| 1. INFORMACION BÁSICA DEL PROGRAMA DE FORMACION TITULADA | | |
|---|---|---|
| **1.1 Denominación del Programa:** | ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE. | |
| **1.2. Código Programa:** | 228118 | |
| **1.3. Versión Programa:** | 1 | |
| **1.4. Vigencia del Programa:** | **Fecha inicio programa:** | 10/09/2021 |
| | **Fecha fin programa:** | El programa aún se encuentra vigente |
| **1.5 Duración máxima estimada del aprendizaje (horas)** | **Etapa Lectiva:** | 3120 horas |
| | **Etapa Productiva:** | 864 horas |
| | **Total:** | 3984 horas |
| **1.6 Tipo de programa** | TITULADO | |
| **1.7 Título o certificado que obtendrá** | TECNÓLOGO | |
| **1.8 Justificación** | Los flujos de nuevas tecnologías llegan al país a un ritmo sin precedentes, haciendo que la demanda interna y las expectativas por nuevos productos y servicios se transformen con similar rapidez. De esta forma, la prospectiva de la industria TIC de los países menos desarrollados debe partir de la ubicación de la oferta nacional en el eje definido por las tensiones entre el mercado global y el mercado local, que operan como dos polos frente al tema. Esto significa identificar los focos tecnológicos prioritarios tanto a escala nacional como internacional, a partir de las fortalezas y debilidades del sector, con el fin de establecer el mercado objetivo. Teniendo en cuenta que estos evolucionan y se transforman continua y rápidamente, el talento humano en Colombia, formado en áreas de TI, se convierte en el determinante para afrontar los retos propuestos para el corto, mediano y largo plazo [1].<br><br>En el plano internacional, el interés por los servicios de las Industrias 4.0 de Colombia (BPO, Software, Salud, Audiovisuales y contenidos digitales, Comunicación Gráfica y Editorial) continúa ampliándose con ritmo acelerado. En 2018, estas exportaciones registraron US$407,5 millones, con un incremento de 33%.<br><br>Al desagregar por sector, se destaca el liderazgo de las ventas de Software, que aportaron US$159,7 millones, seguido por BPO con US$103,9 millones, Audiovisuales y contenidos digitales con US$82,8 millones, Salud con US$57,4 millones y Comunicación Gráfica y Editorial con US$3,5 millones [2].<br><br>El número de profesionales de tecnología que demandan las empresas colombianas, es mucho mayor que el de profesionales disponibles en el país, según datos del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). El déficit de profesionales en esa área será de casi 70 mil cerrando el 2019 [3].<br><br>Dadas las proyecciones, después de 2019 el problema de la escasez de talento humano formado en áreas de TI, seguirá creciendo y no puede resolverse fácilmente, por lo tanto, el Gobierno de Colombia debe adoptar medidas para superar este déficit.<br><br>Ante la necesidad existente y futura de formación de personal en tecnologías relacionadas con el | |

sector de las TIC, se deben ofertar programas de formación para el fortalecimiento de capacidades en desarrollos a la medida, programación, algoritmos, bases de datos y redes (Arquitectura Cliente-Servidor); integración aplicada de las áreas, testing con la adaptación del software a diferentes mercados y sectores , tecnologías de gestión y producción en la nube, tecnologías de seguridad digital o ciberseguridad, tecnologías de producción, gestión y manipulación de contenidos digitales sobre redes y plataformas virtuales, fijas, móviles y convergentes, big data, blockchain, IoT, machine learning, metodologías de desarrollo de software, generación, producción y explotación de software en la nube, así como reforzar conocimiento en áreas como Administración de Proyectos y fortalecer las habilidades blandas en áreas como la comunicación, trabajo en equipo, interacción con clientes e Inglés de Negocios.

Estos campos requeridos de formación, están siendo demandados por el sector productivo y generan oportunidades potenciales de desempeño para las personas, derivando en los factores que se tienen en cuenta para la generación de diseños curriculares relacionados con las tecnologías del sector TIC y la red de conocimiento en Informática, Diseño y Desarrollo de Software, como apoyo al crecimiento del mismo.

El SENA ofrece el programa de formación Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Software, con todos los elementos de formación profesional, sociales, tecnológicos y culturales, aportando como elementos diferenciadores, metodologías y plataformas para el desarrollo de software de calidad, con acceso a tecnologías de última generación y una estructuración sobre métodos más que contenidos, lo que potencia la formación de ciudadanos librepensadores, con capacidad crítica, solidaria y

| | | |
|---|---|---|
| **1.9 Sectores a los que se asocia el programa** | **Sector económico:** | SERVICIOS |
| | **Sector clase mundial:** | |
| | **Sector locomotora:** | |
| **2.0 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 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.<br>Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocrítica 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:<br>-El instructor - Tutor<br>-El entorno<br>-Las TIC<br>-El trabajo colaborativo | |

## 2. PERFIL IDÓNEO DE EGRESO

### 2.1 PERFIL OCUPACIONAL

#### 2.1.1 NOMBRE DE LA(s) OCUPACIONES QUE PODRÁ DESEMPEÑAR EL EGRESADO

| Código del campo ocupacional | Ocupación |
|---|---|
| 2281 | Técnicos en Tecnologías de la Información |

#### 2.1.2 PRINCIPALES PRODUCTOS DEL TRABAJO DEL EGRESADO

* INFORME DE ESPECIFICACION DE REQUISITOS
* INFORMES DE ANALISIS Y DISEÑO DEL SOFTWARE

* PROPUESTAS TECNICAS DE SERVICIOS TI
* BASE DE DATOS DEL SOFTWARE
* PROTOTIPO DE LA SOLUCION DE SOFTWARE
* CODIGO DEL SOFTWARE
* INFORME DE RESULTADOS DE PRUEBAS DE SOFTWARE
* MANUALES TECNICOS DEL SOFTWARE

| 2.1.3 COMPETENCIAS QUE DESARROLLARÁ | |
|---|---|
| **Código del campo ocupacional** | **Ocupación** |
| 2281 | Técnicos en Tecnologías de la Información |

| 2.2 PERFIL PROFESIONAL | |
|---|---|
| **Código del campo ocupacional** | **Ocupación** |
| 2281 | Técnicos en Tecnologías de la Información |

| 2.3 PROYECCIÓN DEL EGRESADO | |
|---|---|
| **2.3.1 En lo laboral** | PODRA DESEMPEÑARSE DESARROLLANDO SOLUCIONES DE SOFTWARE A TRAVES DE CONTRATOS DE PRESTACION DE SERVICIOS EN EMPRESAS PUBLICAS O PRIVADAS EN EL SECTOR TI. DE IGUAL FORMA PUEDE PARTICIPAR COMO ANALISTA, DISEÑADOR Y PROGRAMADOR DE SOFTWARE EN PROYECTOS ESPECIFICOS DE ACUERDO CON LA NECESIDAD DEL SERVICIO. |
| **2.3.2 En lo empresarial** | PRESTAR SERVICIOS PERSONALES COMO ANALISTA, DISEÑADOR Y PROGRAMADOR DE SOFTWARE INDEPENDIENTE. DE IGUAL FORMA PUEDE HACER PARTE DE UNIDADES PRODUCTIVAS ENCARGADAS DE LAS LAS DIFERENTES TAREAS EN LOS PROCESOS DE DESARROLLO DE |
| **2.3.3 En el entorno social** | EL EGRESADO A PARTIR DE SU FORMACION, BRINDARA SOLUCIONES EN SOFTWARE QUE BENEFICIEN LA CALIDAD DE VIDA DE LAS PERSONAS, AL TIEMPO QUE MEJORA LA DINAMICA Y ECONOMIA DEL PAIS. |
| **2.3.4 En la formación y aprendizaje permanente** | EL EGRESADO TENDRA LA CAPACIDAD DE AUTOAPRENDIZAJE Y ACTUALIZACION PERMANENTE DE ACUERDO CON LAS NUEVAS TENDENCIAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE EN EL MERCADO. |
| **2.3.5 En la innovación y desarrollo tecnológico** | DE ACUERDO CON LOS AVANCES TECNOLOGICOS Y LAS NUEVAS TENDENCIAS PARA DESARROLLAR SOFTWARE, EL EGRESADO ESTARA EN CAPACIDAD DE PROPONER CAMBIOS Y MEJORAS EN LOS PROCESOS DE NEGOCIO GENERANDO VALOR AGREGADO. |

| 2.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PERFIL DEL EGRESADO |
|---|
| DESARROLLO DE APLICACIONES DE SOFTWARE. |

| 3. PERFIL IDÓNEO DE INGRESO |
|---|
| **3.1 REQUERIMIENTOS** |

| **3.1.1 Nivel de competencias a demostrar en el proceso de ingreso por tipo de certificación:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Nivel académico adecuado para caracterizar al aspirante de acuerdo con el perfil de egreso:** | MEDIA ACADÉMICA | | |
| **Grado:** | 11 | | |
| **Requiere Certificación académica (si/no)** | SI | | |
| **Requiere Formación para el trabajo y desarrollo humano. (si/no)** | NO | **Cuál?** | |
| | | **No. Horas** | |
| **3.1.2 Edad mínima definida en la ley:** | 14 años | | |
| **3.1.3 Requisitos adicionales:** | Presentar resultado de la prueba o examen de estado de la educación media | | |

**3.1.4 Restricciones de ingreso soportadas en la legislación vigente:**
(Limitaciones físicas o cognitivas que impiden total o parcialmente el desarrollo de la formación y que estén expresamente descrita y soportadas en normas relacionadas con el desempeño ocupacional y profesional)

Ninguna

**3.2 ASPECTOS ACTITUDINALES, MOTIVACIONALES Y DE INTERÉS**

Respetuoso, Responsabilidad con el trabajo asignado, Comprometido, Persona adaptable al Trabajo en equipo y trabajo individual., Uso de Nuevas Tecnologías, Solución de Problemas.

**3.3 COMPETENCIAS A EVALUAR EN EL PROCESO DE INGRESO**

| CLASE | TIPO | COMPETENCIA | INDICADOR | NIVEL ACADEMICO | GRADO | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Básica | Matematicas | Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos. | Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 5 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | lineales. | | | |
| Básica | Matematicas | Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos. | Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 5 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos. | Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 5 |
| Básica | Lenguaje | Comprensión e Interpretación Textual. | Comprendo el sentido global de cada uno de los textos que leo, la intención de quien lo produce y la | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 3 |
| Ciudadana | Ciudadana | Participación y responsabilidad democrática. | Comprendo que cuando se actúa en forma corrupta y se usan los bienes públicos para beneficio persona | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| Ciudadana | Ciudadana | Participación y responsabilidad democrática. | Comprendo qué es un bien público y participo en acciones que velan por su buen uso, tanto en la comu | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Ciudadana | Ciudadana | Participación y responsabilidad democrática. | Participo en iniciativas políticas democráticas en mi medio escolar o localidad. (Competencias integ | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Ciudadana | Ciudadana | Convivencia y paz | Comprendo la importancia de la defensa del medio ambiente, tanto en el nivel local como global, y pa | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Ciudadana | Ciudadana | Convivencia y paz | Conozco y respeto las normas de tránsito. (Conocimientos y competencias integradoras). | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Ciudadana | Ciudadana | Convivencia y paz | Analizo críticamente las decisiones, acciones u omisiones que se toman en el ámbito nacional o inter | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Ciudadana | Ciudadana | Convivencia y paz | Contribuyo a que los conflictos entre personas y entre grupos se manejen de manera pacífica y constr | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Ciudadana | Ciudadana | Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias. | Comprendo que el respeto por la diferencia no significa aceptar que otras personas o grupos vulneren | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Ciudadana | Ciudadana | Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias. | Construyo una posición crítica frente a las situaciones de | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | discriminación y exclusión social que res | | | |
| Básica | Tecnologia Informatica | Solución de problemas con tecnología. | Propongo y evalúo el uso de tecnología para mejorar la productividad en la pequeña empresa. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 3 |
| Básica | Tecnologia Informatica | Solución de problemas con tecnología. | Optimizo soluciones tecnológicas a través de estrategias de innovación, investigación, desarrollo y | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 3 |
| Básica | Tecnologia Informatica | Solución de problemas con tecnología. | Propongo, analizo y comparo diferentes soluciones a un mismo problema, explicando su origen, ventaja | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 4 |
| Básica | Tecnologia Informatica | Apropiación y uso de la tecnología. | Integro componentes y pongo en marcha sistemas informáticos personales utilizando manuales e instruc | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 3 |
| Básica | Tecnologia Informatica | Apropiación y uso de la tecnología. | Trabajo en equipo en la realización de proyectos tecnológicos y, cuando lo hago, involucro herramien | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 4 |
| Básica | Tecnologia Informatica | Apropiación y uso de la tecnología. | Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y procesamiento de la | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 4 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento Numérico y Sistemas Numericos. | Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 3 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento Numérico y Sistemas Numericos. | Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números natural | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 4 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento Numérico y Sistemas Numericos. | Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las d | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 4 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento Numérico y Sistemas Numericos. | Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracio | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 4 |
| Básica | Lenguaje | Producción Textual. | Caracterizo y utilizo estrategias descriptivas, explicativas y analógicas en mi producción de textos | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 12 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Básica | Lenguaje | Comprensión e Interpretación Textual. | Construyo reseñas críticas acerca de los textos que leo. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 3 |
| Básica | Lenguaje | Comprensión e Interpretación Textual. | Relaciono el significado de los textos que leo con los contextos sociales, culturales y políticos en | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 3 |
| Básica | Lenguaje | Comprensión e Interpretación Textual. | Elaboro hipótesis de interpretación atendiendo a la intención comunicativa y al sentido global del t | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 3 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos. | Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permu | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos. | Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos. | Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, varia | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 3 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos. | Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 3 |
| Básica | Ingles | Lectura. | Comprendo variedad de textos informativos provenientes de diferentes fuentes. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Básica | Ingles | Lectura. | Analizo textos descriptivos, narrativos y argumentativos con el fin de comprender las ideas principa | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| Básica | Ingles | Lectura. | Identifico palabras clave dentro del texto que me permiten comprender su sentido general. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |

## 3.4 DOTACIÓN MÍNIMA DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE PARA LA COMPETENCIA DE

| | |
|---|---|
| **3.4.1 Caracterización de ambiente mínimo** | * Área mínima : 70 mt2 |
| **3.4.2 Maquinaria y Equipo Especializado** | * 26 Computadoras, memoria RAM 4Gb, procesador mayor o igual a 2.5 Ghz o superior, Disco Duro de 512 GB. |

| | |
|---|---|
| **3.4.3 Software Especializado** | * Sistemas operativos.<br>* Software ofimático.<br>* Entornos de Desarrollo (escritorio, web y móvil).<br>* Suite para desarrollo Web (servidores, lenguaje y motor de base de datos).<br>* Herramientas CASE.<br>* Software para diseño gráfico.<br>* Software para Gestión de Proyectos. |
| **3.4.4 Herramientas Especializadas** | * Lectores de código de barras.<br>* Lectores de huella.<br>* Tarjetas RFID.<br>* Dispositivos móviles. |
| **3.4.5 Simuladores específicos del entorno** | * Máquinas virtuales |
| **3.4.6 Muebles colaborativos** | * Mesas y sillas ergonómicas, para ubicación de 25 aprendices.<br>* Mesa y silla ergonómica, para ubicación del instructor. |
| **3.4.7 Tecnologías de la información y las comunicaciones** | * Videobeam o TV con entrada VGA y HDMI<br>* Conectividad a Internet para 26 Equipos.<br>* Servidores |
| **3.4.8 Elementos y condiciones relacionadas con la seguridad industrial, la salud ocupacional y el medio ambiente:** | * Ambientes con buena aireación e iluminación. |

| **4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA** | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL. |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 220201501 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | FISICA |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |

| **4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE** |
|---|
| **DENOMINACIÓN** |
| 02 SOLUCIONAR PROBLEMAS ASOCIADOS CON EL SECTOR PRODUCTIVO CON BASE EN LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA. |
| 04 PROPONER ACCIONES DE MEJORA EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE ACUERDO CON LOS PRINCIPIOS |

LEYES DE LA FÍSICA.

03 VERIFICAR LAS TRANSFORMACIONES FÍSICAS DE LA MATERIA UTILIZANDO HERRAMIENTAS

01 IDENTIFICAR LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ACUERDO AL CONTEXTO PRODUCTIVO.

## 4.6 CONOCIMIENTOS

### 4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

* UTILIZAR MAGNITUDES FÍSICAS ESCALARES.
* EXPLICAR CAMBIOS FISCOS DE LA MATERIA.
* DESCRIBIR EL MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS.
* IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS DE UN PROCESO TÉRMICO.
* IDENTIFICAR LOS PRINCIPIOS FÍSICOS DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS MÁQUINAS.
* DESCRIBIR LA TRASFORMACIÓN DE LA ENERGÍA.
* EXPLICAR LAS VARIABLES QUE INTERVIENEN EN UN SISTEMA TÉRMICO.
* DESCRIBIR LAS FASES DE OBSERVACIÓN, FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS DE TRABAJO, EXPERIMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LEYES FÍSICAS.
* REALIZAR EXPERIMENTOS PARA COMPROBAR PRINCIPIOS Y TEORÍAS FÍSICAS.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

* FÍSICA: CONCEPTO Y APLICACIONES.
* OBSERVACIÓN: MÉTODOS, TÉCNICAS, ATRIBUTOS, APLICACIONES Y USOS.
* EXPERIMENTACIÓN: MÉTODOS, TÉCNICAS, ATRIBUTOS, APLICACIONES Y USOS.
* MATERIA: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS Y ESTADOS.
* MAGNITUDES FÍSICAS: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS Y TIPOS.
* SISTEMAS DE UNIDADES: CONCEPTO, EQUIVALENCIAS Y TIPOS.
* MÁQUINAS: CONCEPTO Y TIPOS.
* MOVIMIENTO: CONCEPTO, LEYES, PRINCIPIOS, CARACTERÍSTICAS Y TIPOS.
* ENERGÍA: CONCEPTO, LEYES, PRINCIPIOS, MANIFESTACIONES Y TIPOS.
* SISTEMAS TERMODINÁMICOS: CONCEPTOS Y APLICACIONES.
* ONDAS: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, TIPOS
* FÍSICA MODERNA: CONCEPTO, CLASIFICACIÓN Y APLICACIONES.

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

* IDENTIFICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES FÍSICAS ACORDES CON EL CONTEXTO PRODUCTIVO.
* INTERPRETA CAMBIOS FÍSICOS DE LOS CUERPOS DE ACUERDO CON TEORÍAS, LEYES Y PRINCIPIOS.
* DESCRIBE LAS MANIFESTACIONES DE LA ENERGÍA SEGÚN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO.
* EXPLICA EL COMPORTAMIENTO DE FENÓMENOS FÍSICOS SEGÚN EL CONTEXTO PRODUCTIVO.
* ARGUMENTA LA INCIDENCIA DE LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA CONFORME CON EL CONTEXTO PRODUCTIVO.
* REALIZA EXPERIMENTOS PARA LA INTERPRETACIÓN DE FENÓMENOS DE ACUERDO CON LOS PRINCIPIOS Y LAS LEYES DE LA FÍSICA.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

LICENCIADO EN FÍSICA, O FÍSICO, O INGENIERO FÍSICO, O PROFESIONAL EN ÁREA DE LA INGENIERÍA AFÍN CON EL PROGRAMA DE FORMACIÓN.

**4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:**

MÍNIMO 12 MESES DE EXPERIENCIA LABORAL EN EL ÁREA OBJETO DEL DESEMPEÑO.
EXPERIENCIA DOCENTE DE MÍNIMA DE 12 MESES.

**4.8.3 Competencias:**

* PRÁCTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.
* DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
* HABILIDADES INVESTIGATIVAS.
* MANEJO DE GRUPOS.
* LIDERAZGO.
* COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA.
* DOMINIO LECTO-ESCRITURAL.
* DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO.
* TRABAJO EN EQUIPO.
* MANEJO DE LAS TIC.

| **4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA** | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE. |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 220601501 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | PROTECCIÓN PARA LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE. |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| **DENOMINACIÓN** |
|---|
| 04 PROPONER ACCIONES DE MEJORA PARA EL MANEJO AMBIENTAL Y EL CONTROL DE LA SST, DE ACUERDO CON ESTRATEGIAS DE TRABAJO, COLABORATIVO, COOPERATIVO Y COORDINADO EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL. |
| 01 ANALIZAR LAS ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y DE LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES (ATEL) DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y EL ENTORNO SOCIAL. |
| 03 REALIZAR SEGUIMIENTO Y ACOMPAÑAMIENTO AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES Y SST, SEGÚN EL ÁREA DE DESEMPEÑO. |
| 02 IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y DE LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE ACUERDO CON LOS PLANES Y PROGRAMAS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN. |

**4.6 CONOCIMIENTOS**

**4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

* DIFERENCIAR LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS A SU ENTORNO LABORAL Y SOCIAL.
* EXAMINAR LAS ESTRATEGIAS ESTABLECIDAS PARA EL CONTROL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y LOS ATEL.
* REVISAR LA POLÍTICA AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
* PONER EN PRÁCTICA LAS ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y ATEL.
* IDENTIFICAR LAS CLASES DE PLANES Y PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE SST ESTABLECIDOS PARA LA INTERVENCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y LOS RIESGOS DE SST.
* LLEVAR A CABO LAS ACTIVIDADES ESTABLECIDAS EN LOS PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES Y DE SST, ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN.
* ORIENTAR AL EQUIPO DE TRABAJO EN EL CUMPLIMIENTO DE LOS PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES Y DE SST.
* MONITOREAR LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROPIAS DE SU CONTEXTO, ESTABLECIDAS EN LOS PLANES Y PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE SST.
* CONFIRMAR LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES ESTABLECIDAS EN LOS PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES Y DE SST.
* CONSOLIDAR LA INFORMACIÓN DEL SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DE LOS PLANES AMBIENTALES Y SST.
* PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES AMBIENTALES Y ATEL.
* APOYAR LA GESTIÓN DE ACCIONES DE MEJORA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DE LA ORGANIZACIÓN.
* RECOMENDAR ACCIONES TENDIENTES A MEJORAR LA GESTIÓN AMBIENTAL Y LA SST.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

* MEDIO AMBIENTE: CONCEPTO, COMPONENTES, CONSERVACIÓN, ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES, NORMATIVIDAD BÁSICA LEGAL.
* ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, CLASES SEGÚN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO, PROBLEMÁTICA AMBIENTAL ASOCIADA Y LEGISLACIÓN APLICABLE
* IMPACTOS AMBIENTALES: CONCEPTO, CLASES, MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.
* POLÍTICAS AMBIENTALES Y DE SST: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, ALCANCE Y CLASES.
* PLANES DE MANEJO Y GESTIÓN AMBIENTAL: OBJETO, APLICACIÓN Y ESTRUCTURA.
* PLANES Y PROGRAMAS DE GESTIÓN DE SST: OBJETO, APLICACIÓN Y ESTRUCTURA.
* SISTEMA DE GESTIÓN Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: CONCEPTOS GENERALES Y MARCO BÁSICO LEGAL, DERECHOS Y DEBERES.
* DIRECTRICES Y REQUISITOS INTERNOS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL, REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO, PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO, PROGRAMAS, POLÍTICA DE SEGURIDAD SALUD EN EL TRABAJO Y POLÍTICAS DE PREVENCIÓN DE ALCOHOL Y SUSTANCIAS PSICOACTIVAS.
* PELIGROS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PROPIOS DEL SECTOR ECONÓMICO: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, CLASES, EFECTOS A LA SALUD, MECANISMOS DE CONTROL Y NORMATIVIDAD.
* LESIONES Y ENFERMEDADES PROPIAS DEL SECTOR ECONÓMICO: CONCEPTOS, CLASES, CAUSAS Y CARACTERÍSTICAS.
* CONSECUENCIAS DE LOS ACTOS ESTÁNDAR Y SUB ESTÁNDAR EN EL AMBIENTE LABORAL: CONCEPTO Y CONSECUENCIAS.
* MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL: CONCEPTO, PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN, ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN.
* PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS: CONCEPTO, CLASES, OBJETO, ALCANCE Y ESTRUCTURA BÁSICA.
* DIRECTRICES Y REQUISITOS INTERNOS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL, REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO, PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO, PROGRAMAS, POLÍTICA DE SEGURIDAD SALUD EN EL TRABAJO Y POLÍTICAS DE PREVENCIÓN DE ALCOHOL Y SUSTANCIAS PSICOACTIVAS.
* MONITOREO Y SEGUIMIENTO: CONCEPTO, MÉTODOS Y DOCUMENTACIÓN ASOCIADA.

CARACTERÍSTICAS.
* NORMATIVIDAD: REPORTE E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES LABORALES.
* SOSTENIBILIDAD EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO: CONSERVACIÓN USO Y MANEJO DE LOS RECURSOS.
* ESTRATEGIAS DE TRABAJO COLABORATIVO, COOPERATIVO Y COORDINADO: CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS.
* COMITÉS AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES.
* ACCIONES DE MEJORA EN EL MANEJO AMBIENTAL Y EN LA SST: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS Y

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

* INTERPRETA EL CONTEXTO AMBIENTAL Y DE SST, ASOCIADO A SU ENTORNO LABORAL Y SOCIAL ACORDE CON LA LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD VIGENTE.
* RELACIONA LA LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD VIGENTE SOBRE MEDIO AMBIENTE Y SST CON LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES, GROS Y RIESGOS QUE SE PRESENTAN EN SU AMBIENTE DE TRABAJO SEGÚN POLÍTICAS DE LA ORGANIZACIÓN Y EL ENTORNO LABORAL.
* ANALIZA LOS PLANES Y PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE SST PARA LA APLICACIÓN DE LOS CONTROLES DE IMPACTO AMBIENTAL ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN.
* PARTICIPA EN EL DESARROLLO DE ACCIONES ORIENTADAS AL CONTROL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y LA DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES DE ACUERDO CON LOS PLANES Y PROGRAMAS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN.
* DETERMINA ACCIONES PARA ORIENTAR A SU EQUIPO DE TRABAJO EN LOS PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES Y DE SST SEGÚN POLÍTICAS DE LA ORGANIZACIÓN.
* IMPLEMENTA ACCIONES COORDINADAS PARA EL MONITOREO DE LOS PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES Y DE SST SEGÚN SU ÁREA DE DESEMPEÑO.
* FOMENTA LA CULTURA AMBIENTAL RESPONSABLE, EL DESARROLLO SUSTENTABLE Y EL AUTOCUIDADO EN SU CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO DE ACUERDO CON LA INTEGRACIÓN DE LOS DIFERENTES ACTORES RELACIONADOS.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

* PROFESIONAL ESPECIALIZADO EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CON FORMACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL O EDUCACIÓN AMBIENTAL.
* INGENIERO AMBIENTAL, ECÓLOGO O PROFESIONES AFINES CON FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
* PROFESIONAL CON ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA: DE LOA CUALES DIECIOCHO (18) MESES ESTARÁN RELACIONADOS CON EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN U OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y SEIS (6) MESES EN LABORES DE DOCENCIA.

### 4.8.3 Competencias:

* PRACTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.
* DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
* HABILIDADES INVESTIGATIVAS.
* MANEJO DE GRUPOS.
* LIDERAZGO.
* COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA.
* DOMINIO LECTO-ESCRITURAL.

* MANEJO DE LAS TIC.

| 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Controlar la calidad del servicio de software de acuerdo con los estándares técnicos |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 220501098 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | ADOPCIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE. |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 144 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 02 VERIFICAR LA CALIDAD DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS PRÁCTICAS ASOCIADAS EN LOS PROCESOS DE DESARROLLO. |
| 03 REALIZAR ACTIVIDADES DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE A PARTIR DE LOS RESULTADOS DE LA VERIFICACIÓN. |
| 01 INCORPORAR ACTIVIDADES DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON ESTÁNDARES DE LA INDUSTRIA. |

**4.6 CONOCIMIENTOS**

**4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

INCORPORAR ACTIVIDADES DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON ESTÁNDARES DE LA INDUSTRIA:

* CARACTERIZAR LOS PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE.
* SELECCIONAR BUENAS PRÁCTICAS DE CALIDAD.
* APLICAR PROCESO PERSONAL DE DESARROLLO DE SOFTWARE.
* DOCUMENTAR PROCESO PERSONAL DE DESARROLLO DE SOFTWARE.
* ELABORAR LOS INSTRUMENTOS DE PROCESOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD ORIENTADOS AL DESARROLLO DE SOFTWARE.
* DILIGENCIAR DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD PARA EL SOFTWARE DESARROLLADO.

VERIFICAR LA CALIDAD DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS PRÁCTICAS ASOCIADAS EN LOS PROCESOS DE DESARROLLO:

* EVALUAR COMPORTAMIENTOS DEL SOFTWARE
* ELABORAR INFORME DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD.
* CREAR BITÁCORA DE LECCIONES APRENDIDAS.

REALIZAR ACTIVIDADES DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE A PARTIR DE LOS RESULTADOS DE LA VERIFICACIÓN:

* AJUSTAR PROCESOS DEL DESARROLLO DE SOFTWARE.
* DETERMINAR LAS ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORAMIENTO DEL SOFTWARE.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

INCORPORAR ACTIVIDADES DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON ESTÁNDARES DE LA INDUSTRIA:

* FUNDAMENTOS DE CALIDAD: CONCEPTOS, GESTIÓN DE PROCESOS,
* ESTÁNDARES DE CALIDAD PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE: CONJUNTO DE NORMAS ISO/IEC 25000 SQUARE, ISO/IEC 15504, IEEE.
* MODELOS DE CALIDAD DE SOFTWARE: CMMI
* METODOLOGÍAS DE DESARROLLO: ÁGILES, TRADICIONALES
* DISCIPLINAS DE CALIDAD DE SOFTWARE: PSP FUNDAMENTALS, TSP
* ADMINISTRACIÓN DEL PROCESO PERSONAL DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE: FUNDAMENTOS, PRINCIPIOS, NIVELES, SCRIPTS, FORMAS, ESTÁNDARES, DOCUMENTACIÓN, MÉTODO PROBE, ESTADÍSTICAS, HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS DE APOYO.
* DOCUMENTACIÓN: FORMATOS, PLANTILLAS, ESTÁNDARES DE DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS DE CALIDAD.

VERIFICAR LA CALIDAD DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS PRÁCTICAS ASOCIADAS EN LOS PROCESOS DE DESARROLLO:

* EVALUACIÓN DE CALIDAD: CONTROL DE CALIDAD, HERRAMIENTAS, DOCUMENTACIÓN DE HALLAZGOS.
* EVALUACIÓN DE REQUISITOS NO FUNCIONALES: SEGURIDAD, USABILIDAD, ACCESIBILIDAD, PORTABILIDAD, TIEMPOS DE RESPUESTA, ADAPTABILIDAD, CONFIABILIDAD.
* GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO: LECCIONES APRENDIDAS, RECOMENDACIONES.

REALIZAR ACTIVIDADES DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE A PARTIR DE LOS RESULTADOS DE LA VERIFICACIÓN:

* PLANES DE MEJORA: ELABORACIÓN, ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORAMIENTO,

### 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

INCORPORAR ACTIVIDADES DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON ESTÁNDARES DE LA INDUSTRIA:

* CARACTERIZA LOS PROCESOS DE DESARROLLO DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LOS LINEAMIENTOS DE CALIDAD ESTABLECIDOS.
* SELECCIONA BUENAS PRÁCTICAS DE CALIDAD DE ACUERDO CON EL REFERENTE DE LOS MARCOS DE TRABAJO.
* APLICA EL PROCESO PERSONAL DE DESARROLLO DE SOFTWARE PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL SOFTWARE DESARROLLADO.

ACUERDO CON LAS FORMAS DISPUESTAS EN EL LIBRO DE TRABAJO.
* ELABORA INSTRUMENTOS PARA DOCUMENTAR PROCESOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD ORIENTADOS AL DESARROLLO DE SOFTWARE.
* DILIGENCIA LA DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD PARA EL SOFTWARE DESARROLLADO SIGUIENDO PARÁMETROS ESTABLECIDOS.

VERIFICAR LA CALIDAD DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS PRÁCTICAS ASOCIADAS EN LOS PROCESOS DE DESARROLLO:

* EVALÚA COMPORTAMIENTOS DEL SISTEMA DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS NO FUNCIONALES DEL SOFTWARE.
* ELABORA INFORME DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS DE LA VERIFICACIÓN.
* CREA BITÁCORA DE LECCIONES APRENDIDAS A PARTIR DE LOS RESULTADOS DE LA VERIFICACIÓN DEL SOFTWARE.

REALIZAR ACTIVIDADES DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE A PARTIR DE LOS RESULTADOS DE LA VERIFICACIÓN:

* AJUSTA PROCESOS DEL DESARROLLO DE SOFTWARE DE ACUERDO CON EL REFERENTE DE CALIDAD ADOPTADO.
* DETERMINA LAS ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORAMIENTO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

TÍTULO DE TECNÓLOGO O PROFESIONAL EN SISTEMAS O AFINES, CON CONOCIMIENTOS EN:
* ESTÁNDARES DE CALIDAD DE SOFTWARE
* MODELOS DE CALIDAD
* DISCIPLINAS DE CALIDAD DE SOFTWARE (PSP, TSP)
* METODOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE.

PREFERIBLEMENTE CON CERTIFICACIÓN PSP.

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA: DE LOS CUALES DIECIOCHO (18) MESES ESTARÁN RELACIONADOS CON EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN U OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y SEIS (6) MESES EN LABORES DE DOCENCIA.

### 4.8.3 Competencias:

* CONOCIMIENTO DE TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE MODELAMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.
* CONOCIMIENTO DE PATRONES DE DISEÑO DE SOFTWARE.
* DOMINIO DE MODELOS DE CALIDAD DEL SOFTWARE.
* DOMINIO DE ATRIBUTOS DE CALIDAD DEL SOFTWARE.
* ORIENTACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL.
* NIVEL ALTO DE LECTURA DEL IDIOMA INGLÉS Y NIVEL MEDIO DE HABLA Y ESCUCHA DE ESTE IDIOMA.
* FORMULACIÓN, EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN PROYECTOS.

* CAPACIDAD DE TRABAJO EN EQUIPO.
* CAPACIDAD DE LIDERAZGO.
* TOLERANCIA.
* SOLIDARIDAD.
* PUNTUALIDAD.
* RESPONSABILIDAD EN EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES.
* SENTIDO DE PERTENENCIA POR LA INSTITUCIÓN.
* RELACIONES INTERPERSONALES BASADAS EN EL RESPETO MUTUO Y RECONOCIMIENTO DE LA DIFERENCIA EN EL OTRO.

| 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | DESARROLLAR LA SOLUCIÓN DE SOFTWARE DE ACUERDO CON EL DISEÑO Y METODOLOGÍAS DE DESARROLLO |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 220501096 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE. |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 1008 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 03 CREAR COMPONENTES FRONT-END DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON EL DISEÑO. |
| 05 REALIZAR PRUEBAS AL SOFTWARE PARA VERIFICAR SU FUNCIONALIDAD. |
| 01 PLANEAR ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON EL DISEÑO ESTABLECIDO. |
| 02 CONSTRUIR LA BASE DE DATOS PARA EL SOFTWARE A PARTIR DEL MODELO DE DATOS. |
| 04 CODIFICAR EL SOFTWARE DE ACUERDO CON EL DISEÑO ESTABLECIDO. |

**4.6 CONOCIMIENTOS**

**4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

PLANEAR ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON EL DISEÑO ESTABLECIDO:

* INTERPRETAR INFORME DE DISEÑO.
* SELECCIONAR HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.
* CONFIGURAR HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.
* SELECCIONAR HERRAMIENTAS DE VERSIONAMIENTO.
* CONFIGURAR HERRAMIENTAS DE VERSIONAMIENTO.
* DEFINIR ESTÁNDARES DE CODIFICACIÓN.

CONSTRUIR LA BASE DE DATOS PARA EL SOFTWARE A PARTIR DEL MODELO DE DATOS:

* CREAR OBJETOS DE LA BASE DE DATOS.
* MANIPULAR DATOS EN EL SISTEMA ADMINISTRADOR DE BASES DE DATOS (SMBD).
* DEFINIR ESQUEMAS DE SEGURIDAD DE LOS DATOS.

CREAR COMPONENTES FRONT-END DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON EL DISEÑO:

* GENERAR PLANTILLAS Y ESTILOS.
* CREAR INTERFACES GRÁFICAS DE USUARIO EN APLICACIONES DE ESCRITORIO, WEB Y MÓVILES.

CODIFICAR EL SOFTWARE DE ACUERDO CON EL DISEÑO ESTABLECIDO:

* APLICAR ESTÁNDARES DE CODIFICACIÓN.
* CODIFICAR LOS MÓDULOS DEL SOFTWARE STAND-ALONE, WEB Y MÓVIL.
* CREAR SERVICIOS WEB.
* INTEGRAR MÓDULOS.
* INCORPORAR TECNOLOGÍAS EMERGENTES Y DISRUPTIVAS.

REALIZAR PRUEBAS AL SOFTWARE PARA VERIFICAR SU FUNCIONALIDAD:

* REALIZAR PLAN DE PRUEBAS.
* DEFINIR CASOS DE PRUEBA.
* DEFINIR AMBIENTE DE PRUEBA.
* REALIZAR PRUEBAS.
* DOCUMENTAR LAS PRUEBAS.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

PLANEAR ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON EL DISEÑO ESTABLECIDO:

* INFORME DE DISEÑO: INTERPRETACIÓN, ANÁLISIS.
* HERRAMIENTAS DE APOYO: VERSIONAMIENTO, CONTROL DE CAMBIOS DEL CÓDIGO, INTEGRACIÓN CONTINUA.
* ESTÁNDARES DE CODIFICACIÓN: PLANTILLA DE ESTÁNDAR DE CÓDIGO, (DOCUMENTACIÓN DE CÓDIGO, REGLAS DE NOMBRADO PARA VARIABLES, MÉTODOS, ATRIBUTOS, CLASES, TABLAS, CAMPOS, INDENTACIÓN).

CONSTRUIR LA BASE DE DATOS PARA EL SOFTWARE A PARTIR DEL MODELO DE DATOS:

* MOTORES DE BASES DE DATOS RELACIONALES (ORACLE, SQL SERVER, POSTGRESQL, MYSQL, MARIADB, SQLITE): CONCEPTOS DE SISTEMA MANEJADOR DE BASES DE DATOS - SMBD, LICENCIAMIENTO, INSTALACIÓN, INSTANCIAS, CONFIGURACIÓN, SISTEMA DE ARCHIVOS, OBJETOS DE LA BD (TABLAS, RELACIONES, ÍNDICES, VISTAS, PROCEDIMIENTOS ALMACENADOS, RESTRICCIONES), SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, PERMISOS, COPIAS DE SEGURIDAD, RESTAURACIÓN DE LA BD.
* NOSQL: (REDIS, MONGODB): CONCEPTOS, INSTALACIÓN, CONSULTAS, DOCUMENTOS, COLECCIONES, OBJETOS.

DCL (REVOKE, GRANT), CONTROL DE TRANSACCIONES (COMMIT, ROLLBACK), PROGRAMACIÓN EN SQL (CURSORES, PROCEDIMIENTOS, FUNCIONES, TRIGGERS).

CREAR COMPONENTES FRONT-END DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON EL DISEÑO:

* INTERFAZ GRÁFICA EN APLICACIONES DE ESCRITORIO: FORMULARIOS, OBJETOS DE UN FORMULARIO, CUADROS DE DIALOGO, MENÚS, BARRAS DE HERRAMIENTAS.
* INTERFAZ GRÁFICA EN APLICACIONES WEB: CONCEPTO, MANEJO DE ETIQUETAS, FORMULARIOS, COMPONENTES DEL FORMULARIO, DISTRIBUCIÓN, W3C, VALIDADOR W3C, FRAMEWORK FRONT-END (BOOTSTRAP).
* HOJAS DE ESTILO: CONCEPTOS, SINTAXIS, USOS.
* JAVASCRIPT: SINTAXIS, LIBRERÍAS(JQUERY, MODERNIZR), FRAMEWORKS (ANGULARJS, PROTOTYPE, MOOTOOLS).
* GESTORES DE CONTENIDOS: CONCEPTOS, TIPOS, USO (WORDPRESS, JOOMLA).
* INTERFAZ GRÁFICA EN APLICACIONES MÓVILES: DISPOSITIVOS, PLATAFORMAS, ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS, VISTAS, FRAMEWORKS PARA DESARROLLO MÓVIL.

CODIFICAR EL SOFTWARE DE ACUERDO CON EL DISEÑO ESTABLECIDO:

* LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN ORIENTADO A OBJETOS: C#, JAVA (SE, EE), PHP, PYTHON, RUBY. CONCEPTOS ASOCIADOS AL LENGUAJE, ANTECEDENTES, IDE, SINTAXIS, ESTRUCTURA GENERAL DEL LENGUAJE (ESTÁNDAR DE CÓDIGO), APLICACIONES, CLIENTES PERSONALIZADOS PARA CONEXIÓN A LAS BASES DE DATOS (CADENAS DE CONEXIÓN), GENERACIÓN DE REPORTES.
* EDITORES DE CÓDIGO: CARACTERÍSTICAS, INSTALACIÓN, USO (VISUAL STUDIO CODE, SUBLIME TEXT, ATOM, BRACKETS, NOTEPAD ++).
* ENTORNOS DE DESARROLLO / FRAMEWORKS: CARACTERÍSTICAS, INSTALACIÓN, USO (NETBEANS, VISUAL STUDIO .NET, ECLIPSE, ANACONDA, LARAVEL, RUBY ON RAILS, DJANGO, VAADIN).
* SEGURIDAD: SQL INJECTION, ALGORITMOS DE ENCRIPTACIÓN, FIRMAS DIGITALES, MANEJO DE SESIONES.
* SERVIDORES DE APLICACIONES / SERVIDORES WEB: DEFINICIONES, TIPOS, USOS (GLASSFISH, APACHE, IIS, NODE.JS)
* SERVICIOS WEB: CONCEPTO, TIPOS (SOAP, RESTFUL), FORMATO INTERCAMBIO DE DATOS (JSON, XML).
* CLOUD COMPUTING: CONCEPTO, DESARROLLO EN LA NUBE (PLATAFORMAS AZURE, AWS, HEROKU, EDITORES CLOUD9, FUNCIÓN COMO SERVICIO FAAS AWS LAMBDA).
* CREACIÓN DE APP: CONCEPTO, PLATAFORMAS NATIVAS (ANDROID, IOS), SQLITE, LIBRERÍAS DE TERCEROS.
* ENTORNOS DE DESARROLLO MÓVIL: CONCEPTO, PLATAFORMAS (KOTLIN, SWIFT, IONIC)
* INTERNET DE LAS COSAS: INTRODUCCIÓN, APLICACIONES, DESARROLLOS.
* BLOCKCHAIN: INTRODUCCIÓN, APLICACIONES, DESARROLLOS.
* MACHINE LEARNING: CONCEPTOS, APLICACIONES, DEEP LEARNING.
* CONTROL DE VERSIONES: HERRAMIENTAS PARA CONTROL DE CAMBIOS EN EL CÓDIGO (GIT, GITHUB, APACHE SUBVERSION).

REALIZAR PRUEBAS AL SOFTWARE PARA VERIFICAR SU FUNCIONALIDAD:

* PRUEBAS: CONCEPTOS, NIVELES, TIPOS, ENFOQUES, PLAN DE PRUEBAS, DISEÑO DE CASOS DE PRUEBA, HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA PRUEBAS, DOCUMENTACIÓN DE PRUEBAS (UNITARIAS, CARGA, ESTRÉS, INTEGRACIÓN).

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

PLANEAR ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON EL DISEÑO ESTABLECIDO:

* INTERPRETA EL INFORME DE DISEÑO PARA DEFINIR EL PLAN DE TRABAJO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE.
* SELECCIONA Y CONFIGURA HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES DEL SOFTWARE A CONSTRUIR.
* SELECCIONA Y CONFIGURA HERRAMIENTAS DE VERSIONAMIENTO PARA EL CONTROL DE CAMBIOS EN EL CÓDIGO.
* DEFINE ESTÁNDARES DE CODIFICACIÓN DE ACUERDO CON LAS REGLAS DE LA PLATAFORMA DE DESARROLLO SELECCIONADA.

CONSTRUIR LA BASE DE DATOS PARA EL SOFTWARE A PARTIR DEL MODELO DE DATOS:

* CREA LA BASE DE DATOS INTEGRANDO LOS OBJETOS DE ACUERDO CON LA FUNCIONALIDAD DEL SOFTWARE.
* IMPLEMENTA RESTRICCIONES EN LA BASE DE DATOS DE ACUERDO CON LAS REGLAS DE DISEÑO.
* DEFINE ESQUEMAS DE SEGURIDAD EN LA BASE DE DATOS PARA MANTENER LA INTEGRIDAD DE LA INFORMACIÓN.

CREAR COMPONENTES FRONT-END DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON EL DISEÑO:

* GENERA PLANTILLAS Y ESTILOS DE ACUERDO CON EL DISEÑO ESTABLECIDO.
* CREA INTERFACES DE USUARIO APLICANDO BUENAS PRÁCTICAS DE USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD.

CODIFICAR EL SOFTWARE DE ACUERDO CON EL DISEÑO ESTABLECIDO:

* CODIFICA LOS MÓDULOS DEL SOFTWARE STAND-ALONE, WEB Y MÓVIL, DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO Y EL ESTÁNDAR DE CODIFICACIÓN.
* CREA SERVICIOS WEB PARA DISPONER DE MÉTODOS REUTILIZABLES EN EL SOFTWARE.
* INTEGRA LOS MÓDULOS DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LOS PROPÓSITOS DEL SISTEMA.
* INCORPORA TECNOLOGÍAS EMERGENTES Y DISRUPTIVAS DE ACUERDO CON LOS PROPÓSITOS DEL SOFTWARE.

REALIZAR PRUEBAS AL SOFTWARE PARA VERIFICAR SU FUNCIONALIDAD:

* DISEÑA CASOS DE PRUEBA PARA COMPROBAR LA FUNCIONALIDAD DEL SOFTWARE ESPECIFICADA EN LOS CASOS DE USO.
* DEFINE EL AMBIENTE DE PRUEBAS DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES DEL ENTORNO DE PRODUCCIÓN.
* REALIZA PRUEBAS AL SOFTWARE DE ACUERDO CON EL PLAN DE PRUEBAS.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

TECNÓLOGO O PROFESIONAL EN SISTEMAS Y AFINES, CON CONOCIMIENTOS EN:

* SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS.
* LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN ORIENTADOS A OBJETOS (C#, JAVA, JAVASCRIPT, PHP, PYTHON, RUBY).
* PLATAFORMAS DE DESARROLLO PARA MÓVILES.

* CONOCIMIENTO DE MODELOS Y DISCIPLINAS DE CALIDAD DE SOFTWARE.
* CONOCIMIENTO DE METODOLOGÍAS TRADICIONALES Y ÁGILES APLICADAS EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE.
* PRUEBAS DE SOFTWARE.
* FRAMEWORKS DE DESARROLLO (FRONT-END, BACK-END).
* CONOCIMIENTO DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES Y DISRUPTIVAS (IOT, BLOCKCHAIN, BIG DATA, MACHINE LEARNING).

PREFERIBLEMENTE CON CERTIFICACIONES INTERNACIONALES EN TECNOLOGÍAS APLICADAS AL

**4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:**

VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA: DE LOS CUALES DIECIOCHO (18) MESES ESTARÁN RELACIONADOS CON EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN U OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y SEIS (6) MESES EN LABORES DE DOCENCIA.

**4.8.3 Competencias:**

* FORMULAR, EJECUTAR Y EVALUAR PROYECTOS.
* TRABAJAR EN EQUIPO.
* ESTABLECER PROCESOS COMUNICATIVOS ASERTIVOS.
* CAPACIDAD EN LA COORDINACIÓN DE EQUIPOS INTERDISCIPLINARES.
* MANEJAR LAS TIC ASOCIADAS AL ÁREA OBJETO DE LA FORMACIÓN.
* ADAPTACIÓN AL CAMBIO.
* INVESTIGAR
* MANEJAR GRUPOS.
* LECTOESCRITURA
* ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO

| **4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA** | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO. |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 240201524 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | COMUNICACIÓN |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |
| **4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | |
| **DENOMINACIÓN** | |

03 RELACIONAR LOS PROCESOS COMUNICATIVOS TENIENDO EN CUENTA CRITERIOS DE LÓGICA Y RACIONALIDAD.

01 ANALIZAR LOS COMPONENTES DE LA COMUNICACIÓN SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS, INTENCIONALIDAD Y CONTEXTO.

04 ESTABLECER PROCESOS DE ENRIQUECIMIENTO LEXICAL Y ACCIONES DE MEJORAMIENTO EN EL DESARROLLO DE PROCESOS COMUNICATIVOS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CONTEXTO.

02 ARGUMENTAR EN FORMA ORAL Y ESCRITA ATENDIENDO LAS EXIGENCIAS Y PARTICULARIDADES DE LAS DIVERSAS SITUACIONES COMUNICATIVAS MEDIANTE LOS DISTINTOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN.

## 4.6 CONOCIMIENTOS

### 4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

* RECONOCER LA IMPORTANCIA, NATURALEZA Y CARACTERÍSTICAS DE LA COMUNICACIÓN HUMANA.
* MANTENER LA ATENCIÓN Y ESCUCHA EN LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN.
* INTERPRETAR MENSAJES Y RECONSTRUIR EL DISCURSO CON SUS PROPIAS PALABRAS MANTENIENDO EL SENTIDO.
* APLICAR TÉCNICAS PARA LA COMUNICACIÓN VERBAL Y NO VERBAL.
* INTERPRETAR SEÑALES, SIGNOS, SÍMBOLOS E ÍCONOS PROPIOS DE SU ACTIVIDAD LABORAL.
* USAR EL LÉXICO CON PRECISIÓN Y PROPIEDAD EN LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN.
* ORGANIZAR LA INFORMACIÓN.
* UTILIZAR LA INFORMACIÓN SEGÚN EL PROPÓSITO ESTABLECIDO.
* APROPIAR UN MÉTODO PARA LEER COMPRENSIVA E INTERPRETATIVAMENTE.
* ESTABLECER ACUERDOS A PARTIR DE LA DIVERSIDAD DE CONCEPTOS Y OPINIONES.
* CODIFICAR Y DECODIFICAR MENSAJES.
* UTILIZAR LA INFORMACIÓN SEGÚN EL PROPÓSITO ESTABLECIDO.
* EMPLEAR ESTRUCTURAS TEXTUALES EN LA COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA.
* REDACTAR DIFERENTES TIPOS DE TEXTOS APLICANDO REGLAS GRAMATICALES Y ORTOGRÁFICAS.
* EXPONER EN FORMA ORAL O ESCRITA UN PLANTEAMIENTO UTILIZANDO LOS PRINCIPIOS DE LA ARGUMENTACIÓN.
* SELECCIONAR EL TIPO DE TEXTO CON SUS INTERESES Y NECESIDADES DE CONOCIMIENTO.
* CODIFICAR Y DECODIFICAR MENSAJES.
* REALIZAR PROCESOS DE ARGUMENTACIÓN DE IDEAS, PROPOSICIÓN Y PLANTEAMIENTO DE TESIS.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

* COMUNICACIÓN: CONCEPTO, TIPOS, USOS, MEDIOS, CANALES, TÉCNICAS, PROCESOS CARACTERÍSTICAS, ESCENARIOS, COMPONENTES, FUNCIONES, BARRERAS, NIVELES.
* EXPRESIÓN CORPORAL: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, GESTOS, POSTURAS, EMOCIONES, SENTIMIENTOS.
* ACTOS DE HABLA: CONCEPTO, PERCEPCIÓN, OBSERVACIÓN, ESCUCHA ACTIVA, COMUNICACIÓN VERBAL Y NO VERBAL.
* COMPRENSIÓN DE TEXTOS: CONCEPTO, TÉCNICAS, PROCESOS, NIVELES, CARACTERÍSTICAS, INTERPRETACIÓN, ELEMENTOS.
* REDACCIÓN DE TEXTOS: TIPOS, USOS, CLASES, PARTES, FORMA, CONTENIDO, INTENCIONALIDAD, TÉCNICAS, MÉTODOS, COHESIÓN, COHERENCIA, SINTAXIS, ORTOGRAFÍA, SIGNOS DE PUNTUACIÓN, SEMÁNTICA, PRINCIPIOS Y CUALIDADES.
* LA ARGUMENTACIÓN: CONCEPTO, PROCESOS, ELEMENTOS, CARACTERÍSTICAS, LA PREGUNTA, LA TESIS, EL ARGUMENTO, LA CONCLUSIÓN, LA SÍNTESIS.
* LA PROPOSICIÓN: CONCEPTO, PROCESOS, ELEMENTOS, CARACTERÍSTICAS.
* EL ESTILO: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, APLICACIÓN.
* CARÁCTER CONVENCIONAL Y FUNCIÓN SOCIAL DE LOS SIGNOS: CONCEPTO, TIPOS, RELACIONES, USOS, CARÁCTER, INTERPRETACIÓN, CARACTERÍSTICAS, CONTEXTO, ELEMENTOS BÁSICOS DE LA SEMIÓTICA Y SEMIOLOGÍA.

* CONSULTA Y LECTURA: MÉTODOS, TÉCNICAS SELECCIÓN, ORGANIZACIÓN Y ARCHIVO DE INFORMACIÓN EN DIVERSAS FUENTES, NIVELES, ESTRATEGIAS.
* NORMATIVIDAD: NORMAS ICONTEC PARA LA ELABORACIÓN DE TEXTOS ESCRITOS.

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

* RECONOCE LA IMPORTANCIA, NATURALEZA Y CARACTERÍSTICAS DE LA COMUNICACIÓN HUMANA, SEGÚN EL CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLA.
* ESCUCHA CON ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN, ASIENTE Y PREGUNTA AL HABLANTE-OYENTE PARA RETROALIMENTAR EL PROCESO.
* ESTABLECE ACUERDOS A PARTIR DE LA DIVERSIDAD DE CONCEPTOS Y OPINIONES.
* INTERPRETA MENSAJES Y RECONSTRUYE EL DISCURSO CON SUS PROPIAS PALABRAS MANTENIENDO EL SENTIDO.
* APLICA TÉCNICAS PARA LA COMUNICACIÓN VERBAL Y NO VERBAL TENIENDO EN CUENTA CARACTERÍSTICAS COMUNICATIVAS.
* INTERPRETA SEÑALES, SIGNOS, SÍMBOLOS E ÍCONOS PROPIOS DE SU ACTIVIDAD LABORAL.
* USA EL LÉXICO CON PRECISIÓN Y PROPIEDAD EN LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN RELACIONADOS CON EL ÁREA DE DESEMPEÑO LABORAL.
* GRÁFICA LA INFORMACIÓN UTILIZANDO INSTRUMENTOS GRÁFICOS SEMÁNTICOS.
* UTILIZA LA INFORMACIÓN SEGÚN EL PROPÓSITO ESTABLECIDO.
* CODIFICA Y DECODIFICA MENSAJES UTILIZANDO LOS ÍCONOS, LOS SÍMBOLOS, LAS SEÑALES, PLANOS, ESQUEMAS Y FLUJOGRAMAS SEGÚN REQUERIMIENTO.
* APROPIA UN MÉTODO PARA LEER COMPRENSIVA E INTERPRETATIVAMENTE.
* UTILIZA EL LENGUAJE SEGÚN EL DESTINATARIO, EL PROPÓSITO, EL CONTEXTO Y EL CONTENIDO.
* APLICA TÉCNICAS PARA LA COMUNICACIÓN VERBAL Y NO VERBAL SEGÚN REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS.
* REDACTA TEXTOS CON COHESIÓN Y COHERENCIA SIGUIENDO PAUTAS DE PROGRESIÓN TEMÁTICA.
* EMPLEA EN LA ELABORACIÓN DE TEXTOS LAS ESTRUCTURAS TEXTUALES BÁSICAS.
* PRODUCE TEXTOS EXPLICATIVOS, INSTRUCTIVOS, DESCRIPTIVOS O ARGUMENTATIVOS SEGÚN ESPECIFICACIONES.
* UTILIZA LAS REGLAS GRAMATICALES Y LOS SIGNOS DE PUNTUACIÓN SEGÚN EL TEXTO COMUNICATIVO.
* EMPLEA PARA LA PRODUCCIÓN DE TEXTOS NORMATIVIDAD VIGENTE.
* IDENTIFICA LOS DIFERENTES TIPOS DE TEXTOS TENIENDO EN CUENTA SU INTENCIONALIDAD.
* SELECCIONA EL TIPO DE TEXTO DE ACUERDO CON SUS INTERESES Y NECESIDADES DE CONOCIMIENTO.
* CODIFICA Y DECODIFICA MENSAJES UTILIZANDO LOS ÍCONOS, SÍMBOLOS, SEÑALES EN EL CONTEXTO DE SU ACTIVIDAD LABORAL Y SOCIAL.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

FORMACIÓN EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN, PERIODISMO, LINGÜÍSTICA, FILOLOGÍA, LENGUAS CLÁSICAS O MODERNAS, ESPAÑOL Y LITERATURA.

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

* DOS (2) AÑO DE EXPERIENCIA LABORAL EN EL ÁREA
* SEIS (6) MESES DE EXPERIENCIA DOCENTE

**4.8.3 Competencias:**

* PRÁCTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.
* DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
* HABILIDADES INVESTIGATIVAS.
* MANEJO DE GRUPOS.
* LIDERAZGO.
* COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA.
* DOMINIO LECTO-ESCRITURAL.
* DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO.
* TRABAJO EN EQUIPO.

## 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

| | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Diseñar la solución de software de acuerdo con procedimientos y requisitos técnicos |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 220501095 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | MODELADO DE LOS ARTEFACTOS DEL SOFTWARE. |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 336 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 03 DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INTERFAZ GRÁFICA DEL SOFTWARE ADOPTANDO ESTÁNDARES. |
| 02 ESTRUCTURAR EL MODELO DE DATOS DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DEL ANÁLISIS. |
| 04 VERIFICAR LOS ENTREGABLES DE LA FASE DE DISEÑO DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL INFORME DE ANÁLISIS. |
| 01 ELABORAR LOS ARTEFACTOS DE DISEÑO DEL SOFTWARE SIGUIENDO LAS PRÁCTICAS DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA. |

**4.6 CONOCIMIENTOS**

**4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

ELABORAR LOS ARTEFACTOS DE DISEÑO DEL SOFTWARE SIGUIENDO LAS PRÁCTICAS DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA:

* INTERPRETAR EL INFORME DE ANÁLISIS.
* APROPIAR CONCEPTOS Y PRINCIPIOS DE DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS.
* DEFINIR PLATAFORMA TECNOLÓGICA.
* DEFINIR ENTREGABLES DE DISEÑO.
* CREAR VISTAS ESTÁTICAS.

* INCORPORAR PATRONES DE DISEÑO DE SOFTWARE.
* DEFINIR ARQUITECTURA DEL SOFTWARE.
* CREAR VISTA DE COMPONENTES.
* CREAR VISTA DE DESPLIEGUE.

ESTRUCTURAR EL MODELO DE DATOS DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DEL ANÁLISIS:

* DETERMINAR TIPOS DE BASES DE DATOS.
* GENERAR EL MODELO CONCEPTUAL.
* GENERAR EL MODELO LÓGICO.
* ESTANDARIZAR EL MODELO DE DATOS.
* ESTABLECER DICCIONARIO DE DATOS.
* DEFINIR POLÍTICAS DE SEGURIDAD DE LOS DATOS.

DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INTERFAZ GRÁFICA DEL SOFTWARE ADOPTANDO ESTÁNDARES:

* PROPONER INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO EN APLICACIONES STAND-ALONE Y WEB
* PROPONER INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO EN APLICACIONES MÓVILES.
* CONSTRUIR MAPA DE NAVEGACIÓN.
* ELABORAR PROTOTIPOS.

VERIFICAR LOS ENTREGABLES DE LA FASE DE DISEÑO DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL INFORME DE ANÁLISIS:

* ELABORAR LISTAS DE CHEQUEO PARA VERIFICACIÓN.
* EVALUAR ARTEFACTOS DE DISEÑO.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

ELABORAR LOS ARTEFACTOS DE DISEÑO DEL SOFTWARE SIGUIENDO LAS PRÁCTICAS DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA:

* INFORME DE ANÁLISIS: INTERPRETACIÓN, ANÁLISIS Y TOMA DE DECISIONES.
* DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS: CONCEPTOS (COHESIÓN, ACOPLAMIENTO, ENCAPSULAMIENTO, POLIMORFISMO, COMPOSICIÓN, HERENCIA, INTERFACES), PRINCIPIOS (ADAPTABILIDAD, EXTENSIBILIDAD, MANTENIBILIDAD, REUSABILIDAD, DESEMPEÑO, ESCALABILIDAD, CONFIABILIDAD, EFICIENCIA).
* PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS: MOTORES DE BASES DE DATOS RELACIONALES, NO RELACIONALES, LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN CON ORIENTACIÓN A OBJETOS.
* DIAGRAMA DE CLASES: ATRIBUTOS, MÉTODOS, RELACIONES.
* PATRONES DE DISEÑO (GOF): CONCEPTOS, COMPORTAMENTALES (ESTRATEGIA, COMANDO, ITERADOR), CREACIONALES (SINGLETON, FÁBRICA ABSTRACTA), ESTRUCTURALES (FACHADA).
* ARQUITECTURA DE SOFTWARE: GENERALIDADES, CONCEPTOS, TIPOS DE ARQUITECTURAS, COMPONENTES, VISTAS Y MODELOS RELACIONADOS, CUALIDADES SISTÉMICAS.
* ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS (SOA, REST, GRAPHQL): CONCEPTOS, APLICACIONES.
* ARQUITECTURAS MICROSERVICES Y SERVERLESS: CONCEPTOS, APLICACIONES.
* DEVOPS, INTEGRACIÓN CONTINUA: CONCEPTOS, APLICACIONES.
* ARQUITECTURA CLIENTE / SERVIDOR: CONCEPTO, 2 CAPAS, 3 CAPAS, N CAPAS, APLICACIONES DISTRIBUIDAS, CLIENTES MÓVILES, CONCEPTOS ARQUITECTURA REST.

* MODELO VISTA CONTROLADOR: CONCEPTO, APLICACIÓN
* VISTA DE COMPONENTES: DIAGRAMA DE COMPONENTES.
* VISTA FÍSICA: DIAGRAMA DE DESPLIEGUE.
* DOCUMENTO DE DISEÑO: MODELOS, ARQUITECTURA CANDIDATA.

ESTRUCTURAR EL MODELO DE DATOS DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DEL ANÁLISIS:

* MODELO LÓGICO DE DATOS (MODELO RELACIONAL): CONCEPTO, REPRESENTACIÓN, CARDINALIDAD, REGLAS DE TRANSFORMACIÓN DE MODELO CONCEPTUAL A MODELO LÓGICO, RESTRICCIONES, HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO DE BASE DE DATOS.
* BASES DE DATOS: CONCEPTOS, CARACTERÍSTICAS, RELACIONALES, NO RELACIONALES, MOTORES.
* DICCIONARIO DE DATOS: TIPO DE DATOS, TAMAÑO DE LOS DATOS, ESTÁNDARES DE NOMBRADO, RESTRICCIONES Y DOMINIO DE DATOS.
* NORMALIZACIÓN: CONCEPTOS, FORMAS NORMALES, EJEMPLOS.
* SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN: CONCEPTO, POLÍTICAS, ENCRIPTACIÓN DE DATOS, TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES, NIVELES DE ACCESO.
* BIG DATA: CONCEPTOS, APLICACIONES.

DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INTERFAZ GRÁFICA DEL SOFTWARE ADOPTANDO ESTÁNDARES:

* COMPONENTE GRÁFICO: CONCEPTOS, CARACTERÍSTICAS, TEORÍA DEL COLOR, USABILIDAD, ACCESIBILIDAD, FRAMEWORK FRONT-END, W3C, WEB SEMÁNTICA.
* DISEÑO DE INTERFAZ PARA DISPOSITIVOS MÓVILES: CONCEPTOS, DISPOSITIVOS, CARACTERÍSTICAS, REGLAS DE DISEÑO.
* TIPOS DE PROTOTIPADO: CONCEPTOS, TÉCNICAS (BOCETOS, MAPAS DE NAVEGACIÓN, PROTOTIPOS EN PAPEL, PROTOTIPOS DE SOFTWARE), HERRAMIENTAS DE APOYO, PROTOTIPADO PARA APLICACIONES WEB, STAND-ALONE Y MÓVILES.

VERIFICAR LOS ENTREGABLES DE LA FASE DE DISEÑO DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL INFORME DE ANÁLISIS:

* TÉCNICAS DE EVALUACIÓN: INSPECCIÓN, REVISIÓN.
* LISTAS DE CHEQUEO: CRITERIOS DE ACEPTACIÓN.
* PRÁCTICAS DE DISEÑO: BAJO ACOPLAMIENTO Y ALTA COHESIÓN.
* INFORME DE DISEÑO: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, ARTEFACTOS ELABORADOS EN LA FASE DE DISEÑO.

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ELABORAR LOS ARTEFACTOS DE DISEÑO DEL SOFTWARE SIGUIENDO LAS PRÁCTICAS DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA:

* INTERPRETA EL INFORME DE ANÁLISIS IDENTIFICANDO LAS CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE A DISEÑAR.
* DEFINE LAS PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS A EMPLEAR EN EL DESARROLLO DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES DEL SOFTWARE A DESARROLLAR.
* DEFINE LOS ENTREGABLES DE DISEÑO SIGUIENDO LOS CONCEPTOS Y PRINCIPIOS DE ORIENTACIÓN A OBJETOS.
* CREA EL DIAGRAMA DE CLASES DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS, APLICANDO BUENAS PRÁCTICAS DE DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS.

* INCORPORA PATRONES DE DISEÑO PROPENDIENDO EN MEJORES PRÁCTICAS PARA LA CODIFICACIÓN Y MANTENIBILIDAD DEL SOFTWARE.
* DEFINE LA ARQUITECTURA DEL SOFTWARE DANDO CUMPLIMIENTO A LOS REQUISITOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES.
* CREA LA VISTA DE COMPONENTES PARA VISUALIZAR EL SOFTWARE EN FASES AVANZADAS DEL CICLO DE VIDA.
* CREA LA VISTA DE DESPLIEGUE DEL SOFTWARE PARA DETERMINAR CONDICIONES DE LA IMPLANTACIÓN DE LA SOLUCIÓN INFORMÁTICA.

ESTRUCTURAR EL MODELO DE DATOS DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DEL ANÁLISIS:

* GENERA EL MODELO CONCEPTUAL DE ACUERDO CON EL TIPO DE BASE DE DATOS SELECCIONADA Y LAS ESPECIFICACIONES DEL ANÁLISIS.
* GENERA EL MODELO LÓGICO DE ACUERDO CON LA TÉCNICA SELECCIONADA.
* NORMALIZA EL MODELO LÓGICO DE ACUERDO CON EL TIPO DE BASE DE DATOS.
* CREA EL DICCIONARIO DE DATOS DE ACUERDO CON EL MODELO LÓGICO.
* DEFINE POLÍTICAS DE SEGURIDAD PARA GARANTIZAR INTEGRIDAD, CONFIDENCIALIDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS.

DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INTERFAZ GRÁFICA DEL SOFTWARE ADOPTANDO ESTÁNDARES:

* PROPONE LA INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO CUMPLIENDO REGLAS DE USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD PARA APLICACIONES STAND-ALONE Y WEB.
* PROPONE LA INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO CUMPLIENDO REGLAS DE USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD PARA APLICACIONES MÓVILES.
* CONSTRUYE EL MAPA DE NAVEGACIÓN CUMPLIENDO REGLAS DE USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD.
* ELABORA PROTOTIPOS SEGÚN LOS REQUISITOS DEL SOFTWARE.

VERIFICAR LOS ENTREGABLES DE LA FASE DE DISEÑO DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL INFORME DE ANÁLISIS:

* ELABORA LISTAS DE CHEQUEO PARA VERIFICACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE DISEÑO
* EVALÚA LOS ARTEFACTOS DE DISEÑO TENIENDO EN CUENTA EL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS Y LA CALIDAD DE LOS ENTREGABLES GENERADOS.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

TECNÓLOGO O PROFESIONAL EN SISTEMAS Y AFINES.
* CONOCIMIENTOS EN DISEÑO DE SOFTWARE, BASES DE DATOS, ARQUITECTURA DE SOFTWARE, PATRONES DE DISEÑO.
* CONOCIMIENTOS EN DISEÑO DE INTERFACES DE USUARIO, DISEÑO GRÁFICO

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA, DE LOS CUALES DIECIOCHO (18) MESES RELACIONADOS CON EL ÁREA DE DISEÑO DE SOFTWARE Y SEIS (6) MESES EN LABORES DE DOCENCIA EN EL ÁREA.

CERTIFICACIÓN
* PREFERIBLEMENTE CON CERTIFICACIÓN EN ARQUITECTURA DE SOFTWARE Y EN ORIENTACIÓN DE PROCESOS FORMATIVOS PRESENCIALES Y/O VIRTUALES.

**4.8.3 Competencias:**

* DOMINIO DE TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE MODELAMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
* CONOCIMIENTO DE PATRONES DE DISEÑO DE SOFTWARE
* DOMINIO DE TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE MODELAMIENTO DE DATOS
* CONOCIMIENTOS DE MODELOS DE CALIDAD DEL SOFTWARE
* DOMINIO DE ATRIBUTOS DE CALIDAD DEL SOFTWARE
* ORIENTACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL
* NIVEL ALTO DE LECTURA DEL IDIOMA INGLÉS Y NIVEL MEDIO DE HABLA Y ESCUCHA DE ESTE IDIOMA.
* FORMULACIÓN, EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN PROYECTOS.

COMPETENCIAS ACTITUDINALES:

* CAPACIDAD DE TRABAJO EN EQUIPO
* CAPACIDAD DE LIDERAZGO
* TOLERANCIA
* SOLIDARIDAD
* PUNTUALIDAD
* RESPONSABILIDAD EN EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES
* SENTIDO DE PERTENENCIA POR LA INSTITUCIÓN.
* RELACIONES INTERPERSONALES BASADAS EN EL RESPETO MUTUO Y RECONOCIMIENTO DE LA DIFERENCIA EN EL OTRO

| 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales. |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 210201501 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales. |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 01- Reconocer el trabajo como factor de movilidad social y transformación vital con referencia a la fenomenología y a los derechos fundamentales en el trabajo. |
| 03- Practicar los derechos fundamentales en el trabajo de acuerdo con la Constitución Política y los Convenios |

Internacionales.

02- Valorar la importancia de la ciudadanía laboral con base en el estudio de los derechos humanos y fundamentales en el trabajo.

04- Participar en acciones solidarias teniendo en cuenta el ejercicio de los derechos humanos, de los pueblos y de la naturaleza.

## 4.6 CONOCIMIENTOS

### 4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Analizar la relación entre el trabajo y el desarrollo humano (1)
Identificar la naturaleza de los derechos humanos y fundamentales del trabajo (1)
Relacionar, en el marco de los derechos humano el desarrollo social, la autonomía y la dignidad (2)
Desarrollar documentos relacionados con los derechos y las obligaciones políticas, prestacionales, sociales, y de bienestar derivadas de las acciones laborales. (2)
Argumentar el ejercicio de los derechos del trabajo como defensa de los mismos y expresión de la ciudadanía laboral. (3)
Dimensionar el ejercicio del derecho a la huelga. (3)
Integrar acciones de solidaridad para la defensa del ser humano, la naturaleza y los valores de la convivencia social y ciudadanía (4)

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

1. Persona sociedad y Trabajo

- Dignidad humana, democracia, el trabajo, Justicia y paz.
- Desarrollo humano integral.
- Diversidad cultural
- Fenomenología del mundo del trabajo

2. Leyes fundamentales y mandatos legales

- Política. Derechos humanos y Constitución Política de Colombia.
- Principios y derechos de la OIT: Declaración de la O.I.T.
- Derecho a la vida.
- Derechos políticos y civiles.
- Trabajo digno y decente: Definición, análisis del trabajo forzoso u obligatorio.

3. Derechos del trabajo y Ciudadanía laboral

- Derechos del trabajo y su impacto en el desarrollo de la sociedad
- Dialogo social
- Persona sujeta de derechos y deberes en el contexto de los derechos humanos
- Derechos individuales y colectivos del trabajo: Características y campos para el desarrollo del derecho individual y colectivo en el mundo del trabajo
- Mecanismos de protección de los derechos en el trabajo.
- Trabajo Decente: Integración de políticas
- Igualdad de género: equidad y balance de género
- Trabajo forzado y Trabajo Infantil
- Enfoque diferencial, valor ciudadano para la inclusión social
- Discriminación laboral en casos de enfermedades terminales
- Resolución pacífica de los conflictos; negociación colectiva y huelga
- Derechos para la sostenibilidad empresarial: Eficiencia, Eficacia, Efectividad.

4. Ejercicio de los derechos en el trabajo.

- Aplicación de los mecanismos de protección de los derechos en el trabajo.
- Caja de herramientas laborales: salario, prestaciones sociales, seguridad social y contratación.
- Sociedad del Ocio: recreación, deporte, arte cultura, vida familiar.
- Derechos y libertades ciudadanas.

5. Derecho a la Asociación, normatividad nacional e internacional.

- Valores democráticos sobre el sindicalismo. Normatividad nacional e internacional
- Asociaciones sindicales, libertad sindical y derechos asociados.
- Libertad de Asociación y Sindical
- Derecho de Negociación Colectiva: agentes, reconocimiento de la asociación para resolver problemas

6. Derechos de Solidaridad o de los Pueblos

- Relación entre el ser humano, la naturaleza y el planeta.
- Autodeterminación de los pueblos y desarrollo sostenible y seguridad alimentaria.
- Estrategias de desarrollo e impacto ambiental en Colombia.
- Postconflicto y paz
- Apropiación del avance y uso de la ciencia y la tecnología.
- Desarrollo para una vida digna
- Identidad Nacional y Cultural

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Compara las condiciones del trabajo, en el devenir histórico de la humanidad de acuerdo con los derechos humanos y fundamentales en el trabajo. (1)

- Argumenta los momentos relevantes del devenir histórico de los derechos humanos y fundamentales en el trabajo en la línea del tiempo. (1)
- Selecciona los mecanismos de protección para el ejercicio de la ciudadanía laboral aplicando la normativa. (2)

- Analiza situaciones que repercuten en ejercicio de los derechos fundamentales en el trabajo, desarrollando habilidades de comunicación según técnicas y protocolos. (3)
- Elabora documentos relacionados con las obligaciones económicas, sociales y de bienestar derivadas de las acciones laborales de acuerdo con la normativa. (3)

- Evalúa los resultados de la aplicación de los mecanismos de protección para el ejercicio de la ciudadanía laboral acorde con la normativa (3)

- Propone estrategias de solución de conflictos y negociación de acuerdo con la normativa. (3)

- Justifica la importancia de los derechos de los pueblos y de la solidaridad en el ejercicio de la ciudadanía laboral de acuerdo con la normativa. (4)

- Relaciona, de los derechos de los pueblos y de la solidaridad, la autodeterminación de los pueblos, el desarrollo sostenible, la seguridad alimentaria, el derecho al uso de la ciencia y la tecnología y la paz en función de los indicadores de desarrollo humano. (4)

- Propone acciones de defensa relacionadas con la autodeterminación de los pueblos, el desarrollo sostenible, la seguridad alimentaria, el derecho al uso de la ciencia y la tecnología y la paz en función de los indicadores del desarrollo humano. (4)

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

Certificado de Aptitud Profesional ¿ SENA, o certificado por autoridad competente en cualquiera de las nueve áreas de desempeño de la CNO y en el nivel ocupacional 2,3 o 4 (Ver anexo C. N.O)

Alternativa 1.
Certificado de técnico, o certificado por autoridad competente en cualquiera de las nueve áreas de desempeño de la CNO y en el nivel ocupacional 3 o 4 (Ver anexo C. N.O)

Alternativa 2
Título de Técnico Profesional en cualquiera de los 55 núcleos básicos de conocimiento, o en NULL o Sin clasificar. Ver anexos: (N.B.C.), (TITULOS SENA).

Alternativa 3
Título de Tecnólogo en cualquiera de los 55 núcleos básicos de conocimiento, o en NULL o Sin clasificar. Ver anexos: (N.B.C.), (TITULOS SENA)

Alternativa 4
Título Profesional universitario en cualquiera de los 55 núcleos básicos de conocimiento, o en NULL o Sin clasificar. (Ver anexo N.B.C) Tarjeta profesional en los casos exigidos por la Ley

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

Cuarenta y ocho (48) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Treinta y seis (36) meses de experiencia relacionada con el ejercicio de los derechos humanos y fundamentales del trabajo y doce (12) meses en docencia o instrucción certificada por entidad legalmente reconocida.

Alternativa 1.
Cuarenta y dos (42) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Treinta (30) meses de experiencia relacionada con el ejercicio de los derechos humanos y fundamentales del trabajo y Doce (12) meses en docencia o instrucción certificada por entidad legalmente reconocida.

Alternativa 2
Treinta y seis (36) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada con el ejercicio de los derechos humanos y fundamentales del trabajo y doce (12) meses en docencia o instrucción certificada por entidad legalmente reconocida

Alternativa 3
Treinta (30) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Dieciocho (18) meses de experiencia relacionada con el ejercicio de los derechos humanos y fundamentales del trabajo y doce (12) meses en docencia o instrucción certificada por entidad legalmente reconocida

Alternativa 4
Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Doce (12) meses de experiencia relacionada con el ejercicio de los derechos humanos y fundamentales del trabajo y doce (12) meses en docencia o instrucción certificada por entidad legalmente reconocida

**4.8.3 Competencias:**

1. Crea espacios pedagógicos de reflexión y apropiación para la valoración de los derechos y deberes en el trabajo
2. Interpreta la relación entre el trabajo y el desarrollo humano.
3. Identifica la naturaleza de los derechos humanos y del trabajo.
4. Genera procesos de interacción social interacciones en el marco de los derechos humanos y laborales para el desarrollo social para el desarrollo de con autonomía y dignidad.
5. Implementa acciones para la elaboración el diligenciamiento de documentos relacionados con la política pública, de salarios y los acuerdos internacionales de la OIT y los derechos económicos, sociales y de bienestar derivadas de las acciones laborales.
6. Argumenta los derechos el ejercicio de los derechos fundamentales del trabajo y los mecanismos de protección como ejercicio de la ciudadanía laboral.
7. Organiza acciones pedagógicas para la aplicación de los principios de los derechos de asociación.
8. Integra acciones de solidaridad para la defensa del ser humano, la naturaleza y la cultura de la paz. y los valores de la convivencia la paz y la ciudadana

| **4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA** | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz. |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 240201526 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | ETICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CULTURA DE PAZ. |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| **DENOMINACIÓN** |
|---|
| 02 ESTABLECER RELACIONES DE CRECIMIENTO PERSONAL Y COMUNITARIO A PARTIR DEL BIEN COMÚN COMO APORTE PARA EL DESARROLLO SOCIAL. |
| 03 PROMOVER EL USO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES A PARTIR DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD ÉTICA Y NORMATIVA VIGENTE. |
| 01 PROMOVER MI DIGNIDAD Y LA DEL OTRO A PARTIR DE LOS PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS COMO APORTE EN LA INSTAURACIÓN DE UNA CULTURA DE PAZ. |
| 04 CONTRIBUIR CON EL FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA DE PAZ A PARTIR DE LA DIGNIDAD HUMANA Y LAS ESTRATEGIAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE CONFLICTOS. |

**4.6 CONOCIMIENTOS**

**4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

* ESTABLECER COMUNICACIÓN CONSTRUCTIVA.
* RESPETAR AL OTRO.
* FIJAR EL PROYECTO DE VIDA.
* RECLAMAR DERECHOS DE DIGNIDAD.
* USAR LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA PARA MEJORAR MI CALIDAD DE VIDA.
* EXIGIR RECONOCIMIENTO EN FUNCIÓN DE MI PRESENCIA PROTAGÓNICA EN LA SOCIEDAD.
* RECONOCER EL VALOR INTRÍNSECO DE CADA PERSONA.
* MANTENER EL VALOR DE MI DIGNIDAD.
* MANTENER EL VALOR DE LA DIGNIDAD DEL OTRO.
* RECONOCER LA AUTONOMÍA PERSONAL.
* RECONOCER LA AUTONOMÍA DEL OTRO.
* RECONOCER MIS DIFERENCIAS E IGUALDADES CON EL OTRO.
* PRACTICAR CON HECHOS EL RESPETO CONMIGO MISMO Y CON LOS DEMÁS.
* APLICAR LA CAPACIDAD DE ESCUCHA.
* RESPETAR LA OPINIÓN DEL OTRO.
* CONSIDERAR LAS IDEAS DEL OTRO.
* IDENTIFICAR ESTILOS DE COMUNICACIÓN.
* APLICAR ESTILOS DE COMUNICACIÓN.
* PRACTICAR CON HECHOS EL RESPETO A LOS DEMÁS.
* RESPETAR LA PRIVACIDAD DEL OTRO.
* RESPETAR LAS CREENCIAS.
* RESPETAR LUGARES DE ENCUENTRO COMUNITARIO.
* CUIDAR LUGARES DE ENCUENTRO COMUNITARIO.
* PRACTICAR ACTOS DE RESPETO.
* RESPETAR LAS NORMAS SOCIALES.
* CONVIVIR EN COMUNIDAD.
* ASUMIR COMPORTAMIENTO DE CULTURA CIUDADANA.
* EJERCER ROL PROTAGÓNICO EN EL DESARROLLO SOCIAL.
* FORTALECER COMPETENCIAS DE LIDERAZGO.
* PROPONER TEMAS PARA PROYECTOS SOCIALES.
* DESARROLLAR PROYECTOS SOCIALES.
* DESARROLLAR EL SENTIDO DE PERTENENCIA.
* INTERPRETAR LA TENDENCIAS MUNDIALES EN CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD.
* INCENTIVAR EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES.
* PRESERVAR LOS RECURSOS NATURALES.
* ESTABLECER PROCESOS DE COMUNICACIÓN CONSTRUCTIVA.
* IDENTIFICAR LOS HECHOS DE VIOLENCIA EN MI HISTORIA DE VIDA.
* RECONOCER LA IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE UNA CULTURA DE PAZ.
* IDENTIFICAR ESTRATEGIAS DE RECONCILIACIÓN.
* APLICAR ESTRATEGIAS DE RECONCILIACIÓN.
* ESTABLECER RELACIONES CONSTRUCTIVAS ESTABLECER RELACIONES RESPETUOSAS.
* APORTAR EN EL DESARROLLO DE UNA CULTURA DE PAZ.
* ESTABLECER RELACIONES INTERPERSONALES.
* ASUMIR ACTITUDES CRÍTICAS CONSTRUCTIVAS.
* ASUMIR ACTITUDES CRÍTICAS ARGUMENTATIVAS.
* ESTABLECER GESTOS DE SOLIDARIOS.
* GENERAR PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN DE PAZ EN EL NÚCLEO FAMILIAR.
* ESTABLECER RELACIONES INTERPERSONALES A PARTIR DE UNA COMUNICACIÓN ASERTIVA.
* ESTABLECER RELACIONES DE TOLERANCIA.
* ESTABLECER RELACIONES DE SOLIDARIDAD.
* APLICAR NORMATIVA VIGENTE EN RELACIÓN CON DERECHOS HUMANOS Y DERECHO INTERNACIONAL HUMANITARIO.

## 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

* HOMBRE: CONCEPTO, SUJETO MORAL, SUJETO ÉTICO.
* NATURALEZA HUMANA: CONCEPTO.
* DIGNIDAD HUMANA: CONCEPTO.
* ACTOS HUMANOS: CONCEPTO.
* ACCIONES HUMANAS: CONCEPTO.
* LIBERTAD: CONCEPTO.
* LEY NATURAL: CONCEPTO.
* LEY POSITIVA: CONCEPTO, APLICACIONES.
* MORAL: CONCEPTO.
* AXIOLOGÍA: CONCEPTO, JERARQUÍA DE VALORES.
* ÉTICA: CONCEPTO.
* ÉTICA APLICADA: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS.
* HOMBRE: CONCEPTO, SER RELACIONAL.
* TRABAJO: CONCEPTO, SISTEMA DE RELACIONES.
* RELACIONES SOCIALES: CONCEPTO, CLASES.
* RECONCILIACIÓN: CONCEPTO, CONDICIONES.
* TRABAJO EN EQUIPO: CONTEXTUALIZACIÓN, ALCANCE, TÉCNICAS, FUNDAMENTOS Y VENTAJAS.
* RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS: CONTEXTUALIZACIÓN, DESTREZAS, TÉCNICAS Y TEORÍAS.
* COMUNICACIÓN ASERTIVA: CONTEXTUALIZACIÓN, ESTRATEGIAS, FUNDAMENTOS, TIPOS Y TÉCNICAS.
* LIDERAZGO: CONCEPTO, TENDENCIAS Y GENERALIDADES.
* INTELIGENCIA EMOCIONAL: CONCEPTO, ALCANCE Y TÉCNICAS.
* COACHING: CONCEPTO, ALCANCE Y TÉCNICAS BÁSICAS.
* PROGRAMACIÓN NEUROLINGÜÍSTICA: CONCEPTO, ALCANCE, TÉCNICAS BÁSICAS.
* TOMA DE DECISIONES: CONCEPTO, MODELOS, ESTRATÉGICAS Y ANÁLISIS ESTRATÉGICO Y ALCANCE.
* RELACIONES INTERPERSONALES: CONCEPTO Y ALCANCE.
* CONTEXTO DEL CONFLICTO: CONCEPTO, CONTEXTO SOCIAL Y POLÍTICO, CONFLICTO ARMADO.
* PAZ: CONCEPTO.
* VIOLENCIA: CONCEPTO.
* CONFLICTO: CONCEPTO, HITOS DE LA HISTORIA.
* RESPETO: CONCEPTO.
* FAMILIA: CONCEPTO.
* DIÁLOGO: CONCEPTO.
* CONCERTACIÓN: CONCEPTO.
* JUSTICIA: CONCEPTO, CLASES.
* EQUIDAD: CONCEPTO, APLICACIONES.
* GOBIERNO: CONCEPTO, FORMAS.
* SOCIEDAD: CONCEPTO.
* ESTADO: CONCEPTO.
* PAÍS: CONCEPTO.
* CONSTITUCIÓN: CONCEPTO.
* GOBERNALIDAD: CONCEPTO.
* DEMOCRACIA: CONCEPTO, CLASES.
* CONVIVENCIA: CONCEPTO.
* LIBERTAD: CONCEPTO.
* CRITICIDAD: CONCEPTO.
* NEGOCIACIÓN FRENTE AL CONFLICTO.
* REPARACIÓN: CONCEPTO.
* REINTEGRACIÓN: CONCEPTO, RUTA.
* DERECHOS HUMANOS: CONCEPTO, NORMATIVA VIGENTE.
* DERECHO INTERNACIONAL HUMANITARIO: CONCEPTO, NORMATIVA VIGENTE.
* AUTOESTIMA, AUTONOMÍA, AUTOCONTROL, AUTOCUIDADO.

* COMUNICACIÓN: ACCIÓN INSTRUMENTAL, ACCIÓN ESTRATÉGICA Y ACCIÓN COMUNICATIVA.
* HABILIDADES PARA LA VIDA Y PARA LA CONVIVENCIA: AUTOCONOCIMIENTO, EMPATÍA, COMUNICACIÓN ASERTIVA, RELACIONES INTERPERSONALES, TOMA DE DECISIONES, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y DE CONFLICTOS, PENSAMIENTO CREATIVO, PENSAMIENTO CRÍTICO, MANEJO DE EMOCIONES Y SENTIMIENTOS, MANEJO DE TENSIONES Y ESTRÉS.
* PARTICIPACIÓN CIUDADANA: CONCEPTO, MECANISMOS E INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA, BIEN COMÚN, ALTERIDAD Y GÉNERO, PROCESO DE SOCIABILIDAD HUMANA, REPRESENTACIONES SOCIALES O IMAGINARIOS CULTURALES, CULTURAS EMERGENTES, ROLES SOCIALES.
* RESPONSABILIDAD SOCIAL: CONCEPTO, ESTRATEGIAS PARA GENERAR UNA CULTURA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL.

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

* DEFINE SU PROYECTO DE VIDA DE ACUERDO A LOS CRITERIOS DE DIGNIDAD, DE RESPETO, CREENCIAS, ECOLOGÍA Y CULTURA.
* RECONOCE SU VALOR Y EL VALOR DEL OTRO DE ACUERDO A LOS PRINCIPIOS DE DIGNIDAD Y CONSTRUCCIÓN CULTURAL Y AUTONOMÍA.
* DEFINE SU PROYECTO DE VIDA CON BASE EN CRITERIOS AXIOLÓGICOS Y CULTURALES Y HÁBITOS DE CONVIVENCIA.
* UTILIZA HERRAMIENTAS QUE PERMITEN LA COMUNICACIÓN ASERTIVA EN DIFERENTES ENTORNOS TENIENDO EN CUENTA LA PEDAGOGÍA PARA LA PAZ.
* CONSTRUYE RELACIONES INTERPERSONALES A PARTIR DEL ENFOQUE DIFERENCIAL Y LA PROMOCIÓN DE UNA CULTURA DE PAZ.
* CAMBIA ACTITUDES FRENTE A SU COMPORTAMIENTO CON BASE EN LA DIGNIDAD, APORTANDO A LA CULTURA DE PAZ.
* RECONOCE HITOS HISTÓRICOS DE VIOLENCIA Y PAZ COMO APORTE A LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CULTURA DE PAZ.
* MODIFICA ACTITUDES COMPORTAMENTALES A PARTIR DE LA RESOLUCIÓN PACÍFICA DE CONFLICTOS.
* APLICA ACCIONES DE PREVENCIÓN DE ACCIONES VIOLENTAS CON BASE EN ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN ASERTIVA.
* EVIDENCIA RESPETO POR EL BIEN COMÚN, LA ALTERIDAD Y EL DIÁLOGO CON EL OTRO CON BASE EN PRINCIPIOS AXIOLÓGICOS.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

OPCIÓN 1: PROFESIONAL EN CARRERAS DE FORMACIÓN RELACIONADAS CON FILOSOFÍA, O ANTROPOLOGÍA, O PSICOLOGÍA, O TRABAJO SOCIAL, O SOCIOLOGÍA O AFINES.

OPCIÓN 2: PROFESIONAL CON ESTUDIOS RELACIONADOS EN ÉTICA, O BIOÉTICA, O DEONTOLOGÍA O HUMANISMO.

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA: DE LOS CUALES DIECIOCHO (18) MESES ESTARÁN RELACIONADOS CON EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN U OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y SEIS (6) MESES EN LABORES DE DOCENCIA Y/O TRABAJO COMUNITARIO.

**4.8.3 Competencias:**

* PRÁCTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.
* DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
* HABILIDADES INVESTIGATIVAS.
* MANEJO DE GRUPOS.
* LIDERAZGO
* COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA
* DOMINIO LECTO-ESCRITURAL
* DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO
* TRABAJO EN EQUIPO.
*MANEJO DE LAS TIC

| 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Establecer requisitos de la solución de software de acuerdo con estándares y procedimiento técnico |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 220501092 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DEL SOFTWARE. |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 144 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 02 RECOLECTAR INFORMACIÓN DEL SOFTWARE A CONSTRUIR DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL CLIENTE. |
| 04 VALIDAR EL INFORME DE REQUISITOS DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL CLIENTE. |
| 01 CARACTERIZAR LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN DE ACUERDO CON EL SOFTWARE A CONSTRUIR. |
| 03 ESTABLECER LOS REQUISITOS DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LA INFORMACIÓN RECOLECTADA. |

**4.6 CONOCIMIENTOS**

**4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

CARACTERIZAR LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN DE ACUERDO CON EL SOFTWARE A CONSTRUIR:

* IDENTIFICAR PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN.
* APLICAR TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE PROCESOS.
* ELABORAR DIAGRAMA DE PROCESOS.

RECOLECTAR INFORMACIÓN DEL SOFTWARE A CONSTRUIR DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL CLIENTE:

* DETERMINAR LAS FRONTERAS DEL SISTEMA Y DEL CONTEXTO.
* SELECCIONAR FUENTES DE REQUISITOS.
* CATEGORIZAR LOS REQUISITOS.
* TIPIFICAR LOS REQUISITOS.
* DETERMINAR TÉCNICAS DE ELICITACIÓN DE REQUISITOS.
* DISEÑAR INSTRUMENTOS PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN.
* APLICAR INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.
* ORGANIZAR Y DEPURAR INFORMACIÓN.

ESTABLECER LOS REQUISITOS DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LA INFORMACIÓN RECOLECTADA:

* IDENTIFICAR ESTÁNDARES.
* REDACTAR LOS REQUISITOS.
* PRESENTAR INFORME DE REQUISITOS.

VALIDAR EL INFORME DE REQUISITOS DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL CLIENTE:

* SELECCIONAR TÉCNICAS DE VALIDACIÓN DE REQUISITOS.
* ELABORAR LISTAS DE CHEQUEO PARA VALIDACIÓN.
* VERIFICAR REQUISITOS CON EL CLIENTE.
* AJUSTAR CAMBIOS DE LA DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

CARACTERIZAR LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN DE ACUERDO CON EL SOFTWARE A CONSTRUIR:

* TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS: ORÍGENES, CONCEPTOS.
* ENFOQUE SISTÉMICO: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, APLICACIÓN, ORGANIZACIONES INTELIGENTES.
* DATOS E INFORMACIÓN: CONCEPTOS DATOS E INFORMACIÓN, PROCESAMIENTO DE DATOS Y ACTIVIDADES DE PROCESAMIENTO DE DATOS.
* SISTEMAS DE INFORMACIÓN: ELEMENTOS, OBJETIVOS, CLASIFICACIÓN.
* CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE: DEFINICIÓN, ELEMENTOS, MODELOS, FASES Y SUS OBJETIVOS.
* METODOLOGÍAS DE DESARROLLO: CONCEPTOS, TIPOS.
* PROCESOS: DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS, ENTRADAS, COMPONENTES, REPRESENTACIÓN GRÁFICA, PROCEDIMIENTOS, MODELO DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPM).

RECOLECTAR INFORMACIÓN DEL SOFTWARE A CONSTRUIR DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL CLIENTE:

* TÉCNICAS DE ELICITACIÓN DE REQUISITOS: TÉCNICAS DE PROSPECCIÓN, TÉCNICAS DE CREATIVIDAD, TÉCNICAS CENTRADAS EN LA DOCUMENTACIÓN, TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN.
* REQUISITOS: CONCEPTOS, REQUISITOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES.
* INGENIERÍA DE REQUISITOS: ANÁLISIS DE REQUISITOS, GESTIÓN DE REQUISITOS, PRÁCTICAS ÁGILES(HISTORIAS DE USUARIOS, ITERACIONES, PRODUCT BACKLOG, ESTIMACIONES, STORYBOARD)".
* ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: DEFINICIÓN, POBLACIÓN, ELEMENTOS Y CARACTERÍSTICAS, VARIABLES CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS, MEDIDAS DE TENDENCIAS CENTRAL (MEDIA, MEDIA GEOMÉTRICA, MEDIANA, MODA), REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS DATOS.
* FUENTES DE REQUISITOS: IMPLICADOS, DOCUMENTACIÓN, SISTEMAS EN OPERACIÓN.

* TIPOS DE DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS: LENGUAJE NATURAL, MODELOS CONCEPTUALES, HÍBRIDOS.
* BUENAS PRÁCTICAS DE DOCUMENTACIÓN: NTC1486 DEL ICONTEC, APA, BUENAS PRÁCTICAS DE REDACCIÓN DE REQUISITOS.
* INFORME DE REQUISITOS: ELEMENTOS DEL DOCUMENTO, IREB (INTERNATIONAL REQUIREMENTS ENGINEERING BOARD), ESTÁNDAR IEEE.
* HISTORIAS DE USUARIO: CARACTERÍSTICAS, USO, CRITERIOS DE ACEPTACIÓN.

VALIDAR EL INFORME DE REQUISITOS DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL CLIENTE:

* LISTAS DE CHEQUEO PARA VALIDACIÓN DE INFORMACIÓN.
* TÉCNICAS PARA VALIDAR REQUISITOS: INSPECCIONES, REVISIÓN GUIADA, OPINIÓN DE EXPERTOS.
* VERSIONAMIENTO DE REQUISITOS: GESTIÓN DE CAMBIOS.

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CARACTERIZAR LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN DE ACUERDO CON EL SOFTWARE A CONSTRUIR:

* IDENTIFICA PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN DE ACUERDO CON LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA Y LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE.
* APLICA TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE PROCESOS, SIGUIENDO LA METODOLOGÍA ESTABLECIDA.
* ELABORA DIAGRAMA DE PROCESOS IDENTIFICANDO ÁREAS DE INCIDENCIA DIRECTA CON EL SISTEMA DE INFORMACIÓN A CONSTRUIR.
* RECONOCE LAS FRONTERAS Y EL CONTEXTO DEL SISTEMA DE ACUERDO CON EL ALCANCE DEL PROYECTO.

RECOLECTAR INFORMACIÓN DEL SOFTWARE A CONSTRUIR DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL CLIENTE:

* IDENTIFICA LAS FRONTERAS DEL SISTEMA Y DEL CONTEXTO DE ACUERDO DE LAS FUENTES DE REQUISITOS.
* RECONOCE LAS FUENTES DE REQUISITOS DE ACUERDO CON EL PROYECTO ESPECIFICADO.
* DIFERENCIA LOS TIPOS DE REQUISITOS SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS PARTICULARES.
* DISEÑA INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SIGUIENDO NORMAS Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.
* UTILIZA LAS TÉCNICAS DE CAPTURA DE REQUISITOS DE ACUERDO CON LAS FUENTES IDENTIFICADAS.
* ORGANIZA LA INFORMACIÓN RECOLECTADA PARA ANALIZARLA.

ESTABLECER LOS REQUISITOS DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LA INFORMACIÓN RECOLECTADA:

* GENERA LA DOCUMENTACIÓN DE LA ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE ACUERDO CON NORMATIVIDAD Y ESTÁNDARES RELACIONADOS.
* PRESENTA EL INFORME DE REQUISITOS DE ACUERDO CON ESTÁNDARES ESTABLECIDOS.

VALIDAR EL INFORME DE REQUISITOS DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL CLIENTE:

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

**4.8.1 Requisitos Académicos:**

TECNÓLOGO O PROFESIONAL EN SISTEMAS Y AFINES, CON CONOCIMIENTOS EN INGENIERÍA DE REQUISITOS, ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN, TRABAJO POR PROCESOS, ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y ELABORACIÓN DE INFORMES.

**4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:**

VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA: DE LOS CUALES DIECIOCHO (18) MESES ESTARÁN RELACIONADOS CON EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN U OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y SEIS (6) MESES EN LABORES DE DOCENCIA.

**4.8.3 Competencias:**

* FORMULAR, EJECUTAR Y EVALUAR PROYECTOS.
* TRABAJAR EN EQUIPO.
* ESTABLECER PROCESOS COMUNICATIVOS ASERTIVOS.
* CAPACIDAD EN LA COORDINACIÓN DE EQUIPOS INTERDISCIPLINARES.
* MANEJAR LAS TIC ASOCIADAS AL ÁREA OBJETO DE LA FORMACIÓN.
* ADAPTACIÓN AL CAMBIO.
* INVESTIGAR
* MANEJAR GRUPOS.
* LECTOESCRITURA
* ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO

## 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

| | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Estructurar propuesta técnica de servicio de tecnología de la información según requisitos técnicos y normativa |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 220501094 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA DEL SOFTWARE. |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 144 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 01 DEFINIR ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE A CONSTRUIR. |
| 03 VALIDAR LAS CONDICIONES DE LA PROPUESTA TÉCNICA DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LOS INTERESES DE LAS PARTES. |
| 02 ELABORAR PROPUESTA TÉCNICA DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS. |

## 4.6 CONOCIMIENTOS

### 4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

DEFINIR ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE A CONSTRUIR:

* DISEÑAR FORMATOS DE FICHAS TÉCNICAS.
* DILIGENCIAR FORMATOS DE FICHAS TÉCNICAS.
* ELABORAR REFERENTES TÉCNICOS.
* DETERMINAR LICENCIAMIENTOS TECNOLÓGICOS.

ELABORAR PROPUESTA TÉCNICA DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS:

* ELABORAR ANÁLISIS COMPARATIVO DE PROVEEDORES Y PRESUPUESTOS.
* ESTIMAR COSTOS Y PRESUPUESTOS DEL SOFTWARE
* CONSTRUIR LA PROPUESTA TÉCNICA TENIENDO EN CUENTA LA ARQUITECTURA A IMPLEMENTAR PARA EL SOFTWARE.

VALIDAR LAS CONDICIONES DE LA PROPUESTA TÉCNICA DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LOS INTERESES DE LAS PARTES.

* PRESENTAR LA PROPUESTA TÉCNICA Y COSTOS DEL SOFTWARE.
* FORMULAR AJUSTES SOBRE LOS PARÁMETROS TÉCNICOS.
* VERIFICAR QUE LA PROPUESTA TÉCNICA CONTENGA LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA ELABORACIÓN DEL CONTRATO
* VERIFICAR LOS TÉRMINOS TÉCNICOS DE REFERENCIA.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

DEFINIR ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE A CONSTRUIR:

* TECNOLOGÍA INFORMÁTICA: CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE Y SOFTWARE, TENDENCIAS DE FABRICACIÓN TI Y MERCADO EN EL ÁMBITO NACIONAL E INTERNACIONAL.
* SOLUCIONES INFORMÁTICAS: DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y ELABORACIÓN DE REFERENTES TÉCNICOS.
* GESTIÓN TECNOLÓGICA: CONCEPTOS Y CARACTERÍSTICAS, INNOVACIÓN, EMPRENDIMIENTO Y ACTIVIDADES DE LA GESTIÓN TECNOLÓGICA.
* CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE TI: CONCEPTO, TIPOS, PRINCIPIOS Y CARACTERÍSTICAS, NORMATIVIDAD GENERAL DE LA CONTRATACIÓN TANTO PRIVADA COMO ESTATAL.
* PROYECTOS DE TI: TIPOS, CARACTERÍSTICAS, FASES.
* LICENCIAMIENTO DE SOFTWARE: CONCEPTO, TIPOS, CARACTERÍSTICAS, DIFERENCIAS DE CARÁCTER TÉCNICO Y DE CONDICIONES DE CUMPLIMIENTO
* PROPIEDAD INTELECTUAL: DERECHOS DE AUTOR, PROPIEDAD INDUSTRIAL, REGISTRO DE SOFTWARE.

ELABORAR PROPUESTA TÉCNICA DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS:

* COSTOS: CONCEPTOS, FUNDAMENTOS, CLASIFICACIÓN.

SOFTWARE.
* FICHA TÉCNICA: ELEMENTOS MÍNIMOS PARA DESCRIBIR LOS REFERENTES TÉCNICOS.
* TÉRMINOS DE REFERENCIA: CONCEPTO, ELEMENTOS Y CONSTRUCCIÓN.

VALIDAR LAS CONDICIONES DE LA PROPUESTA TÉCNICA DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LOS INTERESES DE LAS PARTES:

* COMUNICACIÓN: TÉCNICAS, TIPOS Y HABILIDADES.
* NEGOCIACIÓN DE TECNOLOGÍA: ESTILOS DE NEGOCIACIÓN, PRINCIPIOS DE NEGOCIACIÓN, IDENTIFICACIÓN Y SOLUCIÓN DE CONFLICTOS.
* CONTRATO: CONCEPTO, TIPOS, PARTES, NORMATIVIDAD
* ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO: CONCEPTO, FORMULACIÓN, MÉTRICAS.

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

DEFINIR ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE A CONSTRUIR:

* DISEÑA FORMATOS DE FICHAS TÉCNICAS DE ACUERDO CON ESTÁNDARES.
* ELABORA REFERENTES TÉCNICOS DE ACUERDO CON NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE.
* DIMENSIONA LAS LICENCIAS DE SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DE LA SOLUCIÓN Y LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA.
* ESTIMA CONDICIONES TÉCNICAS Y ECONÓMICAS DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DE LA SOLUCIÓN DE SOFTWARE Y LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA.

ELABORAR PROPUESTA TÉCNICA DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS:

* ELABORA ANÁLISIS COMPARATIVO DE PROVEEDORES CONSIDERANDO COSTOS, CANTIDAD Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS.
* ESTIMA COSTOS DE SOFTWARE Y HARDWARE DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL NEGOCIO.
* DOCUMENTA LA PROPUESTA TÉCNICA SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DE LA SOLUCIÓN DE SOFTWARE.

VALIDAR LAS CONDICIONES DE LA PROPUESTA TÉCNICA DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LOS INTERESES DE LAS PARTES:

* REALIZA LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA SEGÚN PROPÓSITOS DE LA NEGOCIACIÓN.
* DOCUMENTA LAS SUGERENCIAS DEL CLIENTE SEGÚN LA NECESIDAD DEL NEGOCIO.
* AJUSTA LOS PARÁMETROS TÉCNICOS DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS DE LA NEGOCIACIÓN.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

TECNÓLOGO O PROFESIONAL EN SISTEMAS O AFINES CON CONOCIMIENTOS EN: NEGOCIACIÓN DE TECNOLOGÍA Y/O GESTIÓN DE PROYECTOS DE TI, GESTIÓN COMERCIAL.

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA: DE LOS CUALES DIECIOCHO (18) MESES ESTARÁN RELACIONADOS CON EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN U OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y

**4.8.3 Competencias:**

* FORMULAR, EJECUTAR Y EVALUAR PROYECTOS.
* TRABAJAR EN EQUIPO.
* ESTABLECER PROCESOS COMUNICATIVOS ASERTIVOS.
* CAPACIDAD EN LA COORDINACIÓN DE EQUIPOS INTERDISCIPLINARES.
* MANEJAR LAS TIC ASOCIADAS AL ÁREA OBJETO DE LA FORMACIÓN.
* ADAPTACIÓN AL CAMBIO.
* INVESTIGAR
* MANEJAR GRUPOS.
* LECTOESCRITURA
* ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO
* MANEJO DE GRUPOS Y DOMINIO DE ESTRATEGIAS PARA LA SOLUCIÓN DE CONFLICTOS.
* LIDERAZGO

## 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

| | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Evaluar requisitos de la solución de software de acuerdo con metodologías de análisis y estándares |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 220501093 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | ANÁLISIS DE LA ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DEL SOFTWARE. |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 288 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 02 MODELAR LAS FUNCIONES DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON EL INFORME DE REQUISITOS. |
| 04 VERIFICAR LOS MODELOS REALIZADOS EN LA FASE DE ANÁLISIS DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL INFORME DE REQUISITOS. |
| 01 PLANEAR ACTIVIDADES DE ANÁLISIS DE ACUERDO CON LA METODOLOGÍA SELECCIONADA. |
| 03 DESARROLLAR PROCESOS LÓGICOS A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE ALGORITMOS. |

**4.6 CONOCIMIENTOS**

**4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

PLANEAR ACTIVIDADES DE ANÁLISIS DE ACUERDO CON LA METODOLOGÍA SELECCIONADA:

* CARACTERIZAR LA SOLUCIÓN DE SOFTWARE.
* IDENTIFICAR METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE.
* SELECCIONAR METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE.
* ESTABLECER LAS ACTIVIDADES DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA.

MODELAR LAS FUNCIONES DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON EL INFORME DE REQUISITOS:

* INTERPRETAR INFORME DE REQUISITOS.
* DIAGRAMAR CASOS DE USO.
* REALIZAR DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES.
* GENERAR PLANTILLAS EXTENDIDAS DE CASOS DE USO.
* CONSTRUIR EL MODELO DE DOMINIO DEL SISTEMA.
* CREAR INFORME DE ANÁLISIS.
* ELABORAR EL MODELO ENTIDAD RELACIÓN.

DESARROLLAR PROCESOS LÓGICOS A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE ALGORITMOS:

* SOLUCIONAR PROBLEMAS DE LÓGICA PROPOSICIONAL.
* APLICAR ESTRUCTURAS SECUENCIALES EN LA CONSTRUCCIÓN DE ALGORITMOS.
* APLICAR ESTRUCTURAS DE CONTROL EN LA CONSTRUCCIÓN DE ALGORITMOS.
* APLICAR ESTRUCTURAS CÍCLICAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ALGORITMOS.
* CONSTRUIR ALGORITMOS CON FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS.
* CONSTRUIR ALGORITMOS CON ARREGLOS.
* CONSTRUIR ALGORITMOS CON MANEJO DE ARCHIVOS.

VERIFICAR LOS MODELOS REALIZADOS EN LA FASE DE ANÁLISIS DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL INFORME DE REQUISITOS:

* ELABORAR LISTAS DE CHEQUEO PARA VALIDACIÓN
* APLICAR LISTAS DE CHEQUEO PARA VALIDACIÓN
* EVALUAR INFORME DE ANÁLISIS
* AJUSTAR CAMBIOS DE LA DOCUMENTACIÓN DE ANÁLISIS
* REALIZAR PROTOTIPO INICIAL DEL SOFTWARE

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

PLANEAR ACTIVIDADES DE ANÁLISIS DE ACUERDO CON LA METODOLOGÍA SELECCIONADA:

* METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE: CONCEPTO, CLASIFICACIÓN, ROLES, EJEMPLOS.
* METODOLOGÍAS TRADICIONALES: PROCESO UNIFICADO RACIONAL (RUP)
* METODOLOGÍAS ÁGILES: SCRUM, PROGRAMACIÓN EXTREMA (XP), DESARROLLO RÁPIDO DE APLICACIONES (RAD).
* PROYECTOS DE SOFTWARE: CARACTERÍSTICAS, TIPOS, COMPONENTES.
* PLANEACIÓN: DEFINIR Y PRIORIZAR ACTIVIDADES DE ANÁLISIS, FIJAR CRONOGRAMAS Y ENTREGABLES.

MODELAR LAS FUNCIONES DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON EL INFORME DE REQUISITOS:

* INFORMES DE REQUISITOS: ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y TOMA DE DECISIONES.
* ANÁLISIS ORIENTADO A OBJETOS: CONCEPTOS DE OBJETO, CLASE, INSTANCIA, MULTIPLICIDAD, ASOCIACIÓN, AGREGACIÓN, COMPOSICIÓN, ACTOR, CASO DE USO, MENSAJES, EXCEPCIONES, CONDICIONES, POST-CONDICIONES, FOCOS DE CONTROL.
* UML: DEFINICIÓN, NOTACIÓN, ELEMENTOS, RELACIONES, DIAGRAMAS, CLASIFICACIÓN.
* DIAGRAMAS UML: CASOS DE USO, ACTIVIDADES, MODELO DE DOMINIO.
* HERRAMIENTAS CASE: DEFINICIÓN, TIPOS, USO.
* MODELO DE DATOS: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS, MODELO ENTIDAD RELACIÓN.

DESARROLLAR PROCESOS LÓGICOS A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE ALGORITMOS:

* LÓGICA MATEMÁTICA: FUNDAMENTOS, LÓGICA PROPOSICIONAL.
* ALGORITMO: CONCEPTO, TIPOS, TÉCNICAS PARA LA FORMULACIÓN DE ALGORITMOS (PSEUDOCÓDIGO, DIAGRAMAS DE FLUJO), ENTIDADES PRIMITIVAS, JERARQUÍA DE OPERADORES, ESTRUCTURAS SECUENCIALES, CONDICIONALES, CÍCLICAS, ARREGLOS, FUNCIONES, PROCEDIMIENTOS, PRUEBA DE ESCRITORIO.
* HERRAMIENTAS PARA CREACIÓN Y PRUEBA DE ALGORITMOS: DFD, LPP O PSEINT, PYTHON.

VERIFICAR LOS MODELOS REALIZADOS EN LA FASE DE ANÁLISIS DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL INFORME DE REQUISITOS:

* INFORME DE ANÁLISIS: ESTRUCTURA, RESULTADOS.
* INSTRUMENTOS DE VERIFICACIÓN: LISTAS DE CHEQUEO.
* TRAZABILIDAD: ARTEFACTOS GENERADOS EN EL ANÁLISIS FRENTE A LOS REQUISITOS.

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

PLANEAR ACTIVIDADES DE ANÁLISIS DE ACUERDO CON LA METODOLOGÍA SELECCIONADA:

* IDENTIFICA METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE A DESARROLLAR.
* ESTABLECE LAS ACTIVIDADES DE ANÁLISIS DE ACUERDO CON LA METODOLOGÍA SELECCIONADA.

MODELAR LAS FUNCIONES DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON EL INFORME DE REQUISITOS:

* INTERPRETA EL INFORME DE REQUISITOS PARA MODELAR LAS FUNCIONES DEL SOFTWARE.
* ELABORA DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE ACUERDO CON LOS ESTÁNDARES ACTUALES MEDIANTE LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML).
* REALIZA DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES EXPONIENDO DETALLES DE LOS CASOS DE USO.
* GENERA PLANTILLAS EXTENDIDAS DE CASOS DE USO EXPRESANDO LA INTENCIÓN DE LAS ACCIONES A DESARROLLAR.
* REPRESENTA EL NEGOCIO EN TÉRMINO DE CLASES ABSTRACTAS GENERANDO UN MODELO DE DOMINIO CONSISTENTE.
* DOCUMENTA LAS ACTIVIDADES DE ANÁLISIS A TRAVÉS DE UN INFORME.
* ELABORA EL MODELO ENTIDAD RELACIÓN DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DEL SOFTWARE.

DESARROLLAR PROCESOS LÓGICOS A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE ALGORITMOS:

* SOLUCIONA PROBLEMAS DE LÓGICA PROPOSICIONAL INCORPORANDO HABILIDADES PROPIAS EN EL

COMO PROGRAMADOR.
* CREA SOLUCIONES A PROBLEMAS MEDIANTE ALGORITMOS QUE INCLUYEN ESTRUCTURAS SECUENCIALES, CONDICIONALES Y CÍCLICAS
* CREA FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS EN LA SOLUCIÓN DE ALGORITMOS PARA ORDENAR Y SIMPLIFICAR LOS CÓDIGOS.
* MANIPULA ARREGLOS EN DIFERENTES DIMENSIONES PARA DAR SOLUCIÓN A PROBLEMAS REALES.
* ADMINISTRA LA INFORMACIÓN DE LOS USUARIOS POR MEDIO DE ARCHIVOS, PERMITIENDO EL INGRESO, MODIFICACIÓN Y ELIMINACIÓN DE LOS DATOS.

VERIFICAR LOS MODELOS REALIZADOS EN LA FASE DE ANÁLISIS DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL INFORME DE REQUISITOS:

* ELABORA LISTAS DE CHEQUEO PARA VALIDACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE ANÁLISIS
* EVALÚA EL INFORME DE ANÁLISIS TENIENDO EN CUENTA LA CALIDAD DE LOS ARTEFACTOS GENERADOS Y LA RESPUESTA AL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS.
* REALIZA MEJORAS A LA DOCUMENTACIÓN DE ANÁLISIS DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN.
* REALIZA PROTOTIPO INICIAL DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LOS CASOS DE USO IDENTIFICADOS.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

TECNÓLOGO O PROFESIONAL EN SISTEMAS Y AFINES, CON CONOCIMIENTOS EN LA FASE DE REQUISITOS Y ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE, INTERPRETACIÓN Y ELABORACIÓN DE INFORMES, UML, METODOLOGÍAS TRADICIONALES Y ÁGILES PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE, MODELOS Y DISCIPLINAS DE CALIDAD DE SOFTWARE.

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA: DE LOS CUALES DIECIOCHO (18) MESES ESTARÁN RELACIONADOS CON EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN U OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y SEIS (6) MESES EN LABORES DE DOCENCIA.

### 4.8.3 Competencias:

* FORMULAR, EJECUTAR Y EVALUAR PROYECTOS.
* TRABAJAR EN EQUIPO.
* ESTABLECER PROCESOS COMUNICATIVOS ASERTIVOS.
* CAPACIDAD EN LA COORDINACIÓN DE EQUIPOS INTERDISCIPLINARES.
* MANEJAR LAS TIC ASOCIADAS AL ÁREA OBJETO DE LA FORMACIÓN.
* ADAPTACIÓN AL CAMBIO.
* INVESTIGAR
* MANEJAR GRUPOS.
* LECTOESCRITURA
* ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO
* MANEJO DE GRUPOS Y DOMINIO DE ESTRATEGIAS PARA LA SOLUCIÓN DE CONFLICTOS.
* LIDERAZGO

## 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

| | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES. |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 230101507 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | ACTIVIDAD FÍSICA Y HÁBITOS DE VIDA SALUDABLE |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |

### 4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 02 PRACTICAR HÁBITOS SALUDABLES MEDIANTE LA APLICACIÓN DE FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN E |
| 01 DESARROLLAR HABILIDADES PSICOMOTRICES EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL. |
| 03 EJECUTAR ACTIVIDADES DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO ORIENTADAS HACIA EL MEJORAMIENTO DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL. |
| 04 IMPLEMENTAR UN PLAN DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FUNCIÓN PRODUCTIVA. |

### 4.6 CONOCIMIENTOS

#### 4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

* IDENTIFICA LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA.
* APLICA LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA MIOLOGÍA HUMANA CON BASE EN EL ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO.
* INTERPRETA LOS FUNDAMENTOS DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE, HIGIENE Y NUTRICIÓN EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.
* ADMINISTRA UN PLAN DE HIGIENE CORPORAL DENTRO DEL CONTEXTO PRODUCTIVO.
* EJECUTA RUTINAS DE EJERCICIO FÍSICO SEGÚN LAS NECESIDADES DE LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL.
* ESTABLECE PAUSAS DE ACUERDO CON CARGAS DE TRABAJO Y TIEMPOS DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA UNA RECUPERACIÓN ADECUADA.
* IDENTIFICA LAS TÉCNICAS DE COORDINACIÓN MOTRIZ RELACIONADAS CON SU PERFIL OCUPACIONAL.
* SELECCIONA TÉCNICAS QUE LE PERMITEN POTENCIAR SU CAPACIDAD DE REACCIÓN MENTAL Y MEJORAR SUS DESTREZAS MOTORAS SEGÚN LA NATURALEZA DE SU ENTORNO LABORAL.
* APLICA CONCEPTOS BÁSICOS DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA FUNCIÓN PRODUCTIVA.
* DISCRIMINA EJERCICIOS ESPECÍFICOS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS SEGÚN SU

#### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

* FUNDAMENTOS DE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA.
* CONCEPTOS, CARACTERÍSTICAS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLE.
* CONCEPTOS DE HIGIENE Y SU APLICABILIDAD.
* CONCEPTOS DE NUTRICIÓN, BASES FUNDAMENTALES Y PLANES NUTRICIONALES SEGÚN ACTIVIDAD LABORAL.
* FUNDAMENTOS DE MIOLOGÍA Y ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO.

* DEFINICIÓN, CLASES, CONDICIÓN, TIEMPOS DE APLICACIÓN, BENEFICIOS DEL EJERCICIO FÍSICO.
* CONCEPTUALIZACIÓN Y USO DE LA FICHA ANTROPOMÉTRICA.
* CARACTERÍSTICAS DE LA FRECUENCIA CARDIACA.
* DEFINICIÓN, CLASES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS TEST FÍSICO ATLÉTICOS.
* DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO.
* APLICACIÓN DE SERIES, REPETICIONES Y CARGAS DE TRABAJO EN EL EJERCICIO FÍSICO.
* DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA DESTREZA MOTORA.
* CONCEPTUALIZACIÓN Y CONDICIONANTES DE LA PSICOMOTRICIDAD.
* DEFINICIÓN DE MOTRICIDAD Y SU CLASIFICACIÓN, BENEFICIOS.
* APLICABILIDAD DE LA ERGONOMÍA Y LA ACTIVIDAD FÍSICA.
* POSTURAS, CLASIFICACIÓN, MANEJO DE CARGAS Y PLANES POSTURALES.
* REHABILITACIÓN Y PLAN DE TRABAJO.
* PAUSAS ACTIVAS, CONCEPTOS Y PRÁCTICAS.
* USO ADECUADO DEL TIEMPO LIBRE.

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

* IDENTIFICA LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA.
* APLICA LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA MIOLOGÍA HUMANA CON BASE EN EL ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO.
* INTERPRETA LOS FUNDAMENTOS DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE, HIGIENE Y NUTRICIÓN EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.
* ADMINISTRA UN PLAN DE HIGIENE CORPORAL DENTRO DEL CONTEXTO PRODUCTIVO.
* EJECUTA RUTINAS DE EJERCICIO FÍSICO SEGÚN LAS NECESIDADES DE LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL.
* ESTABLECE PAUSAS DE ACUERDO CON CARGAS DE TRABAJO Y TIEMPOS DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA UNA RECUPERACIÓN ADECUADA.
* IDENTIFICA LAS TÉCNICAS DE COORDINACIÓN MOTRIZ RELACIONADAS CON SU PERFIL OCUPACIONAL.
* SELECCIONA TÉCNICAS QUE LE PERMITEN POTENCIAR SU CAPACIDAD DE REACCIÓN MENTAL Y MEJORAR SUS DESTREZAS MOTORAS SEGÚN LA NATURALEZA DE SU ENTORNO LABORAL.
* APLICA CONCEPTOS BÁSICOS DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA FUNCIÓN PRODUCTIVA.
* DISCRIMINA EJERCICIOS ESPECÍFICOS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS SEGÚN SU ACTIVIDAD LABORAL.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

* LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA
* PROFESIONAL EN CIENCIAS DEL DEPORTE.
* TECNÓLOGO EN ACTIVIDAD FÍSICA O ENTRENAMIENTO DEPORTIVO CON ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA RELACIONADA CON EL ÁREA DE CONOCIMIENTO.

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

MÍNIMO 12 MESES DE EXPERIENCIA LABORAL EN EL ÁREA OBJETO DEL DESEMPEÑO.
EXPERIENCIA DOCENTE MÍNIMO DE 12 MESES

### 4.8.3 Competencias:

* PRÁCTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.
* DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
* HABILIDADES INVESTIGATIVAS.

* COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA
* DOMINIO LECTO-ESCRITURAL
* DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO
* TRABAJO EN EQUIPO.
* MANEJO DE LAS TIC

| 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social. |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 240201529 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | CULTURA EMPRENDEDORA Y EMPRESARIAL. |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 02 CARACTERIZAR LA IDEA DE NEGOCIO TENIENDO EN CUENTA LAS OPORTUNIDADES Y NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL. |
| 03 ESTRUCTURAR EL PLAN DE NEGOCIO DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS EMPRESARIALES Y TENDENCIAS DE MERCADO. |
| 04 VALORAR LA PROPUESTA DE NEGOCIO CONFORME CON SU ESTRUCTURA Y NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL. |
| 01 INTEGRAR ELEMENTOS DE LA CULTURA EMPRENDEDORA TENIENDO EN CUENTA EL PERFIL PERSONAL Y EL CONTEXTO DE DESARROLLO SOCIAL. |

**4.6 CONOCIMIENTOS**

**4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

* IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS DE LA CULTURA EMPRENDEDORA.
* RECONOCER CASOS DE ÉXITO EMPRESARIAL.
* DETERMINAR ELEMENTOS PERSONALES EN LA CULTURA EMPRENDEDORA.
* ANALIZAR EL SECTOR PRODUCTIVO DE INFLUENCIA.
* CONSULTAR FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIAS Y SECUNDARIAS.
* RECOLECTAR INFORMACIÓN DE FORMA ESTADÍSTICA.
* ESTABLECER OPORTUNIDADES DE NEGOCIO.
* ESTABLECER SOLUCIONES A PROBLEMAS O NECESIDADES PLANTEADAS.
* IDENTIFICAR NECESIDADES EMPRESARIALES DEL SECTOR PRODUCTIVO DE INFLUENCIA.
* RECONOCER LAS CARACTERÍSTICAS DEL PERFIL EMPRENDEDOR.
* ANALIZAR EL MERCADO POTENCIAL.

* IDENTIFICAR ESTRUCTURAS ORGANIZACIONALES.
* DEFINIR LA NATURALEZA DE LAS ORGANIZACIONES EMPRESARIALES.
* RECONOCER ESTRUCTURAS OPERACIONALES.
* CONSTRUIR PROPUESTAS EMPRESARIALES.
* ESTABLECER PRINCIPIOS DE GESTIÓN EMPRESARIAL.
* DESARROLLAR HABILIDADES DE GESTIÓN EMPRESARIAL.
* DETERMINAR ESTRATEGIAS DE MERCADEO.
* CONSTRUIR IDEAS DE NEGOCIO.
* EMPLEAR ELEMENTOS DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.
* ABORDAR LOS CONTEXTOS DE INFLUENCIA DE LA IDEA DE NEGOCIO.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

* EMPRENDIMIENTO: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, HABILIDADES, TIPOS, PERFIL EMPRENDEDOR, RESPONSABILIDAD, COMUNICACIÓN ASERTIVA, AUTOGESTIÓN, AUTONOMÍA, PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS.
* IDEACIÓN, CONCEPTO, METODOLOGÍAS, TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS.
* PROBLEMA, CONCEPTOS, ESTRUCTURA DE PROBLEMA, ALTERNATIVAS CREATIVAS DE SOLUCIÓN.
* IDEAS Y OPORTUNIDADES DE NEGOCIO, MODELAJE DE IDEAS.
* VALIDACIÓN TEMPRANA DE MERCADOS, INNOVACIÓN, CREATIVIDAD, PROCESO CREATIVO.
* EMPRESA, CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, ESTRUCTURA, TIPOLOGÍA, ÁREAS FUNCIONALES, FORMALIZACIÓN.
* MERCADOS, CONCEPTO, TIPOS, ESTRUCTURA, CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD.
* ESTRUCTURA OPERACIONAL, CONCEPTO, PRODUCTO, PROCESO, INFRAESTRUCTURA FÍSICA, REQUERIMIENTOS TÉCNICOS, TECNOLÓGICOS Y HUMANOS.
* ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL, CONCEPTO, TIPOLOGÍA, ESTRUCTURA ORGÁNICA.
* PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.
* FINANZAS, CONCEPTO, TIPOS, ESTRUCTURA BÁSICA, TENDENCIA Y PROSPECTIVA.
* GESTIÓN EMPRESARIAL, CONCEPTO, HABILIDADES, DESTREZAS, NIVELES, ESTRUCTURA, CONTROL Y

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

* APLICA ACCIONES DE EMPRENDIMIENTO DE ACUERDO CON LOS ELEMENTOS DE DESARROLLO SOCIAL Y PERSONAL.
* PLANTEA IDEAS DE NEGOCIO A PARTIR DE OPORTUNIDADES Y NECESIDADES DEL MERCADO CONFORME CON EL ANÁLISIS SECTORIAL.
* ESTRUCTURA UN PERFIL DE EMPRENDEDOR TENIENDO EN CUENTA LAS HABILIDADES Y PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN EMPRESARIAL.
* INTEGRA ELEMENTOS BÁSICOS DE INVESTIGACIÓN DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DESCRIPTIVAS DEL PLAN DE NEGOCIO.
* DETERMINA GRUPOS FOCALES DE MERCADO DE ACUERDO CON LA IDEA DE NEGOCIO.
* CONSTRUYE PROPUESTAS EMPRESARIALES Y DE NEGOCIO TENIENDO EN CUENTA LAS NECESIDADES Y SEGMENTACIÓN DEL MERCADO.
* DETERMINA EL IMPACTO DEL PLAN DE NEGOCIO CONFORME CON LAS ATRIBUCIONES Y DINÁMICAS DEL SECTOR PRODUCTIVO.
* ARGUMENTA LA IDEA DE NEGOCIO CONFORME CON LA PROPUESTA Y NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

* PROFESIONAL EN CIENCIAS ECONÓMICAS O AFINES.
* PROFESIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS O AFINES.
* PROFESIONAL EN MERCADEO O AFINES.
* PROFESIONAL EN INGENIERÍA INDUSTRIAL O AFINES.

**4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:**

VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA: DE LOS CUALES DIECIOCHO (12) MESES ESTARÁN RELACIONADOS CON EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN U OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y DOCE (12) MESES EN LABORES DE DOCENCIA.

**4.8.3 Competencias:**

* PRÁCTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.
* DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
* HABILIDADES INVESTIGATIVAS.
* MANEJO DE GRUPOS.
* LIDERAZGO.
* COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA.
* DOMINIO LECTO-ESCRITURAL.
* DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO.
* TRABAJO EN EQUIPO.
* MANEJO DE LAS TIC.

## 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

| | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Implementar la solución de software de acuerdo con los requisitos de operación y modelos de referencia |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 220501097 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | IMPLANTACIÓN DEL SOFTWARE. |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 144 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 03 DOCUMENTAR EL PROCESO DE IMPLANTACIÓN DE SOFTWARE SIGUIENDO ESTÁNDARES DE CALIDAD. |
| 02 DESPLEGAR EL SOFTWARE DE ACUERDO CON LA ARQUITECTURA Y LAS POLÍTICAS ESTABLECIDAS. |
| 01 PLANEAR ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES DEL SISTEMA. |
| 04 IMPLANTAR EL SOFTWARE DE ACUERDO CON LOS NIVELES DE SERVICIO ESTABLECIDOS CON EL CLIENTE. |

## 4.6 CONOCIMIENTOS

### 4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

PLANEAR ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES DEL SISTEMA:

* PREPARAR LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA.
* VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE HARDWARE REQUERIDAS PARA EL SOFTWARE DESARROLLADO.
* DISEÑAR EL PLAN DE MIGRACIÓN DE DATOS.
* DISEÑAR EL PLAN DE RESPALDO DE LOS DATOS.
* ELABORAR EL PLAN DE INSTALACIÓN.

DESPLEGAR EL SOFTWARE DE ACUERDO CON LA ARQUITECTURA Y LAS POLÍTICAS ESTABLECIDAS:

* GENERAR COPIAS DE RESPALDO DE LOS DATOS.
* CONFIGURAR LOS SERVICIOS REQUERIDOS
* CONFIGURAR EL SOFTWARE EN EL SERVIDOR.
* CONFIGURAR EL SERVIDOR DE BASE DE DATOS.
* HACER LA MIGRACIÓN DE LOS DATOS.
* CONFIGURAR PERMISOS.
* CREAR USUARIOS.
* ASIGNAR ROLES A LOS USUARIOS.
* EJECUTAR SCRIPTS DE INSTALACIÓN.
* CARGAR ARCHIVOS EN EL SITIO DE PUBLICACIÓN.
* REALIZAR PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD DEL SOFTWARE.

DOCUMENTAR EL PROCESO DE IMPLANTACIÓN DEL SOFTWARE SIGUIENDO ESTÁNDARES DE CALIDAD:

* ELABORAR PLANES DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE DEL SOFTWARE
* DOCUMENTAR EL PROCESO DE MIGRACIÓN Y RESPALDO DE LOS DATOS.
* ELABORAR MANUALES DE INSTALACIÓN, TÉCNICO Y DE USUARIO.

IMPLANTAR EL SOFTWARE DE ACUERDO CON LOS NIVELES DE SERVICIO ESTABLECIDOS CON EL CLIENTE:

* DISEÑAR EL PLAN DE CAPACITACIÓN DE USUARIOS.
* CAPACITAR A LOS USUARIOS.
* REALIZAR PRUEBAS DE ACEPTACIÓN.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

PLANEAR ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES DEL SISTEMA:

* HARDWARE DE SERVIDORES: RACK, BLADE, ARREGLOS DE DISCOS.
* SOFTWARE DE SERVIDORES: TIPOS, CARACTERÍSTICAS, LICENCIAMIENTO, MÁQUINAS VIRTUALES (VMWARE), SERVIDORES DE BASES DE DATOS.
* MIGRACIÓN DE DATOS: CONCEPTO, PLANES, COPIAS DE SEGURIDAD, PROCESOS DE RESTAURACIÓN.
* SISTEMAS OPERATIVOS DE SERVIDORES: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, TIPOS (LINUX, WINDOWS SERVER), LICENCIAMIENTO, REQUISITOS MÍNIMOS DE INSTALACIÓN.

* HOSTING Y DOMINIO: TIPOS, CONFIGURACIONES, GESTORES DE CONTENIDOS.
* FTP: CONCEPTO, TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS.

DESPLEGAR EL SOFTWARE DE ACUERDO CON LA ARQUITECTURA Y LAS POLÍTICAS ESTABLECIDAS:

* CONTEXTO DEL AMBIENTE DE PRODUCCIÓN: UBICACIÓN DE LOS SERVIDORES, SISTEMA OPERATIVO DE RED, POLÍTICAS DE SEGURIDAD, CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA (SERVIDORES, CLIENTES).
* DISTRIBUCIÓN DEL SOFTWARE: PROCEDIMIENTO DE LIBERACIÓN DEL SOFTWARE, ORGANIZACIÓN DE ARCHIVOS
* CLOUD COMPUTING: CONCEPTOS, DISEÑO, TECNOLOGÍAS Y PRINCIPALES HERRAMIENTAS PARA TRABAJAR EN LA NUBE, AZURE, AWS, HEROKU, NODE.JS, SERVICIOS Y PROVEEDORES CLOUD DE RELEVANCIA, COSTOS.

DOCUMENTAR EL PROCESO DE IMPLANTACIÓN DE SOFTWARE SIGUIENDO ESTÁNDARES DE CALIDAD:

* MANUALES: TIPOS (TÉCNICO, USUARIO E INSTALACIÓN), AYUDAS EN LÍNEA, TÉCNICAS DE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS ESCRITOS, NORMAS ICONTEC / APA, REDACCIÓN, ORTOGRAFÍA.
* INFORMES TÉCNICOS: DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS, CONTENIDO.

IMPLANTAR EL SOFTWARE DE ACUERDO CON LOS NIVELES DE SERVICIO ESTABLECIDOS CON EL CLIENTE:

* CAPACITACIÓN: TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN ORAL, PLANES DE CAPACITACIÓN Y ELABORACIÓN DE MATERIALES DE APOYO.
* ACTAS DE ENTREGA: FORMATO, DILIGENCIAMIENTO

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

PLANEAR ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES DEL SISTEMA:

* PREPARA LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA, CON BASE EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA OPERATIVO SELECCIONADO.
* VERIFICA EL CUMPLIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE HARDWARE REQUERIDAS PARA EL SOFTWARE DESARROLLADO.
* DISEÑA EL PLAN DE MIGRACIÓN DE DATOS DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES DE IMPLEMENTACIÓN.
* DISEÑA EL PLAN DE RESPALDO DE LOS DATOS PARA MITIGAR RIESGOS.
* ELABORA EL PLAN DE INSTALACIÓN DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE A IMPLANTAR.

DESPLEGAR EL SOFTWARE DE ACUERDO CON LA ARQUITECTURA Y LAS POLÍTICAS ESTABLECIDAS:

* GENERA LAS COPIAS DE RESPALDO SEGÚN EL PLAN ESTABLECIDO
* CONFIGURA LOS SERVICIOS SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE DESARROLLADO.
* CONFIGURA EL SOFTWARE EN EL SERVIDOR DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
* MIGRA LOS DATOS SEGÚN EL PLAN.
* REALIZA LA CONFIGURACIÓN DE USUARIOS EN LA PLATAFORMA SEGÚN REQUISITOS DE SEGURIDAD Y PRIVILEGIOS ASIGNADOS.
* PUBLICA LA APLICACIÓN DE ACUERDO CON LA PLATAFORMA DE PRODUCCIÓN.
* REALIZA PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD DEL SOFTWARE PARA COMPROBAR LA OPERATIVIDAD.

DOCUMENTAR EL PROCESO DE IMPLANTACIÓN DE SOFTWARE SIGUIENDO ESTÁNDARES DE CALIDAD:

* ELABORA LOS PLANES DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE PARA GARANTIZAR LA FUNCIONALIDAD DEL SOFTWARE EN EL TIEMPO.
* DOCUMENTA EL PLAN DE MIGRACIÓN Y RESPALDO DE LOS DATOS DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS REALIZADOS.
* ELABORA MANUALES PARA FACILITAR A LOS USUARIOS EL USO Y GESTIÓN DEL SOFTWARE.

IMPLANTAR EL SOFTWARE DE ACUERDO CON LOS NIVELES DE SERVICIO ESTABLECIDOS CON EL CLIENTE:

* ELABORA EL PLAN DE CAPACITACIÓN DE LOS USUARIOS TENIENDO EN CUENTA LAS FUNCIONALIDADES DEL SOFTWARE.
* CAPACITA A LOS USUARIOS DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON EL PLAN ESTABLECIDO.
* EJECUTA PRUEBAS DE ACEPTACIÓN PARA EL CIERRE Y ENTREGA FORMAL DEL SOFTWARE AL CLIENTE.
* ELABORA EL ACTA DE ENTREGA DE ACUERDO CON LOS NIVELES DE SERVICIO ESTABLECIDOS CON EL CLIENTE.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

TECNÓLOGO O PROFESIONAL EN SISTEMAS Y AFINES, CON CONOCIMIENTOS EN:

* CONFIGURACIÓN DE SERVIDORES.
* COMPUTACIÓN EN LA NUBE.
* MÓVILES.
* LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.
* REDES.
* DISTRIBUCIÓN DE APLICACIONES.
* CAPACITACIÓN DE USUARIOS.
* PRUEBAS DE SOFTWARE.
* DOCUMENTACIÓN.

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA: DE LOS CUALES DIECIOCHO (18) MESES ESTARÁN RELACIONADOS CON EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN U OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y SEIS (6) MESES EN LABORES DE DOCENCIA.

### 4.8.3 Competencias:

* FORMULAR, EJECUTAR Y EVALUAR PROYECTOS.
* TRABAJAR EN EQUIPO.
* ESTABLECER PROCESOS COMUNICATIVOS ASERTIVOS.
* REDACCIÓN DE TEXTOS.
* MANEJAR NORMAS DE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS ESCRITOS.
* CAPACIDAD EN LA COORDINACIÓN DE EQUIPOS INTERDISCIPLINARES.
* MANEJAR LAS TIC ASOCIADAS AL ÁREA OBJETO DE LA FORMACIÓN.
* ADAPTACIÓN AL CAMBIO.
* INVESTIGAR.
* MANEJAR GRUPOS.
* LECTOESCRITURA.

| 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS LENGUAS. |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 240202501 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | INGLES |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 384 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 06 EXPLICAR LAS FUNCIONES DE SU OCUPACIÓN LABORAL USANDO EXPRESIONES DE ACUERDO AL NIVEL REQUERIDO POR EL PROGRAMA DE FORMACIÓN. |
| 04 IMPLEMENTAR ACCIONES DE MEJORA RELACIONADAS CON EL USO DE EXPRESIONES, ESTRUCTURAS Y DESEMPEÑO SEGÚN LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE FORMULADOS PARA EL PROGRAMA. |
| 02 INTERCAMBIAR OPINIONES SOBRE SITUACIONES COTIDIANAS Y LABORALES ACTUALES, PASADAS Y FUTURAS EN CONTEXTOS SOCIALES ORALES Y ESCRITOS. |
| 05 PRESENTAR UN PROCESO PARA LA REALIZACIÓN DE UNA ACTIVIDAD EN SU QUEHACER LABORAL DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS DESDE SU PROGRAMA DE FORMACIÓN. |
| 01 COMPRENDER INFORMACIÓN SOBRE SITUACIONES COTIDIANAS Y LABORALES ACTUALES Y FUTURAS A TRAVÉS DE INTERACCIONES SOCIALES DE FORMA ORAL Y ESCRITA. |
| 03 DISCUTIR SOBRE POSIBLES SOLUCIONES A PROBLEMAS DENTRO DE UN RANGO VARIADO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES. |

**4.6 CONOCIMIENTOS**

**4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

* ESTABLECER LAS DIFERENCIAS ENTRE PRESENTE SIMPLE Y PRESENTE CONTINUO EN TEXTOS SENCILLOS.
* PLANEAR UN ITINERARIO USANDO EL PRESENTE CONTINUO PARA LA ORGANIZACIÓN DE VIAJES, EVENTOS Y/O CELEBRACIONES.
* DESCRIBIR HABITACIONES, CASAS O LUGARES DE TRABAJO USANDO PRONOMBRES POSESIVOS, PREPOSICIONES DE LUGAR, ADJETIVOS CALIFICATIVOS Y VOCABULARIO ESPECÍFICO.
* IDENTIFICAR LAS EDIFICACIONES Y LOS LUGARES DE INTERÉS REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL.
* SUMINISTRAR INFORMACIÓN SOBRE LA UBICACIÓN Y LA MANERA DE LLEGAR A UN LUGAR DETERMINADO.
* ESTABLECER DIFERENCIAS Y SIMILITUDES ENTRE PERSONAS, LUGARES O COSAS.
* NARRAR EVENTOS Y ACONTECIMIENTOS USANDO ESTRUCTURAS GRAMATICALES EN EL TIEMPO PASADO Y

* ESCRIBIR TEXTOS SENCILLOS EN ORDEN CRONOLÓGICO SOBRE ACONTECIMIENTOS PASADOS.
* REALIZAR UNA INVITACIÓN FORMAL A UN EVENTO EMPLEANDO LAS ESTRUCTURAS DEL FUTURO Y WOULD LIKE TO.
* HABLAR DE PLANES FUTUROS PARA SU TRABAJO Y SU CARRERA.
* NARRAR EVENTOS Y ACONTECIMIENTOS USANDO ESTRUCTURAS GRAMATICALES DEL TIEMPO PASADO, PERFECTO Y CONECTORES QUE BRINDEN COHERENCIA Y COHESIÓN AL TEXTO.
* EXPRESAR HECHOS REALES Y POSIBLES ACERCA DE DIVERSOS EVENTOS O SITUACIONES DEL ENTORNO.
* OFRECER SOLUCIÓN A SITUACIONES PARTICULARES EN SU ÁREA OCUPACIONAL.
* PARTICIPAR EN UNA LLAMADA TELEFÓNICA (SALUDAR, PREGUNTAR, RESOLVER PREGUNTAS).
* HACER PROPUESTAS Y SOLICITUDES EMPLEANDO VERBOS MODALES Y FÓRMULAS DE CORTESÍA EN DIVERSOS CONTEXTOS.
* RESPONDER A PROPUESTAS Y SOLICITUDES EMPLEANDO VERBOS MODALES Y FÓRMULAS DE CORTESÍA EN DIVERSOS CONTEXTOS.
* EXPRESAR INSEGURIDAD SOBRE ALGUNA CUESTIÓN U OPINIÓN.
* ESCRIBIR INFORMES Y REPORTES LABORALES UTILIZANDO FRASES CONCRETAS Y UNA INTRODUCCIÓN, DESARROLLO Y CONCLUSIÓN.
* DESCRIBIR EL PROCESO DE PREPARACIÓN Y EJECUCIÓN DE UNA ACTIVIDAD DE SU QUEHACER LABORAL.
* DAR INSTRUCCIONES DE UN PROCESO RELACIONADO CON SU QUEHACER LABORAL.
* SEGUIR INSTRUCCIONES DE UN PROCESO RELACIONADO CON SU QUEHACER LABORAL.
* EXPONER LAS ACCIONES Y FUNCIONES RELACIONADAS CON SU CARGO.
* PUNTUALIZAR LAS LABORES ESPECÍFICAS QUE DESARROLLA EN SU LUGAR DE TRABAJO, HACIENDO USO DE VOCABULARIO ADECUADO.
* RECONOCER LOS FONEMAS DEL SISTEMA VOCÁLICO INGLÉS.
* ESTABLECER DIFERENCIAS ENTRE DIVERSOS SONIDOS COMUNES DEL INGLÉS.
* PRONUNCIAR TÉRMINOS Y FRASES HACIENDO USO DE LAS REGLAS DE LA ACENTUACIÓN Y ENTONACIÓN ADECUADA PARA ESTE NIVEL DE FORMACIÓN.
* HACER USO DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS COMO EL USO DE FLASHCARDS, GRÁFICOS

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

GRAMÁTICA
* PRESENTE SIMPLE Y PRESENTE CONTINUO.
* PRESENTE CONTINUO: (USO PARA PLANES Y ACUERDOS).
* PRONOMBRES POSESIVOS.
* PREPOSICIONES DE LUGAR (REVISIÓN).
* PREPOSICIONES DE MOVIMIENTO.
* ADJETIVOS.
* COMPARATIVOS.
* FORMAS VERBALES EN EL PASADO SIMPLE ( REGULAR VERBS AND IRREGULAR VERBS).
* USED TO
* PASADO CONTINUO.
* PASADO SIMPLE Y PASADO CONTINUO.
* FUTURO CON LAS FÓRMULAS: WILL, BE GOING TO.
* DIFERENCIA ENTRE EL PRESENTE PERFECTO Y PASADO SIMPLE.
* CONDICIONAL ZERO Y FIRST.
* WOULD RATHER (USO Y CONTEXTO).
* HAD BETTER, SHOULD , I THINK (THAT), I CONSIDER (THAT), MUST, COULD.
* SUPERLATIVOS (USO Y CONTEXTO).
* ADVERBIOS DE FORMA Y MANERA.
* CONECTORES.
* VERBOS FRASALES COMUNES.
* CLÁUSULAS DE RELATIVO.

* IMPERATIVO PARA DAR INSTRUCCIONES.
* CONDICIONAL ZERO (IF, WHEN).
* VOCABULARIO.
* ACTIVIDADES DEL TIEMPO LIBRE.
* CELEBRACIONES, COSTUMBRES Y TRADICIONES.
* CUARTOS, LUGARES EN UNA CASA Y SUS OBJETOS.
* TIENDAS Y LUGARES EN LA CIUDAD Y LOS PUEBLOS.
* EDIFICACIONES Y CONSTRUCCIONES.
* APARIENCIA DE LAS PERSONAS.
* COMPORTAMIENTOS Y PERSONALIDADES.
* CUALIDADES Y DEFECTOS PERSONALES.
* EXPRESIONES DE TIEMPO EN EL PASADO Y FUTURO.
* REUNIONES FAMILIARES, ACTIVIDADES DE LA INFANCIA, EVENTOS HISTÓRICOS.
* WHEN Y WHILE.
* NÚMEROS ORDINALES Y CARDINALES.
* CONECTORES (MEANWHILE, SUDDENLY, HOWEVER, THEN, AFTER).
* EVENTOS FORMALES (CONGRESOS, CONFERENCIAS).
* PREPOSICIONES DE TIEMPO (IN, ON , AT) EN DIFERENTES CONTEXTOS.
* ADVERBIOS (YET, STILL, EVER, ALREADY, JUST, LATELY).
* SINCE, FOR Y AGO.
* VOCABULARIO DE VIAJES.
* FENÓMENOS NATURALES.
* EXPRESIONES DE CORTESÍA PARA INTERCAMBIAR OPINIONES.
* EXPRESIONES IDIOMÁTICAS COMUNES EN CONTEXTOS LABORALES.
* TERMINOLOGÍA TÉCNICA OCUPACIONAL.
* TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.
* CONECTORES DE SECUENCIA.
* VOCABULARIO Y EXPRESIONES RELACIONADAS CON SU ÁREA OCUPACIONAL.
* VOCABULARIO Y EXPRESIONES RELACIONADAS CON LAS FUNCIONES EN EL ÁREA OCUPACIONAL.
* ELECTRODOMÉSTICOS, MAQUINARIA, INSUMOS Y EQUIPAMIENTO.
* LUGARES DE TRABAJO.
* PRONUNCIACIÓN.
* SUJETO + CONTRACCIONES CON AUXILIARES.
* ACENTUACIÓN EN FRASES (CONTENIDO Y FUNCIONES DE LAS PALABRAS).
* REGLA DE PRONUNCIACIÓN --‐ ED ENDING, VOICED CONSONANTS VS VOICELESS CONSONANTS.
* ENTONACIÓN DE FONEMAS DE SUSTANTIVOS PLURALES.
* FONEMAS VOCÁLICOS.
* DIFERENCIA ENTRE EL SONIDO TH /θ/ Y /Ð/
* ENTONACIÓN PARA PRESENTAR INFORMACIÓN NUEVA.
* ACENTUACIÓN EN FRASES (CONTENIDO Y FUNCIONES DE LAS PALABRAS).
* ACENTUACIÓN DE ÉNFASIS.
* REDUCCIÓN VOCÁLICA.
* INTERNATIONAL PHONETIC ALPHABET (RECONOCIMIENTO DE LOS SÍMBOLOS Y SU PRONUNCIACIÓN).
* ELEVACIÓN Y CAÍDA DE LA ENTONACIÓN EN DIFERENTES TIPOS DE FRASES.
* CONEXIÓN Y ELISIÓN DE SONIDOS CON LOS SUPERLATIVOS.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
* USO DE ORGANIZADORES GRÁFICOS (DIAGRAMAS DE FLUJO, MAPAS CONCEPTUALES, MAPAS MENTALES, ENTRE OTROS).
* USO DE TARJETAS DIDÁCTICAS O FLASHCARDS.
* USO DE PORTAFOLIOS.

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

* RECONOCE LA IDEA GENERAL Y DETALLES ESPECÍFICOS EN INTERACCIONES ORALES DE LA VIDA COTIDIANA ARTICULADAS CON CLARIDAD Y UNA VELOCIDAD PROMEDIO.
* RECONOCE LA IDEA GENERAL Y DETALLES ESPECÍFICOS EN TEXTOS ESCRITOS DE LA VIDA COTIDIANA ARTICULADOS CON CLARIDAD.
* COMPRENDE INFORMACIÓN CONCRETA RELATIVA A TEMAS COTIDIANOS Y LABORALES EN TEXTOS ORALES Y ESCRITOS.
* DESCRIBE DE MANERA SENCILLA Y CLARA ASUNTOS, ACCIONES, EXPERIENCIAS, SENTIMIENTOS, PLANES RELACIONADOS CON TEMAS DE SU INTERÉS Y COTIDIANIDAD, SIGUIENDO UNA SECUENCIA LINEAL DE ELEMENTOS.
* OFRECE BREVES RAZONAMIENTOS Y EXPLICACIONES DE OPINIONES, PLANES Y ACCIONES.
* SE COMUNICA DE MANERA EFICAZ EN TORNO A TEMÁTICAS COTIDIANAS Y LABORALES SENCILLAS HACIENDO USO DE UNA ADECUADA PRONUNCIACIÓN, FLUIDEZ, RANGO DE VOCABULARIO Y ESTRUCTURA GRAMATICAL PARA EL NIVEL PRE INTERMEDIO.
* BRINDA SOLUCIÓN A UN PROBLEMA SENCILLA HACIENDO USO DE UNA ADECUADA PRONUNCIACIÓN, FLUIDEZ, RANGO DE VOCABULARIO Y ESTRUCTURA GRAMATICAL PARA EL NIVEL PRE INTERMEDIO.
* ENLAZA UNA SERIE DE ELEMENTOS BREVES, CONCRETOS Y SENCILLOS PARA CREAR UNA SECUENCIA COHESIONADA Y LINEAL.
* HACE USO DE VOCABULARIO RELACIONADO CON FAMILIA, AFICIONES E INTERESES, TRABAJO, VIAJES Y HECHOS DE ACTUALIDAD, EN TEXTOS ORALES Y ESCRITOS.
* SIGUE INSTRUCCIONES DE UN PROCESO RELACIONADO CON SU QUEHACER LABORAL.
* HACE USO DE TÉRMINOS Y EXPRESIONES RELACIONADAS CON SU ÁMBITO LABORAL ESPECÍFICO.
* ES CAPAZ DE HACER UNA PRESENTACIÓN BREVE Y PREPARADA SOBRE UN TEMA DENTRO DE SU ESPECIALIDAD CON LA SUFICIENTE CLARIDAD COMO PARA QUE SE PUEDA SEGUIR SIN DIFICULTAD LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO Y CUYAS IDEAS PRINCIPALES ESTÁN EXPLICADAS CON UNA RAZONABLE PRECISIÓN.
* PARTICIPA EN JUEGOS DE ROL GUIADOS O SITUACIONES SIMULADAS SOBRE SITUACIONES COTIDIANAS Y LABORALES ACTUALES, PASADAS Y FUTURAS EN CONTEXTOS SOCIALES ORALES Y ESCRITOS.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

PROFESIONAL CON TÍTULO EN LICENCIATURA EN IDIOMAS O PROFESIONAL EN CUALQUIER ÁREA DE CONOCIMIENTO.

NIVEL MÍNIMO B2 DE SUFICIENCIA EN INGLÉS, ACREDITADO MEDIANTE UNA DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS INTERNACIONALES:
* FCE (FIRST CERTIFICATE IN ENGLISH) BEC (VANTAGE O HIGHER) CELS (VANTAGE O HIGHER) IELTS (MÍNIMO 5,5).
* ISE II (INTEGRATED SKILLS IN ENGLISH) TOEFL PBT (MÍNIMO 567 TOEFL CBT (MÍNIMO 227).
* TOEFL IBT (MÍNIMO 87).
* BULATS (B2 EN TODAS LAS HABILIDADES) CAE (CERTIFICATE IN ADVANCED ENGLISH) CPE (CERTIFICATE OF PROFICIENCY IN ENGLISH) APTIS (B2 EN TODAS LAS HABILIDADES.

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

* MÍNIMO 12 MESES EN LA ORIENTACIÓN DE PROCESOS DE CAPACITACIÓN O FORMACIÓN EN LA LENGUA EXTRANJERA EN MODALIDAD PRESENCIAL.
* DEMOSTRAR ALTAS COMPETENCIAS ADMINISTRATIVAS Y TÉCNICAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA Y LMS.
* DOMINIO DEMOSTRADO EN OFIMÁTICA E INTERNET Y/O CIUDADANÍA DIGITAL.
* COMPETENCIAS METODOLÓGICAS PARA LA ORIENTACIÓN DE PROGRAMAS DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO.

* HABILIDADES EN COMUNICACIÓN ESCRITA, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS, PENSAMIENTO CRÍTICO, ENTENDIMIENTO INTERPERSONAL, TRABAJO EN EQUIPO Y COMPRENSIÓN LECTORA.
* CREATIVO Y PROACTIVO.
* PREFERIBLEMENTE: ESTAR CERTIFICADO EN EL CURSO DE INSTRUCTOR VIRTUAL VIGENTE, ESTABLECIDO POR LA DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SENA Y/O CERTIFICADO RELACIONADO CON TUTORÍA VIRTUAL EXPEDIDO EN LOS TRES ÚLTIMOS AÑOS.
* PREFERIBLEMENTE: CONOCIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE FORMACIÓN DEL SENA.

**4.8.3 Competencias:**

* PRÁCTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.
* DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
* HABILIDADES INVESTIGATIVAS
* MANEJO DE GRUPOS
* LIDERAZGO
* COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA
* DOMINIO LECTO-ESCRITURAL
* DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO
* TRABAJO EN EQUIPO
* MANEJO DE LAS TIC.

## 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

| | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Orientar investigación formativa según referentes técnicos |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 240201064 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | INVESTIGACIÓN |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 04 PROPONER SOLUCIONES A LAS NECESIDADES DEL CONTEXTO SEGÚN RESULTADOS DE LA |
| 01 ANALIZAR EL CONTEXTO PRODUCTIVO SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES. |
| 03 ARGUMENTAR ASPECTOS TEÓRICOS DEL PROYECTO SEGÚN REFERENTES NACIONALES E |
| 02 ESTRUCTURAR EL PROYECTO DE ACUERDO A CRITERIOS DE LA INVESTIGACIÓN. |

**4.6 CONOCIMIENTOS**

**4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

* DIFERENCIAR FORMAS DE CONOCIMIENTO.
* DEFINIR LAS TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.
* FORMULAR EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.
* PLANTEAR LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.
* CONTEXTUALIZAR LA IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN
* DETERMINAR DE LOS OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.
* REALIZAR BÚSQUEDAS DE INFORMACIÓN.
* ELABORAR DEL MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN.
* APLICAR TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.
* ELABORAR EL INFORME DE LA INVESTIGACIÓN.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

* CONOCIMIENTO: CONCEPTO, TIPOS.
* COSMOVISIÓN: CONCEPTO, PERSPECTIVAS E IMPORTANCIA.
* INVESTIGACIÓN: CONCEPTOS Y ENFOQUES.
* METODOLOGÍAS, MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN: CONCEPTOS Y TIPOS.
* PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN: CONCEPTO, TIPOS, ESTRUCTURAS Y PROCEDIMIENTOS.
* IDEAS, PROBLEMAS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.
* JUSTIFICACIÓN: CONCEPTO, COMPONENTES.
* OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN: CONCEPTO, TIPOS.
* FUENTES DE INFORMACIÓN: DEFINICIÓN, TIPOS Y REFERENCIACIÓN.
* MARCO TEÓRICO: CONCEPTO, TIPOS.
* INFORME DE INVESTIGACIÓN: CARACTERÍSTICAS, TIPOS.

### 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

* RECONOCE LAS NECESIDADES DEL CONTEXTO, SEGÚN LAS PROBLEMÁTICAS IDENTIFICADAS.
* DESCRIBE EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN DE ACUERDO A LOS ELEMENTOS OBSERVADOS.
* PLANTEA LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN SEGÚN LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.
* CONSOLIDA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN TENIENDO EN CUENTA LA PERTINENCIA Y LOS ALCANCES.
* ELABORA EL MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN DE ACUERDO A LOS CONTEXTOS NACIONAL E INTERNACIONAL.
* APLICA TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE ACUERDO A CRITERIOS ESTABLECIDOS POR LA METODOLOGÍA
* COMUNICA LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN SEGÚN CRITERIOS DE PRESENTACIÓN DE INFORMES.

### 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

#### 4.8.1 Requisitos Académicos:

PROFESIONAL QUE REALICE Y PARTICIPE EN LAS ÁREAS DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y AFINES.

#### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

* DOS (2) AÑOS DE EXPERIENCIA LABORAL EN EL ÁREA.
* SEIS (6) MESES DE EXPERIENCIA DOCENTE.

**4.8.3 Competencias:**

* PRÁCTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.
* DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
* HABILIDADES INVESTIGATIVAS.
* MANEJO DE GRUPOS.
* LIDERAZGO.
* COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA.
* DOMINIO LECTO-ESCRITURAL.
* DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO.
* TRABAJO EN EQUIPO
* MANEJO DE LAS TIC

| 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales. |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 240201528 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | MATEMÁTICAS |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 03 RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO. |
| 01 IDENTIFICAR MODELOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROBLEMA PLANTEADO EN CONTEXTOS SOCIALES Y PRODUCTIVO. |
| 04 PROPONER ACCIONES DE MEJORA FRENTE A LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON EL PROBLEMA PLANTEADO. |
| 02 PLANTEAR PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO. |

**4.6 CONOCIMIENTOS**

**4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

* PLANTEAR ECUACIONES.
* PLANTEAR SISTEMAS DE ECUACIONES.
* ESTABLECER RELACIONES DE PROPORCIONALIDAD ENTRE VARIABLES.
* APLICAR CRITERIOS DE SEMEJANZA Y CONGRUENCIA DE FIGURAS.
* APLICAR LOS TEOREMAS DE THALES Y PITÁGORAS.
* REPRESENTAR FUNCIONES EN EL PLANO CARTESIANO.

* CALCULAR PERÍMETROS, ÁREAS Y VOLÚMENES.
* REALIZAR TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS EN EL PLANO.
* REALIZAR CONVERSIONES DE UNIDADES DE MEDIDA.
* RESOLVER ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO.
* RESOLVER SISTEMAS DE ECUACIONES.
* CONSTRUIR GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.
* CALCULAR ELEMENTOS DE FUNCIONES.
* COMPROBAR LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS.
* VERIFICAR LA SOLUCIÓN DE UNA ECUACIÓN.
* DETERMINAR ERRORES DE CÁLCULOS.
* USAR HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES BÁSICAS PARA CÁLCULOS NUMÉRICOS.
* ELABORAR INFERENCIAS.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

* NÚMEROS REALES: CONCEPTO, REPRESENTACIONES (FRACCIONES, RAZONES, DECIMALES, PORCENTAJES) Y PROPIEDADES.
* NÚMEROS COMPLEJOS: CONCEPTO, REPRESENTACIONES Y OPERACIONES.
* OPERACIONES ARITMÉTICAS: PROPIEDADES Y ORDEN DE LAS OPERACIONES.
* PROPORCIONALIDAD DIRECTA E INVERSA: CONCEPTO Y REGLA DE TRES.
* GEOMETRÍA: CONCEPTOS, POLÍGONOS, LA CIRCUNFERENCIAS Y SÓLIDOS.
* TRIGONOMETRÍA: CONCEPTOS, RAZONES, TEOREMAS Y APLICACIONES.
* ECUACIONES: MÉTODOS DE SOLUCIÓN.
* SISTEMAS DE ECUACIONES: CONCEPTO, TIPOS Y MÉTODOS DE SOLUCIÓN.
* FUNCIONES: CONCEPTO, REPRESENTACIONES Y TIPOS (POLINÓMICAS, EXPONENCIALES, TRIGONOMÉTRICAS, ETC.).
* VARIABLES ESTADÍSTICAS: CONCEPTO Y TIPOS.
* ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: MEDIDAS DE CENTRALIDAD (MEDIA, MODA Y MEDIANA) Y MEDIDAS DE DISPERSIÓN (VARIANZA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR).
* GRÁFICOS ESTADÍSTICOS: DIAGRAMA DE BARRAS, CIRCULAR, PICTOGRAMAS Y SERIES.
* TEOREMA DE PITÁGORAS Y THALES: CONCEPTO Y APLICACIONES.
* CONVERSIÓN DE UNIDADES Y SISTEMA DE MEDIDAS.
* SEMEJANZA Y CONGRUENCIA DE SUPERFICIES Y CUERPOS.
* TRANSFORMACIONES SOBRE POLÍGONOS: RÍGIDAS (TRASLACIONES, ROTACIONES, REFLEXIONES) Y HOMOTECIAS (AMPLIACIONES Y REDUCCIONES).
* DERIVADA E INTEGRAL DE UNA FUNCIÓN: CONCEPTO Y REGLAS.
* HOJAS DE CÁLCULO: CONCEPTO, SINTAXIS Y APLICACIONES.

### 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

* PRESENTA LA RELACIÓN ENTRE DOS CANTIDADES O VARIABLES SEGÚN LOS FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS.
* DEFINE EL PROBLEMA A RESOLVER DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE SU ENTORNO.
* PLANTEA ECUACIONES O SISTEMAS DE ECUACIONES DE ACUERDO CON LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES.
* PRESENTA SOLUCIÓN A PROBLEMAS MEDIANTE FIGURAS GEOMÉTRICAS.
* APLICA PROCEDIMIENTOS ARITMÉTICOS Y ALGEBRAICOS SEGÚN EL PROBLEMA PLANTEADO.
* RESUELVE ECUACIONES O SISTEMAS DE ECUACIONES DE ACUERDO CON PRINCIPIOS MATEMÁTICOS.
* CALCULA PERÍMETROS, ÁREAS Y VOLÚMENES DE ACUERDO CON LOS ELEMENTOS DE LA FIGURA GEOMÉTRICA.
* REALIZA CONVERSIONES SEGÚN LAS EQUIVALENCIAS ENTRE SISTEMAS DE MEDIDA.
* REPRESENTA CONJUNTO DE DATOS DE ACUERDO CON LA VARIABLE ESTADÍSTICA.
* SELECCIONA LAS HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

TÍTULO PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN DISCIPLINA ACADÉMICA DEL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO EN: LICENCIADO EN MATEMÁTICAS O INGENIERO AFÍN AL PROGRAMA DE FORMACIÓN.

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

DOCE (12 ) MESES DE EXPERIENCIA: DE LOS CUALES SEIS (6) MESES MÍNIMOS EN LABORES DE DOCENCIA.

### 4.8.3 Competencias:

* PRÁCTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.
* DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
* HABILIDADES INVESTIGATIVAS.
* MANEJO DE GRUPOS.
* LIDERAZGO.
* COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA.
* DOMINIO LECTO-ESCRITURAL.
* DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO.
* TRABAJO EN EQUIPO.
* MANEJO DE LAS TIC.

## 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

| | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Resultado de Aprendizaje de la Inducción. |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 240201530 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | INDUCCIÓN |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |

### 4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 01 IDENTIFICAR LA DINÁMICA ORGANIZACIONAL DEL SENA Y EL ROL DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL DE ACUERDO CON SU PROYECTO DE VIDA Y EL DESARROLLO PROFESIONAL. |

### 4.6 CONOCIMIENTOS

### 4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

* IDENTIFICAR EL DESARROLLO HISTÓRICO DEL SENA.
* IDENTIFICAR LA IDENTIDAD CORPORATIVA DEL SENA.
* DESCRIBIR LOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA IMAGEN CORPORATIVA DEL SENA.
* IDENTIFICAR LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA ENTIDAD.
* DESCRIBIR LAS NORMAS DE CONVIVENCIA QUE REGULAN EL COMPORTAMIENTO DEL APRENDIZ, DURANTE EL PROCESO DE FORMACIÓN.
* DESCRIBIR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL DEL SENA.
* DIFERENCIAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA OFERTA DE PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

* MISIÓN, VISIÓN, HISTORIA INSTITUCIONAL, OBJETIVOS DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL, PRINCIPIOS ÉTICOS, VALORES ÉTICOS Y PROCEDERES ÉTICOS.
* ELEMENTOS DE LA IMAGEN INSTITUCIONAL: ESCUDO, BANDERA, LOGO SÍMBOLO, HIMNO, ESCARAPELAS.
* ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA, POLÍTICAS DE BIENESTAR A APRENDICES Y NORMAS DE CONVIVENCIA INTERNA: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO DE LA ETAPA PRODUCTIVA.
* ETAPAS DE LA FORMACIÓN: TIPOLOGÍA, CARACTERÍSTICAS, PROCEDIMIENTO.
* MANUAL DE CONVIVENCIA, NORMA ESPECÍFICA DE LOS CENTROS.
* FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL: CONCEPTO, PRINCIPIOS Y CARACTERÍSTICAS.
* TIPOS DE OFERTA DE PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y SUS CARACTERÍSTICAS.
* TIPOS DE CERTIFICADO DE ACUERDO CON LA FORMACIÓN Y DURACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN.
* DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL: CONCEPTO, TIPOS Y CARACTERÍSTICAS.
* PROYECTO FORMATIVO: CONCEPTO, FASES, ACTIVIDADES, DENOMINACIÓN, OBJETIVOS
* PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS: ESTRUCTURA, TIPOS DE EVIDENCIA, FORMATO, CONTENIDOS.
* PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS SENA: TUTORIALES SENA: LMS, SOFIA PLUS, SISTEMA VIRTUAL DE APRENDICES (SVA), GESTIÓN CONTRATO DE APRENDIZAJE. CORREO MISENA, PORTALES, REDES SOCIALES DE LA ENTIDAD
* RUTA DE FORMACIÓN: ETAPA LECTIVA, ETAPA PRÁCTICA (ALTERNATIVAS). DURACIÓN, CARACTERÍSTICAS,

### 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

* RECONOCE LA IDENTIDAD INSTITUCIONAL Y LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS Y FORMATIVOS.
* IDENTIFICA LOS COMPONENTES Y ESTRUCTURA DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL SEGÚN EL PROGRAMA DE FORMACIÓN Y SU PERFIL COMO APRENDIZ DEL SENA.
* INCORPORA A SU PROYECTO DE VIDA LAS OPORTUNIDADES OFRECIDAS POR EL SENA.

### 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

#### 4.8.1 Requisitos Académicos:

PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE ESTA COMPETENCIA SE REQUIERE LA PARTICIPACIÓN DEL INSTRUCTOR TÉCNICO DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN, LOS INSTRUCTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVE Y TRANSVERSALES, EL PROFESIONAL DE DESARROLLO HUMANO, EQUIPO DE BIENESTAR Y LIDERAZGO AL APRENDIZ, RELACIONES CORPORATIVAS, ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA, COORDINADORES MISIONALES Y ACADÉMICOS EN COORDINACIÓN CON EL SUBDIRECTOR DE CENTRO.

#### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

MÍNIMO 12 MESES DE EXPERIENCIA LABORAL EN EL ÁREA OBJETO DEL DESEMPEÑO.

**4.8.3 Competencias:**

* PRÁCTICA DE PRINCIPIOS, VALORES Y PROCEDERES ÉTICOS DE ACUERDO CON EL CÓDIGO DE ÉTICA INSTITUCIONAL.
* DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
* HABILIDADES INVESTIGATIVAS.
* MANEJO DE GRUPOS.
* LIDERAZGO.
* COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA.
* DOMINIO LECTO-ESCRITURAL.
* DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO.
* TRABAJO EN EQUIPO.
* MANEJO DE LAS TIC.
* CONOCIMIENTO DE MANUAL DE IDENTIDAD CORPORATIVA SENA.
* CONOCIMIENTO DE LAS POLÍTICAS INSTITUCIONALES PARA EL APRENDIZ.
* CONOCIMIENTO DEL PROCESO GESTIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL.

| **4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA** | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 999999999 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 864 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| **DENOMINACIÓN** |
|---|
| 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 |

**4.6 CONOCIMIENTOS**

**4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

**4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER**

| 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|---|
| |

| 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR |
|---|
| **4.8.1 Requisitos Académicos:** |
| |
| **4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:** |
| |
| **4.8.3 Competencias:** |
| |

| 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 220501046 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | TIC |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |

| 4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE |
|---|
| **DENOMINACIÓN** |
| 02 APLICAR FUNCIONALIDADES DE HERRAMIENTAS Y SERVICIOS TIC, DE ACUERDO CON MANUALES DE USO, PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y BUENAS PRÁCTICAS. |
| 04 OPTIMIZAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LA VERIFICACIÓN. |
| 03 EVALUAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS. |
| 01 ALISTAR HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN. |

| 4.6 CONOCIMIENTOS |
|---|
| **4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO** |

* IDENTIFICAR EQUIPOS TIC, TIPOS DE SOFTWARE Y SERVICIOS DE INTERNET.
* DISPONER EQUIPOS TIC, TIPOS DE SOFTWARE Y SERVICIOS DE INTERNET.
* MANEJAR COMPUTADORES, PERIFÉRICOS, TABLETAS, EQUIPOS MÓVILES Y REPRODUCTORES DE MEDIOS ELECTRÓNICOS.
* APLICAR FUNCIONALIDADES DE SISTEMAS OPERATIVOS.
* MANEJAR PROCESADOR DE TEXTO, HOJA DE CÁLCULO, SOFTWARE PARA PRESENTACIONES, DIAGRAMACIÓN, BASES DE DATOS Y PROGRAMAS ESPECÍFICOS.
* UTILIZAR MOTORES DE BÚSQUEDA, NAVEGACIÓN, CORREO ELECTRÓNICO, TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS, CHAT, LISTAS DE CORREOS, BLOGS, WIKIS, FOROS WEB, SPACES, GRUPOS DE NOTICIAS, TELEFONÍA IP, TELEVISIÓN IP, COMPRAR EN INTERNET, E-LEARNING, MARKETING DIGITAL, TRABAJO COLABORATIVO, COMPUTACIÓN EN LA NUBE, REDES SOCIALES Y VIDEOCONFERENCIA POR INTERNET.
* MANEJAR HERRAMIENTAS COLABORATIVAS EN INTERNET.
* VALORAR RESULTADOS OBTENIDOS.
* APLICAR PROCESOS DE MEJORA.

## 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

* TECNOLOGÍA: CONCEPTO, TIPOS, CARACTERÍSTICAS.
* HERRAMIENTAS TIC: CLASES, CARACTERÍSTICAS, USOS.
* TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN: CONCEPTO, COMPONENTES, CARACTERÍSTICAS, CLASIFICACIÓN, USOS, TENDENCIAS.
* EQUIPOS Y PERIFÉRICOS TIC:
** COMPUTADOR: CONCEPTO, ARQUITECTURA, FUNCIONAMIENTO, TIPOS, CARACTERÍSTICAS.
** PERIFÉRICOS: CONCEPTO, CLASIFICACIÓN, CARACTERÍSTICAS, FUNCIONAMIENTO.
** OTROS (TABLETAS, EQUIPOS MÓVILES, REPRODUCTORES DE MEDIOS ELECTRÓNICOS): CONCEPTO, FUNCIONAMIENTO, TIPOS, CARACTERÍSTICAS
* REDES DE DATOS: CONCEPTO, CONECTIVIDAD, TIPOS, CARACTERÍSTICAS, USOS, SERVICIOS.
* SOFTWARE: CONCEPTO, HERRAMIENTAS, FUNCIONES, PROPIEDADES.
* TIPOS DE SOFTWARE:
** SOFTWARE DE SISTEMA (SISTEMA OPERATIVO): CONCEPTO, CLASES, FUNCIONES, CARACTERÍSTICAS, USOS.
** SOFTWARE DE APLICACIÓN (PROCESADOR DE TEXTO, HOJA DE CÁLCULO, PROGRAMA DE PRESENTACIÓN, BASE DE DATOS, DIAGRAMACIÓN, SOFTWARE ESPECÍFICO): CONCEPTO, CLASES, FUNCIONES, CARACTERÍSTICAS, USOS.
** SOFTWARE DE DESARROLLO: CONCEPTO, CLASES, FUNCIONES, CARACTERÍSTICAS, USOS.
* INTERNET: DEFINICIÓN, HISTORIA, EVOLUCIÓN, ARQUITECTURA, UTILIDADES.
* CONEXIÓN: TIPOS, CONFIGURACIÓN, CARACTERÍSTICAS.
* HERRAMIENTAS COLABORATIVAS.
* SERVICIOS DE INTERNET: (NAVEGACIÓN, CORREO ELECTRÓNICO, TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS, BÚSQUEDAS, LISTAS DE CORREOS, GRUPOS DE NOTICIAS, CHATS, BLOGS, WIKIS, FOROS WEB, SPACES, REDES SOCIALES, INTERCAMBIO DE ARCHIVOS P2P, TELEFONÍA VOIP, TELEVISIÓN IPTV, COMPRAR EN INTERNET, E-LEARNING, MARKETING DIGITAL, TRABAJO COLABORATIVO, COMPUTACIÓN EN LA NUBE): CONCEPTO, REQUERIMIENTOS, TIPOS, UTILIDADES, APLICACIONES, VENTAJAS, DESVENTAJAS.
* VERIFICACIÓN DE RESULTADOS: OBJETO, TÉCNICAS.

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

* IDENTIFICA EQUIPOS TIC, TIPOS DE SOFTWARE Y SERVICIOS DE INTERNET, DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE USO.
* COMPARA EQUIPOS TIC, TIPOS DE SOFTWARE Y SERVICIOS DE INTERNET, DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS.
* ESCOGE EQUIPOS TIC, TIPOS DE SOFTWARE Y SERVICIOS DE INTERNET, DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN Y CARACTERÍSTICAS.
* MANEJA COMPUTADORES, TABLETAS, CELULARES Y OTROS EQUIPOS TIC, DE ACUERDO CON LAS

FUNCIONALIDADES DE LOS MISMOS.
* APLICA FUNCIONALIDADES DE SISTEMAS OPERATIVOS, DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS DEL EQUIPO.
* MANEJA PROCESADOR DE TEXTO, HOJA DE CÁLCULO, SOFTWARE PARA PRESENTACIONES, DIAGRAMACIÓN, BASES DE DATOS Y SOFTWARE ESPECÍFICO, DE ACUERDO CON LAS FUNCIONALIDADES DE CADA PROGRAMA Y LAS NECESIDADES DE MANEJO DE LA INFORMACIÓN.
* UTILIZA MOTORES DE BÚSQUEDA, NAVEGACIÓN, CORREO ELECTRÓNICO, TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS, CHAT, LISTAS DE CORREOS, BLOGS, WIKIS, FOROS WEB, SPACES, GRUPOS DE NOTICIAS, TELEFONÍA IP, TELEVISIÓN IP, COMPRAR EN INTERNET, E-DEARNING, MARKETING DIGITAL, TRABAJO COLABORATIVO, COMPUTACIÓN EN LA NUBE, REDES SOCIALES Y VIDEOCONFERENCIA POR INTERNET, DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.
* PARTICIPA EN REDES SOCIALES, DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE COMUNICACIÓN.
* MANEJA HERRAMIENTAS COLABORATIVAS EN INTERNET, DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL EQUIPO DE TRABAJO.
* COMPRUEBA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS, PRODUCTOS O SERVICIOS OBTENIDOS CON EL USO DE HERRAMIENTAS TIC, DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS ESPERADOS.
* APLICA PROCESOS DE MEJORA A LOS PRODUCTOS, DE ACUERDO CON LAS COMPROBACIONES

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

TECNÓLOGO O PROFESIONAL EN ÁREAS AFINES CON TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

MÍNIMO, DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA LABORAL, DE LOS CUALES DOCE (12) MESES ESTARÁN RELACIONADOS CON EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN U OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y SEIS (6) MESES EN LABORES DE DOCENCIA EN EL ÁREA.

### 4.8.3 Competencias:

* PRÁCTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.
* DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
* HABILIDADES INVESTIGATIVAS.
* MANEJO DE GRUPOS.
* LIDERAZGO.
* COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA.
* DOMINIO LECTO-ESCRITURAL.
* DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO.
* TRABAJO EN EQUIPO.
* MANEJO DE LAS TIC.

## 4.9 MATERIALES DE FORMACIÓN

| Tipo Material | Descripción del Material | Codificación ORIONS | Unidades | Cantidad |
|---|---|---|---|---|

| 4.10 REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS PARA LA COMPETENCIA DE FORMACIÓN |
|---|
| |

## 6. CONTROL DEL DOCUMENTO

| | NOMBRE | CARGO | DEPENDENCIA / RED | FECHA |
|---|---|---|---|---|
| **Autor** | NICOLAS CRUZ RIOS | APROBAR ANALISIS | null. DIRECCIÓN GENERAL | 29/10/2019 |
| **Autor** | LILIANA MARIA GALEANO ZEA | EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR | CENTRO DE SERVICIOS Y GESTION EMPRESARIAL. REGIONAL ANTIOQUIA | 29/10/2019 |
| **Autor** | RONALD MARTELO | EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR | CENTRO PARA LA INDUSTRIA PETROQUIMICA. REGIONAL BOLÍVAR | 27/11/2019 |
| **Autor** | FABIAN JOSE FADUL | EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR | CENTRO NACIONAL COLOMBO ALEMAN. REGIONAL ATLÁNTICO | 27/11/2019 |
| **Autor** | FERNELLY CARVAJAL | EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR | CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS. REGIONAL HUILA | 27/11/2019 |
| **Autor** | CESAR MARINO CUELLAR | EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR | CENTRO DE TELEINFORMÁTICA Y PRODUCCIÓN INDUSTRIAL. REGIONAL | 27/11/2019 |
| **Autor** | HERNANDO FORERO | EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR | CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO INTEGRAL. REGIONAL SANTANDER | 27/11/2019 |
| **Autor** | JONATHAN GUERRERO | EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR | CENTRO DE TELEINFORMÁTICA Y PRODUCCIÓN INDUSTRIAL. REGIONAL | 27/11/2019 |
| **Autor** | CLAUDIA MARCELA PORRAS | ASESOR DISEÑO CURRICULAR | null. REGIONAL ANTIOQUIA | 27/11/2019 |
| **Autor** | ANA YAQUELINE CHAVARRO | EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR | CENTRO DE ELECTRICIDAD, | 27/11/2019 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Autor** | ANA YAQUELINE CHAVARRO | EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR | ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES. REGIONAL DISTRITO CAPITAL | 27/11/2019 |
| **Autor** | EMILSEN DEL CARMEN CALDERON | ASESOR DISEÑO CURRICULAR | CENTRO DE GESTION DE MERCADOS, LOGISTICA Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION. REGIONAL DISTRITO CAPITAL | 27/11/2019 |
| **Autor** | LUIS GONZALO HENAO HENAO | ACTIVAR PROGRAMA | DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL | 10/09/2021 |
| **Aprobación** | NICOLAS CRUZ RIOS | | DIRECCIÓN GENERAL | 10/12/2019 |

## CONTROL DE CAMBIOS

| | NOMBRE | CARGO | DEPENDENCIA / RED | FECHA |
|---|---|---|---|---|