 <p>Modelo de Mejora Continua</p>	<p>LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN RED TECNOLÓGICA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES</p>
DISEÑO DE ACCIONES DE FORMACION COMPLEMENTARIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA
22810047	BLOCKCHAIN: CONTRATOS INTELIGENTES
VERSIÓN: 1	SECTOR DEL PROGRAMA: INDUSTRIA
Vigencia del Programa	Fecha inicio Programa: 22/06/2023 Fecha Fin Programa: El programa aún se encuentra vigente
DURACIÓN MÁXIMA	48 horas
JUSTIFICACIÓN:	<p>Los servicios basados en Blockchain tienen el potencial de establecer servicios digitales descentralizados, confiables y orientados hacia el usuario, estas tecnologías se empiezan a utilizar en el ámbito financiero han alcanzado un alto peldaño en la transformación digital de las empresas; el componente principal de esta tecnología es la red de blockchain, una red mucho más colaborativa que la red centralizada por ejemplo la bancaria, es decir, es una red donde la trazabilidad de los hechos se puede compartir con todos. Esto implica un cambio de mentalidad que debe ser adopta por las empresas para seguir siendo competitivas y no desaparecer ante la tecnología de cadenas de bloque que se impone, este hecho es relevante como se evidencia por países como China y El Salvador que han adoptado tecnologías blockchain con el uso de las criptomonedas en sus procesos comerciales.</p> <p>Otra área de las tecnologías de blockchain son los contratos inteligentes (Smart-contracts) los cuales, permiten tener alertas automáticas y en tiempo real de las transacciones lo que significa que permite la reducción las tareas y una mejora la productividad. Sin duda, esta era tecnológica ofrece un mayor numero de datos compartidos, muchos de estos datos deben ser protegidos, por tratarse de propiedad intelectual, esto se logra gracias a la encriptación, en este sentido un smart-contract brinda la posibilidad de genera datos nuevos, que a la vez crean nuevas oportunidades de negocio. Por ejemplo la cantidad de patentes relacionadas con blockchain sube año tras año y es liderada por países como Estados Unidos y China, potencias que emprendieron la carrera por dominar esta tecnología que en el 2019 tuvo inversiones que ascedieron a 55.300 millones de dólares y las Empresas financieras (fintech) se situarion entre las cinco principales sectores en empresas que cotizan a 1.000 millones de valoración por tanto la demanda de profesionales de esta tecnología esta en alza, por ejemplo en España la demandada de profesionales se espera que sea superior el 4% (Experto en Blockchain 6.79%). Dado las posibilidades de esta tecnología el SENA y su Red de informática, diseño y desarrollo de software, ofrece el programa complementario Blockchain: Contratos Inteligentes, que le permitirá al aprendiz aprovecha las aplicaciones principales de la tecnología y elementos arquitecturales del blockchain por medio de la elaboración de un contrato inteligente que podrá ser desplegado en una red de prueba.</p>
REQUISITOS DE INGRESO:	Competencias básicas en programación de computadoras. Fundamentos de blockchain.

 <p>Modelo de Mejora Continua</p>	<p>LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA</p> <p>TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>RED TECNOLÓGICA</p> <p>TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES</p>
<p>ESTRATEGIA METODOLÓGICA:</p>	<p>Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos y el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en el utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, integradas, en ambientes abiertos y pluritecnológicos, que en todo caso recrean el contexto productivo y vinculan al aprendiz con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias.</p> <p>Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocritica y la reflexión del aprendiz sobre el que hacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El instructor - Tutor</li> <li>-El entorno</li> <li>-Las TIC</li> <li>-El trabajo colaborativo</li> </ul>

COMPETENCIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN
220501110	IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN SEGÚN MODELO Y ESTÁNDARES TÉCNICOS

ELEMENTO(S) DE LA COMPETENCIA
DENOMINACIÓN
Desplegar modelo de seguridad
Divulgar modelo de seguridad

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE
DESCRIPCIÓN

220501110-02 DESARROLLAR CONTRATOS INTELIGENTES EN RED DE PRUEBA.

220501110-01 PLANIFICAR EL DISEÑO DE CONTRATOS INTELIGENTES.

3. CONOCIMIENTOS
------------------

#### 3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

220501110-01  
 CRIPTOGRAFÍA: DEFINICIÓN, CONCEPTOS (LLAVE PRIVADA, LLAVE PUBLICA, ALGORITMOS DE CIFRADO, HASH).  
 CONTRATOS INTELIGENTES: CARACTERÍSTICAS DE BLOCKCHAIN, SISTEMAS SIN INTERMEDIARIOS, DEFINICIÓN CONTRATO INTELIGENTE, REGLAS, TIPOS DE CONTRATO INTELIGENTE, INTERACCIÓN CON OTRAS APLICACIONES.  
 SISTEMA DISTRIBUIDO Y RED EXTENDIDA: CONCEPTOS, CLASIFICACIÓN.



Modelo de  
Mejora Continua

LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN  
RED TECNOLÓGICA  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

DENTRO DE SU BLOCKCHAIN.

CONSTRUCCION DE CONTRATOS INTELIGENTES: PLATAFORMA ETHEREUM, LIMITACIONES DE CONTRATOS INTELIGENTES, PRINCIPIOS BÁSICOS DE SOLIDITY. (EXPRESIONES, ESTRUCTURAS DE CONTROL, ESTRUCTURAS REPETITIVAS, FUNCIONES).

DESPLEGAR CONTRATOS INTELIGENTES: EVM ETHEREUM VIRTUAL MACHINE, ENTORNO DE EJECUCIÓN.

### 3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

220501110-01

ESCOGER MÉTODOS DE CRIPTOGRAFÍA EN TRANSACCIONES Y MERCADOS DIGITALES.  
DEFINIR LAS REGLAS DE CONTRATOS INTELIGENTES.  
DISEÑAR CONTRATOS INTELIGENTES.

220501110-02

CONFIGURAR LA PLATAFORMA ETHEREUM VMC.  
CONSTRUIR CONTRATOS INTELIGENTES.  
DESPLEGAR CONTRATOS INTELIGENTES.

### 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

220501110- 01

ELIGE LAS NORMAS Y ESTÁNDARES DE SEGURIDAD ACORDE A LAS CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA Y PLATAFORMA SELECCIONADA.

DISEÑA CONTRATO INTELIGENTE EN LA PLATAFORMA SELECCIONADA DE ACUERDO A CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y ESTÁNDARES INTERNACIONALES.

220501110- 02

PROGRAMA CONTRATO INTELIGENTE EN LA PLATAFORMA SELECCIONADA UTILIZANDO LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS.

DESPLIEGA EL CONTRATO INTELIGENTE EN LA RED DE PRUEBA DE ACUERDO A CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA PLATAFORMA UTILIZADA.

### 5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR


Requisitos  
Académicos

ALTERNATIVA 1: TÍTULO DE TECNÓLOGO EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA DE SISTEMAS, TELEMÁTICA Y AFINES.

ALTERNATIVA 2: PROFESIONAL EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS, TELEMÁTICA Y AFINES. TARJETA PROFESIONAL EN LOS CASOS EXIGIDOS


Competencias  
mínimas

COMPETENCIAS GENERALES (PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS):  
INTERRELACIONA LOS ELEMENTOS Y REFERENTES DE LA PLANEACIÓN PEDAGÓGICA.  
UTILIZA HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS QUE RESPONDAN A LA POBLACIÓN SUJETO, MODALIDAD DE ATENCIÓN Y NIVEL DE FORMACIÓN.  
EXPONE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO DE FORMA CLARA, DIRECTA, CONCRETA Y ASERTIVA.  
GENERA CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DE INTERACCIONES FAVORABLES PARA EL PROCESO FORMATIVO EN UN CLIMA DE COMPRENSIÓN, AFECTO Y RESPETO MUTUO.  
VALORA LOS AVANCES Y LOGROS EN EL PROCESO FORMATIVO.  
RETROALIMENTA PERMANENTEMENTE A OTROS FRENTE A LAS SITUACIONES QUE SE PRESENTAN EN EL APRENDIZAJE O EN EL PROCESO FORMATIVO Y PLANTEA

 <p>Modelo de Mejora Continua</p>	<p>LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA</p> <p>TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>RED TECNOLÓGICA</p> <p>TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES</p>
	<p>APLICA HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TÉCNICA Y PEDAGÓGICA.</p> <p>COMPETENCIAS MÍNIMAS (TÉCNICAS):</p> <p>GESTIONA REQUISITOS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE.</p> <p>ANALIZA LOS REQUISITOS DEL CLIENTE PARA DESARROLLAR SOFTWARE.</p> <p>IMPLEMENTA MODELOS DE GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS.</p> <p>DISEÑA SOFTWARE Y BASES DE DATOS RELACIONALES.</p> <p>DISEÑA ARQUITECTURAS DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS.</p> <p>DISEÑA BASE DE DATOS DISTRIBUIDA.</p> <p>CODIFICA SOFTWARE EN LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN ORIENTADOS A OBJETOS.</p> <p>GESTIONA BASES DE DATOS RELACIONALES Y NO RELACIONALES.</p> <p>ADOPTA MODELOS DE CALIDAD PARA DESARROLLAR SOFTWARE.</p> <p>GESTIONA LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN.</p> <p>GESTIONA PRUEBAS DE SOFTWARE.</p> <p>GESTIONA PLATAFORMAS DE BLOCKCHAIN.</p> <p>IMPLEMENTA EL SOFTWARE.</p> <p>MANEJA HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS ASOCIADAS AL ÁREA OBJETO DE LA FORMACIÓN.</p>
Experiencia laboral y/o especialización	<p>ALTERNATIVA 1: TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ: VEINTE (20) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DEL DESARROLLO DE SOFTWARE O INFRAESTRUCTURA DE REDES, DIEZ (10) MESES EN LABORES DE DOCENCIA.</p> <p>ALTERNATIVA 2: VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ: DOCE (12) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DEL</p>

### CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
Responsable del diseño	CLAUDIA MARIA NIETO MUÑOZ	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE TELEINFORMÁTICA Y PRODUCCIÓN INDUSTRIAL. REGIONAL	28/02/2022
Responsable del diseño	ANDRES FELIPE VALENCIA PIMIENTA	APROBAR ANALISIS	DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL	04/03/2022
Responsable del diseño	LEONARDO JAVIER BASTIDAS	EXPERTO TEMÁTICO	CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIOS. REGIONAL CAUCA	07/03/2022

 <p>Modelo de Mejora Continua</p>	<p>LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA</p> <p>TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>RED TECNOLÓGICA</p> <p>TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES</p>
---	--

Responsable del diseño	PALMIRA SOFIA MONTERO	ASESOR METODOLÓGICO	CENTRO DE LA INNOVACION, LA TECNOLOGIA Y LOS SERVICIOS. REGIONAL SUCRE	07/03/2022
Responsable del diseño	OLGA CONSTANZA BERMUDEZ JAIMES	ACTIVAR PROGRAMA	DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL	22/06/2023
Aprobación	ANDRES FELIPE VALENCIA PIMIENTA		DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL	07/03/2022