácticas para la mejora continua del servicio, soportado en la gestión

de procesos de negocios (BPM) para la administración de la información y el conocimiento mediante la aplicación de recomendaciones de mejores prácticas de ITIL.

Para el logro de este objetivo el documento se dividió en 9 capítulos. En el capítulo 1 se presenta el resumen del trabajo realizado, el capítulo 2 contiene la introducción, el capítulo 3 describe la situación problemática, la cual esboza la carencia de un modelo estándar que facilite la ejecución y seguimiento de las actividades inherentes al proceso de gestión de la FPI, entre otros aspectos, donde se evidencia el uso deficiente de las tecnologías de la información y la comunicación para mejorar los procesos de gestión de la Formación Profesional Integral (FPI). También se describe la justificación y objetivos del proyecto. En el capítulo 4 se muestra el marco referencial que contiene una compilación breve y precisa de conceptos que están directamente ligados con el tema y el problema de la investigación. En el capítulo 5 se plantea el uso de la metodología ADM (Métodos de Desarrollo de la Arquitectura) soportado con BPM (Business Process Management) y el conjunto de recomendaciones de mejores prácticas de ITIL. El capítulo 4 refiere los resultados y discusión del proyecto, los cuales se describen siguiendo las fases de BPM y la gestión de proyectos: fase de definición, fase de implementación y fase de evaluación. En el capítulo 6 se describe detalladamente el desarrollo y los resultados del proyecto, se inicia explicando lo realizado en cada fase, los resultados obtenidos y los ajustes realizados, el impacto y el proceso de divulgación del proyecto, el capítulo 7 ofrece las conclusiones del proyecto, recomendaciones y sugerencias para trabajos futuros; finalmente en los capítulos 8 y 9 se encuentra, respectivamente, el glosario y la bibliografía.

2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

2.1 Descripción del problema

En el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) en los últimos años ha crecido el número de aprendices de formación titulada, pasando de un total de 1.151.000 aprendices formados en el cuatrienio de 2010 a 2014 (Plan estratégico SENA 2010-2014, p. 24), a la mega meta total de 1.429.017 para los cuatro (4) años siguientes, comprendidos de 2015 a 2018 (Plan estratégico SENA 2015-2018, p. 24), crecimiento que se refleja en las metas de formación de todas las regionales y centros de formación del país, lo anterior genera la necesidad de contar con infraestructura y servicios para soportar dicho crecimiento, y esto a su vez genera un importante desarrollo en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). El SENA cerró el año 2017 con una gran contribución a la educación del país con la formación de 1,3 millones de aprendices, en formación titulada, a lo largo del año a través de sus 33 sedes regionales y sus 117 centros de aprendizaje (Informe de gestión SENA 2017, p. 3), esta cifra permite un nivel de seguridad frente al cumplimiento de la megameta de 2015 a 2018.

De forma particular en el Centro de Formación de Teleinformática y Producción Industrial (CTPI) de la regional Cauca, el incremento en el número de aprendices de formación titulada ha transformado la forma de realizar las actividades administrativas y de formación profesional integral, haciendo necesario contar con recursos, procesos y procedimientos que soporten los servicios demandados por la población. Por esta razón es importante gestionar dichos servicios de manera eficiente, garantizando siempre la generación de beneficios y valor para el CTPI del SENA, convirtiéndose lo anterior en un objetivo estratégico para el centro de formación.

La Formación Profesional Integral del Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA, establece un factor primordial en el interés institucional por incrementar los niveles de pertinencia, calidad, efectividad y coherencia de todos los procesos adelantados por la institución (SENA, 2012, p. 5). Este modelo pedagógico constituye los parámetros generales de orden pedagógico y didáctico, además, los fines, contenidos, procesos, y en general, todas las actividades de la comunidad educativa del SENA, enmarcados en el principio de la dignidad humana. A su vez, proporciona claridad y unidad conceptual y metodológica en temas relevantes como el Enfoque para el Desarrollo de Competencias, aspecto clave en la institución (SENA, 2012, p. 4).

Vale la pena resaltar que para el Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA, el proceso de gestión de la Formación Profesional Integral (FPI), es misional y tiene el objetivo de diseñar, administrar y orientar la FPI a través de estrategias y programas de formación por competencias, asegurando el acceso, pertinencia y calidad para incrementar la empleabilidad, la inclusión social y la competitividad de las empresas y del país (SENA, 2016). El diseño curricular es un procedimiento que fortalece la misión de la entidad y permite generar efectividad en la respuesta institucional a la sociedad y sectores productivos del país; permite estructurar programas de FPI con enfoque para el desarrollo de competencias mediante la conjugación de procesos tecnológicos, pedagógicos y culturales con conocimientos de las diferentes áreas de la ciencia y valores universales de la ética para la formación de talento humano (SENA, 2005, p. 10-12). El otro procedimiento de este proceso es la Ejecución de la FPI, encargado de la administración y orientación de la FPI para el desarrollo de las competencias de los aprendices, definidas en los programas de formación y orientadas al desempeño en contextos productivos y sociales de acuerdo con los lineamientos institucionales (SENA, 2014, p. 2).

Al respecto, en las diferentes jornadas de evaluación y seguimiento que realiza la entidad a este proceso misional, se han encontrado deficiencias en la aplicación del procedimiento

establecido para la gestión y ejecución de la FPI, por un gran número de instructores vinculados al Centro de Teleinformática y Producción Industrial (CTPI), que justifican estas irregularidades en los siguientes tres aspectos: el primero corresponde al deficiente proceso de inducción sobre la FPI que el centro de formación realiza a los instructores, el segundo, corresponde al elevado número de personal que se vincula para cada vigencia académica por la modalidad de contrato de prestación de servicios que cada año está alrededor de 450 instructores, y el tercero, corresponde a la dificultad para la estandarización de criterios y herramientas para orientar la FPI; debido a que en el CTPI se desarrollan programas de formación para diferentes áreas temáticas con el fin de dar respuesta a los sectores productivos de Teleinformática, Producción industrial y artesanías entre otros. (Ver anexo A).

Estas irregularidades se identifican en los reportes que genera el aplicativo institucional para la gestión de la FPI y en las jornadas de seguimiento al procedimiento de ejecución para los diferentes niveles formativos que ofrece el CTPI, como son Tecnólogo, Técnico y Operario, que, además, presentan escaso registro, documentación y divulgación de las buenas prácticas lo que genera pérdida de la memoria institucional.

Las actividades inherentes al proceso de gestión de la FPI son repetitivas, y en el CTPI de la regional Cauca se carece de un modelo estándar que facilite su ejecución y seguimiento, sumado a esto, no existe un uso eficiente de las tecnologías de la información y la comunicación que permitan a los instructores aplicar el procedimiento establecido, ni al equipo técnico pedagógico del CTPI contar con herramientas para acompañar la gestión de la FPI, como lo establece la Resolución 00184 de 2013 y el Acuerdo 004 de 2012; de la misma forma, los coordinadores académicos no cuentan con herramientas tecnológicas de gestión estandarizadas que faciliten el cumplimiento de sus funciones asignadas como son participar en la planeación estratégica, la

gestión del proceso de ejecución de la FPI y participar en el proceso de mejora continua de la entidad como lo establece la Resolución 4016 de 2009.

Con base en lo anterior, el presente proyecto busca responder:

¿Cómo mejorar la gestión de servicios del proceso de formación profesional integral en el Centro de Teleinformática y Producción Industrial del Servicio Nacional de Aprendizaje aplicando metodologías BPM (Business Process Management) y buenas prácticas de ITIL (IT Infrastructure Library)?

2.2 Justificación

En el Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA, el proceso de gestión de la Formación Profesional Integral (FPI) es el encargado de establecer los mecanismos y herramientas metodológicas para desarrollar competencias técnicas y transversales acordes con los mercados laborales, locales y regionales, tal como se encuentra contemplado en el Plan de Desarrollo Nacional 2014 -2018, donde se señala que el SENA “es la institución encargada de liderar los procesos de formación en el país, incorporando el desarrollo de competencias transversales y asegurando que las temáticas de dichos procesos estén acordes con los mercados laborales locales y regionales” (Departamento Nacional de Planeación. 2015, p. 284).

Sumado a esto, en el marco del Plan Estratégico 2015-2018, el SENA compromete sus capacidades y esfuerzos en mejorar la calidad de sus procesos formativos, fortalecer la pertinencia de todos sus programas y servicios, aumentar la tasa de retención del aprendiz, aumentar la confianza de los empresarios, conectar a los aprendices con un trabajo decente, y apoyar, con sus servicios, a las poblaciones en sus diferentes condiciones (SENA, 2015).

Entre los diferentes servicios que ofrece el SENA se encuentra la Formación Profesional Integral (FPI) definida como un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral, orientado al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y valores para la convivencia social, que le permiten a la persona actuar crítica y creativamente en el mundo del trabajo y de la vida, para lograrlo es necesario tener presente que la calidad de la formación profesional es inherente a un proceso planeado, permanente y sistemático para entender, proveer y asegurar la oferta de formación dirigida a los diferentes sectores económicos y niveles tecnológicos que en ellos conviven. La formación, entendida como una acción democrática y descentralizada, se desarrolla con equidad social y comprende los procesos tecnológicos desde los más simples hasta los más complejos en las diversas regiones y poblaciones, para lo cual es fundamental que, en el SENA, se lleve a cabo este proceso con un enfoque de gestión gerencial, autocontrol y mejora continua.

De acuerdo con el enfoque de gestión por procesos, el desempeño eficiente de una organización depende del nivel de eficiencia de sus procesos que son los elementos que convierten los lineamientos estratégicos, los requerimientos de los clientes y del entorno en una realidad (Jaramillo, 2014), BPM (Business Process Management, o Gestión de Procesos de Negocio), como lo expresa Infante y Figueredo (2015), ofrece efectivamente la funcionalidad técnica de administrar procesos en las fases de diseño, implementación y control desde la perspectiva estratégica de la organización. Al respecto IBM (2011) menciona que el BPM es “una disciplina orientada a los procesos de negocio, pero realizando un enfoque integral entre procesos, personas y tecnologías de la información”. La arquitectura de procesos se compone de un “conjunto de modelos que describe la empresa como una estructura coherente, documentando el estado actual de la organización, el estado deseado y expresa la brecha entre ambos”. (Hitpass, 2012).

Considerando que el marco de referencia ITIL es la base sobre la cual se construyó la Estrategia TI para Colombia, como resultado de la experiencia, de las mejores prácticas y las lecciones aprendidas durante la implementación de la estrategia de gestión TIC en los últimos 10 años, se constituye en un modelo integral, alineado con la estrategia organizacional, el cual permite desarrollar una gestión de TI que genere valor estratégico para la organización y sus clientes. Este modelo permite la alineación de la gestión de TI con los objetivos estratégicos de la entidad, lo cual busca que los servicios misionales se entreguen con calidad. La implementación de este marco de referencia en instituciones educativas, como lo manifiestan Lozano y Rodríguez (2011), se genera por la necesidad que tienen estas organizaciones de mejorar los procesos de gestión en las áreas de Tecnología y exige buscar un camino para implementar mejores procesos para ofrecer mejores servicios. Es así como nace ITIL, como un código de buenas prácticas dirigidas a alcanzar esa meta.

Para resaltar lo expresado sobre ITIL y BPM a continuación se presenta en resumen una matriz comparativa con otras metodologías

Tabla 1. Matriz comparativa entre BPM y SCRUM

Parámetro	BPM	SCRUM
Definición	Notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio, en un formato de flujo de trabajo.	Marcos de desarrollo ágiles caracterizados por: Adoptar una estrategia de desarrollo incremental, en lugar de la planificación y ejecución completa del producto.
Cuando utilizar	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la atención y servicio al cliente - Mejorar participación y colaboración del personal. - Optimizar recursos 	<ul style="list-style-type: none"> - Obtener resultados de forma inmediata. - Requisitos cambiantes y poco definidos - Alto grado de rotación del personal.

Parámetro	BPM	SCRUM
	- Mejorar la gestión y supervisión de la empresa	- Proyecto requiere soluciones de gestión
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Incrementar la eficacia. - Reducir costes. - Mejorar la calidad. - Reducir los tiempos y reducir así, los plazos de producción y entrega del servicio. - Identificar los procesos internos y documentarlos. - Permite identificar los procesos relacionados con los factores críticos para el éxito de la empresa. - La descripción y definición operativa de los objetivos - Especificación de responsables de los procesos. - Productividad del conjunto frente al individual - Mejora la atención y servicio al cliente - Racionalizar y optimizar la infraestructura IT. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión regular de expectativas del cliente - Resultados anticipados - Flexibilidad y adaptación - Retorno de inversión (ROI) - Mitigación de riesgos - Alineamiento entre cliente y equipo. Se involucra desde un principio y se da un rol a todas las personas del proyecto - Mejora la comunicación entre los integrantes del equipo de desarrollo

Tabla 2. Matriz comparativa entre ITIL y COBIT

Parámetro	ITIL	COBIT
Definición	Marco de referencia que describe un conjunto de mejores prácticas y recomendaciones para la administración de servicios de TI, con un enfoque de administración de procesos.	Guía de mejores prácticas presentada como marco de referencia dirigida al control y supervisión de tecnología de la información (TI).
Cuando utilizar	<ul style="list-style-type: none"> - Unificar criterios - Crear documentos comunes para el desarrollo de actividades. - Evitar duplicación de tareas - Mejorar procesos administrativos y operativos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos de TI no se llevan adecuadamente - Organizaciones no tienen ningún marco de referencia. -Se requiere integrar auditorias

Parámetro	ITIL	COBIT
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora la comunicación con los clientes y usuarios finales a través de puntos de contacto acordados. - Los servicios se detallan en lenguaje del cliente. - Se maneja mejor la calidad y los costos de los servicios. - La entrega de servicios se enfoca al cliente. - Mejora la relación entre el cliente y el departamento de IT. - Una mayor flexibilidad y adaptabilidad de los servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Suministra un lenguaje común. - Proporciona mejores prácticas y herramientas para monitorear y gestionar las actividades de IT. - Protege la información. - Disponibilidad de la información cuando ésta se requiere.

Respecto a las metodologías BPM y las recomendaciones de buenas prácticas de ITIL es importante tener en cuenta que las metodologías BPM se basan en una visión integral de las organizaciones para alinear procesos, datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica con los objetivos estratégicos del negocio y generar instrumentos estratégicos que facilitan agilizar la toma de decisiones, la discusión de ideas y la generación de acciones de respuesta institucional, mientras que ITIL se basa en la calidad del servicio y el desarrollo eficaz y eficiente de los procesos mediante la gestión de los sistemas de información y la mejora continua a partir del control y conocimiento de los servicios que se ofrecen. Por estas razones son herramientas que se pueden utilizar para agregar valor a la formación profesional integral y servir de apoyo para la gestión administrativa y académica del proceso de Gestión de la FPI en el CTPI del SENA.

Considerando lo anterior y para alcanzar los propósitos, para el Centro de Teleinformática y Producción Industrial (CTPI) del SENA regional Cauca, resulta importante aplicar las metodologías BPM y las recomendaciones de buenas prácticas de ITIL para la administración del

proceso misional de Gestión de la FPI, que permita estandarizar los procedimientos establecidos y contar con herramientas tecnológicas de gestión para la aplicación de indicadores que propicien el seguimiento oportuno y contribuyan a la mejora continua del proceso para garantizar la calidad de la formación, beneficiar a los aprendices y mejorar la imagen del centro de formación ante el sector productivo.

A su vez, para el CTPI, es prioritario contar con un modelo y buenas prácticas documentadas para dirigir el proceso de gestión de la FPI, debido a que actualmente se encuentra desarrollando el proceso de renovación de registros calificados para los diferentes programas de tecnología, que garantiza la continuidad de la cadena de formación de sus aprendices en respuesta a las demandas del sector productivo con condiciones de pertinencia, calidad y cobertura (SENA, 2017a); además, porque requiere contar con herramientas para garantizar la calidad de la formación, de tal manera que respondan adecuadamente a los requerimientos del sector productivo nacional y a estándares internacionales, apoyando la proyección de la Institución (SENA, 2017b). Por lo mencionado, se considera que un modelo de gestión, soportado en herramientas tecnológicas, puede permitir al CTPI realizar el seguimiento y evaluación oportuna a los procedimientos del proceso de gestión de la FPI garantizando su aplicación institucional tal y como están establecidos, además de disminuir las inconsistencias encontradas en el aplicativo de gestión de la FPI, propiciando la calidad en los procesos institucionales.

De igual forma, permitirá en el futuro, comprobada la aplicabilidad y ventaja del caso piloto, se pueda aplicar en otros centros de formación del SENA para hacer extensivo los niveles de pertinencia, calidad, efectividad y coherencia de todos los procesos adelantados por la institución.

Por último, los beneficios del proyecto se orientarían a toda la comunidad educativa, pues, por un lado, los beneficiarios directos de este proyecto serían los instructores del CTPI del SENA y el equipo directivo, quienes encontrarán a través de este caso piloto, una práctica ejecución y seguimiento a los procedimientos del proceso de gestión de la FPI, además de propiciar su participación en la planeación estratégica; y por otro, como beneficiarios indirectos, estarían los aprendices y el sector productivo en general, para quienes se incrementaría la calidad y la eficacia del proceso enseñanza-aprendizaje permitiéndoles desarrollar las capacidades y competencias necesarias para el mercado laboral local y regional.

2.3 Objetivos

2.3.1 General

Aplicar metodologías BPM (Business Process Management) y recomendaciones de las buenas prácticas de ITIL (IT Infrastructure Library) para el mejoramiento en la gestión de servicios del proceso de Formación Profesional Integral -FPI en el Centro de Teleinformática y Producción Industrial -CTPI del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA Regional Cauca

2.3.2 Específicos

1. Determinar el estado de madurez de los procesos de gestión de la FPI en el CTPI del SENA relacionado con la gestión de la información y del conocimiento organizacional.

2. Plantear modelos de gestión de la FPI en el CTPI del SENA utilizando metodologías estandarizadas.
3. Implementar los modelos de gestión propuestos y buenas prácticas del marco de referencia ITIL para la gestión de la FPI en el CTPI del SENA.
4. Evaluar los resultados de la implementación de los modelos de gestión y buenas prácticas del marco de referencia ITIL para la FPI en el CTPI del SENA.

3 MARCO REFERENCIAL

3.1 Proceso de Formación Profesional Integral -FPI del SENA

El SENA es una institución de nivel nacional que imparte formación profesional integral a todos los sectores productivos del país, tiene 33 regionales con 117 centros de formación, en cada centro de formación se orientan programas de acuerdo con las actividades económicas de los departamentos y municipios donde se encuentran ubicados. Una de estas regionales es la Regional Cauca que funciona en el departamento del mismo nombre, cuenta con tres centros de formación, donde las circunstancias del orden social, le permiten tener un amplio portafolio de servicios para llegar con oportunidad y pertinencia, de acuerdo con los requerimientos particulares del sector productivo y las comunidades en general; en esta regional se encuentra el Centro de Teleinformática y Producción industrial (CTPI).

El SENA tiene implementado el Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol (SIGA), que es una herramienta de gestión que contribuye a aumentar la calidad y el desempeño institucional a través de los procesos que reflejan la satisfacción de las necesidades, intereses y expectativas de las partes interesadas que son: clientes - usuarios, grupos de interés, entes de control, gobierno, entre otros.

La entidad funciona en permanente alianza entre Gobierno, empresarios y trabajadores, desde su creación en el mes de junio de 1957, con el firme propósito de lograr la competitividad de Colombia a través del incremento de la productividad en las empresas y regiones, sin dejar de lado la inclusión social, en articulación con la política nacional: Más empleo y menos pobreza. Por tal razón, se generan continuamente programas y proyectos de responsabilidad social, empresarial,

formación, innovación, internacionalización y transferencia de conocimientos y tecnologías y es de vital importancia garantizar la calidad de la formación impartida de acuerdo con lineamientos y estándares establecidos.

A continuación, se presentan los conceptos que dan sustento básico a la justificación propuesta para este proyecto. En primer lugar, se describen los conceptos propios del Proceso de Formación Profesional Integral y posteriormente se presentan los conceptos sobre Gestión de procesos de negocio y Gestión de servicio TI.

La **Formación Profesional Integral** –FPI, se define como el proceso educativo teórico – práctico mediante el cual la persona adquiere y desarrolla de manera permanente conocimientos, destrezas y aptitudes e identifica y asume valores y actitudes para su relación humana y su participación activa en el trabajo productivo y en la toma de decisiones sociales (SENA, 2012b, p. 2).

Diseño curricular: actividad que se realiza para agrupar los programas de formación, definiendo las competencias asociadas y los resultados de aprendizaje para cada competencia, con los cuales se dará respuesta a las demandas y necesidades de formación presentadas por el sector productivo y social (SENA, 2012c).

Ejecución de la Formación Profesional Integral: actividad para ejecutar la Formación Profesional Integral (FPI) desarrollando las competencias definidas en el programa de formación en los aprendices para que se desempeñen en contextos productivos y sociales de acuerdo con lineamientos institucionales.

Formación Titulada: tipo de formación orientado a preparar a las personas para desempeñar oficios y ocupaciones requeridas por los sectores productivo y social, con el fin de satisfacer las necesidades de nuevo talento o de cualificación de trabajadores, estén o no vinculados al mercado laboral (SENA, 2006).

Guía de aprendizaje: recurso didáctico, consolidado como un texto, que facilita el desarrollo de un aprendizaje activo centrado en el aprendiz. A través de estas se desarrollan 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 (SENA, 2017)

Portafolio de evidencias: herramienta para el instructor y el aprendiz que reúne las evidencias de aprendizaje durante el proceso de formativo y facilita el proceso de evaluación. Debe ser alimentado permanentemente de una forma organizada. (SENA, 2017)

Aprendiz: Aquella persona matriculada en un programa de formación del SENA

Bienestar integral del Aprendiz: área del SENA encargada de las actividades de bienestar que permiten a los aprendices potenciar y maximizar su conocimiento, competencias, construcción de saberes y quehaceres en las dimensiones psíquica, física y social, además, de actitudes y aptitudes, que apuntan al desarrollo humano, a la formación integral de los aprendices y al mejoramiento de su calidad de vida como individuos y como grupo institucional. (SENA, Resolución 452 de 2014).

3.2 Gestión de procesos de negocio.

Vale la pena destacar que la Gestión de Procesos de Negocio resulta importante en la metodología BPM, pues como disciplina de gestión que integra la estrategia y los objetivos de una

organización con las expectativas y necesidades de los clientes, permite centrarse en los procesos de extremo a extremo, a la vez que reúne estrategias, objetivos, cultura, estructuras organizacionales, roles, políticas, metodologías y herramientas de TI para, por un lado, analizar, diseñar, implementar, controlar y mejorar continuamente los procesos de extremo a extremo, y por otro, establecer la gobernanza de los procesos.

La gestión por procesos propende por la eficiencia y el dinamismo de la empresa, lo que hace que esté lista para enfrentar los cambios. Esta forma de gestión transforma a la empresa y su cultura organizacional para que todos los partícipes en ella compartan una misma visión gozando de una comunicación abierta y fluida.

Proceso: Conjunto de actividades, material y/o flujo de información que transforma un conjunto de entradas en resultados definidos (Garimella, Lees, & Williams, 2008). Por su parte, según la norma internacional ISO-9001 un proceso se define como “una actividad que utiliza recursos y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados” (ICONTEC, 2015).

Proceso de negocio: Un proceso de negocio contiene actividades con propósito, es ejecutado colaborativamente por un grupo de trabajadores de distintas especialidades, con frecuencia cruza las fronteras de un área funcional, e invariablemente es detonado por agentes externos o clientes de dicho proceso. (Ould, 1995).

Barros (1995), introduce el valor agregado en la ejecución de una tarea "una colección de actividades que toma uno o más tipos de entrada y crea una salida que es de valor para el cliente."; Davenport (1993) lo correspondiente a medición y énfasis en el cómo se realiza el trabajo, que contrasta al qué tradicional de la focalización en el producto:

“un conjunto estructurado y medido de actividades diseñadas para producir una salida específica para un cliente o mercado en particular. Esto implica un fuerte énfasis en cómo se hace el trabajo dentro de una organización, en contraste con el énfasis de un producto enfocado en qué. Un proceso es así un ordenamiento específico de las actividades de trabajo a través del tiempo y el espacio, con un principio y un fin, y entradas y salidas claramente definidas: una estructura para la acción. ... Tomar un enfoque de proceso implica adoptar el punto de vista del cliente. Los procesos son la estructura por la cual una organización hace lo necesario para producir valor para sus clientes” (Davenport, 1993, 43)

Hammer (1990) diferencia tareas de actividades, las primeras realizadas por una persona, las segundas el conjunto que, como un todo, crean valor para el cliente; finalmente, acorde con la visión y el enfoque cada vez más común en las organizaciones para lograr agilidad.

Reglas de negocio: Codificación formal de las políticas y acciones empresariales en prácticas operacionales legales que se extraen del código de aplicación y se mantienen con independencia del mismo (Garimella, Lees, & Williams, 2008).

BPM Business Process Management: acrónimo (Business Process Management). Es una filosofía de gestión corporativa. Se define como un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales, centrado en los procesos para mejorar el rendimiento combinando las tecnologías de la información con metodologías de proceso y gobierno. Está compuesto por métodos, técnicas y herramientas empleados para diseñar, representar, controlar, analizar procesos de negocio operacionales en los que están implicadas personas, sistemas, aplicaciones, datos y organizaciones (Díaz, 2008, p. 154).

Dicha gestión debe ser realizada de una manera rápida y flexible para proveer a la organización con la agilidad empresarial requerida por los ambientes competitivos de hoy en día (Bizagi, 2011). BPM unifica las diferentes disciplinas anteriores de modelado de procesos, simulación, Workflow, Integración de Aplicaciones Empresariales (EAI) y Business to Business (B2B), en un solo estándar.

El uso de BPM en una organización requiere herramientas tecnológicas que faciliten el modelado, la integración, la automatización el monitoreo y la actualización de las actividades, tanto sistematizadas como manuales, que componen los procesos de la organización. Cuando estas herramientas se presentan bajo una misma firma, el conjunto recibe el nombre de BPMS, de las siglas Business Process Management System. Tanto el análisis como el modelado de los procesos se realizan con una herramienta de diseño de procesos. Lo que tiene que ver con la integración, automatización y monitoreo de las actividades del proceso, se realiza con un motor de procesos. En ambos casos se requiere un lenguaje estándar. La Business Process Management Initiative (BPMI – www.bpmi.org), responsable del manejo de estándares en BPM, ya ha publicado la Business Process Management Notation – BPMN, en su versión 2.0 (OMG, 2011).

Estándares modelamiento de procesos BPMN -business process modelling notation. En el 2001, BPMI.org comenzó a desarrollar un lenguaje de Modelado de Procesos de Negocio - BPMN y surgió la necesidad de una representación gráfica, que estuviera orientada hacia las necesidades del usuario, más que una notación que representara directamente el lenguaje de ejecución en desarrollo. El Notation Working Group (quien originalmente creó BPMN junto con BPMI.org) fundado en agosto del 2001, estaba compuesto por 35 compañías de modelado, entre organizaciones y personas, que aportaron varias perspectivas diferentes. Este grupo desarrolló BPMN 1.0. (White, et al., 2009).

Esta notación, proporciona un mecanismo para generar procesos ejecutables— inicialmente BPML (posteriormente substituido por BPEL), a través de un mapeo “válido” entre los diagramas BPMN a BPEL, de manera que un motor pueda ejecutar el proceso. Esto no significa que todo modelo de proceso BPMN es ejecutable, pero para aquellos procesos destinados a la ejecución, BPMN proporciona los mecanismos para pasar del diseño original hasta la ejecución. Esta trazabilidad fue parte de la meta original para el desarrollo de BPMN. En enero de 2011 fue liberada por la OMG, la versión 2.0. (OMG, 2011).

Bpml Business Process Modelling Language: Es el lenguaje en el que se modelan los procesos de negocio, se puede definir como un metalenguaje para modelar los procesos. BPML proporciona un modelo abstracto de la ejecución para los procesos de colaboración y transaccionales del negocio basados en el concepto de una máquina transaccional de estado. Se ha definido como medio para dar convergencia al uso del proceso dentro de las empresas, tanto de las transacciones distribuidas síncronas como asíncronas. (Bonillo, 2006)

3.3 Estándares de integración.

Existen un sin número de estándares y marcos de trabajo de las TI. La idea no es usarlos todos a cada momento. Es necesario saber analizar y seleccionar aquellos que mejor se adapten a cada organización. Estos estándares no siempre encajan el uno con el otro. Cada uno de ellos fue creado por diferentes personas, en tiempos y lugares distintos, con propósitos disímiles. Por ello, a pesar de que pueda haber varios estándares que den solución a una determinada problemática, cada uno de fue creado para resolver un matiz concreto, con un enfoque específico. El reto se encuentra en saber que partes de cada modelo o estándar puede ser aplicada para cada organización. De esta forma, los estándares de integración considerados en el presente proyecto son:

Arquitectura Orientada a Servicios SOA: acrónimo (Service Oriented Architecture), es un marco de trabajo conceptual que establece una estructura de diseño para la integración de aplicaciones, que permite a las organizaciones unir los objetivos de negocio, en cuanto a flexibilidad de integración con sistemas legados y alineación directa a los procesos de negocio, con la infraestructura de TI (Marsili, 2007).

SOAP Simple Object Access Protocol: Tiene su aplicación en el proyecto dado que se necesita crear nuevas instancias de procesos, desde otra aplicación o sistema externo y consumir servicios web SOAP. (Méndez & Bax, 2018)

Indicadores clave de desempeño KPI: Acrónimo (Key Performance Indicators). Es cualquier conjunto de métricas financieras y no financieras que se pueden utilizar para cuantificar el rendimiento empresarial. Por ejemplo, el tiempo del ciclo de procesos (Garimella, Lees, & Williams, 2008).

3.4 Gestión de servicio TI.

La gestión de servicios de TI es una temática orientada a procesos que combina la gestión de procesos y las mejores prácticas de la industria en una aproximación estandarizada con el objetivo de optimizar los servicios de TI. Para proveer y gestionar de forma eficaz los servicios ofrecidos a lo largo de todo su ciclo de vida, resulta imprescindible definir y adoptar un conjunto de buenas prácticas. Si estas prácticas se agrupan y estructuran en procesos, este conjunto de procesos del área de provisión y gestión de servicios, puede utilizarse para ampliar el concepto de ciclo de vida de procesos de software hacia un ciclo de vida de producto completo, que abarque también todos los aspectos relacionados con la provisión y gestión de los servicios.

Considerando lo anterior, en este apartado se reúnen los conceptos significativos relacionados con la gestión de servicios que se analizan en este proyecto.

Servicio. Con el fin de entender mejor el alcance de la gestión de servicios de TI, es importante definir en primer lugar el concepto de servicio. Para ITIL (2011), un servicio “Es un medio de entregar valor a los clientes, al facilitar los resultados que los clientes quieren lograr sin apropiarse de los costos y riesgos específicos”, siendo valor “la suma de beneficios percibidos por el cliente”.

Galup, Dattero, Quan, y Conger (2009) anotan: La **gestión de servicios de TI** se define como el subconjunto de la Ciencia de Servicios que se centra en definir, administrar, entregar y apoyar a los servicios y operaciones de TI para alcanzar los objetivos de la organización.

Shahsavarani y Shaobo (2011) establecen: ITSM ofrece beneficios para las organizaciones, ayudándolas a ser más adaptables, flexibles, rentables y orientadas a servicios en comparación con los tradicionales enfoques orientados a la tecnología y a las operaciones de TI, gestión de servicios de TI es un campo que se concentra en los procesos orientados a los servicios de TI, trata de integrar las operaciones de TI con el negocio siguiendo una serie de principios que los proveedores de servicios deben considerar, tales como: La calidad de los servicios, las relaciones con los clientes y la entrega de valor a través de las operaciones de TI. (ITIL, 2006).

La ITSM tiene dos grandes pilares: el primero es que se conceptualiza como un subconjunto de la ciencia de servicios, centrado en definir, administrar, entregar y apoyar los servicios y las operaciones de TI para alcanzar los objetivos de la organización, al ayudarla a ser más adaptable, flexible, rentable y orientada a los servicios (Shahsavarani y Shaobo, 2011).

El segundo es que la ITSM es una disciplina orientada a los procesos porque combina la gestión de los procesos y las mejores prácticas del sector en un enfoque estándar para la optimización de los servicios de ti; además de brindar un marco para estructurar las operaciones de ti, lo que permite a las organizaciones ofrecer una calidad de servicios para satisfacer las necesidades del negocio y apearse a los acuerdos de nivel de servicio (Mesquida, Mas, Amengual y Calvo-Manzano, 2012).

Los procesos de Gestión de Servicios de TI o también nombrados como Gestión de TI, se basan en los conceptos sobre organizaciones, calidad y servicios, los cuales influenciaron el desarrollo de la metodología. El entendimiento de estos términos permite comprender los vínculos entre los diferentes elementos de ITIL (ITSMF International, 2008).

Calidad. La norma ISO 9000 define la calidad de un servicio como el grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos y expectativas del cliente. Para poder proporcionar calidad, el proveedor deberá evaluar continuamente la forma en la que se experimenta el servicio y lo que el cliente espera en el futuro. (AENOR, 2009).

Política organizacional. Es la combinación de todas las decisiones y medidas tomadas para definir y conseguir los objetivos. En tales políticas, la organización priorizará los objetivos y decidirá cómo se conseguirán los mismos. Por supuesto, las prioridades pueden cambiar con el tiempo, según las circunstancias. Las políticas que se formulan con claridad contribuyen a crear una organización flexible, ya que todos los niveles de la organización pueden responder con mayor rapidez a las circunstancias cambiantes (ITSMF International, 2008).

Marcos de Trabajo (Frameworks). En principio las “buenas prácticas” son equiparables al termino anglosajón best practice (mejores prácticas). Una buena práctica consiste en: “actividades o procesos probados que han sido utilizados con éxito por múltiples organizaciones” (ITIL, 2011).

La finalidad de los marcos de trabajo es la de mejorar los procesos de software, brindar pautas para efectuar evaluaciones del área de TI, determinar la potencialidad y el desempeño de sus procesos, y la madurez de la organización (Bedini, 2007).

ITIL (IT Infrastructure Library, biblioteca de infraestructura de TI): es un set de documentos donde se describen los procesos requeridos para la gestión eficiente y efectiva de los Servicios de la organización soportados en Tecnologías de Información. Son un conjunto de mejores prácticas

y estándares en procesos para hacer más eficiente el diseño y administración de las infraestructuras de datos dentro de la organización (Ramírez, 2006).

La ITIL ofrece un marco común para todas las actividades (gobierno, gestión, control) del departamento de TI, como parte de la provisión de servicios, basado en la infraestructura de TI. Estas actividades se dividen en procesos, que usados en conjunto proporcionan un marco eficaz para lograr una Gestión de Servicios TI más madura. Se centra en la medición y mejora continua de la calidad del servicio de TI entregado, tanto desde la perspectiva del negocio como del cliente. Este enfoque es un factor importante en el éxito de ITIL (Bon et al., 2008).

La tarea de la Gestión de Servicios de TI según ITIL, consiste en poner a disposición servicios de TI que cumplan con las expectativas de la empresa y asegurar que estos servicios se realicen de forma efectiva y eficiente. La gestión de servicios de TI es llevada a cabo por proveedores de servicios de TI mediante la combinación adecuada de personas, procesos y tecnología de la información. (OGC, 2011).

ITIL 2011 está orientado al ciclo de vida del servicio. Según la perspectiva empresarial, los servicios de TI, al igual que los productos, también se encuentran condicionados a un ciclo de vida típico, que empieza con la introducción del servicio al mercado y finaliza con la exclusión del mismo del portafolio de servicios. Cada una de las cinco (5) disciplinas principales de ITIL está enfocada a una fase específica dentro del ciclo de vida del servicio (Bon et al., 2010).

Mejora Continua del Servicio. La mejora continua del servicio (OGC, 2011), es una guía instrumental de la creación y el mantenimiento del valor para los clientes a través de un mejor diseño, introducción y operación de los servicios. Proporciona una guía para la identificación de oportunidades de mejora en todos los aspectos del ciclo de vida del servicio. La retroalimentación de cualquier etapa del ciclo de vida de servicio puede ser usada para identificar oportunidades de mejora para cualquier otra etapa del ciclo de vida. La Mejora Continua del Servicio en ITIL,

también se ve en los cambiantes requisitos del negocio y sugiere cómo estos requisitos se pueden satisfacer por la prestación de cada vez mayor de servicios de TI de calidad.

4 DISEÑO METODOLÓGICO

Para desarrollar el proyecto se plantea el uso de la metodología ADM (Métodos de Desarrollo de la Arquitectura) soportado con BPM (Business Process Management) y el conjunto de recomendaciones de mejores prácticas de ITIL, que permiten contar con un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizadas para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales, permitiendo mejorar la eficiencia de los procesos de una organización para el alcance de sus objetivos, haciendo uso de los tres pilares fundamentales como son las personas, los procesos y la tecnología.

La guía metodológica y técnica para el desarrollo de este proyecto se encuentra alineada con las fases de BPM y la gestión de proyectos; considerando las recomendaciones de ITIL sobre mejores prácticas y estándares en procesos para hacer más eficiente el diseño y administración de las infraestructuras de datos dentro de la organización para cada una de las fases.

Una forma de organizar el proceso de implementación del BPM es por medio de la división del proyecto en dos etapas distintas: el modelaje del estado actual (AS-IS) y el modelaje y la optimización en el estado futuro (TO-BE). La primera etapa representa el registro y entendimiento de los procesos en la situación actual a través de la creación de un modelo. La segunda etapa consiste en concentrar los esfuerzos del equipo para un refinamiento de los procesos. Este refinamiento debe objetivar y reducir los desperdicios de costo, tiempo y errores, y debe ser orientado por modelos de referencia y por la adopción de las mejores prácticas del mercado (Paim et. al., 2008; Baldam et. al., 2008).

Las etapas del ciclo de BPM son las siguientes (ABPMP, 2009):

1. Planeamiento y estrategia: el ciclo comienza con la elaboración de un plan, definiendo objetivos y metas que coincidan con la estrategia de la empresa para la generación de valor para el cliente.

2. Análisis: Su finalidad es entender los procesos actuales de la organización, cuáles son, a qué división pertenecen, y cuál es la situación actual del proceso (As is). Este análisis debe proporcionar una visión holística de todas las etapas necesarias para la atención de las necesidades del cliente, demostrando la situación actual del ciclo del pedido en la empresa estudiada.

3. Diseño y modelaje: A partir del análisis anterior, en esta etapa se identifican las oportunidades de mejoras y se diseña la estructura que el proceso tendrá en el futuro (To be). Esta estructura involucra definiciones del dueño del proceso, de los itinerarios, reglas, papeles, métodos y métricas que serán utilizadas para que el proceso alcance su objetivo. La eliminación de cualquier actividad que no agregue valor al negocio será una de las premisas de este nuevo diseño.

4. Implementación: Es la etapa de transformación del proceso actual hacia el proceso propuesto, aplicando las mejoras. El objetivo de esta etapa es crear un plan factible para conducir el proceso del estado (As-is) hacia el estado (To-be). Es fundamental -en este momento- la adecuación de las competencias de los recursos humanos de la organización con las competencias necesarias para la ejecución del nuevo proceso.

El énfasis en esta etapa es garantizar que los recursos humanos de la organización acepten el cambio de la mejor forma posible, tornando más rápido la incorporación de las nuevas definiciones de reglas de negocio, procedimientos y métricas. Un factor determinante para la realización del cambio es el patrocinio de la alta administración, pues se entiende que la aceptación y apoyo de los ejecutivos transmite para la organización la

motivación e incentivo necesario para obtener éxito en el periodo de cambio.

5. Monitoreo y medición (control): La continua medición y monitoreo son necesarios para asegurar que los nuevos cambios se hagan y que éstos estén alineados con la estrategia de la empresa, y que permitan el cumplimiento de las metas establecidas al inicio del ciclo. También el control ofrece información para que el gestor tome decisiones de ajuste, con el fin de alcanzar los objetivos de los procesos.

6. Refinamiento: La realización de ajustes en el curso de acción, proporciona la mejoría incremental necesaria para que el proceso evolucione continuamente. Siempre ocurren algunos cambios menores mientras se realiza la implementación, y es necesario ajustarlos para lograr los objetivos planteados anteriormente, pues aquí se destaca la importancia de la flexibilidad en la aplicación de lo propuesto en papel, ya que la rigidez puede llevar a resultados que no cumplan con la expectativa.

De esta manera, para el presente proyecto se desarrollaron las siguientes fases:

Primera fase: Definición

Según (Robledo, 2014), en su libro de BPM, la fase de definición es la encargada de la “definición” del proceso de negocio, donde se realiza la revisión y se identifican y proponen nuevos flujos de actividades en caso de ser necesarios, para lograr el objetivo, a través de la ejecución secuencial de las siguientes etapas:

- Planificación estratégica donde se da inicio al ciclo de vida del proceso mediante el estudio de los procesos actuales y la definición de los objetivos estratégicos y tácticos.
- Análisis y modelación de procesos que permiten identificar los procesos de negocio, determinar la situación actual, la visión futura y definir las mejoras.

Segunda fase: Implementación

Se toma como base la información de la fase anterior y se desarrolla mediante las siguientes etapas secuenciales: Diseño de BPM y Automatización e integración

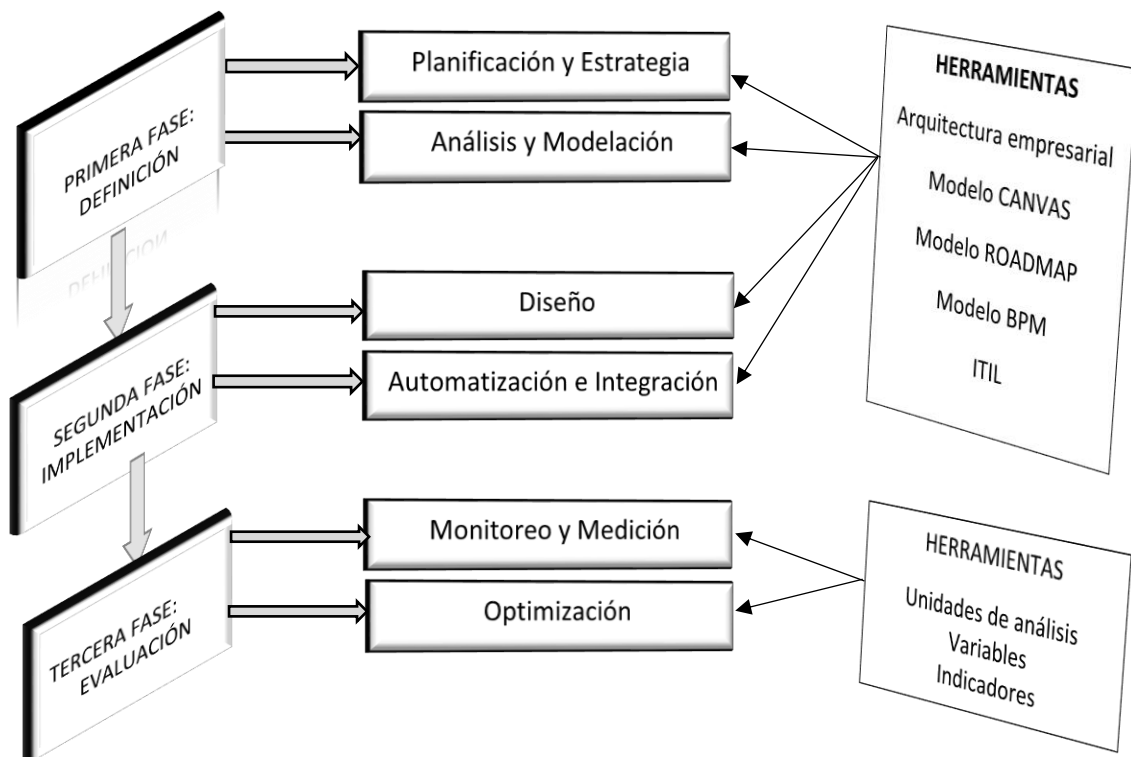
Tercera fase: Evaluación

Se evalúan los procesos de negocio mediante el cumplimiento de los objetivos, desarrollando secuencialmente las etapas de: Monitorización y Optimización

Para el desarrollo y documentación de estas fases se plantea utilizar BPMN versión 2, ITIL 3.0 y PMBOK quinta edición.

En la siguiente figura se presenta la estructura del diseño metodológico del presente proyecto y las herramientas a utilizar en las etapas de cada fase.

Figura 1. Estructura del diseño metodológico



En la siguiente tabla se presenta un resumen del diseño metodológico con las herramientas utilizadas en cada fase y resultados esperados al aplicar la metodología ADM, soportada con BPM y las recomendaciones de mejores prácticas de ITIL, al proceso de gestión de la FPI en el CTPI del SENA regional Cauca mediante la utilización de las personas, los procesos y la tecnología con las que cuenta este centro de formación.

Tabla 3. Resumen del diseño metodológico

FASES	HERRAMIENTA	PRODUCTO
DEFINICION	Arquitectura empresarial aplicada a la FPI	1. Identificación, inventario y clasificación de procesos 2. Instrumento para verificación de la FPI 3. Pautas de los principios de la Arquitectura Empresarial para FPI
	Modelo CANVAS	Lienzo del modelo CANVAS para la FPI en el CTPI del SENA regional Cauca.
	Modelo ROADMAP	Estado actual y estado futuro de la FPI en el CTPI del SENA regional Cauca.
	Modelo BPM	Objetivos estratégicos y propuestas para cerrar la brecha entre estado actual y futuro para la FPI en el CTPI del SENA regional Cauca.
	Marco de referencia ITIL	Para la FPI en el CTPI del SENA regional Cauca la Estrategia de servicio, el Diseño de servicio, la Transición de servicio, Operación de servicio y Mejora Continua.
IMPLEMENTACION	Modelo CANVAS	Elementos esenciales del proceso de gestión de la FPI en el CTPI del SENA regional Cauca.
	Modelo ROADMAP	1. Plan de trabajo que permita pasar del Estado actual al estado futuro que es el deseado. 2. Aplicación del plan de trabajo en las áreas seleccionadas
	Modelo BPM	Definición de estrategias para cerrar la brecha Aplicación de estrategias para cerrar la brecha
	Marco de referencia ITIL	Parámetros de desarrollo satisfactorio y parámetros a mejorar para cada una de las fases del ciclo de vida de los servicios
EVALUACION		1. Unidades de análisis y variables 2. Indicadores 3. Elementos de evaluación 4. Recomendaciones mejora continua

5 DESARROLLO Y RESULTADOS

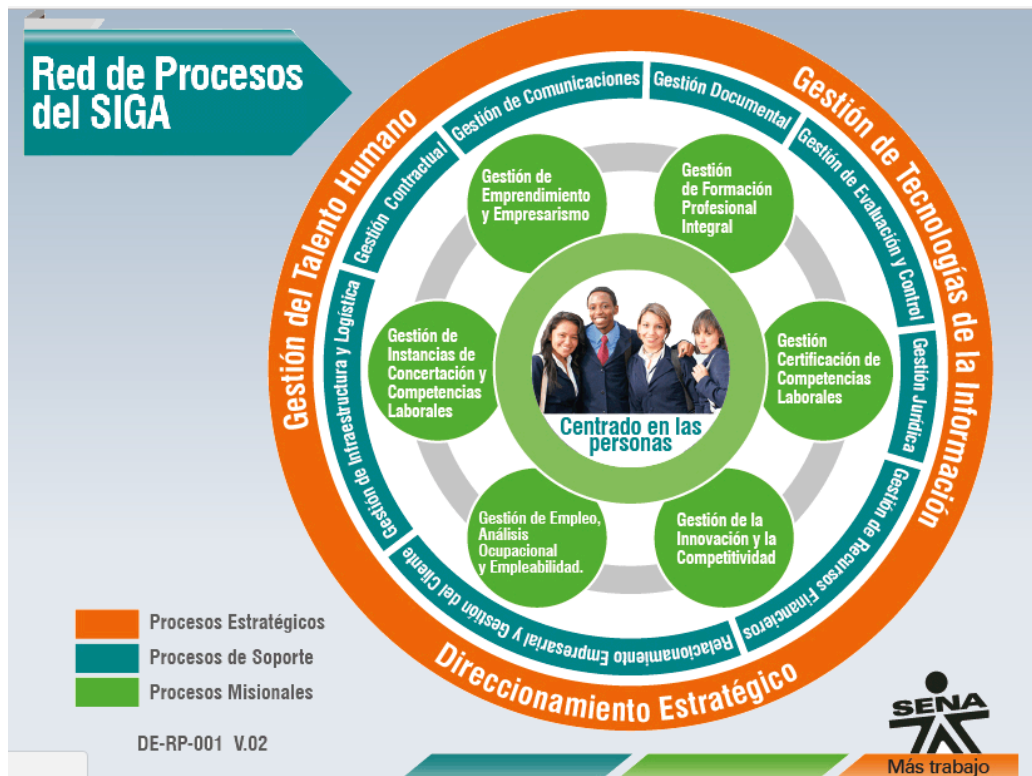
Es este capítulo se presenta y describe detalladamente el trabajo realizado, se plantean los resultados obtenidos con las explicaciones respectivas para cada una de las fases establecidas en el diseño metodológico para el logro de los objetivos específicos del proyecto.

5.1 Primera fase: Definición

El desarrollo de esta fase permite el logro de los dos primeros objetivos específicos que son: determinar el estado de madurez de los procesos de gestión de la FPI y plantear modelos de gestión de la FPI.

El punto de partida para definir el estado de madurez de los procesos de gestión de la FPI en el CTPI del SENA relacionado con la gestión de la información y del conocimiento organizacional es la red de procesos del SENA, planteada por el Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol (SIGA) como herramienta de gestión que contribuye a mejorar el desempeño institucional (SENA, Acuerdo 0007 de 2016), se establecen tres (3) procesos estratégicos, ocho (8) procesos de soporte y seis (6) procesos misionales, es un modelo centrado en las personas, como se observa en la siguiente figura:

Figura 2. Mapa de procesos del SENA



Fuente: Plataforma institucional (2017)

Para determinar el estado de madurez en la gestión de la información para el proceso de Gestión de la FPI en el CTPI del SENA, se requiere conocer previamente la forma en que está estructurado el SENA y la forma cómo funciona, con el fin de tener una visión sistémica que permita entender lo que está sucediendo con la ejecución de la formación. Se pueden considerar dos enfoques organizacionales: el enfoque de estructura funcional y el enfoque por procesos. Para el presente proyecto se utilizó el enfoque por procesos en el modelado de la organización, mediante el Mapa de Procesos de la institución, definido por el SIGA del SENA, que permitió ubicar los elementos identificados dentro de esta, para luego caracterizarlos y así determinar la situación actual.

Entre tanto, para identificar cuáles son los procesos del SENA que permiten realizar las actividades de gestión, administración y control, de manera eficaz y eficiente, y la información que fluye a través de ellos, de tal forma que la toma de decisiones tenga un soporte sólido, el SIGA realizó la elaboración del mapa de procesos a través de los siguientes pasos:

1. Identificación de los procesos. Se relacionan las principales actividades que realiza el SENA por medio de los centros de formación en las diferentes regionales y la dirección general. Estos procesos se tienen identificados en la red de procesos (véase Figura 1).

2. Inventario de Procesos. Una vez identificados los procesos se prosigue a elaborar la lista completa de estos que constituyen el insumo para el siguiente paso.

3. Clasificación de Procesos. Los procesos se clasifican en Macroprocesos Organizacionales teniendo presente a que corresponde cada uno:

- Macro - Procesos Estratégicos: Procesos responsables de analizar las necesidades y condicionantes de la sociedad, del mercado y de los directivos de la Organización, para emitir las pautas y directrices para los demás procesos de la organización y asegurar la respuesta a las necesidades demandadas por la comunidad. Para el SENA estos procesos son:

- Direccionamiento estratégico
- Gestión del talento humano
- Gestión de Tecnologías de la información

- Macro - Procesos Misionales, Clave o de Realización: Procesos que tienen contacto directo con el cliente, de hecho, son los procesos a partir de los cuales el cliente percibirá y valorará la calidad de la organización. Para el SENA estos procesos son:

- Gestión de la Formación Profesional Integral

- Gestión certificación de competencias laborales
- Gestión de la innovación y la competitividad
- Gestión de empleo, análisis ocupacional y empleabilidad
- Gestión de instancias de concertación y competencias laborales
- Gestión de emprendimiento y empresarismo

• Macro - Procesos de Apoyo: Procesos responsables de proveer a la organización de todos los recursos necesarios, para poder generar el valor añadido deseado por el cliente. Para el SENA estos procesos son:

- Gestión documental
- Gestión evaluación y control
- Gestión jurídica
- Gestión recursos financieros
- Relacionamiento empresarial y gestión del cliente
- Gestión infraestructura y logística
- Gestión contractual
- Gestión de comunicaciones

4. Mapa de Procesos. Luego de identificados y clasificados los procesos se inicia la construcción del mapa de procesos de forma que se pueda tener una imagen global de las interrelaciones existentes entre las entradas y salidas de los grupos de procesos.

Mediante la observación y entrevistas realizadas al personal directamente relacionado con el proceso de gestión de la FPI en el CTPI del SENA, se logra obtener lo siguiente:

- Manuales de procedimiento y guías para desarrollar los procedimientos de diseño y ejecución que hacen parte del proceso misional de gestión de la FPI.
- Lista de chequeo para verificar la aplicación del procedimiento establecido para la ejecución de la FPI, por parte de los instructores del CTPI

Con la información suministrada en los diferentes manuales y guías de procedimientos del SENA se construyó el instrumento para la recolección de información (Tabla 1).

En el encabezado de la tabla se encuentra un espacio para la identificación del evaluado, que corresponde al instructor a quien se realiza el seguimiento sobre la forma como está aplicando el procedimiento de ejecución de la FPI, el Evaluador que es la persona encargada de verificar el procedimiento y la fecha de aplicación del instrumento.

En el cuerpo del instrumento se organizaron en tres fases los ítems de valoración establecidos de acuerdo con los lineamientos institucionales y procedimientos estandarizados por el SENA, la primera fase corresponde a la Planeación del proceso formativo, la segunda fase es la Ejecución del proceso formativo y la tercera corresponde al seguimiento de la FPI en la plataforma tecnológica establecida por el SENA que es el LMS y para la cual se han generado lineamientos específicos para soportar los procesos de formación y almacenar las evidencias.

Con el apoyo del equipo técnico pedagógico del CTPI se definieron los valores porcentuales de cada fase para obtener una valoración cuantitativa de cada ítem a evaluar, las dos primeras fases tienen asignado un valor de 35% cada una y la tercera el 30% para completar el 100% del procedimiento de ejecución de la FPI. Para la valoración de cada uno de los ítems de las fases se dividió el porcentaje asignado a la fase entre el número de ítem a valorar, operación que permitió establecer que los ítems de la fase de planeación del proceso formativo tienen un valor de 2,5, los ítems de la fase de ejecución del proceso 1,94 y los de la fase de seguimiento en la plataforma

institucional tiene un valor de 2,73; valores que se otorgan a los ítems con respuesta si en la lista de chequeo.

Tabla 4. Lista de chequeo verificación procedimiento ejecución FPI

EVALUADOR			
INSTRUCTOR EVALUADO			
FECHA			
	1. PLANEACIÓN DEL PROCESO FORMATIVO 35%	SI	NO
1.1.1	Se tiene definido el proyecto de formación para la ficha		
1.1.2	El proyecto de formación contempla todas las competencias y Resultados de Aprendizaje (RA) del programa de formación (Técnicas y Transversales)		
1.1.3	Se encuentra conformado el Equipo Ejecutor de la ficha		
1.1.4	Realiza la planeación pedagógica del programa según las fases y actividades del proyecto formativo.		
1.1.4.1	El formato de planeación pedagógica se encuentra completamente diligenciado.		
1.2.1	Se realizó acta de conformación del equipo ejecutor para la ficha, con la asignación de RA para cada instructor.		
1.2.2	Están definidos los horarios de la ficha, el instructor y el ambiente.		
1.3.1	Las guías de aprendizaje corresponden a las fases y contenidos de la planeación pedagógica.		
1.3.2	En las guías de aprendizaje se definen, de forma concreta y clara, las actividades de aprendizaje a orientar.		
1.3.3	En las guías de aprendizaje se definen ambientes, equipos y duración establecida para cada actividad.		
1.3.4	Utiliza bibliografía actualizada para las actividades de aprendizaje definidas en la guía de aprendizaje.		
1.3.5	Los instrumentos de evaluación corresponden a evidencias de conocimiento, desempeño y producto; planteadas en la guía de aprendizaje.		
1.3.6	Se utilizan los formatos actualizados de acuerdo con lineamientos institucionales. (COMPROMISO)		
1.4	Se plantean actividades de inducción de acuerdo con lineamientos institucionales.		
Valor cada ítem 2,5		Porcentaje Obtenido Ejecución: _____	
	2. EJECUCION DEL PROCESO FORMATIVO 35%	SI	NO
2.1	Evidencias de verificación de aprendices matriculados y asociados a la ruta de aprendizaje correspondiente.		
2.2.1	Las evidencias del proceso de inducción se encuentran en el LMS y con la evaluación correspondiente.		
2.2.2	Se encuentran registradas las características socio culturales y el estilo de aprendizaje de cada aprendiz.		
2.2.3	El acta de cierre de inducción se encuentra realizada		
2.2.4	Los juicios evaluativos de los RA de la inducción se encuentran registrados en el aplicativo institucional.		
2.2.5	Evidencias de validación del perfil de ingreso de los aprendices de acuerdo con el programa de formación		

2.3	Guías de aprendizaje en el formato establecido y diligenciado completamente		
2.3.1	La identificación de la guía de aprendizaje está completa y corresponde con la planeación pedagógica		
2.3.2	La presentación de la guía de aprendizaje cumple los lineamientos establecidos en el formato vigente		
2.3.3	Las actividades de la guía de aprendizaje tienen: descripción de las actividades, ambiente requerido y materiales.		
2.3.4	En la guía de aprendizaje se evidencian actividades para: promover aprendizaje significativo, solución creativa de problemas, aprendizaje autónomo, uso de las TIC y trabajo colaborativo.		
2.3.5	Las actividades de evaluación de la guía de aprendizaje contienen evidencias de conocimiento, desempeño y producto		
2.4	Los juicios evaluativos se encuentran actualizados y corresponden a la evaluación de las evidencias y actividades de aprendizaje.		
2.5	Se tienen evidencias de las situaciones académicas y/o disciplinarias presentadas por el aprendiz durante el proceso formativo y se encuentran registradas las novedades en el aplicativo institucional		
2.6	Están diligenciados los planes de mejoramiento necesarios, de acuerdo con lo establecido en el reglamento del aprendiz		
2.7	En la sesión de clase se desarrollan las estrategias metodológicas que se diseñan en la guía de aprendizaje y corresponde con la planeación pedagógica.		
2.8	El portafolio del Aprendiz cumple los lineamientos establecidos		
2.9	El portafolio del Instructor cumple los lineamientos establecidos		
Valor cada ítem 1,94		Porcentaje Obtenido Ejecución: _____	
3. SEGUIMIENTO A LA FORMACION PROFESIONAL INTEGRAL EN EL LMS 30%		SI	NO
3.1	Se utiliza y Maneja la información correspondiente al botón de Inducción en el espacio del programa en la plataforma para inducción (ficha sin ruta).		
3.2	Se presentan los cronogramas de actividades de aprendizaje según las fases del proyecto formativo. (LMS). En el Botón de Anuncios		
3.3	La información del programa tiene los documentos: Estructura del Programa, Manual de convivencia, Netiquette, reglamento de aprendiz, Guía del buen uso de foros, Reglas de convivencia, símbolos institucionales.		
3.4	Se encuentra en el botón Sistema de bibliotecas el enlace a acceso virtual de la misma.		
3.5	Se encuentra dentro del " Portafolio del Instructor ": los 10 puntos del proceso misional de la formación integral más documentos complementarios.		
3.6	Se encuentra dentro del " Portafolio del Aprendiz ": los 9 puntos del proceso misional de la formación integral más documentos complementarios.		
3.7	Se describe la información relacionada con el proyecto en el botón " Descripción del proyecto "		
3.8	Se encuentra dentro de información del " Actividades del proyecto ": las fases del Proyecto de formación		
3.8.1	Dentro de cada Fase del proyecto se encuentra las " Actividades del proyecto " con su respectivo Material apoyo, Guía de aprendizaje y Link de envío de evidencias.		
3.9	El centro de calificaciones se ajusta con la planeación pedagógica del programa y contiene comentarios o rubricas a las actividades de aprendizaje.		
3.10	Se encuentra la información correspondiente al botón Etapa Productiva : Las carpetas de " Material de apoyo "(Lineamientos sobre la etapa práctica, Formato de Paz y Salvo, Bitácora, Formato de seguimiento etapa práctica, Foro seguimiento etapa		

	practica), " Seguimiento de etapa practica " (Bitácoras de actividades: link de envío de las bitácoras y las evidencias realizadas), " Documentos de etapa "(Link para envío de: Carta de aceptación de la empresa, Carta de finalización de etapa práctica, Paz y Salvo)		
Valor cada ítem 2,73	Porcentaje Obtenido Ejecución: _____		

Fuente: Autora

Los resultados del seguimiento al procedimiento de ejecución de la FPI realizados a los instructores de tres diferentes áreas del CTPI para establecer la forma como se está realizando la gestión de la FPI se presentan en la siguiente tabla resumen y el detalle de las listas de chequeo aplicadas, en el mes de diciembre de 2016, se presentan en el Anexo A.

Tabla 5. Resultados verificación FPI

Parámetro	Deporte	Telecomunicaciones	Redes
Planeación	12,5	15	12,5
Ejecución	13,6	15,6	15,6
Seguimiento	13,6	13,6	10,9
Sumatoria Proceso	39,7	44,2	39
Porcentaje de cumplimiento	39,70%	44,20%	39%

Por otro lado, las pautas de conducta que se aplican en el diseño de los modelos de arquitectura empresarial, para el proceso de gestión de la FPI en el CTPI del SENA regional Cauca, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 6. Pautas de los principios de la Arquitectura Empresarial para FPI

PRINCIPIOS	PAUTAS DE CONDUCTA
De Negocio	Excelencia del servicio Buena relación costo/beneficio Optimización en uso de recursos

PRINCIPIOS	PAUTAS DE CONDUCTA
	Continuidad del negocio Política de gestión integral Mejora continua de la gestión integral Proyectar imagen de éxito
De Tecnología	Alineación entre TI y negocio Facilitar intercambio de información Escalabilidad Sostenibilidad Gestión integral de tecnología Cambio basado en oportunidad Actualización permanente
De Aplicación	Adopción de mejores practicas Independencia de la tecnología Aplicaciones de fácil uso Simplicidad Reutilización Aplicaciones institucionales Relación con indicadores nacionales
De Datos	Definiciones de datos Administrar los datos Seguridad de la información Integralidad de los datos

Fuente: Autora

Una vez recolectada y analizada la información con los instrumentos dispuestos, se construyen los tres modelos de negocio para la FPI del SENA.

Vale la pena recalcar que un modelo de negocios es una herramienta de análisis que permite identificar la empresa y su función principal, cómo la está haciendo, a qué costo, con qué medios y qué fuentes de ingresos. Al definir un modelo de negocio, la empresa puede identificar cómo se puede modificar, mejorar, cambiar sus productos o servicios para garantizar calidad y sostenibilidad.

Al respecto, Carpienter (citado por Escudero, 2010) hace la siguiente advertencia: “Y ¿por qué es necesario –incluso, vital– definir tu modelo? Porque, entre otras cosas, te ayudará a saber “qué es lo que va a pasar y quién va a pagar qué, cuándo y por qué. Cuanto más sencillo sea el modelo de negocio, mejor funciona. Cuanto más complejo, más difícil será de implementar” (Escudero, 2010, p. 1).

A propósito, Megias, experto en estrategia y modelos de negocio, ofrece una definición al término, expresando que los modelos de negocio son: “cómo una empresa crea, desarrolla y captura valor. Pero esto es muy etéreo. Al final, el modelo de negocio es una visión, un conjunto de todo lo que es tu negocio” (Escudero, 2010, p. 1).

Para generar un modelo de negocios para la FPI del CTPI del SENA, inicialmente se desarrolla el modelo CANVAS, como una Herramienta que simplifica mucho los pasos para generar un modelo de negocio rentable sustentado en la propuesta de valor para los clientes. Este modelo permite ver y moldear en un solo folio, estructurado en nueve elementos, cual es el modelo del negocio. Además, facilita un aprendizaje rápido sobre el mercado. Con el objetivo de lograr un modelo que busque la agilidad y la reducción del tiempo en el desarrollo de iniciativas empresariales, para finalmente generar productos y servicios que cumplan con las necesidades de los clientes.

5.1.1 Modelo CANVAS para FPI del SENA.

Es importante resaltar que el modelo CANVAS, como una Herramienta que simplifica los pasos para generar un modelo de negocio sustentado en la propuesta de valor para los clientes,

permite ver y moldear en un solo folio, estructurado en nueve elementos, cual es el modelo del negocio. Además, facilita un aprendizaje rápido sobre el mercado. Para el caso de gestión de la FPI, permite identificar los parámetros relacionados con la promesa de valor de forma integral y no como ejes separados e independientes.

Para el proceso de Gestión de la Formación Profesional Integral, a continuación, se enuncian el objetivo y los responsables a nivel nacional.

Objetivo: Diseñar, administrar y orientar la Formación Profesional Integral (FPI) a través de estrategias y Programas de formación por competencias, asegurando el acceso, pertinencia y calidad para incrementar la empleabilidad, la inclusión social y la competitividad de las empresas y del país.

Responsables a nivel nacional: Director de Formación Profesional, Coordinadores de Grupo de la Dirección de Formación Profesional, Directores Regionales, subdirectores de Centro, Coordinadores Misionales, Coordinadores Académicos, Coordinadores de Administración Educativa, Instructores, Responsables de Bienestar al Aprendiz en los Centros de Formación.

Como primera medida, para crear un lenguaje común utilizando como fuente la información recolectada, se determinan los parámetros para crear un modelo de negocio utilizando como herramienta el modelo CANVAS, que permite simplificar los pasos para generar un modelo de negocios sustentado en la propuesta de valor para los clientes de los servicios del CTPI del SENA regional Cauca. Este modelo permite analizar de forma integral el proceso de gestión de la FPI como un todo, se puede utilizar como base para desarrollar diferentes modelos de negocio y es una herramienta de innovación estratégica.

Para la construcción del modelo se identifican los nueve (9) elementos esenciales del proceso a modelar que son: Socios clave, Actividades clave, Recursos clave, Propuestas de valor, Relaciones con clientes, Canales, Segmentos del cliente, Estructuras de costos y Fuentes de

ingresos. Los tres primeros se relacionan directamente con la infraestructura, la propuesta de valor se relaciona directamente con la oferta, los tres siguientes se relacionan con los clientes y los dos últimos con la viabilidad financiera¹.

- Socios clave

Para identificarlos es necesario analizar quienes son, que recursos clave entregan, que actividades clave realizan y quienes son los proveedores.

En el proceso de gestión de la FPI los socios clave en el CTPI son: Aprendices, Instructores, comité primario, bienestar, administración del presupuesto, adquisición de materiales, inventarios.

- Actividades clave

Es necesario determinar las actividades requeridas por la propuesta de valor, los canales, las relaciones con los clientes y las fuentes de ingreso.

En lo relacionado con gestión de la FPI las actividades clave que el CTPI debe hacer para garantizar que el modelo de negocio funcione, son: Publicidad de la oferta de formación, inscripción, selección, matrícula, Ejecución de la FPI, Producción de centro.

- Recursos clave

Se establecen los recursos requeridos por la propuesta de valor, los canales, las relaciones de cliente y las fuentes de ingreso.

Los más importantes activos para que el modelo funcione son los recursos físicos, recursos humanos y recursos financieros.

- Propuesta de valor

Permite identificar el valor que se proporciona a los clientes, los problemas de los clientes que se ayudan a solucionar y las necesidades de los clientes que están siendo satisfechas.

- Relación con el cliente

Se describen las relaciones que se han establecido con los clientes y el tipo de relación que ellos esperan.

El CTPI se relaciona con los clientes mediante servicio personal, atención grupal, a través de empresas y convenios para poblaciones vulnerables.

- Canales de distribución

Son los que determinan la forma que se hace llegar el producto o servicio de la empresa hasta los clientes

Se describe como se establece el contacto con los clientes y como se integran los canales en las actividades diarias de los clientes. Los canales que se utilizan en el CTPI son: Web, Móviles y Físicos.

- Segmentos de clientes

Se determina para quien se crea valor, quienes son los clientes especiales y cuál es el tipo de clientes para los que la empresa plantea la propuesta de valor del negocio.

- Estructura de costos

Se determinan los costos más importantes inherentes al modelo de negocio, se identifican los recursos clave más caros y las actividades clave más caras.

En el CTPI se tienen costos fijos y costos variables organizados por rubros presupuestales.

- Flujos de ingresos








Se identifica porque valor van a pagar los clientes, porque pagan, como pagan y como deberían pagar.

Para el caso de los centros de formación del SENA, anualmente de dirección general se recibe el presupuesto proveniente de los aportes parafiscales.

Adicionalmente otros ingresos se generan de forma local y semanalmente el CTPI recibe pagos por el concepto de producción de centros.

El lienzo correspondiente para el modelo CANVAS del modelo de negocios para la gestión de la FPI en el CTPI del SENA regional Cauca se presenta en la siguiente figura:

Figura 3. Lienzo modelo CANVAS – Gestión FPI en CTPI del SENA

<h2>Lienzo De Modelo De Negocios</h2>		Diseñado para: GESTION FPI DEL CTPI SENA CAUCA	Diseñado por: MARIA DEL CARMEN PEREZ P.	En:
				Iteración
Socios Clave  <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aspirantes <input type="checkbox"/> Aprendices <input type="checkbox"/> Instructores <input type="checkbox"/> Comité primario <input type="checkbox"/> Oficina de Bienestar <input type="checkbox"/> Administración de presupuesto <input type="checkbox"/> Adquisición materiales <input type="checkbox"/> inventarios 	Actividades Clave  <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Realizar publicidad de la oferta <input type="checkbox"/> Realizar procedimientos de inscripción, selección y matrícula <input type="checkbox"/> Ejecutar la FPI <input type="checkbox"/> Gestionar producción de centro 	Propuesta de Valor  <p>Modelo de procesos para la gestión de la FPI, implementando buenas prácticas en la mejora continua del servicio incorporando TIC, en el CTPI del SENA regional Cauca.</p>	Relación con Clientes  <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Servicio de información personal <input type="checkbox"/> Atención grupal <input type="checkbox"/> Atención por medio de empresas <input type="checkbox"/> Convenios para poblaciones vulnerables 	Segmentos De Clientes  <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aspirantes <input type="checkbox"/> Aprendices <input type="checkbox"/> Poblaciones vulnerables <input type="checkbox"/> Publico en <input type="checkbox"/> Empresarios <input type="checkbox"/> Trabajadores <input type="checkbox"/> Instructores <input type="checkbox"/> Personal administrativo
Estructura De Costos <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Talento Humano <input type="checkbox"/> Infraestructura Física y Tecnológica <input type="checkbox"/> Costos fijos <input type="checkbox"/> Costos variables <input type="checkbox"/> Rubros presupuestales 	Recursos Clave  <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Recursos humanos <input type="checkbox"/> Recursos físicos <input type="checkbox"/> Recursos financieros 	Canales  <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> App móvil <input type="checkbox"/> Pagina Web <input type="checkbox"/> Teléfono <input type="checkbox"/> Oficina atención al cliente 	Fuente De Ingresos  <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aportes parafiscales <input type="checkbox"/> Producción de centros 	

www.businessmodelgeneration.com

Fuente: autora

5.1.2 Modelo ROADMAP para FPI del SENA.

Para este modelo se identifican las capacidades actuales (AS-IS) para la gestión de la FPI en el CTPI del SENA

La necesidad de la actualización funcional en el proceso de “Gestión de la FPI” en el CTPI del SENA, se presenta cuando se está trabajando varios años con un mismo sistema, que se ha actualizado técnicamente, se ejecutan versiones actualizadas respondiendo a la dinámica del sector productivo. Sin embargo, no se utilizan en la orientación de la formación; por otra parte, los portafolios de evidencias y listas de chequeo al proceso de ejecución de la FPI se comienza a llenar de muchas iniciativas de mejoramiento.

El planteamiento del mejoramiento o la aplicación de mejores prácticas conllevan a las siguientes implicaciones:

- Realizar propuestas a partir del concepto funcional: Área Organizativa / Módulo de Software/Procedimiento de FPI
- La documentación del sistema debe reflejar la realidad actual.
- Las actualizaciones y mejoras se deben relacionar con la disciplina BPM y el concepto Proceso de Negocios.
- La estructura organizacional matricial de los procesos de negocio provoca conflicto de poderes.

Cabe resaltar que el estado actual de las capacidades mediante el modelo AS-IS contribuye a generar un alineamiento y entendimiento entre las distintas áreas y dependencias de la empresa, en aspectos relacionados a: cómo efectivamente se ejecuta el proceso de negocios, permitiendo dar claridad respecto a cómo se ejecutan las cosas actualmente, además, permite introducir los

conceptos de BPM a los directivos, instructores y usuarios así como establecer puntos críticos y de mejoramiento del proceso.

Luego de analizar la información recolectada y los lineamientos institucionales se establece el siguiente estado actual de capacidades (AS-IS). En el cual se establecen cuatro escalas de valoración para cada capacidad, el nivel 1 para las que actualmente no se están desarrollando, el nivel 2 para las implementadas, pero no con la totalidad de lineamientos, el nivel 3 para las implementadas cumpliendo lineamientos y que obtienen buena valoración en los indicadores y el nivel 4 para las que constituyen un factor diferenciador entre los demás centros de formación del SENA. (Tabla 3).

Tabla 7. Estado actual de las capacidades (AS-IS).

CAPACIDAD	1 No Capacida d	2 Capacida d Sirviendo	3 Capacida d Estratégi ca	4 Capacida d Diferenci ada	Acciones para cerrar la brecha
Acompañamiento pedagógico a los instructores para el procedimiento de ejecución de la FPI aplicando lo establecido en los manuales.	●				Programar, con el comité técnico pedagógico del CTPI, jornadas de capacitación y acompañamiento para los instructores
Ejecución de los procesos de gestión de la FPI cumpliendo parámetros establecidos.		●			Establecer modelos didácticos para la utilización de manuales y procedimientos
Registro de la información, sobre gestión de la FPI, en forma correcta y oportuna en los aplicativos institucionales.		●			Generar tutoriales para el registro de la información y sistema de alarmas para cumplir cronogramas
Aplicación de técnicas didácticas activas en la orientación de la FPI acorde con lineamientos institucionales.		●			Capacitar a los instructores en las técnicas didácticas activas y su implementación en procesos formativos.
Aplicación de recomendaciones de mejores prácticas en la gestión de la FPI.	●				Implementar modelos de utilización de mejores prácticas para la gestión de la FPI en el CTPI

Fuente: Autora

Capacidades futuras (TO-BE) para la gestión de la FPI en el CTPI del SENA

La generación de los modelos TO-BE permite establecer que se quiere lograr con la nueva implementación, es el punto de partida para definir el nuevo modelo del proceso de negocios y la posibilidad de descubrir oportunidades de mejora continua; además permite establecer Indicadores para los objetivos estratégicos que apoyaran el mejoramiento del negocio y la alineación con la estrategia corporativa.

Para las capacidades establecidas relacionadas directamente con el proceso seleccionado para el presente proyecto, mediante reuniones con el equipo directivo del CTPI y los instructores de apoyo pedagógico se determinaron y evaluaron los cambios necesarios para determinar hasta dónde se puede llegar con la propuesta de valor del negocio para definir la situación TO-BE.

Aplicando los conocimientos adquiridos en los diferentes módulos de la maestría, los procedimientos estandarizados por el SENA y los resultados del seguimiento realizado a la ejecución de la FPI, se inició este proceso en el CTPI con la definición de las actividades del proceso, luego se realizaron comparaciones entre los resultados obtenidos y los resultados a alcanzar para cada una de las capacidades definidas.

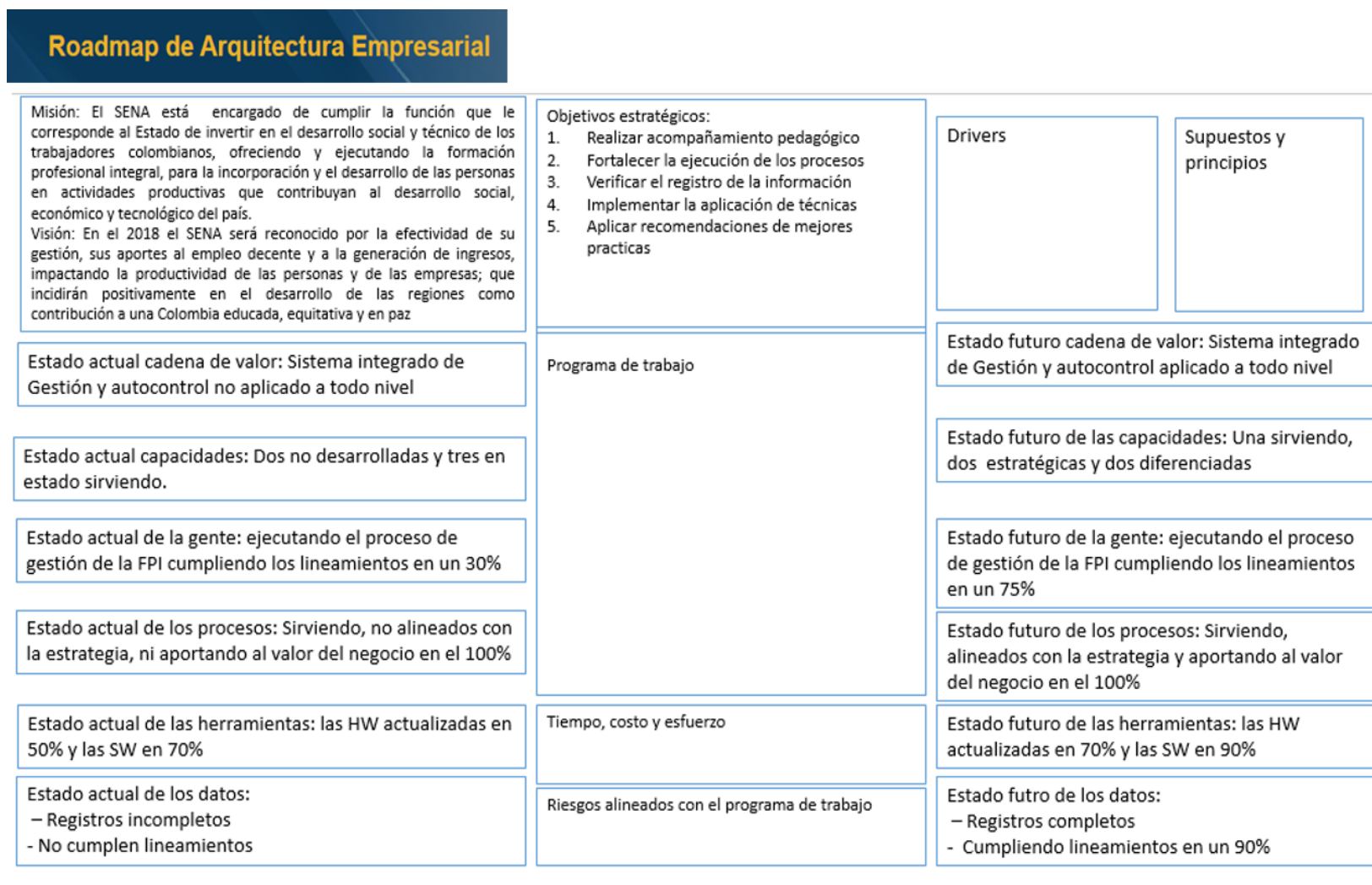
Cabe resaltar que los recursos disponibles y las condiciones reales del centro de formación se establece hasta donde se pueden mejorar las capacidades actuales para la gestión de la Formación Profesional Integral (FPI) en el Centro de Teleinformática y Producción Industrial (CTPI) del SENA regional Cauca (Véase tabla 4).

Tabla 8. Capacidades futuras (TO-BE).

CAPACIDAD	1 No Capacida d	2 Capacida d Sirviendo	3 Capacida d Estratégi ca	4 Capacida d Diferenci ada	Acciones para cerrar la brecha
Acompañamiento pedagógico a los instructores para el procedimiento de ejecución de la FPI aplicando lo establecido en los manuales.		●			Programar, con el comité técnico pedagógico del CTPI, jornadas de capacitación y acompañamiento para los instructores
Ejecución de los procesos de gestión de la FPI cumpliendo parámetros establecidos.				●	Establecer modelos didácticos para la utilización de manuales y procedimientos
Registro de la información, sobre gestión de la FPI, en forma correcta y oportunamente en los aplicativos institucionales.			●		Generar tutoriales para el registro de la información y sistema de alarmas para cumplir cronogramas
Aplicación de técnicas didácticas activas en la orientación de la FPI acorde con lineamientos institucionales.				●	Capacitar a los instructores en las técnicas didácticas activas y su implementación en procesos formativos.
Aplicación de recomendaciones de mejores prácticas en la gestión de la FPI.			●		Implementar modelos de utilización de mejores prácticas para la gestión de la FPI en el CTPI

Fuente: Autora

Figura 4. Modelo ROADMAP de arquitectura empresarial – Gestión FPI en CTPI del SENA



Fuente: Autora

5.1.3 Modelo BPM para FPI del SENA.

Objetivos estratégicos y tácticos para el proceso de gestión de la FPI en el CTPI del SENA

Para definir el estado actual de la gestión de la FPI en el CTPI del SENA Regional Cauca se utilizó la metodología TOGAF, considerando que es un marco de trabajo que proporciona un enfoque para el diseño, planificación, implementación y gobierno de una arquitectura empresarial de información, para la representación gráfica se utiliza el ADM (Architecture Development Method) que permite representar las fases cíclicas que conforman el TOGAF.

Las fases a utilizar son la fase de diseño del marco de referencia, la fase de visión de arquitectura que permite conectar la estrategia con la iniciativa y la fase de oportunidades y soluciones para crear un Roadmapping de oportunidades y soluciones.

Luego de varias reuniones y mediante trabajo colaborativo con los diferentes grupos de interés del CTPI se definieron los siguientes objetivos estratégicos:

- Objetivo 1: Realizar acompañamiento pedagógico a los instructores para el procedimiento de ejecución de la FPI aplicando lo establecido en los manuales.
- Objetivo 2: Fortalecer la ejecución de los procesos de gestión de la FPI garantizando que se realice con los requerimientos establecidos y cumpliendo parámetros de calidad.
- Objetivo 3: Verificar el registro de la información en forma correcta y oportunamente en los aplicativos institucionales para la gestión de la FPI acorde con parámetros establecidos por la entidad.

- Objetivo 4: Implementar la aplicación de técnicas didácticas activas en la orientación de la FPI acorde con lineamientos institucionales.
- Objetivo 5: Aplicar recomendaciones de mejores prácticas en la gestión de la FPI para documentar el proceso de acuerdo con parámetros establecidos.

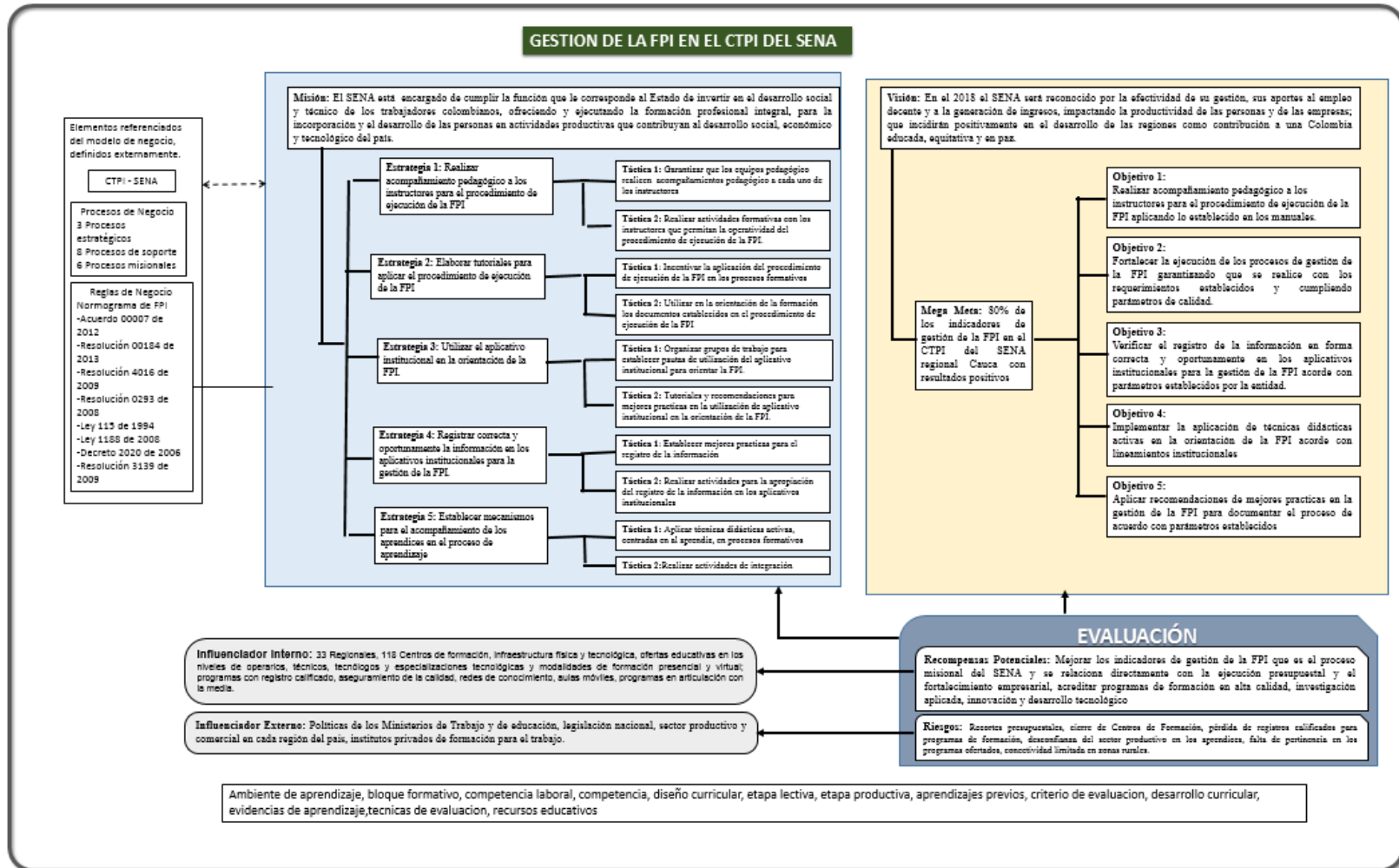
Propuestas establecidas para cerrar la brecha de AS-IS a TO-BE para el proceso de gestión de la FPI en el CTPI del SENA

- Hacer más operativo el qué hacer del comité técnico pedagógico del CTPI y programar jornadas de capacitación para la totalidad de los instructores del centro, sumado a un acompañamiento permanente en el desarrollo curricular de los programas de formación.
- Establecer modelos didácticos para la utilización de manuales y procedimientos establecidos para la ejecución de FPI en los programas de formación del CTPI de acuerdo con el nivel de formación.
- Generar tutoriales para el registro de la información en el aplicativo institucional y activar un sistema de alarmas para las fechas de registro que permita cumplir cronogramas establecidos por la entidad.
- Capacitar a los instructores en las técnicas didácticas activas y establecer estrategias que permitan garantizar la implementación en los procesos formativos.

- Implementar modelos de utilización de mejores prácticas para la gestión de la FPI en el CTPI, utilizando los modelos establecidos, los modelos generados y las recomendaciones de ITIL.
- Definir y adquirir la infraestructura tecnológica necesaria para soportar y utilizar las aplicaciones definidas.
- Automatizar los procedimientos que sea posible mediante el desarrollo e implementación de nuevas aplicaciones.

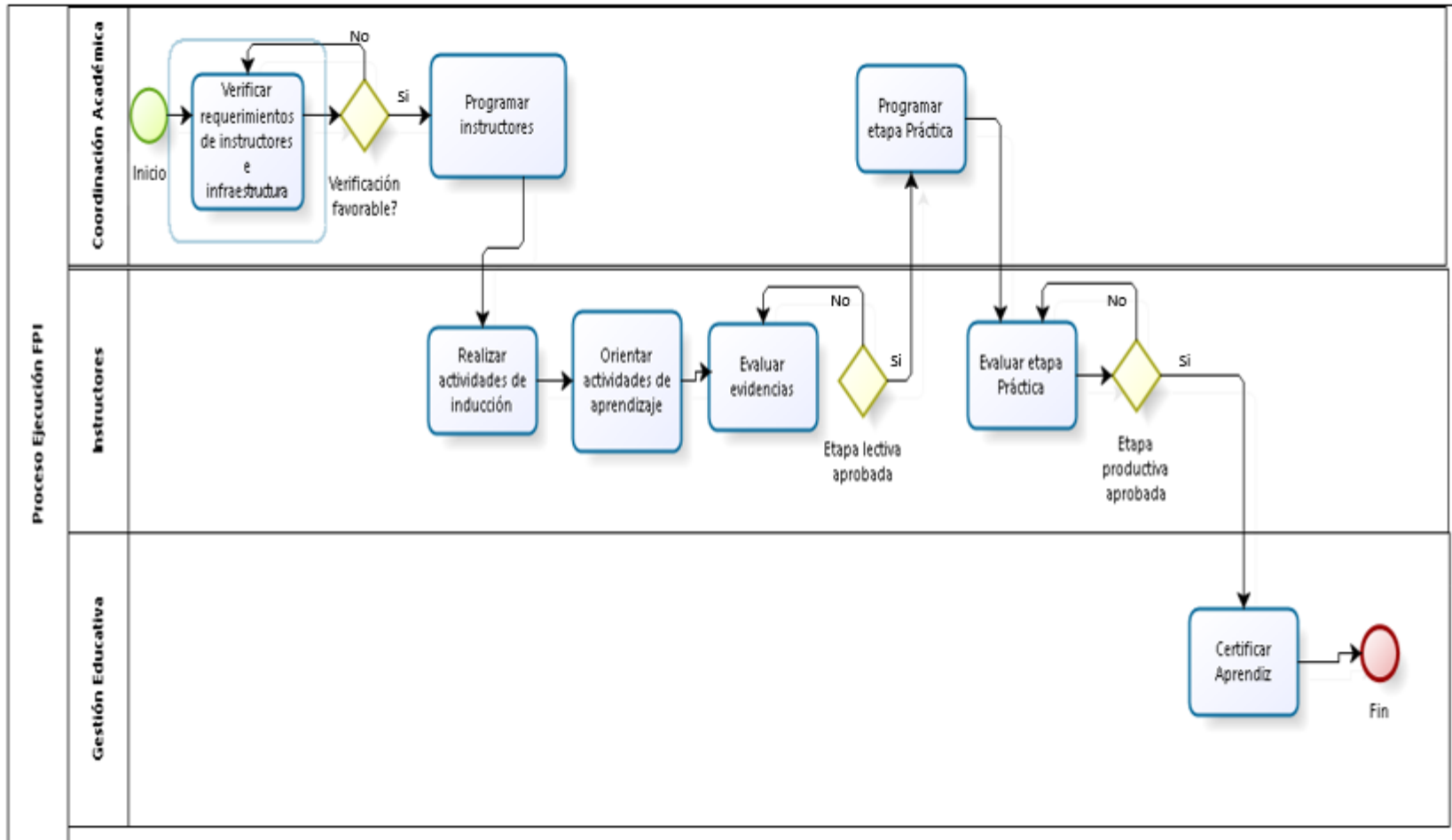
En las figuras siguientes se presenta el lienzo desarrollado con el modelo BPM y el modelado que corresponde a la representación realizada con un modelador de procesos para la Gestión FPI en CTPI del SENA.

Figura 5. Modelo BPM de Gestión FPI en CTPI del SENA.



Fuente: Autora

Figura 6. Modelado del Proceso de Ejecución de FPI en CTPI del SENA.



Fuente: Autora

5.1.4 Marco de referencia ITIL v3 para FPI del SENA.

Como se puede observar en los modelos de negocio planteados para la gestión de la FPI en el CTPI del SENA regional Cauca, los procedimientos de ejecución de la FPI son servicios soportados en las infraestructuras TIC de la entidad y se evidencia que no es suficiente administrar adecuadamente la tecnología; sino que es necesario adoptar un enfoque integral para la administración y operación de las TIC que garantice los niveles de servicio establecidos.

En el CTPI, el área de TIC es muy importante para el buen desarrollo de los procesos que respaldan los servicios de formación ofrecidos y debe estar alineada con las estrategias de la entidad, generando la necesidad de adoptar modelos de buenas prácticas que garanticen calidad, innovación y valor de TI. En el centro de formación a pesar que se cuenta con lineamientos claros, estos procesos no están estandarizados y el marco de referencia ITIL, permite adaptar las mejores prácticas destinadas a facilitar la prestación de servicios soportados en tecnologías de la información (TI) de alta calidad.

ITIL resume un amplio conjunto de procedimientos de gestión para ayudar a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI. Estos procedimientos son independientes del proveedor y se han desarrollado para servir como guía e integrar la infraestructura, el desarrollo y las operaciones de TI.

Para la gestión de la FPI en el CTPI, el uso de las TIC es uno de los principales factores que impactan significativamente la competitividad, por lo tanto, las TIC juegan un papel importante convirtiéndose en elementos clave para el cumplimiento de los objetivos estratégicos, planteados en el modelo BPM, apoyados por la infraestructura y servicios tecnológicos actuales.

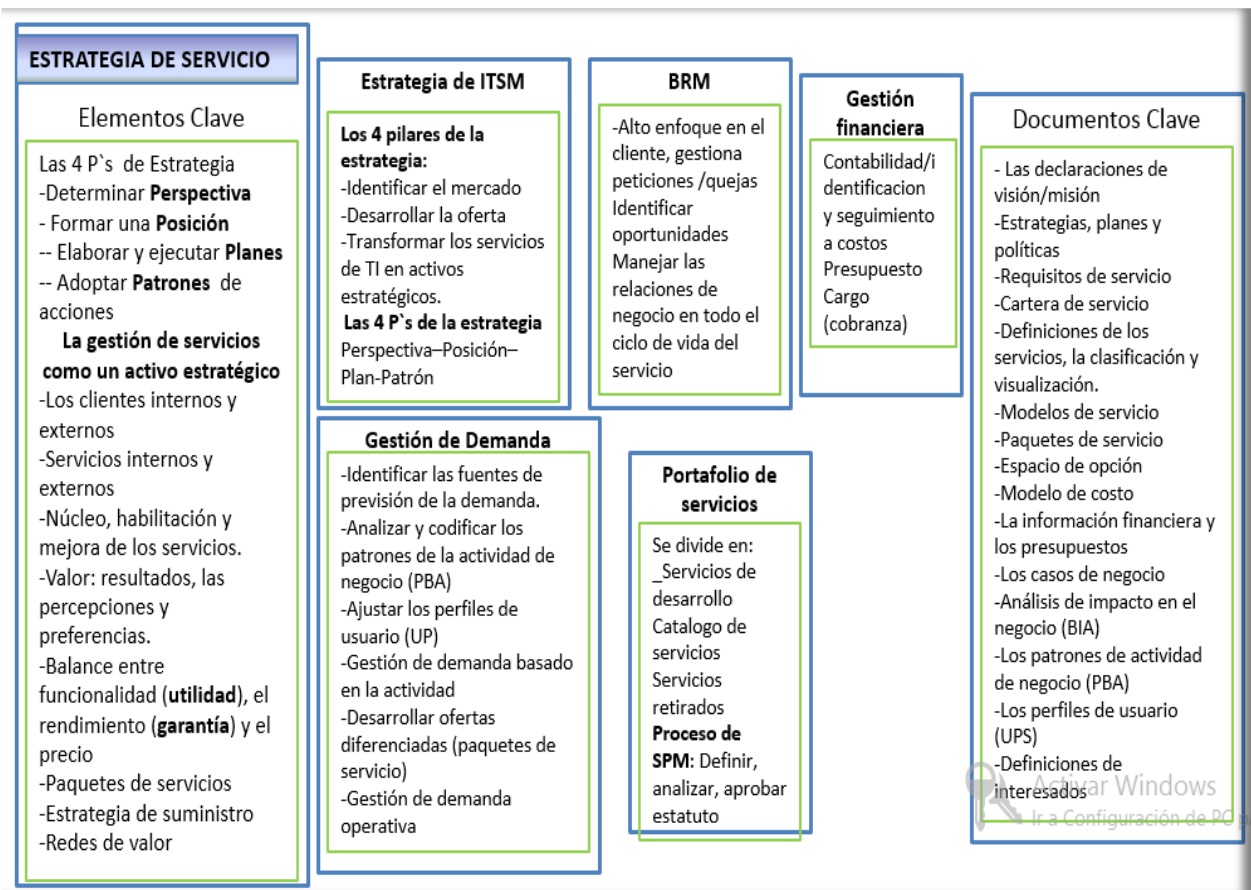
Para el CTPI del SENA, es importante implementar metodologías o estándares que permitan mantener la calidad de la FPI soportada en los servicios de TI y reducir los niveles de complejidad para administrar la infraestructura. Actualmente, un gran número de empresas considera que ITIL proporciona un buen conjunto de recomendaciones para mejorar la calidad del servicio y aumentar la productividad y la eficiencia en la gestión de los servicios de TI y para las empresas que ofrecen servicios de formación de talento humano apoyados por las TIC, su uso debe contribuir significativamente a la mejora de los procesos pedagógicos y administrativos. Las fases del ciclo de vida de los servicios soportados en las infraestructuras de TI son las siguientes:

Estrategia de Servicios

Diseña el plan de acción que permitirá desarrollar una estrategia en la Organización en cuanto a las Tecnologías de la Información. Desarrolla varias áreas; entre ellas se incluyen las siguientes: Estrategia general, competitividad y posicionamiento de mercado, tipos de proveedores de servicio, gestión del servicio como un factor estratégico, diseño organizacional y estratégico, procesos y actividades clave, gestión financiera, gestión de la demanda, y responsabilidades y responsabilidades clave en la estrategia de servicios.

Esta fase se encarga de la integración entre la estrategia del negocio y la estrategia de TI; se determinan la clase de servicios a ofrecer, los estándares y políticas a utilizar para diseñar dichos servicios. Al realizar los procesos que abarca se genera la documentación para cómo diseñar, desarrollar e implementar servicios como un activo estratégico. En la figura siguiente se presenta una breve descripción de los procesos, los documentos y elementos clave de esta fase

Figura 7. Procesos Estrategia de Servicio - ITIL.



Fuente: Autora

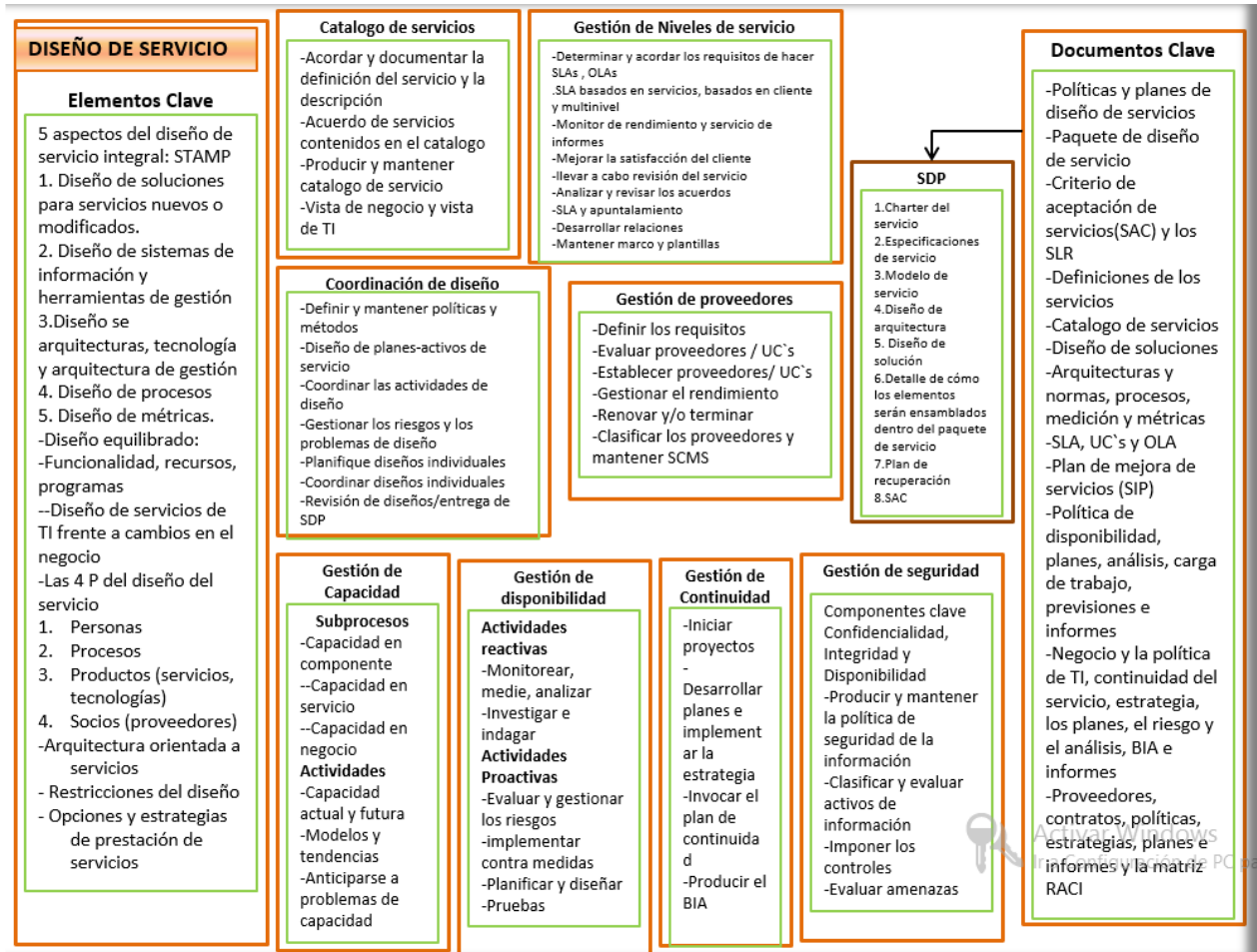
Diseño de servicios

En esta fase se desarrollan los conceptos relativos al diseño de Servicios TI, como diseño de arquitecturas, procesos, políticas, documentación. Se adentra además en la Gestión de niveles de servicio, diseño para gestión de capacidad, continuidad en los servicios TI, gestión de proveedores, y responsabilidades clave en diseño de servicios.

El diseño permite crear o modificar servicios y arquitectura de infraestructura, mediante la combinación de aplicaciones, sistemas y procesos con proveedores y socios. Lo anterior se desarrolla a aplicando los procesos establecidos a los elementos clave y realizando la

documentación correspondiente. En la figura siguiente se presenta una breve descripción de los procesos, los documentos y elementos clave de esta fase

Figura 8. Procesos Diseño de Servicio - ITIL



Fuente: Autora

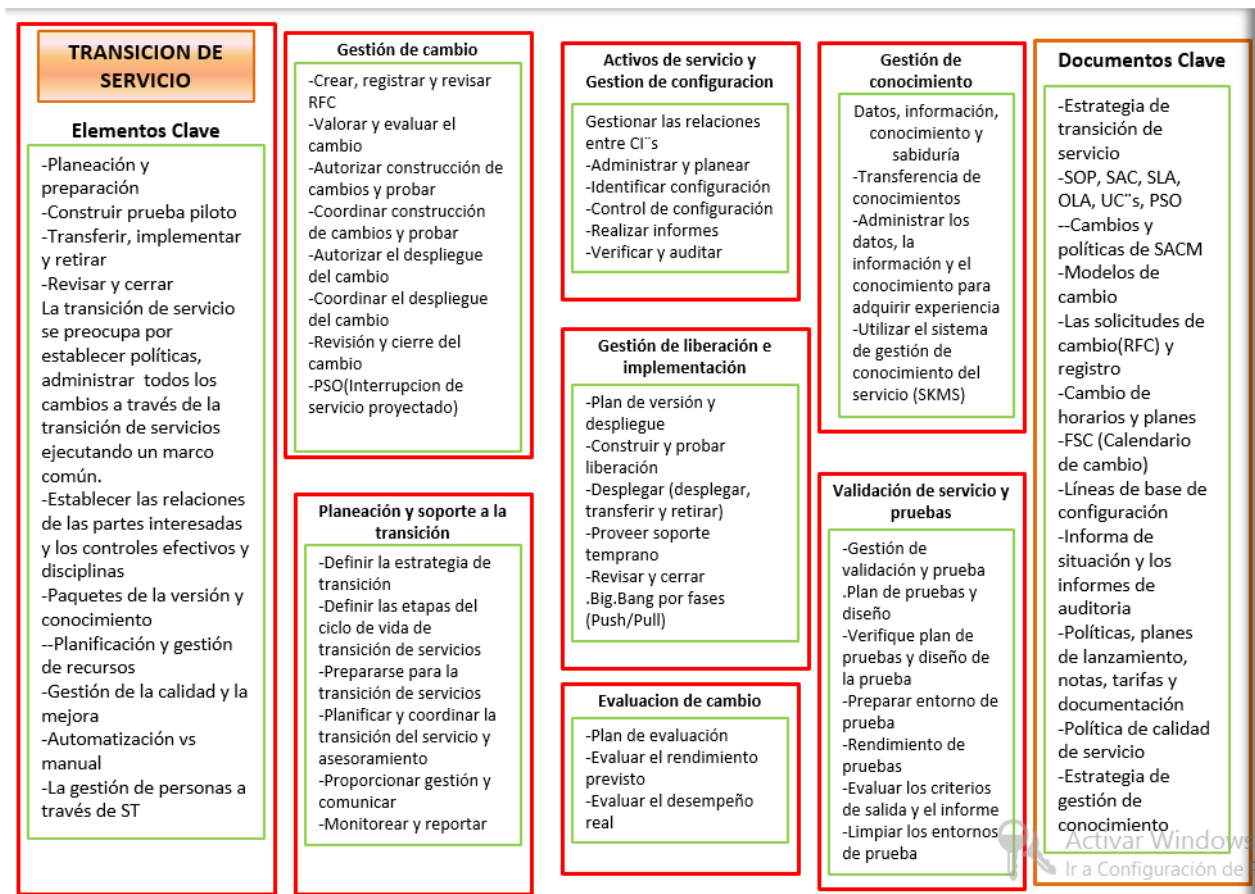
Transición de Servicios

Se definen los temas relacionados a la transición de servicios, es decir, los cambios que se han de producir en la prestación de servicios comunes (del trabajo diario) en las empresas. Aspectos tales como la gestión de la configuración y servicio de activos, la planificación de la transición y de apoyo, gestión y despliegue de los Servicios TI, Gestión del Cambio, Gestión del Conocimiento,

y por último las responsabilidades y las funciones de las personas que participen en el Cambio o Transición de Servicios.

La fase de Transición del servicio comprende la gestión y coordinación de procesos, sistemas y funciones necesarios para la construcción, pruebas e implementación de un servicio nuevo o modificado, según las especificaciones del cliente, permite registrar información de los cambios realizados, los controles e impactos durante esta fase. En la figura siguiente se presenta una breve descripción de los procesos, los documentos y elementos clave de esta fase

Figura 9. Procesos Transición de Servicio - ITIL.



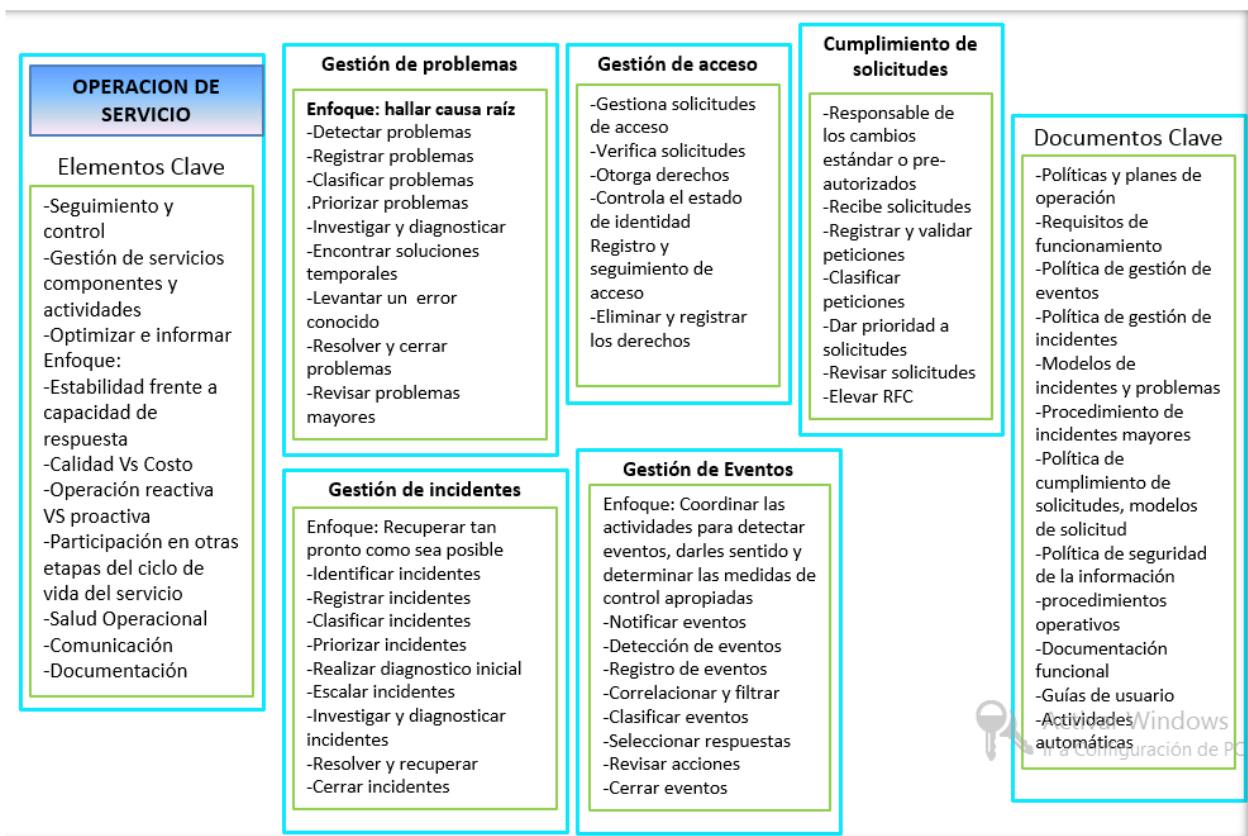
Fuente: Autora

Operación de Servicios

En esta fase se exponen las mejores prácticas a poner en marcha para conseguir ofrecer un nivel de servicio de la Organización acorde con los requisitos y necesidades de los clientes, establecimiento del SLA (Service Level Agreement o Acuerdo de Nivel de Servicio). Se incluyen objetivos de productividad/beneficios, gestión de eventos, gestión de incidentes, caso de cumplimiento, gestión de activos, servicios de help desk, técnica y de gestión de las aplicaciones, así como las principales funciones y responsabilidades para el personal de servicios que llevan a cabo los procesos operativos.

Como su nombre lo indica esta es la fase de puesta en producción y operación de los servicios de TI se pretende entregar y soportar los servicios de una manera efectiva y eficiente, de forma que genere valor a clientes y proveedores. Es fundamental garantizar una operación continua, efectiva y eficiente en la entrega y soporte, además suministrar guías y mejores prácticas en todos los aspectos de manejo de la operación diaria de los servicios de IT. En la figura siguiente se presenta una breve descripción de los procesos, los documentos y elementos clave de esta fase

Figura 10. Procesos Operación de Servicio - ITIL.



Fuente: Autora

Mejora Continua de Servicios

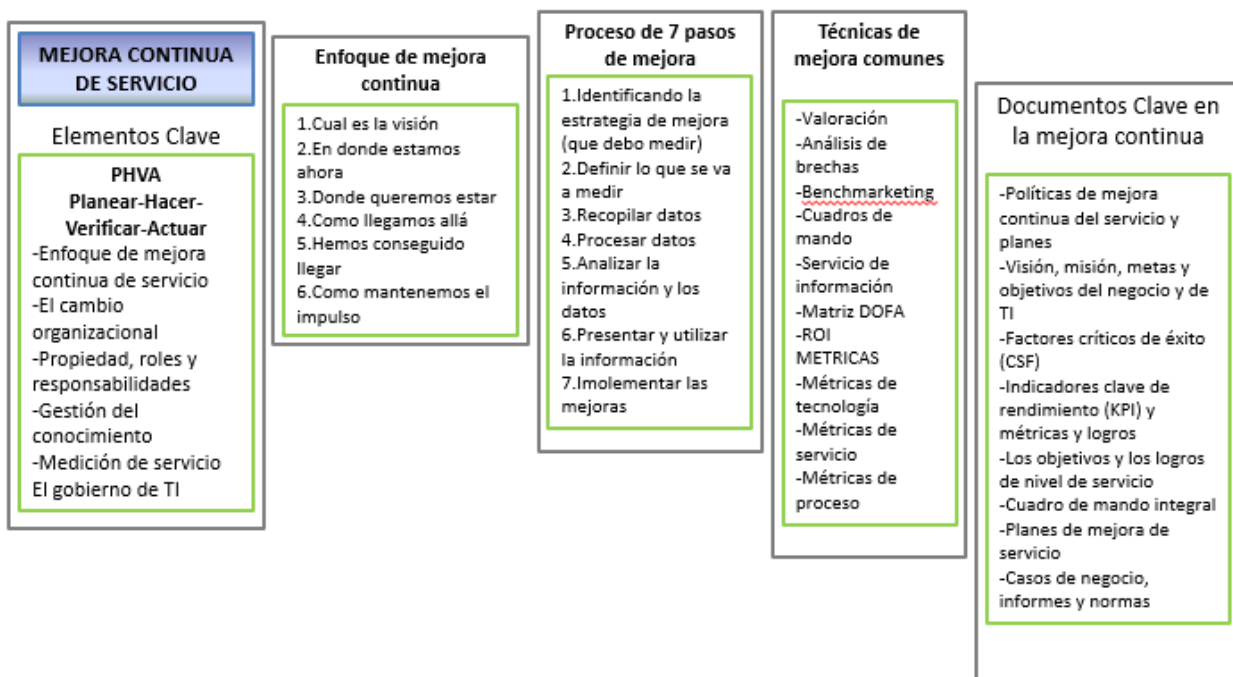
En esta fase se explica la necesidad de la mejora continua como fuente de desarrollo y crecimiento en el Nivel de Servicio de TI, tanto interno como con respecto al cliente. De acuerdo con este concepto, las entidades han de estar en constante análisis de sus procesos de negocio, y poner en marcha actuaciones una vez detectadas las necesidades con respecto a las TI de manera que estas sean capaces de responder a los objetivos, la estrategia, la competitividad y la gestión de la estructura y organización de las organizaciones que dispongan de infraestructura TI.

El principal objetivo es identificar mejoras en la gestión de servicios de TI, teniendo como

premisa la creación del valor para el cliente uniendo esfuerzos de mejora y resultados entre las fases anteriores y de esta manera identificar las oportunidades para trabajar en las debilidades o fallas en cualquiera de estas etapas. En esta fase son esenciales la medición y el análisis, con el fin de identificar los servicios que son rentables y aquellos que se pueden mejorar.

En la figura siguiente se presenta una breve descripción de los procesos, los documentos y elementos clave de esta fase

Figura 11. Procesos Mejora continua del Servicio ITIL.



Fuente: Autora

5.2 Segunda fase: Implementación

En esta fase se aplican los modelos de gestión de la FPI planteados en la fase anterior para las áreas de formación seleccionadas para el caso piloto en el CTPI. Con el desarrollo de esta fase se logra el tercer objetivo específico que es: Implementar modelos de gestión propuestos y buenas prácticas del marco de referencia ITIL para la gestión de la FPI en el CTPI del SENA

5.2.1 Modelo CANVAS para FPI del SENA.

Este modelo se aplica para cada una de las tres (3) áreas de formación del CTPI seleccionadas, a saber: Actividad física y deporte; Redes de Computadores y Telecomunicaciones. En la tabla siguiente se presentan, para cada una de estas áreas los programas de formación, el nivel y el número de fichas o cursos que se encuentran activas.

Tabla 9. Áreas y programas del CTPI para aplicar modelos

AREA	PROGRAMA	NIVEL	# DE FICHAS
DEPORTE	Actividad Física	Tecnólogo	3
	Entrenamiento deportivo	Tecnólogo	4
	Dirección Técnica de Futbol	Tecnólogo	1
	Programación de eventos deportivos y recreativos	Técnico	3
REDES	Gestión de redes	Tecnólogo	1
	Mantenimiento de Computadores	Tecnólogo	4
	Instalación de cableado estructurado	Técnico	1
TELECOMUNICACIONES	Diseño, Implementación y Mantenimiento de sistemas de Telecomunicaciones	Tecnólogo	7
	Instalación y mantenimiento de redes internas de Telecomunicaciones	Técnico	3
	Instalación y mantenimiento de redes de fibra óptica y coaxial	Técnico	2

Fuente: Autora

Para determinar la participación del número de instructores en la implementación de los modelos, se tuvo en cuenta la cantidad de instructores vinculados en los años 2016 y 2017; de esta manera, el equipo de trabajo para orientar los programas de formación del área de deportes se conformó por un total de 12 instructores, 9 para la parte técnica y 3 para las competencias transversales; para el área de Redes, se conformó por 10 instructores, 7 para la parte técnica y 3 para las competencias transversales, y para el área de Telecomunicaciones, se conformó por 15 instructores, 12 para la parte técnica y 3 para las competencias transversales. El número total de instructores en estas 3 áreas fue de 37, equivalente al 34,6% del total de 107 instructores vinculados para orientar formación titulada en los niveles de formación Técnico y Tecnólogo.

Por otra parte, la lista de chequeo para realizar la verificación del procedimiento de ejecución de la FPI en las fases de planeación, ejecución y seguimiento de la FPI, se aplicó por primera vez al finalizar el año académico 2016, y por segunda vez, en la mitad del periodo académico 2017. Al inicio del año académico 2017, se realizó la socialización de los modelos de negocio con el personal, la importancia de tratar el proceso de gestión de la FPI como un negocio, el estado actual y el estado deseado, las sugerencias para cerrar la brecha, los objetivos estratégicos y las actividades a desarrollar para lograrlos. Para la valoración se consideraron diferentes ítems como los resultados obtenidos por los instructores de cada una de estas áreas de formación que se presentan en el Anexo A, en el cual se puede evidenciar la mejoría luego de conocer el modelo de negocios; los parámetros, las relaciones entre ellos y el quehacer diario de los instructores.

Así mismo, a inicios del periodo académico 2017, se socializaron resultados obtenidos en 2016, haciendo énfasis en cómo se afecta la calidad de la formación por no cumplir los lineamientos institucionales y en la importancia de buscar mecanismos para mejorar como puede ser la opción de mirar el proceso como un negocio para determinar la afectación de los diferentes implicados.

Se presentó y explicó el lienzo del modelo de negocios para la ejecución de la FPI en el CTPI, exponiendo la importancia de identificar y clarificar cada uno de los parámetros que lo conforman para dar una visión de negocio al proceso misional de gestión de la FPI y analizar todos los factores involucrados, permitiendo establecer porque es fundamental orientar los procesos formativos de acuerdo con el procedimiento establecido por la entidad.

En lo relacionado con socios clave

- Aspirantes: para 2016 el número de aspirantes para estas tres (3) áreas fue de 800 y para 2017 de 950, lo que implica aumento en la demanda de formación para estas áreas.
- Aprendices: En 2016 se contaba con 728 aprendices en formación de los 870 matriculados al proceso, que expresado en cifras revela una deserción del 16,3%
- Instructores: Los 28 instructores de las competencias técnicas cumplen con el perfil del instructor establecido en los diseños curriculares de los programas de formación, orientan los procesos formativos, pero no aplican al 100% el procedimiento establecido, lo que se evidenció en las visitas de seguimiento realizadas. Se hace énfasis en la importancia de cumplir completamente los procedimientos establecidos por el SENA para garantizar la calidad de la formación mediante la ejecución del procedimiento. Para hacerlo se realizan jornadas de capacitación y acompañamiento por parte del equipo técnico pedagógico del centro de formación.
- Comité primario: Es un socio clave externo al CTPI, las funciones que realiza son el análisis de las ofertas de formación semestrales y constituyen la relación con el sector productivo, por lo tanto, no participan directamente en el procedimiento de ejecución de la FPI.
- Oficina de Bienestar: Al inicio del presente trabajo se evidencia que estos socios clave cumplen los lineamientos establecidos, pero de forma desarticulada con los directos

ejecutores del procedimiento de ejecución de la FPI

- Administración de presupuesto: inicialmente los instructores, encargados de ejecutar el procedimiento de ejecución de la FPI, no se preocupaban por los parámetros relacionados con el presupuesto, sin embargo, luego de presentar la gestión del proceso como un negocio empezaron a tener en cuenta los rubros presupuestales en la planeación y ejecución de sus funciones.
- Adquisición de materiales: al observar el procedimiento de ejecución de la FPI como un negocio, todo lo relacionado con materiales de formación es más cercano a lo esperado; por su parte, al cumplir los procedimientos establecidos las solicitudes de materiales son pertinentes para los procesos de formación.
- Inventarios: permiten establecer los recursos que se tienen para orientar cada uno de los programas de formación.

En lo referente a las Actividades clave

- Realizar publicidad de la oferta: con la participación de las personas que intervienen en la ejecución de la FPI, interesadas en trabajar este proceso como un negocio, se aumentaron los mecanismos y estrategias para desarrollar esta actividad clave.
- Realizar procedimientos de inscripción, selección y matrícula: Mediante esta actividad clave se garantiza la materia prima para la ejecución de la FPI, se hace énfasis en la importancia de aplicar el procedimiento establecido para estas fases del proceso.
- Ejecutar la FPI: Este modelo permite resaltar la importancia de realizar esta actividad clave cumpliendo los procedimientos establecidos, considerando los parámetros que intervienen en el desarrollo y las relaciones con todos los interesados de este importante proceso misional del SENA.

- Gestionar producción de centro: esta actividad clave permite el ingreso de recursos financieros directamente al centro de formación, mediante la estrategia de vender los productos elaborados en el desarrollo del proceso de formación con los materiales suministrados por el centro.

Para el ítem de recursos clave

Este modelo permite que todos los que intervienen en el procedimiento de ejecución de la FPI identifiquen los recursos clave para el desarrollo de las actividades.

- Los recursos humanos: están organizados en instructores, coordinadores académicos, equipo de gestión educativa, coordinador de gestión educativa, equipo de gestión financiera, equipo de bienestar al aprendiz y el equipo de infraestructura/

- Los recursos físicos: están conformados por los ambientes de formación, la biblioteca, la cafetería, las zonas comunes, los materiales de formación y equipos necesarios para el desarrollo del proceso formativo,

- Los recursos financieros: son asignados con rubros específicos por el gobierno central y administrado por el grupo intercentros de la regional Cauca.

Respecto a la relación con clientes

- Servicio de información personal: las personas que se presentan al Centro de Formación para solicitar información, pero no se registran, algunos se contactan con los instructores y visitan los ambientes de formación. Actualmente, los instructores tienen un blog del área donde se publica información general de los programas de formación, oferta educativa, servicios y algunos videos sobre las actividades de aprendizaje que hacen los aprendices.

- Atención grupal: en ocasiones se visitan colegios o se invita a los estudiantes de

grado 11 para socializar los programas de formación, los perfiles de ingreso y egreso.

- Atención por medio de empresas: algunas instituciones como COMFACAUCA y las secretarías de deporte de los municipios (para el área de Deportes) y CLARO, CABLE CAUCA y DOBLE CLIC (para el área de telecomunicaciones), invitan a los instructores del área para informar sobre los programas de formación y apoyar eventos deportivos, recreativos y de divulgación tecnológica.
- Convenios para poblaciones vulnerables: con los programas de nivel técnico y de formación complementaria se atiende personas de las reclusiones, ACR, indígenas y desplazadas.

Los canales

Los canales de comunicación empleados por el SENA, son la Pagina Web, el Teléfono y la Oficina de atención al cliente.

En el centro de formación se utilizan los canales institucionales, se ofrece atención en las oficinas de coordinación académica y gestión educativa, además, los instructores han desarrollado algunas App móvil con el objetivo de llegar cada vez a un mayor número de personas.

Para la Estructura de Costos

- Talento Humano: el conjunto de instructores que conforman los equipos ejecutores de los programas de formación se encuentra vinculados, unos en carrera administrativa y otros por contrato de prestación de servicios, con asignación mensual de \$3.458.000,00, a partir del cual se comprometen los recursos para los pagos mensuales durante la duración del contrato, que se ajusta al calendario académico de la entidad

- Infraestructura Física y Tecnológica
 - Dos canchas de fútbol: Escenarios Deportivos con las siguientes características:
Medidas: 100 Mts de largo * 75 Mts de ancho, tiene drenaje, tipo de grama: Cucuyo, porterías: 7,32 Mts de ancho * 2,44 Mts de Alto en material tubo galvanizado y malla de cañamo.
 - Un gimnasio con equipos, maquinas e implementos necesarios para ofrecer servicios a los aprendices del CTPI
 - Una unidad de acondicionamiento físico con un área de 200mts², estructura en guadua con cimientos de ladrillo y bases de columnas en concreto, paredes pintadas y estucadas y piso en baldosa con recubrimiento en tabletas de caucho de alto trafico
 - Cuatro (4) ambientes de formación equipados con mobiliario para 35 aprendices cada uno, computadores, televisor y materiales didácticos.
 - Un laboratorio de Telecomunicaciones dotado con equipos de última tecnología para redes cableadas, redes inalámbricas, sistemas de comunicaciones, servicios IP y redes convergentes
 - Tres (3) ambientes polivalentes para el desarrollo de prácticas de laboratorio con equipos reales en las diferentes tecnologías de comunicaciones
 - Los ambientes comunes para todos los aprendices del CTPI, son: Polideportivo, Cafetería, Biblioteca, Salón de Música, oficina de Bienestar aprendices, sala de Videoconferencias, Zona WI FI – Ágora, Capilla, Auditorio y Enfermería

Para Fuente de Ingresos

Los aportes parafiscales en la actualidad fueron desmontados por el gobierno, pero se tienen

recursos destinados para el funcionamiento del SENA que se distribuyen a todos los centros de formación

La producción de centros, actualmente, en el área de deporte genera ingresos por la utilización del ambiente de formación denominado “Centro Tecnológico de Acondicionamiento Físico”, servicios que se logran prestar después de aplicar el modelo de negocios y todo el análisis del proceso formativo como un negocio. En las áreas de Redes y Telecomunicaciones se generan recursos con la prestación de servicios tecnológicos.

5.2.2 Modelo ROADMAP para FPI del SENA.

Para los parámetros fundamentales del procedimiento de ejecución de la FPI, parte fundamental del proceso misional de gestión de la FPI, se presentan en la siguiente tabla el estado actual, el estado futuro y el programa de trabajo, los tiempos, costos y esfuerzo, así como los riesgos que se identificaron para alcanzar el estado futuro, luego de identificado el estado actual.

Tabla 10. Aplicación modelo ROADMAP

Estado actual	Programa de trabajo Tiempo, costo y esfuerzo Riesgos alineados con el programa de trabajo	Estado futuro
Cadena de valor: Sistema integrado de Gestión y autocontrol	<ul style="list-style-type: none"> • Jornadas de socialización del procedimiento de ejecución de la FPI para todos los instructores del CTPI • Se organizan los instructores del CTPI por áreas temáticas. 	Cadena de valor: Sistema integrado de Gestión y autocontrol

Estado actual	Programa de trabajo Tiempo, costo y esfuerzo Riesgos alineados con el programa de trabajo	Estado futuro
no aplicado a todo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ● Se asigna un líder para cada área de trabajo, con funciones de gestión y control ● Entre los riesgos están: <ul style="list-style-type: none"> - Que la totalidad de instructores no participen de la socialización - Que los instructores no apliquen el procedimiento de ejecución de la FPI en el desarrollo de las actividades diarias - Que los instructores del área no acepten el líder 	aplicado a todo nivel
Dos capacidades no desarrolladas y tres en estado sirviendo.	<p>Programa de trabajo_</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Organizar equipo de acompañamiento pedagógico ● Socializaciones periódicas de mejores prácticas en la gestión de la FPI ● Verificar parámetros de ejecución de la FPI periódicamente ● Organizar equipo de trabajo para registro de la información en aplicativos institucionales ● Verificar periódicamente registro de la información en aplicativos institucionales ● Socializar y verificar la aplicación de técnicas didácticas activas en la ejecución de la FPI <p>Tiempo, costo y esfuerzo</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Se establece cronograma de formación para cada una de las áreas seleccionadas para la aplicación de los modelos. ● Los costos están incluidos en los costos de operación del CTPI porque las actividades se realizan mediante procesos formativos. ● Esfuerzo y compromiso por parte de los instructores vinculados al proceso y los directivos de apoyar el proceso para mejorar en este proceso misional. <p>Riesgos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de acompañamiento pedagógico con muchas funciones ● Que el equipo pedagógico no entregue lineamientos claros ● Que los instructores no participen en las socializaciones de buenas practicas 	De las capacidades: Una sirviendo, dos estratégicas y dos diferenciadas

Estado actual	Programa de trabajo Tiempo, costo y esfuerzo Riesgos alineados con el programa de trabajo	Estado futuro
	<ul style="list-style-type: none"> • Que los instructores no registren la información oportunamente • Falta de continuidad del personal 	
De la gente: ejecutando el proceso de gestión de la FPI cumpliendo los lineamientos en un 30%	<p>Programa de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento periódico al procedimiento de ejecución de la FPI, utilizando lista de chequeo • Reuniones periódicas con líderes de área • Reuniones periódicas con equipos ejecutores. • Socializar mejores practicas <p>Tiempo, costo y esfuerzo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se establece cronograma para seguimiento y reuniones con cada una de las áreas seleccionadas para la aplicación de los modelos. • Los costos están incluidos en los costos de operación del CTPI • Esfuerzo y compromiso por parte de los instructores vinculados al proceso y los directivos de apoyar el proceso para mejorar en este proceso misional <p>Riesgos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que los instructores no apliquen el procedimiento de ejecución de la FPI • Que los instructores no asistan a las reuniones 	De la gente: ejecutando el proceso de gestión de la FPI cumpliendo los lineamientos en un 75%
de los procesos: Sirviendo, no alineados con la estrategia, ni aportando al valor del negocio en el 100%	<p>Programa de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tablero de control de cumplimiento de metas, diligenciado mensualmente • Seguimiento al registro de horas • Seguimientos materiales de formación <p>Tiempo, costo y esfuerzo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se asignan tiempos para realizar y analizar el tablero de control. • Los costos están incluidos en los costos de operación del CTPI • Esfuerzo y compromiso por parte de los instructores vinculados al proceso y los directivos de apoyar el proceso para mejorar en este proceso misional <p>Riesgos</p>	de los procesos: Sirviendo, alineados con la estrategia y aportando al valor del negocio en el 100%

Estado actual	Programa de trabajo Tiempo, costo y esfuerzo Riesgos alineados con el programa de trabajo	Estado futuro
	<ul style="list-style-type: none"> • Que la información no se registre correctamente 	
<p>de las herramientas: las HW actualizadas en 50% y las SW en 70%</p>	<p>Programa de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprar partes de PC para ensamblar nuevos equipos y realizar actualizaciones requeridas • Capacitación para la utilización de plataformas institucionales • Cronograma para actualización de SW <p>Tiempo, costo y esfuerzo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cronograma de actualización HW y SW • Los costos están incluidos en los costos de operación del CTPI • Esfuerzo y compromiso por parte de los instructores vinculados al proceso y los directivos de apoyar el proceso para mejorar en este proceso misional <p>Riesgos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que no se tenga el presupuesto necesario • No tener el SW licenciado 	<p>de las herramientas: las HW actualizadas en 70% y las SW en 90%</p>
<p>De los datos: – Registros incompletos - No cumplen lineamientos</p>	<p>Programa de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación sobre procedimiento para registro de información • Organizar equipo de trabajo para registro de la información • Verificación periódica del registro de información <p>Tiempo, costo y esfuerzo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se asignan tiempos para realizar reporte y registro de información. • Los costos están incluidos en los costos de operación del CTPI • Esfuerzo y compromiso por parte de los instructores vinculados al proceso y los directivos de apoyar el proceso para mejorar en este proceso misional <p>Riesgos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que la información no se registre correctamente 	<p>De los datos: – Registros completos - Cumpliendo lineamientos en un 90%</p>

Fuente: Autora

5.2.3 Modelo BPM para FPI del SENA

Estrategia 1: Realizar acompañamiento pedagógico a los instructores para el procedimiento de ejecución de la FPI

Para lograrlo, se asignan tres instructores del área de formadores de docentes para realizar asesorías y acompañamiento en la ejecución de la FPI, con temáticas fundamentales del procedimiento de ejecución de la FPI establecido por el SENA, la táctica 1 ha permitido el acompañamiento a un 60% de los instructores vinculados al CTPI, mediante el desarrollo de actividades formativas como se definió en la táctica 2 del modelo BPM.

En el ANEXO B se encuentran algunas de las presentaciones utilizadas en el desarrollo de las actividades formativas.

Estrategia 2: Para el desarrollo de esta estrategia se elaboró un tutorial para el manejo de la plataforma institucional que soporta los materiales didácticos de los programas de formación y lineamientos para la estandarización mediante la aplicación de las tácticas definidas en el modelo BPM.

A continuación, se presentan algunos de los aspectos explicados en el tutorial interactivo.

- Para los anuncios del Menú del programa

Figura 12. Menú LMS para programa de formación CTPI

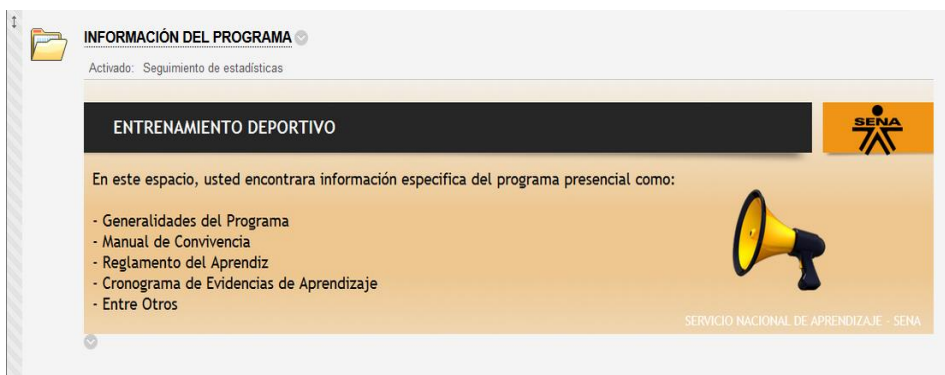
Menú del Programa	
<p>Anuncios: Encuentran las instrucciones acerca de las actividades a desarrollar en cada semana</p> <p>Información del Programa: Encuentran las Normas de Convivencia y Netiquetas, el Cronograma, el Marco general, el Diseño Curricular, los Estados y Novedades del Aprendiz y el software requerido para la realización del curso.</p> <p>Equipo de Instructores: Encuentran el perfil profesional y académico del instructor.</p> <p>Materiales del Programa: Encuentran los documentos relacionados a cada semana del curso.</p> <p>Actividades de Aprendizaje: Encuentran los talleres, evaluaciones y foros temáticos a desarrollar en cada semana, así como la carpeta de Actividades Previas en la cual encontrarán el Sondeo Inicial o de conocimientos previos.</p> <p>Material de Apoyo: Encuentran material adicional para complementar su formación como: Libros Recomendados, Documentos Complementarios, Enlaces Externos y Videos de Apoyo de competencias Básicas del programa.</p> <p>Foro de Discusión: Encuentran los foros para participar como el Social, el Técnico o Dudas e Inquietudes, y el Temático.</p> <p>Demo Manejo Plataforma: Encuentran videos relacionados en el manejo de la plataforma del curso.</p>	<p>Glosario: Encontrarán la definición de los términos o palabras que se usan en el curso.</p> <p>Mensajería Interna: Pueden enviar mensajes internos y personalizados a su instructor de acuerdo a dudas relacionadas con actividades y materiales del curso.</p> <p>Correo Electrónico: Pueden enviar mensajes de correo a su tutor, pero no quedan almacenados en plataforma.</p> <p>Sesiones en Línea: Encuentran los links de las sesiones online que se realizan cada semana, especificando la fecha y la hora de la sesión.</p> <p>Mis Calificaciones: Aquí podrán consultar sus notas de las actividades que han enviado o desarrollado.</p> <p style="text-align: center;">Diligenciar Datos en Sofía Plus:</p> <p>-Ingresar a http://senasofiaplus.edu.co -Clic en la Opción Ingresar. -Digitar Usuario y Contraseña de senasofiaplus. -En la parte superior izquierda seleccionar la opción Aprendiz, luego al final Registro. -Luego escoger Registro de Persona. -Seleccionar cada opción y actualizar sus datos. -En la opción Datos Básicos es necesario digitar su contraseña de ingreso de senasofiaplus nuevamente para poderlos actualizar o modificar.</p>

Fuente: Autora

- Para la información del programa

Este botón es un área de contenido; el procedimiento para crearla lo encuentra en el siguiente enlace “como crear un botón para área de contenido”. Se debe crear una carpeta con el nombre “Información del programa” para todos los elementos, el procedimiento para crear una carpeta de contenido se encuentra en el enlace “crear carpeta”.

Figura 13. Carpeta Información del programa LMS del CTPI



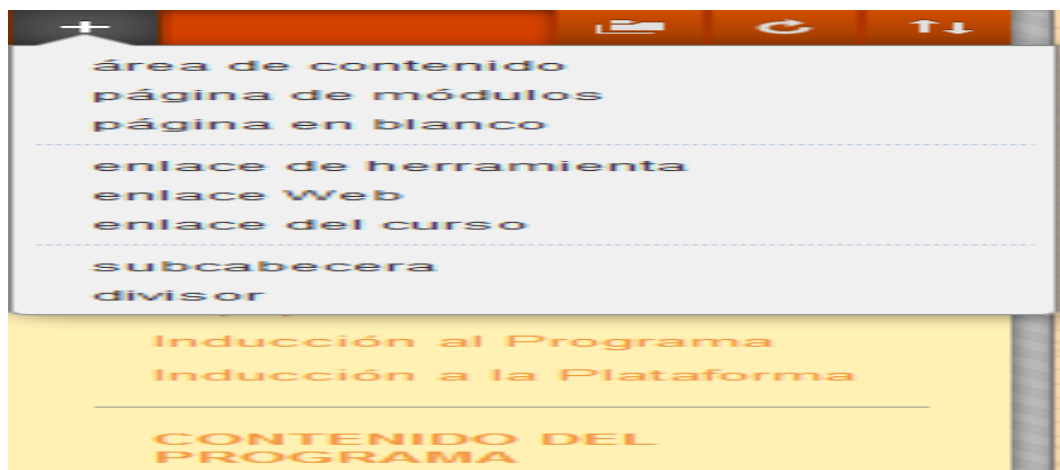
Fuente: Autora

- Para equipo de instructores

Este botón es un enlace de herramienta y el procedimiento para crearlo y agregar contactos es el siguiente.

Primero: ir al menú principal.

Figura 14. Menú principal LMS para programa de formación CTPI



Fuente: Autora

Segundo: seleccionar enlace de herramienta y seleccionar contactos.

Figura 15. Menú Equipo de Instructores LMS para programa de formación CTPI

Añadir enlace a herramienta

* Nombre:

Tipo:

Disponible para usuarios

Cancelar Enviar

Información del Programa

Equipo de Instructores

Inducción al Programa

Inducción a la Plataforma

Horario de oficina 08:01

Notas

Profesional con aptitudes para la intervención a realizar y con experiencia en el deporte. Con habilidades también excelentes relaciones sociales y para el crecimiento personal.

Fuente: Autora

Luego en el botón o enlace “Equipo de Instructores”.

Tercero: seleccionar la opción crear contacto, llenar datos del formulario y enviar.

Figura 16. Perfil de Instructores LMS para programa de formación CTPI

Crear contacto

* Indica un campo obligatorio.

Cancelar Enviar

INFORMACIÓN DEL PERFIL

Proporcione una dirección de correo electrónico y un título, un nombre o apellido.

Título

Nombre

Apellidos

* Correo electrónico

Teléfono del trabajo

Ubicación de la oficina

Recuento de caracteres: 0

Fuente: Autora

Se diligencia la información solicitada en cada uno de los campos y se inserta una foto reciente

Cuarto: contacto agregado.

Figura 17. Perfil Instructor creado en LMS para programa de formación CTPI



Fuente: Autora

- Para la cabecera del programa

Para el sistema de bibliotecas: Este botón es un área de contenido y el procedimiento para crearla lo encuentra en el siguiente enlace [como crear un botón para área de contenido](#).

Figura 18. Enlace Sistema de bibliotecas LMS para programa de formación CTPI



Fuente: Autora

- Para procedimiento de ejecución de la FPI

Es necesario crear tres (3) carpeta con el nombre “Procedimientos de la Ejecución de la formación profesional” “Documento de información portafolio del instructor” “Documento de información portafolio del Aprendiz” para todos los elementos siguientes, el procedimiento para crear una carpeta de contenido lo encuentra en el enlace [crear carpeta](#).

Figura 19. Manual de procedimientos LMS para programa de formación CTPI



Fuente: Autora

Estrategia 3: Al aplicar las tácticas planteadas para esta estrategia se organizaron los instructores vinculados al centro de formación por áreas de trabajo y se eligió un líder para cada área; en diferentes reuniones se establecieron las funciones de los líderes de área para apoyar el seguimiento en la ejecución de la FPI.

Estrategia 4: Para la aplicación de esta estrategia se definió un equipo de trabajo encargado del registro de la información en los aplicativos institucionales, se creó un espacio en el Cloud del CTPI para que cada instructor registre la programación ejecutada mensualmente y se establece un cronograma para entrega, revisión y registro de la información-

Figura 20. Imagen aplicativo registro de información instructores CTPI



Fuente: Autora

Entre las actividades para la aplicación de las tácticas definidas para esta estrategia se realiza seguimiento periódico y con la colaboración de los líderes de área se están haciendo las notificaciones periódicas, en la siguiente imagen se observa como en 2017 ha incrementado mes a mes el número de reportes horas de los instructores del CTPI.

Figura 21. Total, reportes mensuales instructores CTPI

FEBRERO: TOTAL REPORTES 116 DE 218 INSTRUCTORES REGISTRADOS			
<hr/>			
<input type="text"/>			
<input type="button" value="BUSCAR"/>			
MARZO: TOTAL REPORTES 135 DE 218 INSTRUCTORES REGISTRADOS			
<hr/>			
<input type="text"/>			
<input type="button" value="BUSCAR"/>			
JULIO: TOTAL REPORTES 175 DE 218 INSTRUCTORES REGISTRADOS			
<hr/>			
<input type="text"/>			
<input type="button" value="BUSCAR"/>			
AGOSTO: TOTAL REPORTES 179 DE 218 INSTRUCTORES REGISTRADOS			
<hr/>			
<input type="text"/>			
<input type="button" value="BUSCAR"/>			
Nombres	Apellidos	Fecha	Nombre Adjunto

Fuente: Autora

Estrategia 5: Para la aplicación de esta estrategia se realizan talleres con los instructores sobre la utilización de técnicas didácticas activas para orientar acciones de formación en las diferentes áreas temáticas del CTPI.

Para el acompañamiento de los aprendices en el proceso de aprendizaje se trabaja de forma articulada con el personal encargado del área de bienestar al aprendiz.

Con las evidencias de la aplicación de estas estrategias se está cuantificando el porcentaje de logro de los objetivos para lograr la mega meta del 80% de los indicadores de gestión de la FPI en el CTPI del SENA regional Cauca con resultados positivos

5.2.4 Marco de referencia ITIL v3 para FPI del SENA

Para aplicar el marco de referencia de ITIL en la FPI del CTPI del SENA, es importante tener en cuenta que se utilizan algunos de los procesos de cada fase porque se está trabajando sobre el proceso misional del SENA que es: Gestión de la FPI y no todos los procesos de la entidad. Los principales insumos los constituye la información recolectada y el análisis realizado durante la aplicación de los modelos de negocio.

Es posible realizar la implementación del conjunto de mejores prácticas y recomendaciones para la administración de servicios de TI en la gestión de la FPI porque el SENA cuenta con una estructura organizada, procesos y procedimientos definidos, áreas administrativas que apoyan la gestión de la FPI y varios funcionarios con conocimientos y certificación en ITIL fundamentos.

Las etapas para la implementación del marco de referencia se muestran en la siguiente figura, donde las aplicaciones corresponden a la gestión de la FPI.

Figura 22. Etapas implementación ITIL



Fuente: <https://www.e-dea.co/blog/gestion-de-aplicaciones>

Para cada una de las etapas se utilizan las fases del ciclo de vida de los servicios soportados en las infraestructuras de TI como se relacionan a continuación:

- Etapa de requisitos la fase de Estrategia de servicios.
- Etapa de diseño con la fase de Diseño de servicios
- La etapa de construir y probar y la etapa de despliegue con la fase de Transición de servicios
- Etapa de operación con la fase operación de servicios
- Etapa de optimización con la fase de mejora continua de servicios

Etapa Requisitos - fase de Estrategia de servicios

En esta etapa se define la estrategia de identificación e implementación de los procesos para obtener mejoras y definir la aplicación de mejores prácticas en la ejecución de FPI, los objetivos, alcance, recursos y entregables. Se determina la información a utilizar y la forma de trabajar para la implementación de ITIL, cumpliendo los objetivos estratégicos definidos el modelo BPM y que generen valor a la organización.

Considerando lo establecido en la Estrategia de Servicios, se inicia por aplicar las cuatro P de esta fase al proceso de gestión de la FPI, la **Perspectiva** es Mejorar los indicadores de gestión de la FPI que es el proceso misional del SENA y se relaciona directamente con la ejecución presupuestal y el fortalecimiento empresarial, acreditar programas de formación en alta calidad, investigación aplicada, innovación y desarrollo tecnológico, con esto se adquiere una **Posición** que se mide con los resultados de los indicadores establecidos por la entidad, para lograrlo es necesario elaborar y ejecutar **Planes** que se establecen mediante la programación indicativa del CTPI, que consiste en la planeación de programas de formación a desarrollar en un año académico y la cuarta P corresponde a los **Patrones** de acciones que se establecen mediante los procedimientos

documentados en la página de COMPROMISO del SENA, pero no se aplican como están establecidos, por la totalidad de los instructores.

Otro elemento clave de esta fase es la gestión de servicios como un activo estratégico y para que todos los implicados visualicen la gestión de la FPI como un activo estratégico para el CTPI, los parámetros identificados en los modelos de negocio ayudan a lograrlo mediante la identificación y caracterización de clientes, servicios, paquetes de servicio y estrategia de suministro.

De los cinco (5) procesos de esta fase, los que tienen relación directa con la gestión de la FPI en el CTPI son gestión de valor a través del servicio, gestión de demanda, gestión financiera y portafolio de servicios, para cada uno de ellos se establecen los parámetros de desarrollo satisfactorio y los que es necesario mejorar. (Véase tabla 7)

Tabla 11. Parámetros Estrategia de servicios

PROCESO	PARÁMETROS DE DESARROLLO SATISFACTORIO	PARÁMETROS A MEJORAR
Gestión de valor a través del servicio	<ul style="list-style-type: none"> - Se tiene mercado identificado - La oferta de formación se programa oportunamente - Se realiza planeación de la ejecución - La gestión de la FPI tiene patrones establecidos 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de análisis del mercado identificado. - Mejorar los indicadores para lograr mejor posición del CTPI - No se ejecuta acorde con planeación
Gestión de demanda	<ul style="list-style-type: none"> - Se tienen definidos los servicios a prestar - Los programas de formación ofrecidos corresponden con las estrategias institucionales - Se realizan ofertas diferenciadas - Se tienen definidos los perfiles de ingreso para cada tipo de programa 	<ul style="list-style-type: none"> - No se identifica la población objetivo - No se realiza análisis de programas ofrecidos para hacer cambios en la oferta - Falta gestión en la atención al cliente para mejor pertinencia de la oferta
Gestión financiera	<ul style="list-style-type: none"> - El CTPI realiza gestión del presupuesto - Se tienen rubros presupuestales para la gestión de la FPI 	Los rubros presupuestales no se asignan por programa de formación

PROCESO	PARÁMETROS DE DESARROLLO SATISFACTORIO	PARÁMETROS A MEJORAR
Portafolio de servicios	<ul style="list-style-type: none"> - Los programas ofertados se relacionan con las estrategias del CTPI - El CTPI tiene definido un portafolio de programas de formación 	<ul style="list-style-type: none"> - No se documentan riesgos y factores de éxito en las ofertas de formación - No se evalúa periódicamente el cumplimiento de objetivos

Fuente: Autora

Etapa de diseño - fase de Diseño de servicios

En esta etapa se elaboran los documentos base con la información de cada proceso definido en la fase anterior y que servirán de soporte para la implementación. Teniendo en cuenta los objetivos, estrategias y tácticas definidas en el modelo BPM y otros parámetros definidos en los otros modelos de negocio desarrollados se seleccionan los aspectos del diseño de servicio integral planteados en ITIL y que tienen aplicación en la gestión de la FPI en el CTPI que son:

- Diseño de soluciones para servicios nuevos o modificados, para este caso programas de formación.
- Diseño de sistemas de información y herramientas de gestión, se enfoca en la utilización adecuada de las herramientas de gestión definidas en el CTPI
- Diseño de procesos, aunque en el SENA los procesos se encuentran definidos, en este paso se analizan para conocerlos y aplicar los procedimientos establecidos
- Diseño de métricas, se socializan las establecidas por el SENA y se establecen las necesarias teniendo en cuenta la información recopilada en los modelos de negocio y analizando la funcionalidad, recursos y programas

En esta fase se deben tener en cuenta las cuatro (4) P del diseño del servicio que son:

- Personas que son los instructores, aprendices y el personal administrativo de apoyo a la gestión de la FPI.

- Procesos, para este caso es el proceso misional de gestión de la FPI

- Productos son los servicios que se ofrecen y las TIC que soportan completamente el proceso de gestión de la FPI.

- Proveedores están constituidos por aspirantes, integrantes del comité primario, personal de la oficina de Bienestar, personal de administración de presupuesto, adquisición materiales e inventarios

De los nueve (9) procesos de esta fase, los que tienen relación directa con la gestión de la FPI en el CTPI son: gestión de los niveles de servicio, gestión de la disponibilidad, gestión de la seguridad de la información, gestión de los proveedores, gestión de la capacidad y gestión de la continuidad de los servicios; para cada uno de ellos se establecen los parámetros de desarrollo satisfactorio y los que es necesario mejorar. (Véase tabla 8)

Tabla 12. Parámetros Diseño de servicios

PROCESO	PARÁMETROS DE DESARROLLO SATISFACTORIO	PARÁMETROS A MEJORAR
Gestión de los niveles de servicio	<ul style="list-style-type: none"> - Se analizan los parámetros de los acuerdos del servicio de FPI - Se tienen herramientas para evaluar el cumplimiento del proceso - Se generan informes de monitoreo de rendimiento de la FPI - Se tienen procedimientos para medir la satisfacción del cliente 	<ul style="list-style-type: none"> - El CTPI no tiene gestor de niveles de servicio - Falta monitorear el cumplimiento de los niveles de servicio - Documentar estándares definidos - Mantener marco y plantillas
Gestión de la disponibilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Se evalúan nuevos programas de formación - Se analizan modificaciones para determinar el grado de disponibilidad - Se realiza monitoreo de los programas de formación 	<ul style="list-style-type: none"> - El CTPI no tiene definido este proceso - No se evalúan periódicamente los riesgos de la FPI - Falta hacer y documentar pruebas de disponibilidad

PROCESO	PARÁMETROS DE DESARROLLO SATISFACTORIO	PARÁMETROS A MEJORAR
Gestión de la seguridad de la información	<ul style="list-style-type: none"> - Se tienen herramientas para gestionar políticas de confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información - se encuentra definida política de seguridad de la información 	<ul style="list-style-type: none"> - Socializar política de seguridad de la información - Evaluar riesgos de seguridad de la información -Socializar los activos de la información
Gestión de los proveedores	<ul style="list-style-type: none"> - El CTPI tiene registro de proveedores - Se tiene establecido proceso de compras - Se encuentra conformado comité de compras - Se tienen definidos los requisitos 	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento a proveedores - Establecer métricas para proveedores
Gestión de la capacidad	<ul style="list-style-type: none"> - Se implementan medida para mejorar el servicio de la FPI - Se analiza periódicamente la capacidad para el servicio de la FPI - Se analizan modelos y tendencias para gestionar la capacidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer métricas para la eficiencia de la FPI - Analizar eficiencia de la FPI - Determinar el nivel de cumplimiento de los acuerdos de servicio
Gestión de la continuidad de los servicios	<ul style="list-style-type: none"> - El CTPI tiene asignado presupuesto para planes de continuidad - Se tienen planes para implementar las estrategias 	<ul style="list-style-type: none"> - Planes de contingencia para la continuidad del servicio

Fuente: Autora

Etapa de construir y probar y etapa de despliegue - fase de Transición de servicios

En esta etapa de construir, probar y realizar el despliegue se facilitan herramientas que permitan realizar la gestión y coordinación del proceso de gestión de la FPI cumpliendo la totalidad de los lineamientos establecidos por el SENA, estableciendo las funciones necesarias para la construcción, pruebas e implementación de un servicio nuevo o modificado, según las especificaciones del cliente con los niveles de calidad exigidos por el SENA.

En la actualidad no se realiza una completa gestión de los activos de TI para el soporte de la FPI, como tampoco se implementan y documentan los procesos de cambio porque no se tienen políticas claras para administrar todos los cambios mediante la transición de servicios con un marco común, se realiza planificación y gestión de recursos, pero es necesario hacer seguimiento continuo para lograr la gestión de la calidad en todo el proceso de formación.

De los siete (7) procesos de esta fase, los que tienen relación directa con la gestión de la FPI en el CTPI son: gestión de cambio, activos de servicio y gestión de la configuración, gestión de liberación e implementación, y validación del servicio y pruebas; para cada uno de ellos se establecen los parámetros de desarrollo satisfactorio y los que es necesario mejorar. (Véase tabla 9).

Tabla 13. Parámetros Transición de servicios

PROCESO	PARÁMETROS DE DESARROLLO SATISFACTORIO	PARÁMETROS A MEJORAR
Gestión de cambio	<ul style="list-style-type: none"> - Se cuenta con el mapa de riesgos para la gestión de la FPI - El CTPI cuenta con expertos en diferentes áreas de tecnología - Se autorizan los cambios -Se autoriza el despliegue de cambios, cobre todo en los formatos 	<ul style="list-style-type: none"> - No se tiene conformado comité de cambios para la gestión del proceso FPI. - No se han clasificado los cambios según el tipo de impacto - No se tiene un responsable de la gestión de cambio - No se realizan pruebas a los cambios - No se tienen definidos indicadores para la gestión del cambio - No se realiza valoración del cambio
Activos de servicio y gestión de la configuración	<ul style="list-style-type: none"> - Se realiza gestión de configuración para el proceso de gestión de la FPI - Las configuraciones se encuentran bien almacenadas y con copias de respaldo - Se administran y planean las configuraciones - Se identifican las configuraciones 	<ul style="list-style-type: none"> - No se cuenta con bases de datos para las diferentes configuraciones - No se ha implementado gestión de la configuración - No se verifican las configuraciones
Gestión de liberación e implementación	<ul style="list-style-type: none"> - Se tiene soporte para las implementaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta establecer este proceso - No se tienen herramientas para la socialización de implementaciones
Validación del servicio y pruebas	<ul style="list-style-type: none"> - La entidad tiene definidos procedimientos de pruebas para la FPI - Se tienen entornos de prueba definidos 	<ul style="list-style-type: none"> - No se ha definido la implementación de este proceso - No se realizan pruebas de aceptación y rendimiento del servicio - Es necesario hacer pruebas a los componentes de la FPI por separado

Fuente: Autora

Etapa de operación - fase operación de servicios

En esta fase se entregan los servicios del proceso de gestión de la FPI de manera efectiva y eficiente, con las guías y mejores prácticas documentadas para mantener la operación del servicio con los parámetros de calidad establecidos, para el soporte TIC necesario el SENA cuenta con una mesa de ayuda por medio de contratación con un proveedor de estos servicios.

Los elementos clave sugeridos en el marco de referencia para el éxito de esta fase son el seguimiento y control, la gestión de servicios componentes y actividades para la FPI con enfoque de estabilidad frente a capacidad de respuesta del CTPI y participación en otras etapas del ciclo de vida del servicio. Es importante resaltar la importancia de la comunicación y la documentación de todos los procesos de esta fase.

De los cinco (5) procesos de esta fase, los que tienen relación directa con la gestión de la FPI en el CTPI son: gestión de incidencias, gestión de problemas y cumplimiento de solicitudes; para cada uno de ellos se establecen los parámetros de desarrollo satisfactorio y los que es necesario mejorar. (Véase tabla 10)

Tabla 14. Parámetros Operación de servicios

PROCESO	PARÁMETROS DE DESARROLLO SATISFACTORIO	PARÁMETROS A MEJORAR
Gestión de incidencias	<ul style="list-style-type: none"> - Se identifican los incidentes - Los incidentes se recuperan tan pronto como sea posible - Se tiene mesa de ayuda para servicios TIC - Se tienen identificados usuarios autorizados por servicios 	<ul style="list-style-type: none"> - No se documentan completamente los incidentes - No se priorizan los incidentes - No se realiza diagnóstico inicial - El CTPI no tiene definida la investigación y el diagnóstico de incidentes
Gestión de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Se tienen procedimientos para detectar problemas - Se encuentran soluciones temporales para algunos problemas 	<ul style="list-style-type: none"> - No se registran y clasifican los problemas - El CTPI no tiene definida la investigación y el diagnóstico de problemas - No se documentan los errores conocidos
Cumplimiento de solicitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Se tiene personal para recibir solicitudes - Se revisan solicitudes 	<ul style="list-style-type: none"> - No todas las solicitudes se registran y validan

Fuente: Autora

Etapas de optimización - fase de mejora continua de servicios

En lo relacionado con el proceso de gestión de la FPI, en el CTPI del SENA no se tienen evidencias de la implementación de un modelo estructurado para el mejoramiento continuo de servicios soportados en las TIC y alineado con las estrategias del SENA para asegurar la competitividad, efectividad y eficiencia en la ejecución de la FPI.

Con el análisis de la información recolectada se hace evidente la necesidad de trabajo en equipo para lograr el mejoramiento de los procesos, así como el cumplimiento total de los lineamientos y procedimientos establecidos para el proceso de gestión de la FPI en el SENA, mediante la identificación de actividades y procesos claves que aporten significativamente al mejoramiento y por ende al proceso de Gestión de Calidad.

El plan de mejoramiento de servicios se basa en la mejora continua la cual está relacionada con el ciclo de Deming (PHVA - Planear-Hacer-Verificar-Actuar) en honor a su creador, Edwards Deming, con enfoque centrado en la mejora continua de servicio, gestión del conocimiento, parámetros para medición del servicio, disposición para el cambio organizacional necesario, asignación de roles y responsabilidades. El ciclo PHVA consiste de una secuencia lógica de los cuatro pasos repetidos que se deben de llevar a cabo de forma secuencial.

Del proceso de los siete (7) pasos de esta fase se analizan los que tienen relación directa con la gestión de la FPI en el CTPI con enfoque de mejora continua y aplicando técnicas de mejora comunes sugeridas en el marco de referencia ITIL; para cada uno de ellos se establecen los parámetros de desarrollo satisfactorio y los que es necesario mejorar. (Véase tabla 11)

Tabla 15. Parámetros Mejora continua de servicios

PROCESO	PARÁMETROS DE DESARROLLO SATISFACTORIO	PARÁMETROS A MEJORAR
Enfoque de mejora continua	<ul style="list-style-type: none"> - Se tiene definida una visión - Se ejecuta el ciclo PHVA para algunos productos y servicios de la FPI - El equipo de trabajo primario se reúne para evaluar cumplimiento de metas y objetivos - Se elaboran algunos planes de acción para mejorar el servicio - Se tiene elaborado plan estratégico - El CTPI tiene análisis de estado actual y estado futuro 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta socializar periódicamente informes de cumplimiento de metas y objetivos - Falta seguimiento a los planes de acción elaborados - Enfocar las actividades de todo el personal con las estrategias y cumplimiento de metas
Proceso de 7 pasos de mejora	<ul style="list-style-type: none"> - El CTPI tiene asignado personal para reunir y procesar datos e información - En el proceso de gestión de la FPI se identifica la estrategia de mejora - Se encuentra definido lo que se va a medir - Se tienen definidos procedimientos para recolección y procesamiento de datos - Se tienen herramientas para analizar información - Se identifican las mejoras necesarias 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta cumplimiento de todo el personal con las fechas de entrega de información - Implementar y socializar métricas para procesos, actividades y responsables - Registrar estrategias y tácticas que permitan observar cambios. - Se presentan algunos errores en la recolección de datos - No se hace el análisis requerido de la información - No se implementan todas las mejoras identificadas - Falta mayor divulgación de objetivos y métricas - Documentar la evaluación de resultados

Fuente: Autora

Considerando la aplicación del marco de referencia ITIL al proceso misional de gestión de la FPI en el CTPI del SENA es necesario realizar una orientación en un modelo servicios de negocio evolucionando y enfocándose en procesos formalizados, iniciando por la definición de un catálogo de servicios y la definición e implantación de los procesos de gestión de configuración, gestión de problemas y gestión de cambios y liberación. La transformación de la gestión de TI basado en ITIL

debe acompañarse con un plan de socialización, capacitación y comunicación continua en todas las personas involucradas en la gestión de la FPI en el CTPI.

La implementación de ITIL, no consiste en evaluar los procesos para establecer un plan de implementación o mejora, implica un cambio de la forma de trabajo y prestación de servicios utilizando plataformas de tecnología y requiere el compromiso y cambio de comportamiento de todo el personal del CTPI involucrado en la gestión de la FPI.

5.3 Tercera fase: Evaluación

Mediante el desarrollo de esta fase se pudo lograr el cuarto objetivo específico que es: Evaluar resultados de la implementación de los modelos de gestión y buenas prácticas del marco de referencia ITIL para la FPI en el CTPI del SENA. Se definieron indicadores para la evaluación de los modelos propuestos y se analizaron los aspectos a mejorar que se encontraron al aplicar las recomendaciones y buenas prácticas de ITIL al proceso.

5.3.1 Evaluación de los modelos de gestión para la FPI en el CTPI del SENA

El proceso evaluativo permite detectar los ajustes necesarios para facilitar que las actividades se hagan de forma oportuna, eficiente y con la calidad esperada. Para establecer criterios de selección que permitan analizar los modelos de gestión incluidos, fue necesario implementar un proceso evaluativo para determinar el grado de adaptación y generación de valor al negocio del CTPI del SENA, los pasos a seguir fueron:

- a. Identificar los usuarios del modelo, los interesados y los participantes en el proceso evaluativo.
- b. Incorporar los usuarios en la aplicación del modelo
- c. Determinar los marcos conceptuales que permitan a los actores, entender las actividades o estrategias del modelo, objetivos estratégicos y los resultados esperados.
- d. Establecer los indicadores y la información necesaria para el proceso evaluativo.
- e. Diligenciar instrumentos para recolectar información sobre manejo del proceso de gestión de la FPI que aporten al proceso evaluativo.
- f. Organizar la información en forma sistemática y rigurosa.
- g. Realizar ajustes al proceso evaluativo
- h. Documentar el proceso

Para determinar el grado de adaptación y generación de valor al negocio del CTPI del SENA, a partir de los resultados de aplicación de los tres modelos de negocio planteados, se analizan cada uno de los pasos de evaluación.

Los indicadores son medidas específicas, verificables objetivamente, sobre los cambios o resultados de una actividad. Son variables o relaciones entre variables que ayudan a caracterizar una situación o permiten medir los cambios presentados en ella después de una actividad.

- a. Identificar los usuarios del modelo, los interesados y los participantes en el proceso evaluativo. Para los tres modelos los usuarios son los mismos, los instructores y aprendices de las áreas de Deportes, Redes y Telecomunicaciones. Los interesados son los instructores, coordinadores y directivos y los participantes directos del proceso son los instructores.
- b. Incorporar los usuarios en la aplicación del modelo. Se vinculó directamente a los instructores de las tres (3) áreas en la aplicación de los tres modelos de negocio

- c. Determinar los marcos conceptuales que permitan a los actores, entender las actividades o estrategias del modelo, objetivos estratégicos y los resultados esperados. Se explicaron los marcos conceptuales de los tres modelos de negocio aplicados al proceso de gestión de la FPI, los parámetros para determinar estado actual, estado futuro, objetivos estratégicos y los resultados esperados que permitan mejorar el procedimiento de ejecución de la FPI en el CTPI, los parámetros de calidad y los indicadores del centro de formación.
- d. Establecer los indicadores y la información necesaria para el proceso evaluativo. Para cada uno de los modelos implementados se valoraron los indicadores establecidos
- e. Diligenciar instrumentos para recolectar información sobre manejo del proceso de gestión de la FPI que aporten al proceso evaluativo. Se diligenciaron los instrumentos para recolectar información para las diferentes fases del proceso de gestión de la FPI.
- f. Organizar la información en forma sistemática y rigurosa. Se realizó la organización y tabulación de la información

Los indicadores a seleccionar deben tener unos atributos que permitan garantizar el cumplimiento del propósito, para este trabajo los atributos a tener en cuenta son:

- Fácil de entender para todas las personas involucradas en el proceso de gestión de la FPI en el CTPI del SENA regional cauca.
- Relación con los parámetros de medida para las metas del centro de formación y los criterios establecidos por los comités para la toma de decisiones.
- Medibles a partir de los datos disponibles para el centro de formación, la regional y a nivel nacional.
- Evaluación a corto plazo para contribuir con los ajustes en el logro de las metas del CTPI.

- Relación con las metas del CTPI y la política institucional del SENA.
- Considerar la sostenibilidad económica, social y ambiental en el proceso de gestión de la FPI en el CTPI del SENA.
- Permitir realizar medición objetiva y confiable del logro de los objetivos planteados.

Los indicadores constituyen los criterios de selección para analizar modelos de gestión aplicables al proceso de gestión de la FPI en el CTPI del SENA y seleccionar los modelos pertinentes o evaluar las modificaciones o adaptaciones a realizar.

Para definir los indicadores se establecen los siguientes pasos

- a. Definir la unidad de análisis
- b. Descomponer la unidad de análisis en variables
- c. Determinar los indicadores para evaluar los modelos planteados

La unidad de análisis es el elemento mínimo de estudio que puede ser observado y medido en relación con otros elementos considerados en cada modelo. Para este caso la unidad de análisis será cada uno de los objetivos estratégicos definidos para el cumplimiento de las metas y objetivos.

Las unidades de análisis definidas fueron:

- Realizar acompañamiento pedagógico a los instructores para el procedimiento de ejecución de la FPI aplicando lo establecido en los manuales.
- Fortalecer la ejecución de los procesos de gestión de la FPI garantizando que se realice con los requerimientos establecidos y cumpliendo parámetros de calidad.
- Verificar el registro de la información en forma correcta y oportunamente en los aplicativos institucionales para la gestión de la FPI, acorde con parámetros establecidos por la entidad.

- Implementar la aplicación de técnicas didácticas activas en la orientación de la FPI acorde con lineamientos institucionales.
- Aplicar recomendaciones de mejores prácticas en la gestión de la FPI para documentar el proceso de acuerdo con parámetros establecidos.

Las variables son las características, cualidades, elementos o componentes de una unidad de análisis, que pueden modificarse o variar en el tiempo; es importante definir las con rigurosidad y claridad para evitar que se originen ambigüedades.

Para definir el valor de las variables es necesario tener en cuenta la línea base del proyecto, las metas y el logro de cada variable. La línea base está determinada por el tiempo, el alcance y el costo; las metas son la expresión cuantitativa y cualitativa de los resultados esperados que se analizan para determinar el logro de cada una. En la siguiente tabla se presentan las unidades de análisis definidas y las variables a considerar para cada una de ellas.

Tabla 16. Variables de cada unidad de análisis.

Unidad de análisis	Variables
1. Realizar acompañamiento pedagógico a los instructores para el procedimiento de ejecución de la FPI aplicando lo establecido en los manuales.	<ul style="list-style-type: none"> - Numero de instructores atendidos - Parámetros del proceso orientados - Parámetros establecidos en los manuales
2. Fortalecer la ejecución de los procesos de gestión de la FPI garantizando que se realice con los requerimientos establecidos y cumpliendo parámetros de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Requerimientos cumplidos - Requerimientos a tener en cuenta - Parámetros de calidad
3. Verificar el registro de la información en forma correcta y oportunamente en los aplicativos institucionales para la gestión de la FPI acorde con parámetros establecidos por la entidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Número de horas registradas - Juicios evaluativos registrados - Estado de los Aprendices en cada fase del proceso - Materiales didáctico en plataforma

Unidad de análisis	VARIABLES
	- Evidencias en plataforma
4. Implementar la aplicación de técnicas didácticas activas en la orientación de la FPI acorde con lineamientos institucionales.	- Técnicas didácticas activas seleccionadas - Técnicas didácticas activas aplicables
5. Aplicar recomendaciones de mejores prácticas en la gestión de la FPI para documentar el proceso de acuerdo con parámetros establecidos	- Los perfiles de usuario (UPS) - Criterio de aceptación de servicios(SAC) - Portfollio y Catálogo de servicios - Plan de mejora de servicios (SIP) - Documentación funcional - Indicadores clave de rendimiento (KPI)

Fuente: Autora

Luego de definir las variables se especifican los indicadores mediante la definición de los siguientes parámetros:

- Nombre del indicador, que es la expresión verbal, precisa y concreta del patrón de evaluación
- Atributo que hace referencia a la cualidad o calidad del indicador establecido
- Unidad de medida que especifica la unidad en la que se formula el indicador
- Unidad operacional que es la forma de calcular o la expresión matemática del indicador

En la siguiente tabla se presentan las variables y los indicadores de nombre, atributo y unidad de medida que fueron establecidos para cada una de ellas.

Tabla 17. Indicadores de las Variables.

VARIABLES	INDICADORES		
	Nombre	Atributo	Unidad
Numero de instructores atendidos	- Instructores titulada - Instructores complementaria	- Área técnica - Tipo vinculación	- Cifras absolutas - Porcentaje
Parámetros del proceso aplicados en la ejecución	- Fase del proceso - Nivel de aplicación	- Programa - Área técnica	- Promedio de utilización

VARIABLES	INDICADORES				
	Nombre	Atributo	Unidad		
Parámetros del proceso establecidos en los manuales			- Porcentaje		
Requerimientos cumplidos	- Tipo de requerimiento - Procedencia del requerimiento	- Tipo de formación - Región - Tipo de población	- Cifras absolutas - Porcentaje de población urbana y rural		
Requerimientos a tener en cuenta					
Parámetros de calidad	- Cobertura - Eficacia - Satisfacción del cliente - Competitividad	- Población - Recursos - Metas	- Cifras absolutas - Porcentaje		
Número de horas registradas	- Horas programadas - Horas ejecutadas	- Académicas - Administrativas	- Cifras absolutas - Porcentaje		
Juicios evaluativos registrados	- Total resultados de aprendizaje (RA) - RA evaluados	- Área técnica - Área transversal	- Cifras absolutas - Porcentaje		
Estado de los Aprendices en cada fase del proceso	- Número de aprendices con ruta de aprendizaje - Numero de aprendices en formación - Número de aprendices en otros estados	- Tipo de programa - Nivel de formación	- Cifras absolutas - Porcentaje		
Materiales didácticos en plataforma				- Tipo de material - Pertinencia del material - Variedad utilizada	- Cantidad de materiales.
Evidencias en plataforma				- Tipo de evidencias - Parámetros de evaluación de evidencias - Valoración de evidencias	- Calidad de las evidencias - Criterio de evaluación
Técnicas didácticas activas seleccionadas	- Tipo de técnica - Pertinencia de la técnica - Evidencia de aplicación	- Calidad de la técnica - Utilización	Porcentajes		
Técnicas didácticas activas aplicables					
Los perfiles de usuario (UPS)	- Tipo de usuario - Tipo de servicio	- Edad - Procedencia	Cifras absolutas		
Criterio de aceptación de servicios(SAC)	- Tipo de servicio - Parámetros del servicio - responsables del servicio	- Servicio - Solicitudes - Recursos	Cifras absolutas y porcentajes		
Portfolio y Catálogo de servicios				- Servicios ofrecidos - Servicios activos	

VARIABLES	INDICADORES		
	Nombre	Atributo	Unidad
Plan de mejora de servicios (SIP)	- Costo de cada servicio		
Documentación funcional	- Tipo de documentos - Formatos	- Calidad - Contenidos	Porcentajes
Indicadores clave de rendimiento (KPI)	- Parámetros de rendimiento - Relación con las metas	- Calidad - Parámetros	Porcentajes

Fuente: Autora

Se valoraron los indicadores para cada uno de los modelos propuestos, a continuación, se presentan los resultados obtenidos. Los porcentajes indican que tanto el modelo permite evaluar las variables del proceso y una breve explicación de los resultados en la última columna. (Véase Tabla 14). Para calcular los porcentajes se asignó el 100% para la totalidad de las variables establecidas para cada una de las unidades de análisis identificadas para los objetivos estratégicos.

Tabla 18. Resultados indicadores

VARIABLES	INDICADORES	MODELOS			EXPLICACION
	Nombre	CANVAS	ROADMAP	BPM	
Numero de instructores atendidos	Instructores titulada	37	37	37	Los tres modelos se pueden aplicar al total de instructores de la muestra que son 37 de formación titulada y ninguno de formación complementaria.
	Instructores complementaria	0	0	0	
Parámetros del proceso aplicados en la ejecución	Fase del proceso Nivel de aplicación	100%	70%	100%	Con los modelos CANVAS y BPM se pueden valorar la totalidad de parámetros del nivel de aplicación mientras el ROADMAP solo se aplica al 70% de los parámetros
Parámetros del proceso establecidos en los manuales	Planeación	100%	100%	100%	Los tres modelos tienen aplicación en la fase de planeación de la FPI porque suministran información importante para esta fase
	Ejecución	100%	70%	100%	Los modelos CANVAS y BPM permiten valorar la totalidad de parámetros de esta fase de ejecución mientras el ROADMAP solo se aplica al 70% de los parámetros de esta fase
	Evaluación	50%	80%	100%	En la fase de evaluación el modelo CANVAS solo permite evaluar la mitad de los parámetros, mientras el CANVAS el 80% y el BPM la totalidad de parámetros a través de las estrategias y objetivos planteados
Requerimientos cumplidos	Tipo de requerimiento	100%	70%	70%	Con el modelo CANVAS se analiza la totalidad de requerimientos cumplidos y el tipo de requerimiento para la gestión de la FPI, con los otros modelos solo un porcentaje.
Requerimientos a tener en cuenta	Procedencia del requerimiento	100%	100%	100%	Los tres modelos permiten analizar la procedencia de los requerimientos a tener en cuenta para el proceso de gestión de la FPI.

VARIABLES	INDICADORES	MODELOS			EXPLICACION
	Nombre	CANVAS	ROADMAP	BPM	
Parámetros de calidad	<ul style="list-style-type: none"> - Cobertura - Eficacia - Satisfacción del cliente - Competitividad 	100%	80%	100%	Los modelos CANVAS y BPM permiten medir los cuatro indicadores de calidad establecidos, mientras que el ROADMAP no permite medir la competitividad
Número de horas registradas	<ul style="list-style-type: none"> - Horas programadas - Horas ejecutadas 	50%	50%	90%	Ninguno de los tres modelos permite establecer en su totalidad estos indicadores, el porcentaje indica que los modelos CANVAS y ROADMAP suministran información solo para las horas programadas.
Juicios evaluativos registrados	<ul style="list-style-type: none"> - Total resultados de aprendizaje (RA) - RA evaluados 	50%	50%	90%	Ninguno de los tres modelos permite establecer en su totalidad estos indicadores, el porcentaje indica que los modelos CANVAS y ROADMAP suministran información solo para el total de RA y no para los RA evaluados
Estado de los Aprendices en cada fase del proceso	<ul style="list-style-type: none"> - Número de aprendices con ruta de aprendizaje - Numero de aprendices en formación - Número de aprendices en otros estados 	70%	70%	70%	Los tres modelos permiten valorar solo un porcentaje de estos indicadores no la totalidad.

VARIABLES	INDICADORES	MODELOS			EXPLICACION
	Nombre	CANVAS	ROADMAP	BPM	
Materiales didácticos en plataforma	- Tipo de material - Pertinencia del material - Variedad utilizada	50%	50%	90%	Para los indicadores de valoración de los materiales didácticos el modelo BPM permite valorar la mayoría a través de las estrategias, los otros dos modelos solo la mitad.
Evidencias en plataforma	- Tipo de evidencias - Parámetros de evaluación de evidencias - Valoración de evidencias	50%	50%	90%	Para los indicadores de valoración de las evidencias en plataforma el modelo BPM permite valorar la mayoría a través de las estrategias, los otros dos modelos solo la mitad.
Técnicas didácticas activas seleccionadas	- Tipo de técnica - Pertinencia de la técnica	50%	50%	90%	Para los indicadores de las técnicas didácticas activas los modelos CANVAS y ROADMAP permiten la valoración a nivel de planeación y no de ejecución, por eso el porcentaje asignado.
Técnicas didácticas activas aplicables	- Evidencia de aplicación				
Los perfiles de usuario (UPS)	- Tipo de usuario - Tipo de servicio	100%	80%	100%	Los modelos CANVAS y BPM permiten valorar la totalidad de los parámetros para los indicadores de perfiles de usuario, el ROADMAP solo una parte.
Criterio de aceptación de servicios(SAC)	- Tipo de servicio - Parámetros del servicio - responsables del servicio	100%	80%	100%	Los modelos CANVAS y BPM permiten valorar la totalidad de los parámetros para los indicadores de criterios de aceptación de servicios, el ROADMAP solo una parte

VARIABLES	INDICADORES	MODELOS			EXPLICACION
	Nombre	CANVAS	ROADMAP	BPM	
Portfolio y Catálogo de servicios	- Servicios ofrecidos	100%	80%	100%	Los modelos CANVAS y BPM permiten valorar la totalidad de los parámetros para los indicadores de Portfolio y Catálogo de servicios y Plan de mejora de servicios (SIP) y con el ROADMAP solo es posible valorar una parte.
Plan de mejora de servicios (SIP)	- Servicios activos - Costo de cada servicio	100%	80%	100%	
Documentación funcional	- Tipo de documentos - Formatos	50%	50%	80%	Los modelos CANVAS y BPM permiten valorar la mitad de los indicadores de la documentación funcional, mientras el modelo BPM permite valorar un mayor porcentaje.
Indicadores clave de rendimiento (KPI)	- Parámetros de rendimiento - Relación con las metas	70%	70%	100%	Los modelos CANVAS y BPM permiten valorar el 70% de los parámetros para los indicadores clave de rendimiento, mientras el modelo BPM permite valorar la totalidad.

Fuente: Autora

Además de la valoración de los indicadores para cada modelo, es necesario definir elementos de evaluación generales para el modelo como un todo, a continuación, se presentan los elementos de evaluación en los distintos estados de madurez y el objetivo de la evaluación para cada uno.

Tabla 19. Elementos de evaluación.

ELEMENTO DE EVALUACION	OBJETIVO
Conceptualización del modelo	Diagnosticar el grado de comprensión de cada uno de los modelos para el proceso de gestión de la FPI en el CTPI del SENA, en los niveles directivo y operativo.
Alineación de procesos con la Estrategia	Diagnosticar el grado de alineación de los procesos con la estrategia del CTPI del SENA
Diseño de la Estructura de procesos	Determinar el grado de aplicación de la metodología de cada modelo en la Estructura de Procesos del CTPI del SENA
Articulación del modelo con la estructura de procesos	Establecer el grado de aplicación de la metodología de cada modelo con la Estructura de Procesos del CTPI del SENA
Implementación tecnológica	Determinar el grado de aplicación de cada modelo en la implementación tecnológica del proceso de gestión de la FPI en el CTPI del SENA
Evaluación de cargos y dependencias	Determinar el grado de comprensión y aplicación del modelo en la adecuación de procedimientos con la realidad operativa de los procesos
Operación y Monitoreo de procesos	Comprobar el grado de aplicación del concepto de Operación y Monitoreo de procesos en el contexto de cada modelo
Verificación y Mejoramiento Continuo	Determinar el grado de aplicación del concepto de Verificación de procesos en el contexto de cada modelo y cómo los resultados de la misma sirven para el mejoramiento continuo de la gestión

Fuente: Autora

5.3.2 Evaluación de buenas prácticas de ITIL para la FPI en el CTPI del SENA

La aplicación de metodologías BPM y los modelos obtenidos describen en un lienzo el diseño organizacional, también la definición y limitaciones de roles y el flujo del desarrollo de trabajo para el proceso misional de gestión de la FPI en el SENA. Los tres modelos permiten identificar diferentes parámetros fundamentales en el proceso, y que en el día a día, no es posible identificar. El diseño de los diferentes modelos facilita la identificación y análisis de estos parámetros.

La aplicación de los modelos de negocio al procedimiento de ejecución de la FPI permite analizar la ejecución de los procesos, definir lista de tareas, alarmas y avisos que permitan el logro de la promesa de valor de la entidad. Las reglas de negocio la asignación de tareas y la gestión de documentos e integración de los diferentes procedimientos y procesos.

Los resultados obtenidos en la evaluación de los modelos permiten establecer las métricas operacionales y de negocio, definidas para las variables del proceso, permitiendo gestionar alertas y analizar la situación actual para determinar las mejoras a realizar en cada uno de los ítems establecidos.

Los resultados de socialización y aplicación de los modelos de negocio permiten establecer que la mejora continua del servicio se requiere:

- Trabajo en equipo por el mejoramiento de los procesos
- Cumplir completamente las políticas establecidas.
- Identificar procesos clave que aporten al mejoramiento de los servicios
- Apropiar procesos de gestión de calidad

En la segunda aplicación del instrumento de seguimiento al procedimiento de ejecución de FPI en el CTPI, se puede evidenciar la mejora en el proceso y la importancia de la socialización realizada para presentar el proceso como un modelo de negocios para que todos los implicados identifiquen la importancia cumplir la totalidad de los lineamientos establecidos para el proceso de gestión de la FPI.

Para la implementación de los modelos se tomaron como base las recomendaciones de mejores prácticas de ITIL.

Desde el punto de vista del negocio, el propósito de la gestión de la infraestructura de TI es optimizar la contribución y soporte de esta infraestructura para alcanzar las metas de negocio. En aspectos de gestión de procesos de TI, las normas y marcos de referencia existentes dicen claramente “Qué Hacer”, mientras que la base de conocimientos ITIL (Information Technology Infrastructure Library) , desarrolla también en detalle el “Cómo Hacerlo”, soportado en el análisis del estado actual, el estado deseado, las recomendaciones para cerrar la brecha, el nivel de madurez y los objetivos estratégicos entre otros de los parámetros analizados gracias a los modelos de negocio realizados.

Las recomendaciones de ITIL son un conjunto de mejores prácticas y estándares en procesos para hacer más eficiente la utilización de las infraestructuras de TI dentro de los procesos de la organización. Esta metodología se basa en la calidad de servicio y el desarrollo eficaz y eficiente de los procesos que cubren las actividades más importantes de las organizaciones, garantizando así los niveles de servicio establecidos entre la organización y sus clientes. La incorporación de mejores prácticas es una forma sencilla de mejorar y estandarizar la calidad de los procesos de formación en el CTPI del SENA, considerando que las guías generales de mejores prácticas les

sirven a todas las organizaciones, esta es una de muchas de las ventajas del uso de las metodologías ITIL.

Con base en las entrevistas, socializaciones e instrumentos de recolección de información realizada a los instructores de las tres áreas de formación seleccionadas para la aplicación de los modelos de negocio, y según la revisión de documentación existente, se pudieron establecer los procesos llevados a cabo y los ajustes a realizar para contribuir a la mejora continua:

- Determinación del estado de madurez de los procesos de gestión de la FPI en el CTPI del SENA relacionado con la gestión de la información y del conocimiento organizacional.

Con base en el análisis de la información recolectada y aplicando los conocimientos adquiridos se determinó el estado de madurez inicial y deseado del proceso de gestión de la FPI. Se identificaron y plasmaron en los modelos planteados los componentes críticos del procedimiento de ejecución de la FPI, soportado en las TIC, también se definieron e implementaron las estrategias para lograr el nivel de madurez deseado.

- Planteamiento de los modelos de gestión de la FPI en el CTPI del SENA utilizando metodologías estandarizadas.

Se elaboraron tres modelos de negocio para el proceso de gestión de la FPI, basados en los estándares y los establecidos para utilizar estas herramientas para tener una visión global del que hacer de la empresa en general o para un proceso específico, como este caso.

- Realización de pruebas a los modelos propuestos para determinar la mejor opción para la FPI en el CTPI del SENA.
- Los modelos planteados fueron socializados y aplicados para el procedimiento de ejecución de la FPI en el CTPI del SENA, logrando establecer que se complementan entre ellos porque permitieron identificar parámetros fundamentales para el éxito en este proceso misional.

- Implementación de buenas prácticas del marco de referencia ITIL para la FPI en el CTPI del SENA

La aplicación del marco de referencia ITIL permite resaltar la importancia de cumplir los procedimientos establecidos, documentar los procesos y vincular a todos los implicados en la aplicación de los procedimientos; enfocado a la Mejora continua de los procesos para los tres componentes clave: los procesos, las personas, y la tecnología. Para la gestión de la FPI en el CTPI del SENA facilito la identificación de los aspectos de desarrollo satisfactorio y los aspectos a mejorar para los procesos de cada una de las etapas de implementación.

5.4 Impacto

El impacto del proyecto se resume expresando si es posible mejorar la gestión de servicios de TI de unas formas eficientes y enfocadas al mismo tiempo en las necesidades de la FPI en el CTPI del SENA. Este trabajo constituye una de las muchas formas que probablemente pueden diseñarse para ese propósito. A continuación se describen los principales impactos del trabajo realizado y los productos entregados para cada uno.

- La representación del proceso de gestión de la FPI mediante el modelo CANVAS, permitió ver y moldear en un solo folio la estructura de los nueve elementos que lo componen para facilitar un aprendizaje rápido sobre el mercado porque permite identificar los parámetros relacionados con la promesa de valor de forma integral. Los productos que soportan este impacto son el lienzo del modelo CANVAS para la Gestión de la FPI del SENA.
- La relación de implementación entre el nivel de madurez BPM y el proceso de gestión de la FPI permiten al CTPI poner en práctica el enfoque de procesos y las buenas prácticas

agregando continuidad a la mejora de procesos, y, por consiguiente, mejora a los servicios soportados en TI. Al identificar el estado de madurez actual (AS-IS) y analizar el estado deseado (TO-BE) se traza una meta a la cual todos quieren llegar y la posibilidad de lograrlo es alta porque se construyó de forma colaborativa. Los productos son las capacidades actuales y las capacidades futuras y el estado de cada una para cada caso. También se entrega un plan de trabajo que permite pasar del estado actual al estado futuro. Las actividades planteadas en el plan de trabajo, como base para cerrar la brecha entre los dos estados forman parte de la transformación del CTPI desde el modelo intencional hacia el modelo operativo para la gestión administrativa y académica del proceso misional de Gestión de la FPI. Los beneficiarios directos son el grupo de Instructores y los administrativos.

- Derivado de las actividades realizadas, se pudo evidenciar una forma de implementación que incluía el hecho de involucrar todo el personal que interviene en el proceso misional de la FPI, para lograr el éxito deseado. Además se logró reflejar que el uso de indicadores de medición ayuda de manera significativa a los procesos y son el mecanismo de control para la mejora continua. Los productos entregados son la descripción para cada uno de los indicadores, la tabla con los indicadores de cada variable, la tabla de resultados de indicadores y los elementos de evaluación con los objetivos correspondientes para cada uno. Los beneficiarios directos son el grupo de Instructores y los administrativos e indirectamente se benefician los aprendices y el sector productivo en general porque se establecen parámetros para mejorar la calidad del servicio.
- Otro aspecto a resaltar es que toda vez que se empezó a ordenar el método de trabajo y que existe más coherencia tanto en la información como en su manejo, como resultado, los entregables o salidas del proceso o procesos, son más útiles y la percepción del resto de la organización con respecto de esta área ha cambiado, prueba de ellos es que se ha estado

motivando a otras áreas a tratar de cambiar, dado que los procesos implementados requieren entradas de información bien estructuradas y con formatos que incluyen información más puntual para garantizar el éxito en este proceso misional. Con la aplicación de metodologías BPM y las recomendaciones de buenas prácticas de ITIL al proceso de Gestión de la FPI en el CTPI se logró generar una visión integral de este proceso para todo el personal involucrado con el fin de alinear datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica con los objetivos estratégicos y generar instrumentos que facilitan agilizar la toma de decisiones, la discusión de ideas y la generación de acciones de respuesta institucional. Los productos entregados son el modelo ROADMAP de arquitectura empresarial y el modelo BPM para la gestión de la FPI en el CTPI del SENA.

- La aplicación para la gestión de la FPI en el CTPI del SENA de las recomendaciones de buenas prácticas de ITIL basadas en la calidad del servicio y el desarrollo eficaz y eficiente de este proceso misional mediante la gestión de los sistemas de información y la mejora continua a partir del control permitió realizar la descripción y análisis para cada una de las fases del ciclo de vida de los servicios soportados en las infraestructuras de TI del CTPI con herramientas que se pueden utilizar para agregar valor a la formación profesional integral y servir de apoyo para la gestión administrativa y académica del proceso. Los productos generados son los Parámetros de desarrollo satisfactorio y los Parámetros a mejorar para los procesos identificados en cada una de las cinco (5) fases.
- A partir de la socialización de los modelos de arquitectura empresarial y la aplicación de las recomendaciones del marco de referencia ITIL de logro disminuir el número de las inconsistencias encontradas en el aplicativo de gestión de la FPI durante la ejecución de los procedimientos establecidos en el proceso de gestión de la FPI, propiciando mejora en la calidad de los procesos institucionales. Los productos entregados son las tablas

documentadas con los seguimientos realizados al procedimiento de ejecución de la FPI para tres áreas de formación del CTPI en dos momentos: al inicio del Proyecto y luego de socializados los modelos empresariales y las recomendaciones de las buenas prácticas de ITIL.

- Las actividades que surgen como base para cerrar la brecha entre los dos estados forman parte de la transformación del Centro de Teleinformática y Producción Industrial desde el modelo intencional hacia el modelo operativo para la gestión administrativa y académica del SENA.

En general a lo largo del documento se puede evidenciar que el proyecto realizado presento como punto de partida la evaluación de la eficiencia actual de un proceso misional del SENA que es la Gestión de la FPI, mediante el empleo de herramientas estratégicas como la arquitectura empresarial y la aplicación del marco de referencia ITIL para poder obtener una solución al planteamiento del problema mediante la utilización de las herramientas necesarias para el planteamiento, construcción, evaluación y validación de modelos de gestión que permitieron dar una orientación pertinente durante el desarrollo para encontrar la solución práctica a través de la finalización y entregar la documentación generada como una herramienta de mejora dentro del CTPI que puede, indefinida e ilimitadamente, evaluarse y rediseñarse en el mismo centro de formación y aplicarse a otros centros de formación del país. Este proyecto sirvió para analizar de manera exhaustiva el proceso de Gestión de la FPI, desde la forma de trabajo como se realizaba, denotando sus deficiencias y permitiendo las correcciones de las mismas mediante la adaptación de las metodologías utilizadas.

A continuación, se presentan los resultados comparativos de los valores obtenidos al aplicar los instrumentos diseñados, para realizar el seguimiento a la FPI en las tres áreas de formación seleccionadas, el primer seguimiento se aplicó al iniciar el proyecto en diciembre de 2016 y el segundo seguimiento se realizó en junio de 2017 luego de socializar y aplicar las herramientas estratégicas como la arquitectura empresarial y la aplicación del marco de referencia ITIL.

Tabla 20. Resultados seguimiento FPI

Parámetro	AREA DEPORTE		AREA TELECOMUNICACIONES		AREA REDES	
	Diciembre de 2016	Junio de 2017	Diciembre de 2016	Junio de 2017	Diciembre de 2016	Junio de 2017
Planeación	12,5	27,5	15	30	12,5	30
Ejecución	13,6	29,2	15,6	29,2	15,6	29,2
Seguimiento	13,6	27,3	13,6	27,3	10,9	27,3
Sumatoria Proceso	39,7	84	44,2	86,5	39	86,5
Porcentaje de cumplimiento	39,7%	84%	44,20%	86,50%	39%	86,50%

Figura 23. Representación grafica resultados de seguimiento FPI



5.5 Divulgación

Para la divulgación del presente proyecto en la UNAD se presentaron periódicamente los avances y resultados en la ejecución del proyecto mediante informes, se realizó un video para la socialización mediante redes sociales y los foros colaborativos de los módulos de Seminario 1 al 4.

También se escribió, con la asesoría y colaboración del director de proyecto, un artículo denominado: “USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA MEJORA CONTINUA DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL (FPI) DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE –SENA, REGIONAL CAUCA”

En el CTPI del SENA para socializar los avances y resultados del proyecto, se realizaron periódicamente reuniones con la participación de instructores y coordinadores académicos, también se realizó gestión de la información relacionada con la ejecución y seguimiento de la FPI utilizada y generada en el desarrollo del proyecto mediante la plataforma institucional.

La utilización de las TIC proporciono una interacción entre el trabajo realizado y la aplicación en el proceso misional del SENA denominado Gestión de la Formación Profesional Integral teniendo como mediación las plataformas y aplicativos institucionales como repositorio de los diferentes recursos y formatos empleados, así como una forma de divulgar los resultados del proyecto.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

La aplicación de metodologías BPM al proceso misional de gestión de la FPI permite resaltar la importancia de contar con una definición clara de los procesos, roles y responsabilidades para el logro de los objetivos, además, contar con un proceso de mejoramiento continuo que facilite adoptar métodos evaluativos que permitan determinar si se están haciendo bien las cosas o cómo pueden hacerse mejor.

A partir del planteamiento de los objetivos estratégicos para el proceso de gestión de la FPI se logra brindar servicios de alta calidad con buenos resultados en los indicadores soportados en los servicios TI del SENA, esto se logra gracias a una debida gestión de los procesos, el personal y la tecnología.

La importancia de la gestión de servicios de TI ha generado que los ejecutivos de las empresas se apoyen en las tecnologías y en los sistemas de información para el cumplimiento de las metas y objetivos empresariales, implementando mejores prácticas para la administración de la entrega, soporte y provisión de los servicios de TI, utilizando modelos, marcos de trabajo y estándares a seguir, organizando las áreas de TI y a la organización como un todo.

La aplicación de modelos de negocio a la gestión de la FPI en el SENA es un nuevo enfoque de investigación, creación y utilización de las TIC a nivel empresarial, centrándose en la administración de la calidad y la entrega de los servicios tecnológicos que se prestan a los procesos del negocio. A partir de su realización, surge la importancia de utilizar una excelente formulación de la gestión de los servicios de TI, organizada, bien documentada y estandarizada, que recopile lo

más significativo para la administración efectiva de los servicios que las TIC brindan al negocio, específicamente, sobre aquellos que generan más valor agregado.

Las TIC actualmente se han convertido en un bien necesario para los negocios en el mundo; sin embargo, las organizaciones no deben tratar de adquirir y comprar la mejor tecnología, sino aquella que pueda ser administrada eficientemente, que se adapte a los procesos de negocio, a las estrategias y los objetivos empresariales, para gestionarla y aprovecharla en su totalidad.

Con el desarrollo de este proyecto se logra abordar las herramientas necesarias para el planteamiento, construcción, evaluación y validación de metodologías BPM y recomendaciones de buenas prácticas de ITIL, que también permitieron dar una orientación pertinente durante la investigación y permitieron encontrar soluciones prácticas a través de la aplicación de los modelos planteados.

Las actividades que se identificaron como base para cerrar la brecha entre los estados presente y futuro forman parte de la transformación del Centro de Teleinformática y Producción Industrial desde el modelo intencional hacia el modelo operativo para la gestión administrativa y académica del proceso misional de gestión de la FPI del SENA.

Se concluye el logro exitoso de los objetivos propuestos en este proyecto, la aplicación de los modelos de negocio diseñados y del marco de referencia ITL ha permitido demostrar cómo es posible mediante la definición de la estrategia organizacional y la aplicación de herramientas de tipo analítico, crear procesos que pueden ser determinantes en el contexto actual y futuro del negocio y a partir de ahí encontrar alternativas de solución a planteamientos dados mediante la redefinición de la estrategia y la operación organizacional.

6.2 Recomendaciones y trabajos futuros

Durante el desarrollo del presente proyecto se evidenciaron algunas situaciones y hechos significativos que indican la necesidad de una renovación de la cultura institucional basada en la anticipación y el uso de la prospectiva organizacional para direccionar estrategias de mejora continua.

Los modelos desarrollados son para un proceso misional, pero en uno de los procedimientos que contemplan, no se consideraron al detalle los otros procesos misionales, razón por la cual se recomienda en el futuro realizar modelos para todos los procesos y procedimientos con la rigurosidad requerida.

Es importante realizar una integración de todos los servicios que ofrece el SENA en general, porque esto permitirá maximizar la utilidad y beneficios de todos los servicios de TI, y facilitará el acceso a los usuarios y clientes.

Es fundamental que exista buena comunicación, clara y fluida, entre todas las áreas funcionales del CTPI para lograr la correcta integración que requiere y obtener modelos de negocio que permitan analizar todos los factores para alcanzar el estado deseado y cumplir la promesa de valor.

Se recomienda implementar un procedimiento para revisión periódica de los resultados de gestión, con el fin de evaluar qué tan alineados están los objetivos, estrategias y políticas del servicio con las necesidades del negocio.

Es evidente la importancia de la participación de la gerencia del CTPI en este tipo de proyectos, para que las buenas prácticas no se vuelvan obsoletas, se ajusten a los objetivos del negocio y cumplan con las expectativas de los clientes.

La implementación de nuevos procesos y la adopción de buenas prácticas implican un cambio en la cultura organizacional, lo cual hace necesario la capacitación continua para los usuarios sobre los nuevos procesos y el uso de las herramientas TIC, con el fin de evitar la resistencia al cambio tanto en su adopción y utilización.

Por último, para trabajos futuros se sugiere:

1. Implementar modelos de negocio para los demás procesos misionales del SENA en el CTPI y en los demás centros de formación que permitan promover una renovación de la cultura institucional basada en la anticipación y el uso de la prospectiva organizacional para direccionar estrategias de mejora continua y visualizar los procesos de forma integral.
2. Desarrollar herramientas que permitan automatizar la aplicación de los instrumentos propuestos para la evaluación del grado de madurez y que permita llevar a cabo el análisis de los resultados de manera fácil y rápida.
3. Implementar la prospectiva organizacional en toda la institución por medio de un desarrollo especializado de competencias básicas, metodologías, infraestructuras, equipos y redes de conocimiento que involucren a las personas o actores que hagan parte del proceso y se convierta en una cultura permanente de la mejora continua.

4. Es importante que más adelante se establezcan ciclos de mejora continua y no diseñar procesos con un alto nivel de complejidad, pues proveer ciclos simples y listos facilita su uso inmediatamente.
5. Resulta esencial socializar y retroalimentar constantemente la importancia de implementar estos modelos de negocio en la institución, evidenciando que el adoptar mejores prácticas permite que todos lleguen a un nivel de eficiencia que se traduzca en una buena prestación de servicios.
6. Para la medición de los procesos no solo se deben emplear indicadores de eficiencia sino de eficacia, los cuales tienen la capacidad de lograr el efecto que se desea o espera, es decir, cumplir con el compromiso que se ha adquirido en orientación al resultado. De esta manera, se puede garantizar el cumplimiento de mejorar continuamente la calidad de los procesos y generar valor para el usuario del servicio y el proveedor.

7 GLOSARIO

ITIL. La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (o ITIL, por sus siglas en inglés) es un conjunto de conceptos y buenas prácticas usadas para la gestión de servicios de tecnologías de la información, el desarrollo de tecnologías de la información y las operaciones relacionadas con la misma en general. ITIL da descripciones detalladas de un extenso conjunto de procedimientos de gestión ideados para ayudar a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI. Estos procedimientos son independientes del proveedor y han sido desarrollados para servir como guía que abarque toda infraestructura, desarrollo y operaciones de TI (Ramírez, 2006, p. 13).

Método de desarrollo ADM. Realiza el análisis arquitectónico con alto nivel de abstracción para visualizar, detectar y documentar oportunidades y riesgos durante el desarrollo de la arquitectura. Consta de ocho (8) niveles o etapas de interacción y un paso preliminar que describe las actividades iniciales, principios y capacidades de la arquitectura objetivo, realiza además una personalización del marco de trabajo para ajustarlo a las necesidades de la organización (Gutiérrez, 2013, p. 51).

Modelado de procesos de negocios. puede ser entendido como una representación gráfica y simbólica de un asunto de interés por medio de diagramas y otros artefactos. Los Modelos son simplificaciones en orden a mantener claridad y entendimiento sobre algún aspecto de un problema donde hay complejidad, incertidumbre, cambios o suposiciones (Muketa et al., 2010, p. 1336)

Modelo BPM. Es una metodología corporativa y disciplina de gestión, cuyo objetivo es mejorar el desempeño (eficiencia y eficacia) y la optimización de los procesos de negocio de una organización, a través de la gestión de los procesos que se deben diseñar, modelar, organizar,

documentar y optimizar de forma continua. Por lo tanto, puede ser descrito como un proceso de optimización de procesos (Vásquez et al., 2010, p.1).

Modelo CANVAS. Es una plantilla de gestión estratégica para el desarrollo de nuevos modelos de negocio o documentar los ya existentes. Es un gráfico visual con elementos que describen propuesta de producto o de valor de la empresa, la infraestructura, los clientes y las finanzas. Ayuda a las empresas a alinear sus actividades mediante la ilustración de posibles compensaciones (Ortiz & Capó, 2015, p. 234).

Modelo de negocio. Son pautas esquemáticas que describen la manera en que las empresas crean y producen valor para sus clientes y la recompensa que obtienen de ello (Chesbrough & Rosenbloom, 2002, p. 530).

Modelo ROADMAP. Es una herramienta útil para reflexionar, articular y comunicar. Un roadmap apoya la estrategia tecnológica y la planeación, generalmente es un diagrama cronológico con múltiples capas, que presenta los medios para ligar la tecnología y otros recursos a productos futuros, así como también a objetivos de negocios e hitos (García & Bray, 1997, p. 27).

Planeación estratégica: apoya los procesos de evaluación de las diferentes oportunidades y amenazas. Se enfoca en el desarrollo de una visión del futuro de los negocios: mercados, negocios, productos, tecnologías, habilidades, cultura, etc. Se pueden identificar los vacíos al comparar la visión de futuro con la posición actual, y las opciones estratégicas para superarlos (López, 2013, p. 22).

Procesos de Negocio o Business Processes. Son colecciones de actividades interrelacionadas. Éstas dan soporte a un producto o servicio, necesario para satisfacer las necesidades de un cliente; su importancia en las organizaciones radica en que éstas se apoyan en la composición de actividades que presenta comúnmente problemas con el manejo de la información, el

establecimiento de puntos de control para las actividades, la estandarización de procesos y la coexistencia de diferentes plataformas tecnológicas para soportarlos. (Vásquez et al., 2010, p.1).

BIBLIOGRAFÍA

- ABPMP – Association of Business Process Management Professionals (2009); BPM CBOK – Business Process Management: common body of knowledge, Chicago, ABPMP, 2009.
- AENOR. (2009). ISO/IEC 20000. *Guía completa de aplicación para la gestión de los servicios de tecnologías de la información*. AENOR Ediciones.
- Baldam R, Pereira H, Hislt S, Abreu M y Sobral V (2008). *Gerenciamiento de procesos de negocio: BPM- BUSINESS PROCESS MANAGEMENT*. 2ed.São Paulo
- Barros, O (1995). *Reingeniería de procesos de negocio*, Editorial Dolmen, Chile.
- Bedini, A. (2007). *Calidad tradicional y de software*. Chile: Universidad Técnica Federico Santa María.
- Bizagi. (2011). *Visión Software*.
- Bon, J., De Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., Van Der Veen, A., y Verheijen, T. (2010). *Fundamentos de ITIL® V3*. Wilco NL: Van Haren Publishing.
- Bon, J., de Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., van der Veen, A., & Verheijen, T. (2008). *Mejora continua del servicio basada en ITIL® V3 - Guía de Gestión*. Van Haren Publishing.
- Bonillo, P. (2006). Metodología para la gerencia de los procesos del negocio sustentada en el uso de patrones. *JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management*, 3(2), 143-162.

- Carrasco, L. (2006). May. Implantación de herramientas de BPM. Un enfoque novedoso, realista e independiente. [Resumen en línea]. En: <http://www.delphinph.com>.
- Chesbrough, H & Rosenbloom, R (2002). The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies, *Industrial & Corporate Change*, 11(3), 529-555
- Cuéllar M, G A.(s.f.). Universidad del Cauca Modelado de procesos diagrama de flujo de datos especificación de procesos. Documento institucional. En: <http://fceca.unicauca.edu.co/old/modelos.htm>
- Davenport, T (1993). *Process Innovation*, Harvard Business School Press, USA
- Departamento Nacional de Planeación (2015). Plan Nacional de Desarrollo: Todos por un nuevo país. Bogotá, D.C.
- Díaz Piraquive, FN; (2008). Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICs y crecimiento empresarial. ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial? *Universidad & Empresa*, Julio-diciembre, 151-176.
- Escudero J (2010). ¿Para qué sirve un modelo de negocios? *Revista emprendedores.es*. 1(10) En: <http://docplayer.es/19780440-Para-que-sirve-el-modelo-de-negocio.html>
- Galup, S, Dattero R, Quan J, Conger S (2009). An Overview of IT Service Management. *Communications of the ACM*, 52(5), 124-127.
- Garcia, M. & Bray, O (1997). Fundamentals of Technology Roadmapping. Albuquerque: Strategic Business Development Department, Sandia National Laboratories.

Garimella, K., Lees, M. & Williams, B. (2008) *BPM Basics for Dummies*, Software AG Special Edition. Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana.

Gutierrez F (2013). ADM Integration and software development methods. *Revista Digital Tecnología, Investigación y Academia TIA* 1(1) 1-8

Hammer, M. (1990). Re-engineering Work: Don't Automate, Obliterate, *Harvard Business Review*, 104-112.

Hitpass B. (2012) *Business Process Management (BPM) Fundamentos y Conceptos de Implementación*, Santiago de Chile: Ispana Internacional.

IBM (20011). *Introducción a Business Process Management (BPM)*. En:

<https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/websphere/introduccion-bpm/>

ISO (2015). ISO 9001:2008(es). *Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario*.

ITIL. (2007). *ITIL® V3 Glosario v01*. Glosario de términos, definiciones y acrónimos de ITIL®.

ITIL. (2011). *ITIL® Glossary of Terms English - Spanish (Latin America) v.1.0*.

ITSMF International. (2008). *Fundamentos de Gestión de servicios TI basado en ITIL*. Van Haren Publishin, en nombre de itSMF International.

ITSMF. (2006). *ISO/IEC 20000, guía de bolsillo*. Holanda: Van Haren Publishing.

- López-Franco, A. (2013). Roadmaps o ruta de itinerario como herramienta de planeación tecnológica. [Trabajo de obtención de grado, Maestría en Administración]. Tlaquepaque, Jalisco: ITESO
- Lozano, F., y Rodriguez A, K. (2011). Modelo para la implementación de ITIL en una institución universitaria. [Tesis de Maestría. Santiago de Cali, Universidad ICESI] Colombia.
- Marsili D. (2007) ¿Qué es SOA, la arquitectura orientada a servicios? Documento empresarial. En: <http://www.iprofesional.com/notas/46399-Qu-es-SOA-la-arquitectura-orientada-a-servicios>
- Méndez, MC, & Bax, MP. (2018). *BPM and ECM: Similarities, differences, conceptual, and technological limits*. *Transinformação*, 30(1), 95-105.
- Mesquida, A. L., Mas, A., Amengual, E. y Calvo-Manzano, J. A. (2012). *it Service Management Process Improvement based on iso/iec 15504: A systematic review*. *Information and Software Technology*, 54(3), 239–247.
- Muketha, G.M., Ghani, A.A.A., Selamat, M.H., and Atan, R. (2010). “A Survey of Business Process Complexity Metrics. In *Information Technology*” *Journal* 9.7, 1336-344.
- Ocampo, C. (2009). Implementación de modelo de procesos de gestión de servicios con ITIL (Information Technology Infrastructure Library). Documento institucional. En: <http://www.utp.edu.co>.
- OGC. (2011). *ITIL Version 3 - Service Transition*.
- OMG. (2011). *Object Management Group/Business Process Management Initiative*.
- Ortiz V & Capó J (2015). 10 pasos para desarrollar un plan estratégico y un Business Model Canvas. *3C Empresa (Edición núm. 24)* 4(4), 231 – 247

- Paim et al (2008) Process management tasks: a conceptual and practical view. *Business Process Management*, 14(5), 694-723.
- Pinheiro, FR (2010). *Fundamentos en el Gerenciamiento de Servicios de TI con base en las ITIL® V3*. Sao Paulo: integro.
- Ramírez P (2006). Metodología ITIL Descripción, Funcionamiento y Aplicaciones [Seminario de Título en Ciencias Económicas y Administrativas]. Universidad de Chile. Santiago.
- Robledo P (2014). *El libro del BPM: Tecnologías, Conceptos, Enfoques*. España: Centro de Encuentro BPM.
- S. Martínez Figueredo y M. B. Infante Abreu (2015) La modelación en el dominio de la Gestión de Procesos de Negocio. En: <http://www.cyta.com.ar/ta1401/v14n1a1.htm#ficha>.
- Schoenfelder, K (2010). Sistema de Gerenciamento de Mudanças baseado nas Melhores Práticas da ITIL. [Monografía (Graduação) em Sistemas de Informação]. Universidade Regional de Blumenau, Blumenau/SC. En: <http://campeche.inf.furb.br/tccs/2010-I/TCC2010-1-15-VF>
- Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA (2005). *Manual de diseño curricular para el desarrollo de competencias en la Formación Profesional Integral*. Bogotá, D.C.: El SENA
- Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA (2012). *Modelo pedagógico de la Formación Profesional Integral del SENA*. Bogotá, D.C.: El SENA

Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA (2012b). *El modelo pedagógico de la Formación Profesional Integral en el enfoque para el desarrollo de competencias y el aprendizaje por proyectos*. Bogotá, D.C.: El SENA

Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA (2012c). Glosario servicio al ciudadano. Mapa del sitio. En: <http://archivo.sena.edu.co/Portal/Servicio+al+Ciudadano/Glosario/>

Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA (2014). *Proceso gestión de Formación Profesional Integral*. Bogotá, D.C.: El SENA

Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA (2015). *Plan de Acción 2016*. Bogotá, D.C.: El SENA

Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA (2016). Caracterización del proceso gestión de Formación Profesional Integral. Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol. En: <http://compromiso.sena.edu.co/mapa/caracterizacion.php?codigo=GFPI>

Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA (2017a). SENA presenta al Ministerio de Educación, 81 programas para renovación de Registro Calificado. Noticias SENA. En: <http://www.sena.edu.co/es-co/Noticias/Paginas/noticia.aspx?IdNoticia=3173>

Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA (2017b). Aseguramiento de la calidad SENA. Noticias SENA. En: <http://www.sena.edu.co/es-co/formacion/Paginas/aseguramientoCalidad.aspx>

Shahsavarani, N. y Shaobo, J. (2011). Research in Information Technology Service Management (itsm): Theoretical Foundation and Research Topic Perspectives. International Conference on Information Resources Management (CONF-IRM). AIS Electronic Library (AISeL).

Vásquez, G., González, L., León, R. (2010). Proceso de implementación de una plataforma BPM (Business Process Management). *Eatis*. En:

<http://www.eatis.org/eatiz2010/portal/paper/memoria/html/files/95.pdf>.

White S et al (2011). *BPMN 2.0 Handbook Second Edition: Methods, Concepts, Case Studies and Standards in Business Process Management Notation*. Future Strategies Inc.

ANEXOS

Anexo A. Documentos institucionales del SENA relacionados con la ejecución de la FPI

La siguiente tabla presenta una breve descripción de cada uno de los documentos institucionales del SENA relacionados con la ejecución de la FPI, el nombre del archivo y una breve descripción para cada uno de ellos.

Tabla 1. Documentos institucionales del SENA relacionados con la ejecución de la FPI

No	NOMBRE ARCHIVO	DESCRIPCION
1	Normograma de FPI	Para el proceso de Gestión de la FPI se relaciona: Tipo, número y fecha de la reglamentación; quien la expide, una breve descripción y el link para realizar la descarga correspondiente.
2	Procedimiento ejecución FPI	Orienta la ejecución de la Formación Profesional Integral para el desarrollo de las competencias de los aprendices, definidas en el programa de formación y orientadas a su desempeño en los contextos productivos y sociales de acuerdo con los lineamientos institucionales vigentes.
3	Portafolio del instructor	Descripción del contenido del portafolio del instructor
4	Portafolio del aprendiz	Descripción del contenido del portafolio del aprendiz
5	GFPI-F-016-Formato proyecto formativo	Formato para documentar los proyectos formativos
6	GFPI-F-018-Formato planeación pedagógica del proyecto formativo	Contiene el cronograma y responsable de las actividades del proyecto
7	GFPI-F-019-Formato Guía de aprendizaje	Se describen las actividades de aprendizaje que realizan los aprendices en las actividades del proyecto
8	GFPI-F-021-Formato verificación condiciones ambiente de aprendizaje	Parámetros a revisar en los ambientes de aprendizaje para iniciar un programa de formación
9	GFPI-F-022-Formato evaluación lectiva	Para registrar la valoración final de los resultados de aprendizaje
10	GFPI-F-023-Formato planeación-seguimiento y evaluación etapa productiva	Se registra el cronograma de actividades acordadas para el desarrollo de la etapa productiva

11	GFPI-F-024-Formato plan de mejoramiento	Para registrar las actividades y evidencias que realizan los aprendices para recuperación de actividades
12	GFPI-F-025-Lista de verificación a la ejecución de la FPI	Permite realizar el seguimiento a la ejecución de la FPI
13	GFPI-F-026-Formato definición materiales de formación	Listado de materiales de formación para cada ficha
14	GFPI-F-030-Formato lista de chequeo	Formato para elaborar listas de chequeo
15	DF-20-1-Proyectos de formación	Listado con los códigos de los proyectos de formación titulada y complementaria que tienen aprendices asociados
16	DF-22-1-Catalogo oferta titulada	Programas de formación habilitados para ofertar
17	DF-30-1-Fichas en proyectos	Listado de fichas de formación titulada asociadas a los proyectos
18	DF-30-2-Fichas en proyectos	Listado de fichas de formación complementaria asociadas a los proyectos
19	DF-40-1 Listado titulada	Listado de programas de formación titulada
20	DF-45-1-Oferta complementaria	Listado de programas de formación complementaria

La siguiente imagen presenta las áreas técnicas de formación que se orientan en el CTPI

Imagen 1. Áreas de formación del CTPI



Fuente: Autora

Área Deportes

Los siguientes cuadros presentan los resultados del seguimiento al procedimiento de ejecución de la FPI al equipo de instructores del área de Deportes, para las fases de planeación y ejecución de la formación y en la parte final las observaciones y aspectos a mejorar

EVALUADOR	MARIA DEL CARMEN PEREZ PEÑA
INSTRUCTOR EVALUADO	EQUIPO EJECUTOR 1: Melisa, Yony, Jesús y Fernando EQUIPO EJECUTOR 2_ Diana, David, Diego y Martin
FECHA	5 de diciembre de 2016
PROGRAMA DE FORMACIÓN	ENTRENAMIENTO DEPORTIVO – ACTIVIDAD FISICA – DIRECCION TECNICA DE FUTBOL

1. PLANEACIÓN DEL PROCESO FORMATIVO 35%	SI	NO	OBSERVACIONES
Se tiene definido el proyecto de formación para la ficha	X		Se encuentra en aplicativo institucional
El proyecto de formación contempla todas las competencias y RA del programa de formación (Técnicas y Transversales)		X	Faltan RA de las competencias transversales
Se encuentra conformado el Equipo Ejecutor de la ficha		X	
Realiza la planeación pedagógica del programa según las fases y actividades del proyecto formativo.		X	Las actividades del proyecto no coinciden con el proyecto original
El formato de planeación pedagógica se encuentra completamente diligenciado.		X	Las fechas no coinciden con los tiempos establecidos en el proyecto y faltan características socioculturales de los aprendices

1. PLANEACIÓN DEL PROCESO FORMATIVO 35%		SI	NO	OBSERVACIONES
Se realizó acta de conformación del equipo ejecutor para la ficha, con la asignación de RA para cada instructor.			X	
Están definidos los horarios de la ficha, el instructor y el ambiente.		X		
Las guías de aprendizaje corresponden a las fases y contenidos de la planeación pedagógica.			X	
En las guías de aprendizaje se definen, de forma concreta y clara, las actividades de aprendizaje a orientar.		X		
En las guías de aprendizaje se definen ambientes, equipos y duración establecida para cada actividad.			X	
Utiliza bibliografía actualizada para las actividades de aprendizaje definidas en la guía de aprendizaje.			X	
Los instrumentos de evaluación corresponden a evidencias de conocimiento, desempeño y producto; planteadas en la guía de aprendizaje.		X		
Se utilizan los formatos actualizados de acuerdo con lineamientos institucionales. (COMPROMISO)		X		
Se plantean actividades de inducción de acuerdo con lineamientos institucionales.			X	No se contemplan todos los lineamientos
Valor cada ítem 2,5	Porcentaje Obtenido Planeación		12,5%	

1. EJECUCION DEL PROCESO FORMATIVO 35%		SI	NO	OBSERVACIONES
2.1	Evidencias de verificación de aprendices matriculados y asociados a la ruta de aprendizaje correspondiente.		X	

	1. EJECUCION DEL PROCESO FORMATIVO 35%	SINO	OBSERVACIONES
2.2.1	Todas las evidencias del proceso de inducción se encuentran en el LMS y con la evaluación correspondiente.	X	No están completas las evidencias
2.2.2	Se encuentran registradas las características socio culturales y el estilo de aprendizaje de cada aprendiz.	X	La información no está registrada para todos los aprendices
2.2.3	El acta de cierre de inducción se encuentra realizada	X	
2.2.4	Los juicios evaluativos de los RA de la inducción se encuentran registrados en el aplicativo institucional.	X	
2.2.5	Evidencias de validación del perfil de ingreso de los aprendices de acuerdo con el programa de formación	X	
2.3	Guías de aprendizaje en el formato establecido y diligenciado completamente	X	
2.3.1	La identificación de la guía de aprendizaje está completa y corresponde con la planeación pedagógica	X	
2.3.2	La presentación de la guía de aprendizaje cumple los lineamientos establecidos en el formato vigente	X	
2.3.3	Las actividades de la guía de aprendizaje tienen: descripción de las actividades, ambiente requerido y materiales.	X	Todas las actividades no tienen definido ambiente requerido y materiales
2.3.4	En la guía de aprendizaje se evidencian actividades para: promover aprendizaje significativo, solución creativa de problemas, aprendizaje autónomo, uso de las TIC y trabajo colaborativo.	X	El tipo de actividades son repetidas y no se contemplan todas las directrices
2.3.5	Las actividades de evaluación de la guía de aprendizaje contienen evidencias de conocimiento, desempeño y producto	X	
2.4	Los juicios evaluativos se encuentran actualizados y corresponden a la evaluación de las evidencias y actividades de aprendizaje.	X	

1. EJECUCION DEL PROCESO FORMATIVO 35%		S	NO	OBSERVACIONES
2.5	Se tienen evidencias de las situaciones académicas y/o disciplinarias presentadas por el aprendiz durante el proceso formativo y se encuentran registradas las novedades en el aplicativo institucional	X		
2.6	Están diligenciados los planes de mejoramiento necesarios, de acuerdo con lo establecido en el reglamento del aprendiz	X		
2.7	En la sesión de clase se desarrollan las estrategias metodológicas que se diseñan en la guía de aprendizaje y corresponde con la planeación pedagógica.		X	
2.8	El portafolio del Aprendiz cumple los lineamientos establecidos		X	
2.9	El portafolio del Instructor cumple los lineamientos establecidos	X		
Valor cada ítem 1,94	Porcentaje Obtenido Ejecución			13,6%

1. SEGUIMIENTO A LA FORMACION PROFESIONAL INTEGRAL EN EL LMS 30%		S	NO	OBSERVACIONES
3.1	Se utiliza y Maneja la información correspondiente al botón de Inducción en el espacio del programa en la plataforma para inducción (ficha sin ruta).	X		
3.2	Se presentan los cronogramas de actividades de aprendizaje según las fases del proyecto formativo. (LMS). En el Botón de Anuncios		X	No se encuentran los anuncios del proceso de formación
3.3	La información del programa tiene los documentos: Estructura del Programa , Manual de convivencia, Netiquette, reglamento de aprendiz, Guía del buen uso de foros, Reglas de convivencia, símbolos institucionales.	X		

1. SEGUIMIENTO A LA FORMACION PROFESIONAL INTEGRAL EN EL LMS 30%		S	I	N	O	OBSERVACIONES
3.4	Se encuentra en el botón Sistema de bibliotecas el enlace a acceso virtual de la misma.	X				
3.5	Se encuentra dentro del " Portafolio del Instructor ": los 10 puntos del proceso misional de la formación integral más documentos complementarios.	X				
3.6	Se encuentra dentro del " Portafolio del Aprendiz ": los 9 puntos del proceso misional de la formación integral más documentos complementarios.		X			
3.7	Se describe la información relacionada con el proyecto en el botón " Descripción del proyecto "	X				
3.8	Se encuentra dentro de información del " Actividades del proyecto ": las fases del Proyecto de formación	X				
3.8.1	Dentro de cada Fase del proyecto se encuentra las " Actividades del proyecto " con su respectivo Material apoyo, Guía de aprendizaje y Link de envío de evidencias.	X				
3.9	El centro de calificaciones se ajusta con la planeación pedagógica del programa y contiene comentarios o rubricas a las actividades de aprendizaje.	X				
3.10	Se encuentra la información correspondiente al botón Etapas Productivas : Las carpetas de " Material de apoyo "(Lineamientos sobre la etapa práctica, Formato de Paz y Salvo, Bitácora, Formato de seguimiento etapa práctica, Foro seguimiento etapa practica), " Seguimiento de etapa practica " (Bitácoras de actividades: link de envío de las bitácoras y las evidencias realizadas), " Documentos de etapa "(Link para envío de: Carta de aceptación de la empresa, Carta de finalización de etapa práctica, Paz y Salvo)		X			
Valor cada ítem 2,73		Porcentaje Obtenido Ejecución				21,84%

OBSERVACIONES

En la planeación del proceso formativo (35%) Cumplen con 5 de los 14 ítems valorados en esta fase del seguimiento, obteniendo un puntaje de 12,5% que corresponde a un 35,7%.

En la ejecución del proceso Formativo (35%) Cumplen con 7 de los 18 ítems valorados en esta fase del seguimiento, obteniendo un puntaje de 13,6% que corresponde a un 38,9%

En el seguimiento a la Formación Profesional Integral en el LMS (30%) Cumplen con 8 de los 11 ítems valorados en esta fase del seguimiento, obteniendo un puntaje de 72,8% que corresponde a un 54,6%

Aspectos a mejorar:

Los ítems valorados con “NO”, tener en cuenta las observaciones realizadas y el procedimiento que se encuentra en la plataforma COMPROMISO.

EVALUADOR	MARIA DL CARMEN PEREZ PEÑA	
INSTRUCTOR EVALUADO	EQUIPO EJECUTOR 1: Melisa, Yony, Jesús y Fernando	
	EQUIPO EJECUTOR 2_ Diana, David, Diego y Martin	
FICHA	FECHA	7 de junio de 2017

	1. PLANEACIÓN DEL PROCESO FORMATIVO 35%	S	I	N	O	OBSERVACIONES
1.1.1	Se tiene definido el proyecto de formación para la ficha	X				Se encuentra en aplicativo institucional
1.1.2	El proyecto de formación contempla todas las competencias y RA del programa de formación (Técnicas y Transversales)	X				Faltan RA de las competencias transversales
1.1.3	Se encuentra conformado el Equipo Ejecutor de la ficha		X			
1.1.4	Realiza la planeación pedagógica del programa según las fases y actividades del proyecto formativo.			X		Las actividades del proyecto no coinciden con el proyecto original
1.1.4.1	El formato de planeación pedagógica se encuentra completamente diligenciado.	X				Las fechas no coinciden con los tiempos establecidos en el proyecto y faltan características socioculturales de los aprendices
1.2.1	Se realizó acta de conformación del equipo ejecutor para la ficha, con la asignación de RA para cada instructor.			X		
1.2.2	Están definidos los horarios de la ficha, el instructor y el ambiente.	X				
1.3.1	Las guías de aprendizaje corresponden a las fases y contenidos de la planeación pedagógica.			X		
1.3.2	En las guías de aprendizaje se definen, de forma concreta y clara, las actividades de aprendizaje a orientar.	X				
1.3.3	En las guías de aprendizaje se definen ambientes, equipos y duración establecida para cada actividad.	X				
1.3.4	Utiliza bibliografía actualizada para las actividades de aprendizaje definidas en la guía de aprendizaje.	X				
1.3.5	Los instrumentos de evaluación corresponden a evidencias de	X				

1. PLANEACIÓN DEL PROCESO FORMATIVO 35%		SINO	OBSERVACIONES
	conocimiento, desempeño y producto; planteadas en la guía de aprendizaje.		
1.3.6	Se utilizan los formatos actualizados de acuerdo con lineamientos institucionales. (COMPROMISO)	X	
1.4	Se plantean actividades de inducción de acuerdo con lineamientos institucionales.	X	todos los lineamientos
Valor cada ítem 2,5	Porcentaje Obtenido Planeación		27,5%

1. EJECUCION DEL PROCESO FORMATIVO 35%		SINO	OBSERVACIONES
2.1	Evidencias de verificación de aprendices matriculados y asociados a la ruta de aprendizaje correspondiente.	X	
2.2.1	Todas las evidencias del proceso de inducción se encuentran en el LMS y con la evaluación correspondiente.	X	No están completas las evidencias
2.2.2	Se encuentran registradas las características socio culturales y el estilo de aprendizaje de cada aprendiz.	X	La información no está registrada para todos los aprendices
2.2.3	El acta de cierre de inducción se encuentra realizada	X	
2.2.4	Los juicios evaluativos de los RA de la inducción se encuentran registrados en el aplicativo institucional.	X	
2.2.5	Evidencias de validación del perfil de ingreso de los aprendices de acuerdo con el programa de formación	X	
2.3	Guías de aprendizaje en el formato establecido y diligenciado completamente	X	

	1. EJECUCION DEL PROCESO FORMATIVO 35%	SINO	OBSERVACIONES
2.3.1	La identificación de la guía de aprendizaje está completa y corresponde con la planeación pedagógica	X	
2.3.2	La presentación de la guía de aprendizaje cumple los lineamientos establecidos en el formato vigente	X	
2.3.3	Las actividades de la guía de aprendizaje tienen: descripción de las actividades, ambiente requerido y materiales.	X	Todas las actividades no tienen definido ambiente requerido y materiales
2.3.4	En la guía de aprendizaje se evidencian actividades para: promover aprendizaje significativo, solución creativa de problemas, aprendizaje autónomo, uso de las TIC y trabajo colaborativo.	X	El tipo de actividades son repetidas y no se contemplan todas las directrices
2.3.5	Las actividades de evaluación de la guía de aprendizaje contienen evidencias de conocimiento, desempeño y producto	X	
2.4	Los juicios evaluativos se encuentran actualizados y corresponden a la evaluación de las evidencias y actividades de aprendizaje.	X	
2.5	Se tienen evidencias de las situaciones académicas y/o disciplinarias presentadas por el aprendiz durante el proceso formativo y se encuentran registradas las novedades en el aplicativo institucional	X	
2.6	Están diligenciados los planes de mejoramiento necesarios, de acuerdo con lo establecido en el reglamento del aprendiz	X	
2.7	En la sesión de clase se desarrollan las estrategias metodológicas que se diseñan en la guía de aprendizaje y corresponde con la planeación pedagógica.	X	
2.8	El portafolio del Aprendiz cumple los lineamientos establecidos	X	
2.9	El portafolio del Instructor cumple los lineamientos establecidos	X	

1. EJECUCION DEL PROCESO FORMATIVO 35%		S	NO	OBSERVACIONES
Valor cada ítem 1,94	Porcentaje Obtenido Ejecución			29,1%

1. SEGUIMIENTO A LA FORMACION PROFESIONAL INTEGRAL EN EL LMS 30%		S	NO	OBSERVACIONES
3.1	Se utiliza y Maneja la información correspondiente al botón de Inducción en el espacio del programa en la plataforma para inducción (ficha sin ruta).	X		
3.2	Se presentan los cronogramas de actividades de aprendizaje según las fases del proyecto formativo. (LMS). En el Botón de Anuncios		X	No se encuentran los anuncios del proceso de formación
3.3	La información del programa tiene los documentos: Estructura del Programa , Manual de convivencia, Netiquette, reglamento de aprendiz, Guía del buen uso de foros, Reglas de convivencia, símbolos institucionales.	X		
3.4	Se encuentra en el botón Sistema de bibliotecas el enlace a acceso virtual de la misma.	X		
3.5	Se encuentra dentro del " Portafolio del Instructor ": los 10 puntos del proceso misional de la formación integral más documentos complementarios.	X		
3.6	Se encuentra dentro del " Portafolio del Aprendiz ": los 9 puntos del proceso misional de la formación integral más documentos complementarios.	X		
3.7	Se describe la información relacionada con el proyecto en el botón " Descripción del proyecto "	X		
3.8	Se encuentra dentro de información del " Actividades del proyecto ": las fases del Proyecto de formación	X		
3.8.1	Dentro de cada Fase del proyecto se encuentra las " Actividades del proyecto " con su respectivo Material apoyo, Guía de aprendizaje y Link de envío de evidencias.	X		

	1. SEGUIMIENTO A LA FORMACION PROFESIONAL INTEGRAL EN EL LMS 30%	SINO	OBSERVACIONES
3.9	El centro de calificaciones se ajusta con la planeación pedagógica del programa y contiene comentarios o rubricas a las actividades de aprendizaje.	X	
3.10	Se encuentra la información correspondiente al botón Etapa Productiva: Las carpetas de " Material de apoyo "(Lineamientos sobre la etapa práctica, Formato de Paz y Salvo, Bitácora, Formato de seguimiento etapa práctica, Foro seguimiento etapa practica), " Seguimiento de etapa practica " (Bitácoras de actividades: link de envío de las bitácoras y las evidencias realizadas), " Documentos de etapa "(Link para envío de: Carta de aceptación de la empresa, Carta de finalización de etapa práctica, Paz y Salvo)	X	
Valor cada ítem 2,73		Porcentaje Obtenido Ejecución	27,27%

OBSERVACIONES

En la planeación del proceso formativo (35%) Cumplen con 11 de los 14 ítems valorados en esta fase del seguimiento, obteniendo un puntaje de 27,5% que corresponde a un 78,6%.

En la ejecución del proceso Formativo (35%) Cumplen con 15 de los 18 ítems valorados en esta fase del seguimiento, obteniendo un puntaje de 29,1% que corresponde a un 83,1%

En el seguimiento a la Formación Profesional Integral en el LMS (30%) Cumplen con 10 de los 11 ítems valorados en esta fase del seguimiento, obteniendo un puntaje de 27,27% que corresponde a un 90,9%

Aspectos a mejorar:

Los ítems valorados con "NO", tener en cuenta las observaciones realizadas y el procedimiento que se encuentra en la plataforma COMPROMISO.

Anexo B. Presentación socialización procedimiento FPI

Las siguientes dos imágenes, corresponden a las diapositivas utilizadas para socializar el procedimiento de ejecución de la FPI.



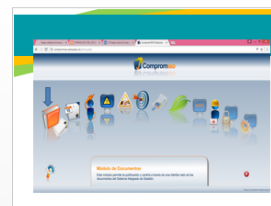
1



2



3



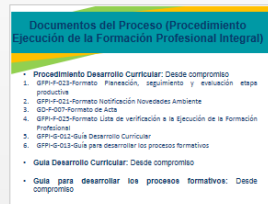
4



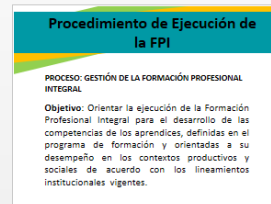
5



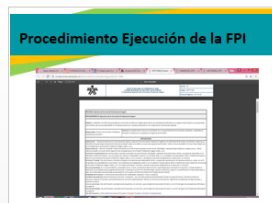
6



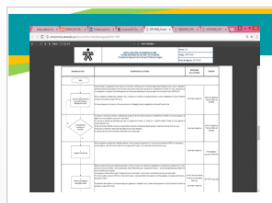
7



8



9



10



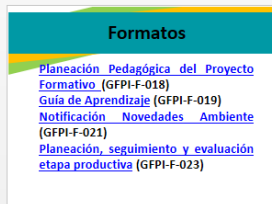
11



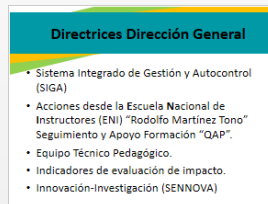
12



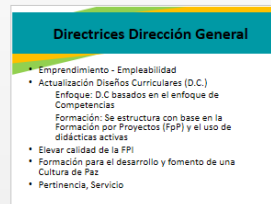
13



14



15

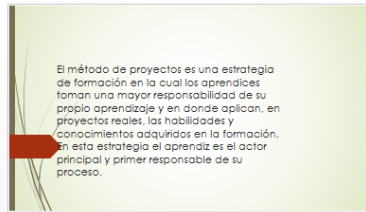


16

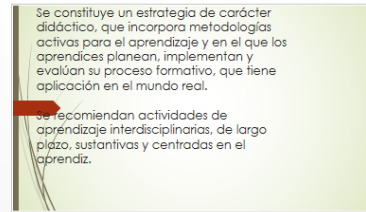
Las siguientes dos imágenes, corresponden a las diapositivas utilizadas para socializar el tema de formación por proyectos para aplicar el procedimiento de ejecución de la FPI.



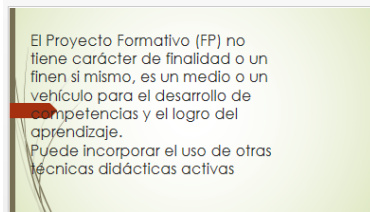
1



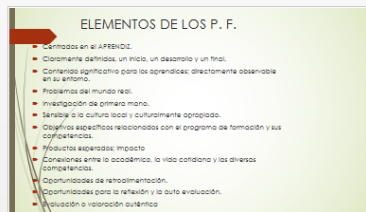
2



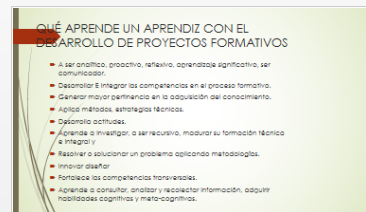
3



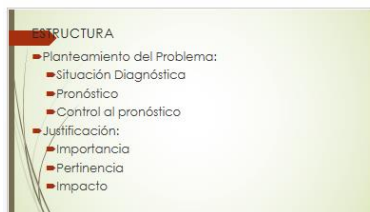
4



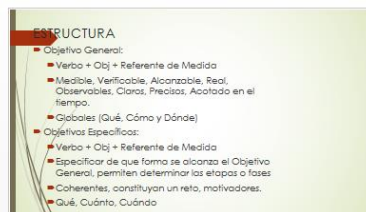
5



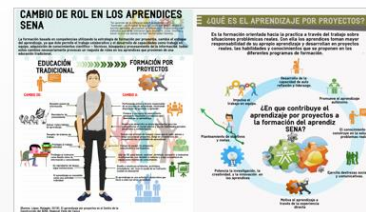
6



7



8



9



10



11