Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA DISEÑO RED TECNOLÓGICA DISEÑO DE MODAS Y CONFECCIONES

DISEÑO DE ACCIONES DE FORMACION COMPLEMENTARIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA
03000085	DESARROLLO DE HABILIDADES COGNITIVAS PARA EL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO
VERSIÓN: 1	SECTOR DEL PROGRAMA: TRANSVERSAL
Vigencia del Programa	Fecha inicio Programa: 22/03/2015 Fecha Fin Programa: El programa aún se encuentra vigente
DURACIÓN MÁXIMA	80 horas
JUSTIFICACIÓN:	En los últimos años nuestra sociedad se ha caracterizado por ser cambiante y estar a la vanguardia de los avances tecnológicos, científicos y de carácter social y cultural, esto ha permitido vislumbrar algunas necesidades que implican nuevos retos para la educación de cualquier país que sin diferenciar el nivel educativo o el estrato socio-económico, se ve abocada a repensar la concepción de la enseñanza, el aprendizaje y los procesos de evaluación. En este sentido, se propone una estrategia pedagógica como herramienta que permita de manera flexible y abierta, romper el paradigma de cómo acercarse al conocimiento, no sólo como contenido que se puede empacar sino que es un tejido de saberes que permite generar un nuevo conocimiento, el cual, siendo así, resulta infinito (Ochoa, 2009). En consecuencia, se debe brindar las herramientas para que el aprendizaje sea un proceso significativo y continuo en la vida de los seres humanos. Para dar cumplimento a este objetivo se hace necesario hacer una breve revisión de las estructuras curriculares de la formación básica y media establecida por el MEN, en contraste con el perfil que exige la sociedad para responder asertivamente en las diferentes situaciones que se presenten encontrando que una formación en competencias básicas facilita la construcción de dicho perfil. Las Competencias básicas, para el MEN, se conciben como el saber hacer en situaciones concretas que requieren la aplicación creativa, flexible y responsable de conocimientos, habilidades y actitudes (MEN, 2003, p. 12), y para el SENA, según su proyecto educativo institucional, se definen como ejes medulares para el desarrollo personal y social; así como, para la generación y/o fortalecimiento de las demás competencias, como son las Competencias Específicas y las Competencias Transversales requeridas en los desempeños pertinentes y de calidad (Dirección de Formación Profesional Integral, 2013, p. 5). Lo que permite concebir, de manera general, las competencias, vistas desde los procesos de ingreso, como el conjunto de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales que pueden y deben ser alcanzadas a lo largo de la educación básica y media, cuyo referente son los estándares básicos de competencia del MEN y que se evalúan de tal manera que sean coherentes a los perfiles de los diferentes programas del SENA para garantizar el desenvolvimiento personal y social, y la adecuación a las necesidades del contexto de la institución. Teniendo en cuenta lo anterior el desarrollo de competencias debe incluir tres componentes: las habilidades y destrezas (saber hacer), la dimensión valorativo-actitudinal (saber ser) y las habilidades cognitivas (aprender a aprender), donde la presente propuesta pedagógica pretende fortalecer este último a través del desarrollo de actividades que involucren el planteamiento y resolución de problemas, el razonamiento matemático y la comunicación matemática (consolidación de la manera de pensar:

coherente, clara y precisa).
Finalmente, esta propuesta se traduce en el curso: Desarrollo de algunas habilidades cognitivas a través del pensamiento lógico-matemático, cuya premisa base es el pensamiento lógico-matemático como herramienta fundamental para la tomar decisiones, asumir posturas críticas y reflexivas, resolver problemas, pronosticar riesgos, asumir retos, analizar situaciones cotidianas, entre otras.

REQUISITOS DE INGRESO:	Grado Once (11) Inscrito y haber presentado primera prueba (web) ingreso Sena.
ESTRATEGIA METODOLÓGICA:	Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos y el uso de técnicas de didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, integradas, en ambientes abiertos y pluritecnológicos, que en todo caso recrean el contexto productivo y vinculan al aprendiz con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias. Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocrítica y la reflexión del aprendiz sobre el quehacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento: El instructor - Tutor El entorno Las TIC El trabajo colaborativo.

COMPETENCIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN
240201519	DESARROLLO DE HABILIDADES COGNITIVAS PARA EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

ELEMENTO(S) DE LA COMPETENCIA
DENOMINACIÓN
Modelos, técnicas y métodos
Pensamientos: numéricos variacional, espacial métrico y aleatorio

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE
DESCRIPCIÓN
4.EXPLICAR COMPORTAMIENTOS DE NATURALEZA MATEMÁTICA INMERSOS EN SITUACIONES PROBLEMA DE LA VIDA COTIDIANA TENIENDO EN CUENTA LA FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA, LEYES Y PRINCIPIOS DE LA DISCIPLINA.
1.DETERMINAR LA PERTINENCIA DE LOS MODELOS MATEMÁTICOS TENIENDO EN CUENTA LAS DIVERSAS SITUACIONES PARA DAR SOLUCIÓN A LAS MISMAS.

5.PROPONER ESTRATEGIAS DE SOLUCIONES COHERENTES Y VÁLIDAS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ACUERDO CON LOS MÉTODOS Y MODELOS MATEMÁTICOS.

3.APLICAR LOS SABERES MATEMÁTICOS EN LA RESOLUCIÓN DE SITUACIONES PROBLEMA TENIENDO EN CUENTA MÉTODOS, RAZONAMIENTOS, VALIDACIONES Y JUSTIFICACIONES TEÓRICAS.

2.PLANTEAR CONJETURAS Y ARGUMENTOS CONFORME AL RAZONAMIENTO Y EVALUACIÓN DE UNA SITUACIÓN DETERMINADA

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

MODELOS MATEMÁTICOS
TÉCNICAS PARA PLANTEAR Y RESOLVER PROBLEMAS
MÉTODOS MATEMÁTICOS
MÉTODOS PARA APRENDER A APRENDER

NUMÉRICO VARIACIONAL:

CONJUNTOS NUMÉRICOS
O CARACTERÍSTICAS DE LOS CONJUNTOS.
O REPRESENTACIONES EN LA RECTA NUMÉRICA.
O PROPIEDADES Y OPERACIONES
O VALOR POSICIONAL
O TEORÍA BÁSICA DE NÚMEROS.
PROPORCIONALIDAD
O RAZÓN Y PROPORCIÓN
O CORRELACIÓN
O REGLA DE TRES SIMPLE Y COMPUESTA
O INTERÉS SIMPLE
ALGEBRA BÁSICA
O MODELACIÓN Y LEGUAJE ALGEBRAICO
O POLINOMIOS Y SUS OPERACIONES
O FACTORIZACIÓN
O ECUACIONES LINEALES
O SISTEMAS DE ECUACIONES Y MÉTODOS DE SOLUCIÓN
O INECUACIONES
O ECUACIONES CUADRÁTICAS
FUNCIONES
O NOCIÓN DE FUNCIÓN
O DOMINIO Y RANGO DE UNA FUNCIÓN
O REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES
O ALGUNOS TIPOS DE FUNCIONES
O FUNCIÓN A TROZOS
O OPERACIONES ENTRE FUNCIONES
LÍMITES
SUCESIONES Y SERIES
DERIVADAS
O NOCIÓN DERIVADA RAZÓN DE CAMBIO
O RECTA TANGENTE A LA RECTA
O REGLAS DE DERIVACIÓN
O APLICACIONES DE LA DERIVADA

O NOCIONES BÁSICAS DE ANTIDERIVADAS E INTEGRALES

ESPACIAL MÉTRICO (GEOMÉTRICO):

NOCIONES, PROPOSICIONES, TEOREMAS, POSTULADOS Y TEORÍAS EN GEOMETRÍA (EUCLIDIANAS)
REPRESENTACIONES DE FIGURAS EN EL PLANO
SOLIDOS
UNIDADES Y CONVERSIONES DE MEDIDA
SUPERFICIES Y ÁREAS
CAPACIDAD Y VOLUMEN
PROPIEDADES DE LOS TRIÁNGULOS
O SEMEJANZA
O RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS
O RELACIONES E IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS
O FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS
CÓNICAS

ALEATORIO (ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD):

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y PROBABILIDAD

O POBLACIÓN Y MUESTRAS
O VARIABLE Y DATOS
O GRÁFICOS ESTADÍSTICOS Y ANÁLISIS DE LOS MISMOS
O MEDIDAS DE CENTRALIZACIÓN, LOCALIZACIÓN, DISPERSIÓN Y CORRELACIÓN
O VARIABLE ALEATORIA
O TÉCNICAS DE CONTEO
O PERMUTACIONES Y COMBINACIONES
O PROBABILIDAD DE UN EVENTO

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

IDENTIFICAR LAS DISTINTAS PROPIEDADES DE LOS CONJUNTOS NUMÉRICOS
IDENTIFICAR LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES DE LAS CURVAS Y FIGURAS CÓNICAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.
INTERPRETAR LA NOCIÓN DE DERIVADA COMO RAZÓN DE CAMBIO Y COMO VALOR DE LA PENDIENTE DE LA TANGENTE A UNA CURVA.
INTERPRETAR LA NOCIÓN DE INTEGRAL A PARTIR DE LA NOCIÓN DE DERIVADA.
OBSERVAR EN SU ENTORNO LAS PROPIEDADES DE LAS FORMAS Y FIGURAS, EN DOS Y TRES DIMENSIONES

DEMOSTRAR A PARTIR DE DISTINTOS ARGUMENTOS GEOMÉTRICOS LA VERACIDAD DE LA SOLUCIÓN DE UNA SITUACIÓN.
INTERPRETAR INFORMACIÓN A PARTIR DEL ANÁLISIS DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.
UTILIZAR DIVERSOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA TEORÍA DE NÚMEROS Y DEL ALGEBRA EN LA SOLUCIÓN DE SITUACIONES PROBLEMA.

USAR DIVERSAS UNIDADES DE MEDIDA SEGÚN LO REQUIERA EL CONTEXTO.
REALIZAR CONVERSIONES ENTRE UNIDADES DE MEDIDA SEGÚN EL CASO.
CALCULAR LAS DERIVADAS DE ALGUNAS FUNCIONES BÁSICAS EN CONTEXTOS MATEMÁTICOS Y NO MATEMÁTICOS.

MODELAR DISTINTOS FENÓMENOS DEL MUNDO REAL USANDO RELACIONES Y FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS
INTERPRETAR LA NOCIÓN, PROPIEDADES Y APLICACIÓN DE LA FUNCIÓN EN DIVERSOS CONTEXTOS DE LA VIDA REAL
CALCULAR VALORES APROXIMADOS DE EXPRESIONES Y FUNCIONES A TRAVÉS DEL USO DE LOS LÍMITES.

UTILIZAR DISTINTOS CONCEPTOS RELACIONADOS CON ESTADÍSTICA PARA EL ANÁLISIS DE DIVERSAS SITUACIONES.
REPRESENTAR LOS NÚMEROS REALES EN DIFERENTES CONTEXTOS DETERMINADOS.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ANALIZA DIVERSOS PROBLEMAS QUE INVOLUCREN EL USO DE LA ESTADÍSTICA AYUDÁNDOSE DE VARIOS PROCESOS COMO EL ANÁLISIS DE TABLAS.
INTERPRETA LA NOCIÓN DE DERIVADA COMO RAZÓN DE CAMBIO Y COMO VALOR DE LA PENDIENTE DE LA RECTA TANGENTE A UNA CURVA.
INTERPRETA LA NOCIÓN DE INTEGRAL A PARTIR DE LA NOCIÓN DE DERIVADA.
VERIFICA EN SU ENTORNO LAS PROPIEDADES DE LAS FORMAS Y FIGURAS EN DOS Y TRES DIMENSIONES

RESUELVE DISTINTAS SITUACIONES RELACIONADAS CON PROBABILIDAD A PARTIR DEL ANÁLISIS DE DIVERSOS EXPERIMENTOS ALEATORIOS
REALIZA COMPARACIONES ENTRE DIVERSAS REPRESENTACIONES DE UN CONCEPTO MATEMÁTICO.
EVALÚA LA VERACIDAD DE DIVERSOS CONCEPTOS MATEMÁTICOS EN LA SOLUCIÓN DE DIFERENTES SITUACIONES PROBLEMA.

UTILIZA PROPIEDADES, RELACIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS TRIÁNGULOS EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN DIVERSOS CONTEXTOS.
UTILIZA DIFERENTES PROPIEDADES DE LAS SECCIONES CÓNICAS APLICADAS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.
REALIZA CONVERSIONES EN DIFERENTES UNIDADES, AYUDÁNDOSE CON DIVERSOS INSTRUMENTOS, PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
APLICA DIVERSAS UNIDADES DE MEDIDA SEGÚN LO REQUIERAN LOS DIVERSOS CONTEXTOS.
CALCULA LAS DERIVADAS DE ALGUNAS FUNCIONES BÁSICAS EN CONTEXTOS MATEMÁTICOS Y NO MATEMÁTICOS.
RESUELVE DIVERSAS SITUACIONES USANDO DIFERENTES PROPOSICIONES, TEOREMAS, POSTULADOS Y TEORÍAS EN GEOMETRÍA.

ESTABLECER MODELOS DE DISTINTOS FENÓMENOS DEL MUNDO REAL USANDO RELACIONES Y FUNCIONES TRIGO
IDENTIFICA LA FUNCIÓN COMO MODELO DE DIVERSAS SITUACIONES EN EL CONTEXTO REAL.
USA LOS LÍMITES PARA HALLAR VALORES APROXIMADOS DE EXPRESIONES Y FUNCIONES.

CONJETURA SOBRE FENÓMENOS MATEMÁTICOS A PARTIR DEL RAZONAMIENTO DE SITUACIONES PROBLEMA.
INTERPRETA DIVERSOS GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.
VALIDA SUS RESULTADOS A PARTIR DE ARGUMENTOS LÓGICOS.

5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA DISEÑO RED TECNOLÓGICA DISEÑO DE MODAS Y CONFECCIONES
Requisitos Académicos	PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE ESTA COMPETENCIA SE REQUIERE LA PARTICIPACIÓN DE PROFESIONALES ASOCIADOS A PERFILES ACADÉMICOS RELACIONADOS CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJES ESPECÍFICOS, ASÍ: OPCIÓN 1 LICENCIADO EN MATEMÁTICAS O LICENCIADO EN FÍSICA. OPCIÓN 2 LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN MATEMÁTICAS. OPCIÓN 3 PROFESIONALES EN LAS ÁREAS DE INGENIERÍA O MATEMÁTICAS, CON FORMACIÓN
Competencias mínimas	TÉCNICAS Y/O ESPECÍFICAS DEL ÁREA: EVALUAR LA CAPACIDAD DEL APRENDIZ PARA UTILIZAR EL LENGUAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. ANALIZAR RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE MODELOS MATEMÁTICOS EN PROBLEMAS DEL CONTEXTO REAL. APLICAR MODELOS MATEMÁTICOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL CONTEXTO REAL. CAPACIDAD DE ABSTRACCIÓN DE ANÁLISIS Y SÍNTESIS. PEDAGÓGICAS: DESARROLLAR GUÍAS DE APRENDIZAJE, MATERIAL DIDÁCTICO. COORDINAR Y FOMENTAR ACTIVIDADES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN UN DETERMINADO CONTEXTO. INNOVAR EN TECNOLOGÍAS DE LA EDUCACIÓN, TIC. TENER DOMINIO TEÓRICO Y PRÁCTICO DEL ÁREA ESPECÍFICA. TENER HABILIDADES Y CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO E INVESTIGATIVO. ACTITUDINALES: TRABAJO EN EQUIPO, MANEJO DE PERSONAL. PROFESIONAL ÉTICO Y MORAL. PROMOVER EL LIDERAZGO EN LOS APRENDICES.
Experiencia laboral y/o especialización	TENER EXPERIENCIA MÍNIMA DE 12 MESES EN PROCESOS DE FORMACIÓN O ACTIVIDADES LABORALES EN DOCENCIA.

CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA

Responsable del diseño	ADRIANA XIMENA MONCAYO VELASCO	APROBAR ANALISIS	CENTRO DE MANUFACTURA EN TEXTILES Y CUERO. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	22/03/2015
Responsable del diseño	MICHAEL JAMID ALDANA	DISEÑO ITEMS	null. DIRECCIÓN GENERAL	22/03/2015
Responsable del diseño	ADRIANA XIMENA MONCAYO VELASCO	ACTIVAR PROGRAMA	CENTRO DE MANUFACTURA EN TEXTILES Y CUERO. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	22/03/2015
Responsable del diseño	SANDRA VILLAMIZAR	DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DEL REGISTRO Y CONTROL	null. DIRECCIÓN GENERAL	22/03/2015
Responsable del diseño	ADRIANA XIMENA MONCAYO VELASCO	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE MANUFACTURA EN TEXTILES Y CUERO. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	22/03/2015
Responsable del diseño	YESENIA CASTAÑO	INSTRUCTOR	null. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	22/03/2015
Aprobación	ADRIANA XIMENA MONCAYO VELASCO		CENTRO DE MANUFACTURA EN TEXTILES Y CUERO. REGIONAL DISTRITO	22/03/2015