



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA
Centro de Servicios Financieros
Bogota; Distrito Capital
Junio 28 de 2011

RESUMEN EJECUTIVO
DEL PROGRAMA DE TECNOLOGO CODIGO SOFIA 228106
Y DEL PROYECTO ASOCIADO AL PROGRAMA

RESUMEN EJECUTIVO DEL PROGRAMA

CONCEPTO	TECNOLOGO
PROGRAMA	ANÁLISIS Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
NIVEL DE FORMACIÓN	Grado 11
JUSTIFICACION	<p>El programa Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información se creó para brindar al sector productivo nacional en general (debido a que la Industria del Software aplica para la mejora de los procesos productivos en todos los sectores ya sea industria, comercio, servicios, sector primario y extractivo, etc), la posibilidad de incorporar personal con altas calidades laborales y profesionales que contribuyan al desarrollo económico, social y tecnológico de su entorno y del país, así mismo ofrecer a los aprendices formación en las tecnologías relacionados con todo el ciclo de vida del Software incluyendo las fases de Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, Pruebas y Mantenimiento, y competencias relacionadas con los procesos de negociación tecnológica y calidad en el desarrollo de Software, factores muy importantes para la competitividad y el efectivo posicionamiento de esta industria en el país.</p> <p>En todo el país se cuenta con potencial productivo para el Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información, gracias al apalancamiento de clusters directamente relacionados con la industria de software como ParqueSoft en el Occidente, la Alianza SinerTIC en la zona Central o Intersoftware en Antioquia. Su fortalecimiento y crecimiento socio-económico tanto a nivel regional como nacional, dependen en gran medida de un recurso humano cualificado y calificado, capaz de responder integralmente a la dinámica del sector.</p>
DURACION MAXIMA ESTIMADA DEL APRENDIZAJE EN MESES	24 meses
FECHA DE INGRESO :	Julio 8 de 2011
FECHA TERMINACIÓN ETAPA	Enero 7 de 2013
LECTIVA: FECHA INICIO ETAPA	Enero 8 de 2013
PRODUCTIVA: FECHA	Julio 7 de 2013

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	<p>220501006. Definir los requerimientos necesarios para construir el sistema de información de acuerdo con las necesidades del cliente.</p> <p>220501032. Analizar los requerimientos del cliente para construir el sistema de información.</p> <p>220501033. Diseñar el sistema de acuerdo con los requerimientos del cliente.</p> <p>220501007. Desarrollar el sistema de información que cumpla con los requerimientos de la solución informática.</p> <p>220501034. Implantar la solución que cumpla con los requerimientos para su solución.</p> <p>220501009. Participar en el proceso de negociación de Tecnología informática para permitir la implementación del sistema de información.</p> <p>220501035. Aplicar buenas prácticas de calidad en el proceso de desarrollo de software, de acuerdo con el referente adoptado en la empresa.</p> <p>240201500. Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social.</p> <p>240201501. Comprender textos en inglés en forma escrita y auditiva.</p> <p>240201502. Producir textos en inglés en forma escrita y oral.</p>
RESULTADO DE APRENDIZAJE ETAPA PRÁCTICA	Aplicar en la resolución de problemas reales del sector productivo, los conocimientos, habilidades y destrezas pertinentes a las competencias del programa de formación, asumiendo estrategias y metodologías de autogestión.
OCUPACIONES QUE PODRA DESEMPEÑAR	Programador de sistemas de información, Analista de sistemas de información Programador Analista Desarrollador de Sistemas
PROYECTO ASOCIADO AL PROGRAMA	Desarrollo e implantación de un sistema de información que permita administrar y controlar los procesos de distribución y ventas mediante interfaz móvil para el sector comercial.
RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO	
CONCEPTO	CONTENIDO
Nombre del proyecto:	Desarrollo e implantación de un sistema de información que permita administrar y controlar los procesos de distribución y ventas mediante interfaz móvil para el sector comercial.
Programa de Formación al que da respuesta	Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información
Tiempo estimado de ejecución del proyecto (meses):	18 Meses
ESTRUCTURA DEL PROYECTO:	<p>Planteamiento del problema o necesidad que se pretende solucionar: En la actualidad algunas empresas del sector comercial adolecen de un sistema de información que realice operaciones en sus ventas mediante el uso de dispositivos móviles al capturar los pedidos de los clientes en la visita del vendedor a sus negocios. Debido a lo descrito anteriormente se plantea el siguiente interrogante ¿Cómo desarrollar un software para las empresas del sector comercial que implementen el uso de dispositivos móviles para la captura</p> <p>Justificación del proyecto: Debido al crecimiento del sector comercial, en especial el consumo de productos directos para el hogar, se hace necesario que las empresas distribuidoras busquen los clientes en sus propios negocios adelantándose a la competencia y brindando fidelidad, puntualidad en la entrega de los pedidos, lo cual genera confianza al cliente. Mediante el uso de las ventajas que ofrecen los actuales dispositivos móviles, y las nuevas tecnologías de programación para dichos dispositivos, es posible desarrollar las herramientas necesarias para el uso de las empresas distribuidoras en busca de la</p> <p>Objetivo general: Desarrollar un Sistema de Información que permita la administración y control de los procesos de ventas e inventarios de productos mediante la implementación de interfaz móvil, para empresas distribuidoras de productos.</p>

	<p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las necesidades de información del cliente, teniendo en cuenta las políticas para la venta y distribución de productos. 2. Realizar el análisis del sistema de información, de acuerdo con los requisitos identificados y aplicando metodologías que permitan modelar conceptualmente la solución informática. 3. Diseñar la arquitectura del software, para la construcción del prototipo del sistema de información, a partir del análisis de las características funcionales. 4. Construir el sistema de información de acuerdo con las especificaciones requeridas por el cliente. 5. Implantar la solución informática, capacitando a los usuarios en la operación del mismo.
<p>Beneficiarios del proyecto:</p>	<p>Aprendices del programa análisis y desarrollo de sistemas de Información y empresas del sector</p>
<p>IMPACTO</p>	<p>Social: Las empresas comercializadoras contarán con un sistema de información disponible en la web, y una interfaz móvil para el registro y consulta de pedidos de los clientes, lo cual genera</p> <p>Económico: Reducción de costos y aumento en la competitividad de las empresas en los procesos</p> <p>Ambiental: La fácil accesibilidad a la información, generación de reportes en línea, conexión en tiempo real desde el dispositivo móvil, disminuye considerablemente el consumo de papelería.</p> <p>Tecnológico: Innovación en la gestión de los procesos de distribución y venta en las empresas del sector</p>
<p>Restricciones o riesgos asociados:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ausencia de infraestructura tecnológica. 2) Problemas de conectividad. 3) Pérdida o daño en los dispositivos de almacenamiento de información. 4) Recurso presupuestal insuficiente para la implantación de la solución informática.

ALCANCE	Productos o resultados del proyecto:	<p>1) Diagnosticar las necesidades teniendo en cuenta las especificaciones funcionales del sistema, a través de informes relacionados con los diferentes procesos, identificando los puntos críticos de control.</p> <p>2) Modelo conceptual del sistema: Especificación de requerimientos (SRS), Diagramas de casos de uso y artefactos según la metodología.</p> <p>3.1) Diseño del sistema de información, el cual debe contener la arquitectura del sistema, características funcionales, el modelo conceptual de datos con su respectiva estructura, políticas y mecanismos de control, análisis de la vulnerabilidad de la información y la definición de las herramientas tecnológicas a utilizar.</p> <p>3.2) Diseño de instrumentos e instructivos, requeridos por el aseguramiento de la calidad, para el desarrollo del proyecto.</p> <p>3.3) Definición de las estrategias de selección de proveedores para la adquisición de los recursos tecnológicos, tales como los elementos de control y acceso, necesarios para el desarrollo del proyecto</p> <p>4.1 Implementación de la base de datos</p> <p>4.2) El desarrollo del software</p> <p>5.1) Manuales técnicos y de usuario del sistema en inglés y en español.</p> <p>5.2) Plan de capacitación a los usuarios finales</p> <p>5.3) Plan de instalación, respaldo y migración del sistema.</p> <p>5.4) Plan de contratación de recursos tecnológicos.</p> <p>5.5) Informe de resultados de la aplicación de los instrumentos de validación de manuales de usuario y de operación con relación al software desarrollado.</p> <p>5.6) Informe de resultados de la aplicación de los instrumentos, diseñados para el aseguramiento de la calidad del proyecto.</p> <p>5.7) Informe de resultados de la aplicación del plan de pruebas y el plan de contingencia para dar</p>	
FASES DEL PROYECTO	ACTIVIDAD DE PROYECTO	TIEMPO DE DURACION	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
P R I M E R A F A S E : IDENTIFICACION DE LAS NECESIDADES DEL CLIENTE			
	0.Inducción a la formación	1 MES	<p>24020150010. Reconocer el rol de los participantes en el proceso formativo, el papel de los ambientes de aprendizaje y la metodología de formación, de acuerdo con la dinámica organizacional del SENA.</p> <p>24020150011. Asumir los deberes y derechos con base en las leyes y la normativa institucional en el marco de su proyecto de vida.</p> <p>24020150012. Gestionar la información de acuerdo con los procedimientos establecidos y con las tecnologías de la información y la comunicación disponibles.</p>

IDENTIFICACION DE LAS NECESIDADES DEL CLIENTE

		<p>24020150013. Identificar las oportunidades que el Sena ofrece en el marco de la formación profesional de acuerdo con el contexto nacional e internacional.</p> <p>24020150014. Concertar alternativas y acciones de formación para el desarrollo de las competencias del programa formación, con base en la política institucional.</p>
<p>1. Recolección, tabulación y procesamiento de la información, de acuerdo con la situación planteada por la empresa.</p>	<p>1 MES</p>	<p>24020150001. Interactuar en los contextos Productivos y Sociales en función de los Principios y Valores Universales.</p> <p>24020150003. Generar procesos autónomos y de trabajo colaborativo permanentes, fortaleciendo el equilibrio de los componentes racionales y emocionales orientados hacia el Desarrollo Humano Integral.</p> <p>22050100601. Aplicar las técnicas de recolección de datos, diseñando los instrumentos necesarios para el procesamiento de información, de acuerdo con la situación planteada por la empresa.</p>
<p>2. Identificación de los macro-procesos involucrados en el proyecto a desarrollar, definición de la factibilidad operativa del sistema y elaboración de los documentos entregables de esta fase.</p>	<p>1 MES</p>	<p>22050100602. Elaborar mapas de procesos que permitan identificar las áreas involucradas en un sistema de información, utilizando herramientas informáticas y las TIC's para generar informes según las necesidades de la empresa.</p> <p>22050100603. Plantear diferentes alternativas, de modelos tecnológicos empresariales, teniendo en cuenta la plataforma tecnológica de la empresa y las tendencias del mercado, para dar solución a las situaciones relacionadas con el manejo de la información de la organización.</p> <p>22050100901. Interpretar el diagnóstico de necesidades informáticas, para determinar las tecnológicas requeridas en el manejo de la información, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos por la empresa.</p> <p>24020150012. Gestionar la información de acuerdo con los procedimientos establecidos y con las tecnologías de la información y la comunicación disponibles.</p> <p>24020150004. Redimensionar permanentemente su Proyecto de Vida de acuerdo con las circunstancias del contexto y con visión prospectiva.</p>

			<p>24020150105. Encontrar vocabulario y expresiones de ingles técnico en anuncios, folletos, páginas web, etc.</p> <p>24020150102. Comprender la idea principal en avisos y mensajes breves, claros y sencillos en ingles técnico.</p> <p>24020150201. Reproducir en lengua extranjera frases o enunciados simples que permitan expresar de forma lenta ideas o conceptos.</p> <p>24020150202. Identificar formas gramaticales básicas en textos y documentos elementales.</p>
S E G U N D A F A S E : ANALISIS DEL SISTEMA DE INFORMACION			
	<p>3. Definición de la arquitectura requerida por el sistema, identificación de la factibilidad técnica, operativa y jurídica y elaboración del modelo conceptual del sistema de información.</p>	<p>2 MESES</p>	<p>22050103201. Interpretar el informe de requerimientos, para determinar las necesidades tecnológicas en el manejo de la información, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos en la empresa.</p> <p>22050103202. Representar el bosquejo de la solución al problema presentado por el cliente, mediante la elaboración de diagramas de casos de uso, apoyado en el análisis del informe de requerimientos, al confrontar la situación problemática con el usuario según normas y protocolos de la organización.</p> <p>22050103204. Valorar la incidencia de los datos en los procesos del macrosistema, tomando como referente el diccionario de datos y las mini especificaciones, para la consolidación de los datos que intervienen, de acuerdo con parámetros establecidos.</p> <p>22050103203. Construir el modelo conceptual del macrosistema frente a los requerimientos del cliente, mediante el uso de interpretación de la información levantada, representado en diagramas de clase, de interacción, colaboración y contratos de operación, de acuerdo con las diferentes secuencias, fases y procedimientos del sistema.</p>
	<p>4. Elaboración del informe de análisis del sistema que cumpla con los requerimientos de la empresa.</p>	<p>0,5 MESES</p>	<p>22050103205. Elaborar el informe de los resultados del análisis del sistema de información, de acuerdo con los requerimientos del cliente según normas y protocolos establecidos.</p>

ANALISIS DEL SISTEMA DE INFORMACION	5. Evaluación de los procesos de desarrollo de software de acuerdo con el modelo o referente adoptado.	0,5 MESES	22050103501. Identificar las características de los procesos de desarrollo de software, frente al referente de calidad adoptado por la empresa, ajustándolos a los resultados de las mediciones, evaluaciones y recomendaciones realizadas.
			22050103502. Identificar los puntos críticos de control en los procesos de desarrollo de software, para establecer las acciones a seguir, garantizando el cumplimiento de los estándares de calidad, siguiendo los lineamientos establecidos por la organización.
			24020150002. Asumir actitudes críticas, argumentativas y propositivas en función de la resolución de problemas de carácter productivo y social.
			24020150005. Desarrollar procesos comunicativos eficaces y asertivos dentro de criterios de racionalidad que posibiliten la convivencia, el establecimiento de acuerdos, la construcción colectiva del conocimiento y la resolución de problemas de carácter productivo y social.
			24020150106. Comunicarse en tareas sencillas y habituales que requieran un intercambio simple y directo de información cotidiana y técnica.
			24020150101. Comprender frases y vocabulario habitual sobre temas de interés personal y temas técnicos.
			24020150202. Comprender una amplia variedad de frases y vocabulario sobre temas de interés personal y temas técnicos.
T E R C E R A F A S E : DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACION			
	6. Definición de la arquitectura del software a desarrollar, de acuerdo al análisis.	0,5 MESES	<p>22050103301. Diseñar la arquitectura tecnológica del sistema de información, mediante el reconocimiento de hardware y software, de acuerdo a la tecnología disponible en el mercado, el informe de análisis levantado y el diagrama de distribución.</p> <p>24020150006. Asumir responsablemente los criterios de preservación y conservación del Medio Ambiente y de Desarrollo Sostenible, en el ejercicio de su desempeño laboral y social.</p>

DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACION			22050100902. Definir estrategias para la elaboración de términos de referencia y procesos de evaluación de proveedores, en la adquisición de tecnología, según protocolos establecidos.
	7. Elaboración del diseño de la base de datos y del diseño de la arquitectura del software a desarrollar, aplicando estándares de calidad, navegabilidad y usabilidad.	1,5 MESES	22050103304. Diseñar la estructura de datos, a partir del modelo conceptual determinado en el análisis del sistema, utilizando herramientas tecnológicas de bases de datos, según las normas y estándares establecidos.
			22050103302. Diseñar la arquitectura del software, mediante la interpretación de las clases, objetos y mecanismos de colaboración, utilizando herramientas tecnológicas de diseño, de acuerdo con las tendencias de las tecnologías de la información y la comunicación.
			22050103303. Construir el prototipo del sistema de información, a partir del análisis de las características funcionales del sistema en relación con facilidad de manejo, funcionalidad y experiencia del usuario, apoyado en software aplicado según protocolos de diseño.
			22050103305. Aplicar políticas y mecanismos de control en el diseño del sistema de información, mediante el análisis de la vulnerabilidad de la información, siguiendo los parámetros establecidos por la organización.
	8. Elaboración del informe de diseño del sistema, así como del informe de selección de las herramientas para el montaje del sistema de información.	1 MES	22050103306. Elaborar el informe de diseño del sistema de información, de acuerdo con la selección de las herramientas, tanto de software como de hardware, requeridas para la solución informática.
			22050103504. Elaborar instrumentos e instructivos, requeridos por el aseguramiento de la calidad, para documentar y evaluar los procesos de desarrollo de software, de acuerdo con las normas y procedimientos establecidos por la empresa.
24020150104. Encontrar información específica y predecible en escritos sencillos y cotidianos.			
24020150203. Comprender las ideas principales de textos complejos que tratan de temas tanto concretos como abstractos, incluso si son de carácter técnico, siempre que estén dentro de su campo de especialización.			

			24020150206. Buscar de manera sistemática información específica y detallada en escritos en inglés, mas estructurados y con mayor contenido técnico
C U A R T A F A S E : CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN			
CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN	9. Elaboración del plan de trabajo para la construcción del software.	0,5 MESES	24020150007. Generar hábitos saludables en su estilo de vida para garantizar la prevención de riesgos ocupacionales de acuerdo con el diagnóstico de su condición física individual y la naturaleza y complejidad de su desempeño laboral. 22050100701. Interpretar el informe técnico de diseño, para determinar el plan de trabajo durante la fase de construcción de software, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos en la empresa.
	10. Analizar la información de acuerdo al modelo de datos determinado por el sistema y realizar la normalización de datos y posterior construcción de la base de datos del sistema.	1,5 MESES	22050100702. Construir la base de datos, a partir del modelo de datos determinando en el diseño del sistema, utilizando sistemas de gestión de base de datos, según los protocolos establecidos en la organización.
	11. Diseñar, implementar y validar los formularios y módulos contemplados en el sistema de información de acuerdo a los requerimientos del usuario.	3,5 MES	22050100703. Construir la interfaz de usuario, apoyado en la evaluación del prototipo, determinando las entradas y salidas requeridas en el diseño y definiendo los lineamientos para la navegación, de acuerdo con las necesidades del usuario.
			22050100704. Realizar la codificación de los módulos del sistema y el programa principal, a partir de la utilización del lenguaje de programación seleccionado, de acuerdo con las especificaciones del diseño.
			22050103503. Aplicar los estándares de calidad involucrados en los procesos de desarrollo de software, siguiendo el plan establecido para mantener la integridad de los productos de trabajo definidos, según las prácticas de configuración establecidas por la empresa.
			22050100705. Construir el programa de instalación del aplicativo, utilizando las herramientas de desarrollo disponibles en el mercado, según las características de la arquitectura de la solución.

	<p>12. Generación de los instaladores del sistema y los manuales técnico y del usuario del mismo.</p>	<p>0,5 MESES</p>	<p>22050100706. Elaborar el manual técnico de la aplicación, de acuerdo con la complejidad del aplicativo y según normas y procedimientos establecidos por la empresa.</p> <p>22050100707. Ejecutar y documentar las pruebas del software, aplicando técnicas y estrategias de acuerdo con el plan diseñado y los procedimientos establecidos por la empresa.</p> <p>24020150103. Leer textos muy breves y sencillos en ingles general y técnico.</p> <p>24020150204. Leer textos complejos y con un vocabulario más específico, en inglés general y técnico. Encontrar información específica y detallada en escritos mas estructurados y con mayor contenido técnico.</p> <p>24020150205. Encontrar y utilizar sin esfuerzo vocabulario y expresiones de inglés técnico en artículos de revistas, libros especializados, páginas web, etc.</p> <p>24020150008. Aplicar técnicas de cultura física para el mejoramiento de su expresión corporal, desempeño laboral según la naturaleza y complejidad del área ocupacional.</p>
Q U I N T A F A S E : I M P L A N T A C I O N D E L S I S T E M A D E I N F O R M A C I O N			
	<p>13. Ejecutar el proceso de inventario de hardware disponible en la organización para un posterior diagnostico de los equipos identificando especificaciones técnicas para la instalación del sistema.</p>	<p>1 MES</p>	<p>22050103401. Configurar el software de la aplicación para cliente y servidor mediante la utilización del hardware disponible, ejecutándola en la plataforma tecnológica, según normas y protocolos establecidos por la empresa.</p> <p>22050100902. Definir estrategias para la elaboración de términos de referencia y procesos de evaluación de proveedores, en la adquisición de tecnología, según protocolos establecidos.</p> <p>22050100901. Interpretar el diagnóstico de necesidades informáticas, para determinar las tecnológicas requeridas en el manejo de la información, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos por la empresa.</p> <p>22050103401. Configurar el software de la aplicación para cliente y servidor mediante la utilización del hardware disponible, ejecutándola en la plataforma tecnológica, según normas y protocolos establecidos por la empresa.</p>

IMPLANTACION DEL SISTEMA DE INFORMACION	14. Gestionar estrategias y la documentación para la capacitación de los usuarios finales para el manejo del sistema de información	1 MES	22050103402. Elaborar el informe administrativo, siguiendo los protocolos de la organización, basado en los planes de instalación, respaldo y migración del sistema de información, facilitando la operatividad y mantenimiento de la solución informática.
			22050103403. Definir estrategias para la validación de manuales de usuario y de operación, respondiendo a las necesidades y satisfacción del cliente, frente a la solución informática propuesta, según políticas de la organización.
			22050103404. Capacitar a los usuarios del sistema, sobre la estructuración y el manejo del aplicativo, de acuerdo con el plan establecido, el perfil de los usuarios, según políticas de la organización.
	15. Generar la documentación técnica del sistema de información de acuerdo a estándares vigentes.	1 MES	22050103505. Evaluar procesos y productos de desarrollo de software, documentar y concertar acciones a seguir, para garantizar el cumplimiento de las normas establecidas, de acuerdo con el plan definido y con los criterios de medición, métricas y políticas determinados por la empresa.
			22050100903. Participar en los perfeccionamientos de contratos informáticos, estableciendo cláusulas técnicas, que respondan a las necesidades de los actores de la negociación, de acuerdo con la ley de contratación.
			22050100904. Elaborar el informe sobre el cumplimiento de los términos de referencia previstos en la negociación, de acuerdo con la participación de cada uno de los actores en relación con la satisfacción de los bienes informáticos contratados y recibidos, según normas y protocolos de la organización.
			22050103405. Elaborar informes técnicos relacionados con la solución informática implantada, de acuerdo con las propuestas de alternativas aplicadas, teniendo en cuenta las técnicas de comunicación y según normas y protocolos establecidos.
			22050103505. Evaluar procesos y productos de desarrollo de software, documentar y concertar acciones a seguir, para garantizar el cumplimiento de las normas establecidas, de acuerdo con el plan definido y con los criterios de medición, métricas y políticas determinados por la empresa.

			<p>22050103506. Elaborar el informe final del proceso de gestión de calidad en el desarrollo de software, que consolide la información de las evidencias, hallazgos y novedades frente al seguimiento y control de los productos, según normas internacionales y protocolos de la organización.</p> <p>24020150004. Redimensionar permanentemente su Proyecto de Vida de acuerdo con las circunstancias del contexto y con visión prospectiva.</p> <p>24020150009. Desarrollar permanentemente las habilidades psicomotrices y de pensamiento en la ejecución de los procesos de aprendizaje.</p> <p>24020150107. Realizar intercambios sociales y prácticos muy breves, con un vocabulario suficiente para hacer una exposición o mantener una conversación sencilla sobre temas técnicos.</p> <p>24020150206. Relacionarse con hablantes nativos en un grado suficiente de fluidez y naturalidad, de modo que la comunicación se realice sin esfuerzo por parte de los interlocutores.</p>
E T A P A P R O D U C T I V A			
ETAPA PRODUCTIVA	10. ETAPA PRODUCTIVA	6 MESES	Aplicar en la resolución de problemas reales del sector productivo, los conocimientos, habilidades y destrezas pertinentes a las competencias del programa de formación, asumiendo estrategias y metodologías de autogestión.