| 1. INFORMACION BÁSICA DEL PROGRAMA DE FORMACION TITULADA | | |
|---|---|---|
| **1.1 Denominación del Programa:** | LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS Y GEORREFERENCIACION | |
| **1.2. Código Programa:** | 225311 | |
| **1.3. Versión Programa:** | 1 | |
| **1.4. Vigencia del Programa:** | **Fecha inicio programa:** 15/04/2021<br>**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** | La Formación del topógrafo forma parte del conocimiento de ciencias de la tierra en los cuales la medición de la superficie terrestre ha evolucionado a partir de las décadas debido a los avances tecnológicos en instrumentos de medición y precisiones requeridas. Es así como actualmente la formación de los topógrafos actualmente debe contemplar competencias requeridas por el sector productivo en el uso de nuevas tecnologías y que permitan innovar para resolver los problemas que requiere el país en las poblaciones con necesidades topográficas para la planeación y ejecución de proyectos.<br>Los Planes Nacionales de Desarrollo propuestos por los diferentes gobiernos han tenido como objetivo construir una Colombia equitativa, sin pobreza y construcción de infraestructura con estándares internacionales y de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), y establecer así las prioridades para la gestión y el desarrollo del país.<br>El SENA, actuando frente a los desafíos planteados en el Plan Nacional de Desarrollo vigente y articulado con su plan de acción crea el programa TECNOLOGÍA EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFIC0S Y GEORREFERENCIACIÓN, para responder a la necesidad específica del Sector de la Construcción e Infraestructura, buscando incidir en la generación de ingresos de la población a través de la formación profesional integral de Tecnólogos, que aporten a la sociedad profesionales de libre pensamiento, con capacidad crítica, solidarios, emprendedores y líderes capaces de realizar tareas técnicas, mediante el fortalecimiento en la ejecución de proyectos topográficos, con conocimientos propios y actualizados en lo referente al estudio de la forma y dimensiones de la tierra, la adecuación de tierras y la gestión del riesgo, a partir de la medición, el cálculo y la representación de la información actualizada de levantamientos topográficos, que sirva de soporte para los proyectos en desarrollo de infraestructura y servicios de logística y transporte para la integración territorial, industrial, estudios de impacto ambiental, regional y local desde el ejercicio de su profesión, enfocando las competencias del programa en Levantamientos Topográficos Georreferenciados con el uso de tecnología en equipos de medición, manejo de imágenes satelitales, localización de obras de construcción e infraestructura, alta formación en tecnología de la información y comunicación TICs y aprendizaje de una segunda lengua, con el objetivo de contribuir al desarrollo económico, social y tecnológico del país.<br>La fortaleza del tecnólogo en la formación de TECNOLOGÍA EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFIC0S Y GEORREFERENCIACIÓN, es la ejecución de los proyectos en el terreno y su conocimiento de los procedimientos de captura de información geográfica, como insumo para el diseño de infraestructura | |

o de procedimientos de localización para implantar los diseños en el lugar. Igualmente, la pertinencia del programa se otorga a partir de la articulación que se tiene con el sector productivo y el SENA en el cual se hace una formación pertinente a nivel nacional y regional, y permitiendo la movilidad de mano calificada.
De acuerdo con la proyección del País en construcción e infraestructura este muestra una dinámica que continua en avance y es un movilizador de la economía en las regiones, lo anterior se ve planteado en el Foro Económico Mundial 2019, donde las principales consideraciones contempladas para Colombia son:
Infraestructura vial, para vías de primer, segundo y tercer orden, los cuales tendrán una implicación importante en la economía para mejora de la competitividad logística, empleabilidad la cual aporte al bienestar social de las regiones y los sectores que encadena.
Crecimiento en el sector minero energético
Construcción de corredores ferroviarios
Construcción de puertos logísticos aéreos y marítimos
En el sector de la construcción de viviendas se pretende seguir con la ejecución de proyectos de viviendas en poblaciones vulne

| | | |
|---|---|---|
| **1.9 Sectores a los que se asocia el programa** | **Sector económico:** | PENDIENTE POR DEFINIR |
| | **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 |
|---|---|
| 2253 | Topógrafos |

#### 2.1.2 PRINCIPALES PRODUCTOS DEL TRABAJO DEL EGRESADO

ESTUDIOS TOPOGRAFICOS
PLANOS TOPOGRAFICOS.
CARTERAS DE CAMPO
DISTRIBUCION DE LOTES (LOTEO).
MODELAMIENTOS DIGITALES DE TERRENO.
INFORMACION CARTOGRAFICA.
REPLANTEO DE PROYECTOS.
CALCULO DE VOLUMENES DE MOVIMIENTO DE TIERRA.

## 2.1.3 COMPETENCIAS QUE DESARROLLARÁ

| Nombre de Norma de Competencia Laboral / Unidad de competencia | Código NCL / UC |
|---|---|
| APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL. | 220201501 |
| APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE. | 220601501 |
| Calcular costos de operación de acuerdo con métodos | 210303025 |
| DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y | 240201524 |
| Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales. | 210201501 |
| Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz. | 240201526 |
| GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES. | 230101507 |
| Georeferenciar proyectos de ingeniería de acuerdo con especificaciones técnicas de topografía. | 280301189 |
| Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social. | 240201529 |
| 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. | 240202501 |
| LEVANTAR OBRAS ESPECIALES SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TOPOGRAFÍA. | 280301191 |
| Levantar superficies altimétricamente según especificaciones técnicas de topografía. | 280301187 |
| Levantar terrenos según especificaciones técnicas de topografía planimétrica | 280301186 |
| Levantar terrenos según técnicas de fotogrametría | 280301188 |
| Localizar obras de urbanismo de acuerdo con planos y especificaciones técnicas | 280301193 |
| Localizar obras hidráulicas de acuerdo con planos y especificaciones técnicas | 280301192 |
| Orientar investigación formativa según referentes técnicos | 240201064 |
| Programar proyectos según especificaciones técnicas y métodos de planeación. | 280301200 |
| Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales. | 240201528 |
| Resultado de Aprendizaje de la Inducción. | 240201530 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA | 999999999 |
| Trazar proyectos viales de acuerdo con planos y especificaciones técnicas. | 280301190 |
| Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información | 220501046 |

## 2.2 PERFIL PROFESIONAL

| 2.2.1 Procedimientos/ Habilidades cognitivas, psicomotoras | 2.2.2 Conocimientos / Saberes esenciales | 2.2.3 Competencias Sociales |
|---|---|---|
| ALISTAR Y CHEQUEAR EQUIPOS Y HERRAMIENTAS TOPOGRAFICAS<br><br>REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS<br><br>REGISTRAR DATOS DE CAMPO.<br><br>CALCULAR COORDENADAS.<br><br>PROCESAR DATOS DE CAMPO.<br><br>ELABORAR PLANOS TOPOGRAFICOS<br><br>LOCALIZAR ALINEAMIENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES<br><br>OPERAR EQUIPOS Y HERRAMIENTAS TOPOGRAFICAS<br><br>REALIZAR INFORMES<br><br>GEORREFERENCIAR PUNTOS<br><br>FIJAR LUGAR DE HECHOS CRIMINALISTICOS.<br><br>MANEJAR SOFTWARE ESPECIALIZADO PARA PROCESAMIENTO DE DATOS.<br><br>LOCALIZACION DE REDES<br><br>LEVANTAR FONDOS DE CUERPOS DE AGUA<br><br>REALIZAR CONTROLES DE POSICION | PLANIMETRIA Y ALTIMETRIA<br>DIBUJO MANUAL Y CON SOFTWARE APLICATIVO.<br>METODOS DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICOS.<br>GEOMETRIA Y TRIGONOMETRIA<br>VOLUMENES DE MOVIMIENTO DE TIERRA Y CANTIDADES DE MATERIALES.<br>OPERACION DE EQUIPOS PARA MEDICION TOPOGRAFICA.<br>FOTOGRAMETRIA<br>TRAZADO Y LOCALIZACION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION E INFRAESTRUCTURA.<br>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ELEMENTOS DE PROTECCION.<br>PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE, DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS.<br>TECNICAS DE GEORREFERENCIACION.<br>CARTOGRAFIA<br>TUNELES<br>CRIMINALISTICA<br>BATIMETRIA<br>ESTRUCTURAS HIDRAULICAS<br>COSTOS Y PRESUPUESTOS<br>NORMATIVIDAD VIGENTE ASOCIADA A LA OCUPACION. | ETICA Y DESARROLLO HUMANO, EMPRENDIMIENTO, CREATIVIDAD, CIUDADANIA, TRABAJO EN EQUIPO Y LIDERAZGO, COMUNICACION, GESTION AMBIENTAL, HERRAMIENTAS TIC. |

| 2.3 PROYECCIÓN DEL EGRESADO | |
|---|---|
| **2.3.1 En lo laboral** | EN EMPRESAS PUBLICAS, PRIVADAS, DE CARACTER MIXTO O PROPIA, SIENDO EMPLEADO O EMPRESARIO. |
| **2.3.2 En lo empresarial** | EN LA CREACION DE EMPRESA QUE PRESTE SERVICIOS DE TOPOGRAFIA A ENTES PUBLICOS Y PRIVADOS. |
| **2.3.3 En el entorno social** | RESPONSABILIDAD ANTE LAS DIFICULTADES PARA RESOLVER PROBLEMAS CON HONESTIDAD Y CUMPLIMIENTO. |
| **2.3.4 En la formación y aprendizaje permanente** | FORMACION COMPLEMENTARIA, ESPECIALIZACION TECNOLOGICA, DIPLOMADOS Y PROFESIONALIZACION. |

| | |
|---|---|
| **2.3.5 En la innovación y desarrollo tecnológico** | USO DE NUEVAS TECNOLOGIAS Y METODOLOGIAS DE MEDICION Y REPRESENTACION |

## 2.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PERFIL DEL EGRESADO

EFECTUAN LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS PARA DETERMINAR LA UBICACION EXACTA Y POSICIONES RELATIVAS Y OTRAS CARACTERISTICAS DE UN TERRENO Y SU RELIEVE. LOCALIZA, REPLANTEAR Y CONTROLA LA UBICACION DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN OBRAS DE CONSTRUCCION E

## 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)** | NO | | |
| **Requiere Formación para el trabajo y desarrollo humano. (si/no)** | NO | **Cuál?** | |
| | | **No. Horas** | 3960 |
| **3.1.2 Edad mínima definida en la ley:** | 16 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)

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

## 3.2 ASPECTOS ACTITUDINALES, MOTIVACIONALES Y DE INTERÉS

Trabajo en equipo, trabajo colaborativo, comunicación asertiva. Disposición para seguir instrucciones, cumplimiento, honestidad, responsabilidad, proactividad. Respeto, uso adecuado del lenguaje y escritura, presentación personal.

## 3.3 COMPETENCIAS A EVALUAR EN EL PROCESO DE INGRESO

| CLASE | TIPO | COMPETENCIA | INDICADOR | NIVEL ACADEMICO | GRADO | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Básica | Ciencias Naturales | Ciencia, tecnología y sociedad | Identifico tecnologías desarrolladas en Colombia. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Básica | Ciencias Naturales | Desarrollo compromisos personales y sociales.. | Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Básica | Ciencias Sociales | Me aproximo al conocimiento como científico(a) social. | Registro información de manera sistemática. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| Básica | Ciencias Sociales | Me aproximo al conocimiento como científico(a) social. | Saco conclusiones. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Básica | Ciencias Sociales | Relaciones espaciales y ambientales. | Analizo críticamente los factores que ponen en riesgo el derecho del ser humano a una alimentación s | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Básica | Ciencias Naturales | Me aproximo al conocimiento como científico(a) natural. | Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| Básica | Ciencias Naturales | Me aproximo al conocimiento como científico(a) natural. | Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, f | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| Básica | Ciencias Sociales | Me aproximo al conocimiento como científico(a) social. | Planteo un tema o problema de investigación. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos. | Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, varia | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento espacial y sistemas geométricos. | Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ci | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento espacial y sistemas geométricos. | Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | de figuras cónicas por medio de tr | | | |
| Básica | Matematicas | Pensamiento espacial y sistemas geométricos. | Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento espacial y sistemas geométricos. | Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| Básica | Lenguaje | Comprensión e Interpretación Textual. | Asumo una actitud crítica frente a los textos que leo y elaboro, y frente a otros tipos de texto: ex | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Básica | Lenguaje | Ética de la Comunicación. | Argumento, en forma oral y escrita, acerca de temas y problemáticas que puedan ser objeto de intoler | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Básica | Lenguaje | Medios de Comunicación y otros Sistemas Simbólicos. | Produzco textos, empleando lenguaje verbal o no verbal, para exponer mis ideas o para recrear realid | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Básica | Lenguaje | Producción Textual. | Comprendo el valor del lenguaje en los procesos de construcción del conocimiento. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Básica | Tecnologia Informatica | Tecnología y sociedad. | Diseño y desarrollo estrategias de trabajo en equipo que contribuyan a la protección de mis derechos | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| 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 | 1 |
| Básica | Tecnologia Informatica | Apropiación y uso de la tecnología. | Selecciono y utilizo (según los requerimientos) instrumentos tecnológicos para medir, interpreto y a | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Ciudadana | Ciudadana | Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias. | Identifico y analizo dilemas de la vida en los que los valores de distintas culturas o grupos social | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Intelectual | Creatividad. | Utilizo métodos no necesariamente conocidos para solucionar problemas. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Intelectual | Solución de Problemas. | Evalúo las alternativas viables para solucionar el problema. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Laboral | Intelectual | Solución de Problemas. | Defino un plan de acción para implementar la alternativa elegida. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Intelectual | Solución de Problemas. | Incorporo a la rutina nuevos procedimientos, acciones e instrumentos para evitar la repetición del p | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Intelectual | Toma de Decisiones. | Identifico los elementos y acciones que debo mejorar. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Interpersonal | Comunicación. | Sustento con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, mis ideas y puntos de vista. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Interpersonal | Comunicación. | Manifiesto mis ideas y puntos de vista de forma que los otros me comprendan. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Interpersonal | Liderazgo. | Planeo y organizo las acciones en conjunto con los otros, para solucionar los problemas colectivos. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Interpersonal | Manejo de Conflictos. | Respeto los acuerdos establecidos colectivamente. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Interpersonal | Manejo de Conflictos. | Evalúo el cumplimiento y la efectividad de los acuerdos. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Interpersonal | Trabajo en Equipo. | Interactúo con otros aunque no los conozca previamente, para enfrentar una tarea o situación. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| BioFisica | Percepcion auditiva | Comprension | Comprensión de lenguaje oral. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| BioFisica | Percepcion Espacial | Agrupaciones | Selección figuras iguales. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 3 |
| BioFisica | Percepcion Espacial | Cinestesia | Movimiento. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| BioFisica | Percepcion Espacial | Conservacion de distancias | Vista de objetos en diferente perspectiva. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| BioFisica | Percepcion Espacial | Evoluciones | Relaciones 3D y 2D. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 4 |
| BioFisica | Percepcion Espacial | Evoluciones | Composición de figuras. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| BioFisica | Percepcion Espacial | Localizacion selectiva | Localización de figuras u objetos. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BioFisica | Percepcion Espacial | Localizacion selectiva | Reconocimiento topográfico. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 4 |
| BioFisica | Percepcion Espacial | Localizacion selectiva | Profundidad.. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| BioFisica | Percepcion Espacial | Localizacion selectiva | Lateralidad.. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| BioFisica | Percepcion Espacial | Localizacion selectiva | Espacio.. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| BioFisica | Percepcion Espacial | Orientacion | Direccionalidad. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| BioFisica | Percepcion Espacial | Orientacion | Superposición de objetos. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| BioFisica | Percepcion Espacial | Orientacion | Figuras en espejo. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| BioFisica | Percepcion Espacial | Posicion en el espacio | Profundidad. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| BioFisica | Percepcion Espacial | Posicion en el espacio | Lateralidad. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| BioFisica | Percepcion Espacial | Superficies | Relaciones entre objetos. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| BioFisica | Percepcion Espacial | Velocidades | Calculo del desplazamiento. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| BioFisica | Percepcion Espacial | Volumenes | Composición de volúmenes. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| BioFisica | Percepcion Visual | Constancia de la Forma | Figuras básicas. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| BioFisica | Percepcion Visual | Constancia de la Forma | Figuras Complejas. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| BioFisica | Percepcion Visual | Constancia de la Forma | Tridimensionalidad. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| BioFisica | Percepcion Visual | Efectos de fondo | En condiciones de visión natural, los objetos y superficies adyacentes se ven en conjunto. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| Ciudadana | Ciudadana | Convivencia y paz | Argumento y debato sobre dilemas de la vida en los que entran en conflicto el bien general y el bien | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Ciudadana | Ciudadana | Participación y responsabilidad democrática. | Comprendo que en un Estado de Derecho las personas podemos participar en la creación o transformació | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Laboral | Interpersonal | Trabajo en Equipo. | Asigno y asumo roles y responsabilidades de acuerdo con las aptitudes de los miembros del equipo. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Organizacional | Gestión de la Información. | Utilizo aplicaciones informáticas para el registro y sistematización de la información. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| Laboral | Organizacional | Gestión de la Información. | Opero herramientas informáticas para construir y manejar bases de datos con la información recolecta | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| Laboral | Organizacional | Gestión y Manejo de Recursos. | Optimizo el uso de los recursos disponibles empleando distintos métodos para reducir el mal manejo y | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Organizacional | Orientación al Servicio. | Respondo a los requerimientos de los otros, a tiempo y con base en los acuerdos definidos. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Organizacional | Referenciación Competitiva. | Analizo los datos para identificar tendencias y factores críticos asociados a los buenos resultados | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 2 |
| Laboral | Organizacional | Responsabilidad Ambiental. | Identifico prácticas adecuadas para el uso y preservación de los recursos. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Personal | Orientación Ética. | Identifico los comportamientos apropiados para cada situación. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Personal | Orientación Ética. | Oriento mis actuaciones al logro de objetivos. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Personal | Orientación Ética. | Actúo por iniciativa personal más que por presión externa. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Personal | Orientación Ética. | Promuevo el cumplimiento de normas y disposiciones en un espacio dado. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Personal | Orientación Ética. | Privilegio las acciones que atienden los intereses colectivos más que los particulares. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Personal | Orientación Ética. | Cuido y manejo los recursos y bienes ajenos siguiendo normas y disposiciones definidas. | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Laboral | Personal | Orientación Ética. | Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la ot | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Tecnológico | Usar Herramientas Informáticas. | Identifico las herramientas, materiales e instrumentos de medición necesarios para enfrentar un prob | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |
| Laboral | Tecnológico | Usar Herramientas Informáticas. | Utilizo herramientas tecnológicas siguiendo criterios para su mantenimiento preventivo, buen aprovec | MEDIA ACADÉMICA | 11 | 1 |

| 3.4 DOTACIÓN MÍNIMA DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE PARA LA COMPETENCIA DE | |
|---|---|
| **3.4.1 Caracterización de ambiente mínimo** | Ambientes teótico<br>Ambiente de informática<br>Zonas de práctica |
| **3.4.2 Maquinaria y Equipo Especializado** | EQUIPOS DE CÓMPUTO<br>TRÁNSITOS, NIVELES DE PRECISIÓN, ESTACIONES TOTALES Y ROBÓTICAS, EQUIPO MENOR: JALONES, BRÚJULAS, LIENZAS, PLOMADAS<br>ESTACIONES FOTOGRAMÉTRICAS Y EQUIPOS PARA FOTOGRAMETRÍA ANÁLOGA Y DIGITAL: ESTEREOSCOPIOS Y OTROS<br>DRONES CON CÁMARA FOTOGRÁFICA, EQUIPOS CON TECNOLOGÍA LIDAR<br>GPS DE PRECISIÓN, GPS CARTOGRÁFICO<br>SCÁNER 3D. |
| **3.4.3 Software Especializado** | SUITE DE OFFICE<br>SOFTWARE DE DIBUJO TOPOGRÁFICO<br>SOFTWARE PARA DESCARGA, POSTPROCESO DE DATOS Y CONVERSIÓN DE COORDENADAS<br>SOFTWARE PARA GIS<br>SOFTWARE PARA PROCESAMIENTO DE IMÁGENES AÉREAS<br>SOFTWARE PARA POSTPROCESO DE NUBES DE PUNTOS DE ALTA DENSIDAD |
| **3.4.4 Herramientas Especializadas** | NA |
| **3.4.5 Simuladores específicos del entorno** | NA |
| **3.4.6 Muebles colaborativos** | NA |
| **3.4.7 Tecnologías de la información y las comunicaciones** | NA |

| | |
|---|---|
| **3.4.8 Elementos y condiciones relacionadas con la seguridad industrial, la salud ocupacional y el medio ambiente:** | BOTAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL<br>CHALECOS ANTIREFLECTIVOS<br>OVEROLES<br>CASCOS |

| **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** | APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| **DENOMINACIÓN** |
|---|
| SOLUCIONAR PROBLEMAS ASOCIADOS CON EL SECTOR PRODUCTIVO CON BASE EN LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA |
| PROPONER ACCIONES DE MEJORA EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE ACUERDO CON LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA. |
| VERIFICAR LAS TRANSFORMACIONES FÍSICAS DE LA MATERIA UTILIZANDO HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS |
| 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 FÍSICOS 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** | APLICACIÓN DE PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |

### 4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 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 |
| 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. |
| 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. |
| REALIZAR SEGUIMIENTO Y ACOMPAÑAMIENTO AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES Y SST, SEGÚN EL ÁREA DE DESEMPEÑO |

### 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
PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES AMBIENTALES Y ATEL.
APOYAR LA GESTIÓN DE ACCIONES DE MEJORA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DE LA ORGANIZACIÓN.

#### 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
2 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.
EVIDENCIAS DE CUMPLIMIENTO A LOS PROGRAMAS AMBIENTALES Y DE SST: CONCEPTO, CLASES Y 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.

## 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, PELIGROS 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 LOS CUALES DIECIOCHO (18) MESES ESTARÁN RELACIONADOS
CON EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN U OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y SEIS (6) 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** | Calcular costos de operación de acuerdo con métodos |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 210303025 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | ESTIMACIÓN DE COSTOS DE OPERACIÓN |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 01. CLASIFICAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO |
| 03. PREPARAR INFORMACIÓN DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO |

04. GENERAR INFORMES DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA

02. VALORAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.

## 4.6 CONOCIMIENTOS

### 4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

INTERPRETAR PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.
INSPECCIONAR EL SITIO DE TRABAJO
IDENTIFICAR ELEMENTOS EXTERNOS A LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO.
VALORAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
CALCULAR CANTIDADES DE OBRA
ASIGNAR RECURSOS DE MANO DE OBRA Y EQUIPOS
LISTAR Y PROGRAMAR LOS MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MAQUINARIA DE ACUERDO CON LA DISPONIBILIDAD Y OBJETIVOS.
PREPARAR INFORMACIÓN DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
ELABORAR ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS
REALIZAR PRESUPUESTO DEL PROYECTO.
DEFINIR ERGONOMÍA: FUNCIÓN, CLASIFICACIÓN, LIMITANTES, BENEFICIOS
GENERAR INFORMES DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
IDENTIFICAR CONTENIDOS DE UN INFORME.
DESCRIBIR PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS DE LEVANTAMIENTO.
CITAR BIBLIOGRAFÍA O WEBGRAFÍA.
PRESENTAR RESULTADOS Y SUGERENCIAS

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

COSTOS: CONCEPTO, FUNDAMENTOS, CLASIFICACIÓN, SISTEMAS
ELEMENTOS DEL COSTO: DEFINICIÓN, CLASIFICACIÓN
VALORAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
PRODUCCIÓN: CONCEPTO, TIPOS
INVENTARIOS: MÉTODOS, TÉCNICAS DE VALUACIÓN
MÉTODOS DE DETERMINACIÓN DE COSTOS: CONCEPTO Y TIPOS
PREPARAR INFORMACIÓN DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
APLICATIVO DE COSTOS: CONCEPTO Y MANEJO
INFORMES DE COSTOS: CONCEPTOS, CLASIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN, FORMATOS
LEGISLACIÓN LABORAL
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: NORMATIVA, TÉCNICAS DE ERGONOMÍA
NORMATIVA AMBIENTAL: MANEJO DE RESIDUOS DE PAPELERÍA
GENERAR INFORMES DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
NORMATIVA DE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS: DESCRIPCIÓN, USO, APLICACIÓN.
INFORME: CONTENIDO, REGISTRO FOTOGRÁFICO, TÉCNICAS DE PRESENTACIÓN, METADATO, MANEJO DE HOJAS TEXTO, GRÁFICAS Y HOJAS DE CÁLCULO.

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

IDENTIFICA TIPOS DE PRESUPUESTOS, COSTOS SEGÚN TIPO DE PROYECTO A EJECUTAR.
ENUMERA CONDICIONES INTERNAS Y EXTERNAS PARA LA ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO
VALORAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
SELECCIONA MATERIALES, CANTIDADES DE OBRA, EQUIPO NECESARIO, SEGÚN TIPO DE PROYECTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
CUANTIFICA MANO DE OBRA DE ACUERDO CON RENDIMIENTOS, EN FORMA MANUAL Y CON SOFTWARE APLICATIVO.
PREPARAR INFORMACIÓN DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
REALIZA ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, RENDIMIENTOS DE MANO DE OBRA Y EQUIPO TENIENDO EN CUENTA COSTOS VIGENTES EN FORMA MANUAL Y CON SOFTWARE APLICATIVO.

CALCULA PRESUPUESTO DE UN PROYECTO TOPOGRÁFICO SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
REALIZA CONTRATOS DE MANO DE OBRA Y EQUIPOS SEGÚN NORMATIVA VIGENTE.
REALIZA LIQUIDACIÓN DE MANO DE OBRA SEGÚN NORMATIVA LEGAL VIGENTE.
USA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SEGÚN NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
DISPONE LOS RESIDUOS SEGÚN NORMATIVA AMBIENTAL.
GENERAR INFORMES DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
ELABORA INFORME DE COSTOS Y PRESUPUESTO CUMPLIENDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

ALTERNATIVA 1
TECNÓLOGO DE ACUERDO AL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN EN:
TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS E INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

ALTERNATIVA 2
PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES, ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN:
INGENIERO TOPOGRÁFICO

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

ALTERNATIVA 1
TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN.

ALTERNATIVA 2
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN.

### 4.8.3 Competencias:

ELABORA ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS, RENDIMIENTOS, PRESUPUESTOS, CONTRATOS Y LIQUIDACIÓN DE MANO DE OBRA.
INTERPRETA Y APLICA LA LEY 80 Y SUS MODIFICACIONES, LEY 1150 Y 2474
APLICA ESQUEMAS BÁSICOS PARA EL ORDENAMIENTO Y CONTROL DE ALMACENES DE OBRA
REALIZA PROGRAMACIÓN Y SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES DE OBRA CON GANTT, CPM/PERT, LPU
REALIZA LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS PLANÍMETROS Y ALTIMÉTRICOS EMPLEANDO EQUIPOS MANUALES Y ELECTRÓNICOS.
REALIZA CÁLCULOS Y DIBUJOS TOPOGRÁFICOS EN FORMA MANUAL Y CON SOFTWARE ESPECIALIZADO
APLICA LEY 70 DE 1979, REGLAMENTACIÓN DE LA PROFESIÓN DE TOPOGRAFÍA
LOCALIZA PROYECTOS URBANÍSTICOS Y CIVILES, CONTROLA MAQUINARIA Y EQUIPO PARA MOVIMIENTO DE TIERRA,
REALIZA LEVANTAMIENTOS ESPECIALES DE: MINAS, TÚNELES, AEROPUERTOS, LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, GASODUCTOS, OLEODUCTOS, CATASTRALES Y FORENSES
CALCULA, TRAZA Y LOCALIZA ELEMENTOS GEOMÉTRICOS DE PROYECTOS VIALES
REALIZA LEVANTAMIENTOS Y LOCALIZACIÓN DE PROYECTOS HIDROGRÁFICOS, REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO,
GEOREFERENCIA PROYECTOS URBANÍSTICOS Y CIVILES.

| 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** | DESARROLLO DE PROCESOS DE COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITOS EN FORMA EFICAZ Y EFECTIVA, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| ESTABLECER PROCESOS DE ENRIQUECIMIENTO LEXICAL Y ACCIONES DE MEJORAMIENTO EN EL DESARROLLO DE PROCESOS COMUNICATIVOS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CONTEXTO. |
| RELACIONAR LOS PROCESOS COMUNICATIVOS TENIENDO EN CUENTA CRITERIOS DE LÓGICA Y |
| ARGUMENTAR EN FORMA ORAL Y ESCRITA ATENDIENDO LAS EXIGENCIAS Y PARTICULARIDADES DE LAS DIVERSAS SITUACIONES COMUNICATIVAS MEDIANTE LOS DISTINTOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN |
| ANALIZAR LOS COMPONENTES DE LA COMUNICACIÓN SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS, INTENCIONALIDAD Y CONTEXTO. |

**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

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.
PROCESOS DE PENSAMIENTO: CONCEPTO, ANÁLISIS, SÍNTESIS, PROPOSICIÓN, ARGUMENTACIÓN.
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.

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.
ARGUMENTA TESIS Y ELABORAR PROPOSICIÓN PARA EL PLANTEAMIENTO DE TESIS

## 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) 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** | 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 |
|---|
| 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. |

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.

## 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

### 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

## 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** | INTERACCIÓN EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL DE ACUERDO CON PRINCIPIOS ÉTICOS 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 |
|---|
| PROMOVER EL USO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES A PARTIR DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD ÉTICA Y NORMATIVA VIGENTE |
| ESTABLECER RELACIONES DE CRECIMIENTO PERSONAL Y COMUNITARIO A PARTIR DEL BIEN COMÚN COMO APORTE PARA EL DESARROLLO SOCIAL. |
| CONTRIBUIR CON EL FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA DE PAZ A PARTIR DE LA DIGNIDAD HUMANA Y LAS ESTRATEGIAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE CONFLICTOS |
| 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 |

## 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 ACTIVIDAD
LABORAL.
ESTRUCTURA UN PLAN DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS SEGÚN CONTEXTO LABORAL DIALOGAR EN DIFERENTES
CONTEXTOS 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

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

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, ANTROPOLOGÍA, PSICOLOGÍA, TRABAJO SOCIAL, O SOCIOLOGÍA O AFINES.<br>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.<br>DISPOSICIÓN AL CAMBIO.<br>HABILIDADES INVESTIGATIVAS.<br>MANEJO DE GRUPOS.<br>LIDERAZGO<br>COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA<br>DOMINIO LECTO-ESCRITURAL<br>DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO<br>TRABAJO EN EQUIPO.<br>MANEJO DE LAS TIC |

| 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** | GENERACIÓN DE HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |

| 4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE |
|---|
| **DENOMINACIÓN** |
| PRACTICAR HÁBITOS SALUDABLES MEDIANTE LA APLICACIÓN DE FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN E HIGIENE |
| EJECUTAR ACTIVIDADES DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO ORIENTADAS HACIA EL MEJORAMIENTO DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL. |
| DESARROLLAR HABILIDADES PSICOMOTRICES EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL. |
| 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 ACTIVIDAD LABORAL.

### 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, CARACTERÍSTICAS, COMPONENTES Y VENTAJAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA
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

## 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

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.
ESTRUCTURA UN PLAN DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS SEGÚN CONTEXTO 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.
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** | Georeferenciar proyectos de ingeniería de acuerdo con especificaciones técnicas de topografía. |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 280301189 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | GEORREFERENCIACIÓN PROYECTOS DE INGENIERÍA |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 288 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 04. GENERAR MAPAS A PARTIR DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. |

| |
|---|
| 05. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO GNSS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE |
| 02. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS CON EQUIPOS GNSS SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE. |
| 03. PROCESAR LA INFORMACIÓN DE DATOS GNSS DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO |
| 01. PLANEAR TRABAJO DE CAMPO GNSS DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO A GEORREFERENCIAR |

## 4.6 CONOCIMIENTOS

### 4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

DIFERENCIAR ELEMENTOS CARTOGRÁFICOS Y GEODÉSICOS APLICADOS.
DESCRIBIR LOS DIFERENTES SISTEMAS DE NAVEGACIÓN GLOBAL
IDENTIFICAR TIPO DE COORDENADA EN GEODESIA Y CARTOGRAFÍA
RECONOCER SISTEMA Y MARCO DE REFERENCIA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL.
SELECCIONAR EQUIPOS Y HERRAMIENTAS GNSS.
REVISAR FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS GNSS.

EJECUTAR LEVANTAMIENTOS CON EQUIPOS GNSS SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
IDENTIFICAR MÉTODO DE LEVANTAMIENTO CON EQUIPO GNSS.
PROGRAMAR EQUIPO GNSS PARA TOMA DE DATOS.
CAPTURAR DATOS GNSS.
POSICIONAR PUNTOS GNSS.
IDENTIFICAR CONTENIDOS DE CARTERAS DE CAMPO MANUAL Y EQUIPOS.
IDENTIFICAR LOS RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD.
PROCESAR LA INFORMACIÓN DE DATOS GNSS DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
TRANSFERIR DATOS DE CAMPO A SOFTWARE APLICATIVO.
MANEJAR SOFTWARE APLICATIVO A SISTEMAS SATELITALES DE NAVEGACIÓN GLOBAL.
PREPARA RED GNSS PARA LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS CONVENCIONALES.

GENERAR MAPAS A PARTIR DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
RECONOCER LOS COMPONENTES Y DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL MAPA
MANEJAR SOFTWARE APLICATIVO A LOS SIG PARA DIGITALIZACIÓN Y EDICIÓN DE DATOS.
IDENTIFICAR LOS CATÁLOGOS DE OBJETOS ESPACIALES.
CLASIFICAR LOS CATÁLOGOS DE OBJETOS ESPACIALES.

GENERAR INFORMES DEL TRABAJO GNSS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
IDENTIFICAR CONTENIDOS DE UN INFORME.
DESCRIBIR PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS DE LEVANTAMIENTO.
CITAR BIBLIOGRAFÍA O WEBGRAFÍA.
PRESENTAR RESULTADOS Y SUGERENCIAS

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

CARTOGRAFÍA: CONCEPTO, USOS, SISTEMAS DE PROYECCIÓN CARTOGRÁFICAS.
GEODESIA: CONCEPTO, USOS, TIPOS DE GEODESIA APLICADA.
SISTEMAS SATELITALES DE NAVEGACIÓN GLOBAL (GNSS): DEFINICIÓN, CONCEPTOS, SISTEMAS DE AMPLIACIÓN TERRESTRE, REDES GNSS (CORS, NTRIP, VRS).
TIPOS DE COORDENADAS: COORDENADAS PLANAS CARTESIANAS, COORDENADAS PLANAS DE GAUSS KRUGER, COORDENADAS UTM, COORDENADAS GEOCÉNTRICAS, COORDENADAS ELIPSOIDALES.
SISTEMAS Y MARCO DE REFERENCIA: CONCEPTO, USO, TIPO NACIONAL, LOCAL E INTERNACIONAL (ITRF, SIRGAS, MAGNA, ARENA), ELIPSOIDE, GEOIDE, CONCEPTO DE DATUM HORIZONTAL Y VERTICAL, ORÍGENES

COLOMBIA.
PROCEDIMIENTO DE TRASLADO DE EQUIPOS: TÉCNICAS DE TRASLADO, PROTECCIÓN DE EQUIPOS.
EJECUTAR LEVANTAMIENTOS CON EQUIPOS GNSS SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
EQUIPOS SATELITALES: TIPOS DE EQUIPOS SATELITALES, FICHAS TÉCNICAS, COMPONENTES, TOLERANCIAS DE ERROR, PROTECCIÓN DE LOS EQUIPOS, TÉCNICAS DE REVISIÓN Y COMPROBACIÓN, AJUSTES, ARMADO, REPORTES, MANUALES DE OPERACIÓN.
MÉTODOS DE LEVANTAMIENTO GNSS: ABSOLUTO, RELATIVO (ESTÁTICO, DINÁMICO), EN TIEMPO REAL RTK (UHF, NTRIP, CORS), CONCEPTOS, DEFINICIONES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, CONSTRUCCIÓN DE REDES GNSS, TIEMPO ESTIMADOS DE TOMA POR PUNTO GNSS.
POSICIONAMIENTO DE PUNTOS: CONCEPTO, PROCEDIMIENTO, TIPOS, PLACAS, MARCAS, TIPOS DE MATERIALIZACIÓN, DISPOSICIÓN DE RESIDUOS, REGISTRO FOTOGRÁFICO.
REGISTRO DE DATOS: TIPOS DE DATOS (DATOS CRUDOS), CARTERAS ELECTRÓNICAS (COLECTORES), SÍMBOLOS
ESQUEMAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: CONCEPTO, NORMATIVA, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, HIGIENE LABORAL EN EL SITIO DE TRABAJO
NORMATIVA AMBIENTAL: CONCEPTO, UBICACIÓN DE DESECHOS.

PROCESAR LA INFORMACIÓN DE DATOS GNSS DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
SOFTWARE: USO, APLICACIÓN, MANEJO, COMANDOS, MENÚS.
PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN: DATOS CRUDOS, DISPOSICIÓN DE LOS DATOS, DATOS RINEX, CORRECCIÓN DIFERENCIAL, CÁLCULOS DE COORDENADAS, EFEMÉRIDES PRECISAS Y ALTURAS ELIPSOIDALES U ORTOMÉTRICAS.
MANEJO DE SOFTWARE APLICATIVO PARA LA CONVERSIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE COORDENADAS.
RED GNSS: CONCEPTO, USOS, APLICACIONES EN TOPOGRAFÍA.

GENERAR MAPAS A PARTIR DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG): CONCEPTOS, DEFINICIONES, MODELO DE DATOS GEOGRÁFICO, TABLA DE DATOS.
MAPA: SIMBOLOGÍA, LEYENDA, ESCALA (NUMÉRICA Y GRÁFICA), ROTULACIÓN
SOFTWARE: HERRAMIENTAS DE EDICIÓN Y GENERALIZACIÓN DE CARTOGRAFÍA A PARTIR DE DATOS VECTOR Y RASTER.
DIFERENCIAS ENTRE DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADOR (CAD) Y LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG).

GENERAR INFORMES DEL TRABAJO GNSS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
NORMATIVA DE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS: DESCRIPCIÓN, USO, APLICACIÓN.
INFORMES TÉCNICOS: CONTENIDOS, EQUIPOS, METODOLOGÍA, RESULTADOS.

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ENUMERA ELEMENTOS CARTOGRÁFICOS Y GEODÉSICOS PARA OBTENER INFORMACIÓN ESPACIAL DE ACUERDO A NORMATIVIDAD VIGENTE.
EXPLICA LOS DIFERENTES SISTEMAS SATELITALES DE NAVEGACIÓN GLOBAL DE ACUERDO A NORMATIVA VIGENTE.
DEMUESTRA LOS DIFERENTES TIPOS DE COORDENADAS PARA LA FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS.
ELIGE EL SISTEMA DE REFERENCIA Y ORIGEN COLOMBIA DE ACUERDO CON NORMATIVIDAD VIGENTE Y REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
ALISTA EQUIPOS Y HERRAMIENTAS GNSS SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS
VERIFICA FUNCIONAMIENTO DE EQUIPO GNSS DE ACUERDO CON MANUAL DE OPERACIÓN Y REQUERIMIENTO DEL PROYECTO.

NORMATIVA VIGENTE.
RELACIONA EL TIPO DE LEVANTAMIENTO GNSS CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO DE ACUERDO A NORMATIVIDAD VIGENTE.
OPERA EQUIPOS DE SISTEMAS GNSS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO Y MANUALES TÉCNICOS.
GEOREFERENCIA PUNTOS QUE CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
REGISTRA INFORMACIÓN DE CAMPO SEGÚN MÉTODO DE LEVANTAMIENTO GNSS Y REQUERIMIENTO TÉCNICO DEL PROYECTO.
USA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SEGÚN NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
DISPONE LOS RESIDUOS SEGÚN NORMATIVA AMBIENTAL.
PROCESAR LA INFORMACIÓN DE DATOS GNSS DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
APLICA SOFTWARE PARA TRANSFERENCIA DE DATOS DE ACUERDO CON TIPO DE EQUIPO TOPOGRÁFICO GNSS.
PROCESA DATOS CRUDOS CON SOFTWARE APLICATIVO DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
USA LOS DIFERENTES SOFTWARES APLICATIVOS PARA LA CONVERSIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE COORDENADAS PRECISAS.
CREA RED GNSS PARA LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS CONVENCIONALES.

GENERAR MAPAS A PARTIR DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
IDENTIFICA COMPONENTES Y ELEMENTOS DE UN MAPA SEGÚN NORMATIVA VIGENTE.
USA COMANDOS BÁSICOS DE SOFTWARE APLICATIVO SIG PARA DIGITALIZACIÓN Y EDICIÓN DE DATOS GEOGRÁFICOS.
ADMINISTRA CATÁLOGOS DE OBJETOS ESPACIALES TENIENDO EN CUENTA LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
ELABORA MAPAS CON INFORMACIÓN GEOGRÁFICA SEGÚN NORMAS Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
EMPLEA PROCESOS PARA LA ENTREGA DE INFORMACIÓN EN FORMATOS SHAPE Y DWG.

GENERAR INFORMES DEL TRABAJO GNSS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
ELABORA INFORMES DE LOS TRABAJOS REALIZADOS SEGÚN NORMATIVA VIGENTE.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

ALTERNATIVA 1
TECNÓLOGO DE ACUERDO AL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN EN:
TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS E INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
TECNOLOGÍA CATASTRAL
TECNOLOGÍA EN GESTIÓN CATASTRAL

ALTERNATIVA 2
PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES, ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN:
INGENIERO TOPOGRÁFICO
INGENIERÍA CATASTRAL Y GEODESIA

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

ALTERNATIVA 1
TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6)

ALTERNATIVA 2
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN.

**4.8.3 Competencias:**

NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE EN COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA REALIZAR PRESUPUESTOS
PROCESOS PARA DETERMINAR COSTOS
FORMATOS PARA EL PROCESO DE COSTOS.
MÉTODOS DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICOS PLANÍMETROS Y ALTIMÉTRICOS, CALCULO, DIBUJO Y ENTREGA DE RESULTADOS, UTILIZANDO LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS GEOMÁNTICAS (HERRAMIENTAS, EQUIPOS, SOFTWARE Y HARDWARE).
INTERPRETACIÓN Y RESTITUCIÓN CON LAS FOTOGRAFÍAS AÉREAS, ORTO IMÁGENES Y MODELOS DIGITALES DEL TERRENO PARA LA ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA TEMÁTICA MEDIANTE EL USO DE LAS MODERNAS TÉCNICAS DE FOTOGRAMETRÍA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN LA LOCALIZACIÓN, NIVELACIÓN Y REFERENCIACIÓN TOPOGRÁFICA DE LOS DIFERENTES PROYECTOS EN LA LÍNEA DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO BÁSICOS DE UNA OBRA CIVIL, MUNICIPIO O CIUDAD.
NORMATIVIDAD SEGÚN EL MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE INVIAS, PARA LA LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y DISEÑO DE VÍAS.
CRITERIOS, MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO CON EQUIPOS GPS, PRECISIONES Y CALIDAD EN LA ENTREGA DE LOS RESULTADOS; IMPLEMENTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
PROCESOS DE DISEÑO, LOCALIZACIÓN Y ENTREGA DE MEMORIAS DE CÁLCULO TOPOGRÁFICA EN UN PROYECTO URBANÍSTICO.
CONOCIMIENTOS PREVIOS EN ÁREAS AFINES EN LA RAMA DE LA TOPOGRAFÍA COMO: TÚNELES, BATIMETRÍA, OLEODUCTOS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, TELEDETECCIÓN, FOTOGRAMETRÍA Y GEOMÁTICA
ORIENTACIÓN A RESULTADOS
ORIENTACIÓN AL USUARIO Y AL CIUDADANO
TRANSPARENCIA
COMPROMISO CON LA ORGANIZACIÓN

| 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** | EMPLEAR ELEMENTOS DE CULTURA EMPRENDEDORA Y EMPRESARIAL DE ACUERDO CON LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS, SOCIAL Y PERSONAL |

| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |
|---|---|

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| **DENOMINACIÓN** |
|---|
| VALORAR LA PROPUESTA DE NEGOCIO CONFORME CON SU ESTRUCTURA Y NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL. |
| ESTRUCTURAR EL PLAN DE NEGOCIO DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS EMPRESARIALES Y TENDENCIAS DE MERCADO. |
| CARACTERIZAR LA IDEA DE NEGOCIO TENIENDO EN CUENTA LAS OPORTUNIDADES Y NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL |
| 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
EMPLEAR TÉCNICAS DE MERCADEO
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

**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** | 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** | INTERACCIÓN 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 |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 384 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

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

**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 CONECTORES QUE BRINDEN COHERENCIA Y COHESIÓN AL TEXTO.
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 CONECTORES QUE BRINDEN COHERENCIA Y COHESIÓN AL TEXTO.
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,

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
WOULD LIKE TO2
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.

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

## 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.

### 4.8.3 Competencias:

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

PREFERIBLEMENTE: CONOCIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE FORMACIÓN DEL SENA

| 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | LEVANTAR OBRAS ESPECIALES SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TOPOGRAFÍA. |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 280301191 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | LEVANTAMIENTO DE OBRAS ESPECIALES |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 240 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 04. PROCESAR LA INFORMACIÓN DE CAMPO OBTENIDA DE LAS OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO. |
| 02. PLANEAR PROCEDIMIENTOS DE LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS PARA OBRAS ESPECIALES |
| 05. LOCALIZAR OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA |
| 03. REALIZAR LEVANTAMIENTO DE OBRAS ESPECIALES SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO. |
| 01. INTERPRETAR PLANOS DE OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE. |
| 06. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO EN OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE. |

**4.6 CONOCIMIENTOS**

**4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

DESCRIBIR LAS OBRAS ESPECIALES CON LA TOPOGRAFÍA BÁSICA Y SUS APLICACIONES.
SELECCIONAR REQUERIMIENTOS DE LAS OBRAS ESPECIALES EN CONSTRUCCIÓN Y OBRAS CIVILES.
NOMBRAR SIMBOLOGÍA, ESCALAS Y PRESENTACIÓN DE PLANOS DE LAS OBRAS ESPECIALES.
PLANEAR PROCEDIMIENTOS DE LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS PARA OBRAS ESPECIALES.
DESCRIBIR ELEMENTOS TOPOGRÁFICOS APLICADOS A LAS OBRAS ESPECIALES.
IDENTIFICAR TIPO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PARA OBRAS ESPECIALES.
SELECCIONAR EQUIPOS Y HERRAMIENTAS TOPOGRÁFICOS SEGÚN ACTIVIDAD DE OBRAS ESPECIALES.
REVISAR FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS TOPOGRÁFICOS PARA OBRAS ESPECIALES
REALIZAR LEVANTAMIENTO DE OBRAS ESPECIALES SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.
IDENTIFICAR REQUERIMIENTOS TOPOGRÁFICOS EN OBRAS ESPECIALES.
PREPARAR EQUIPOS E INFORMACIÓN PARA CONSTRUIR REDES INTERNAS TOPOGRÁFICAS PARA OBRAS ESPECIALES.
IDENTIFICAR CONTENIDOS DE CARTERAS DE CAMPO MANUAL Y EQUIPOS.

IDENTIFICAR LOS RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD.

PROCESAR LA INFORMACIÓN DE CAMPO OBTENIDA DE LAS OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
IDENTIFICAR NORMATIVA PARA OBRAS ESPECIALES.
CLASIFICAR INFORMACIÓN DE OBRAS ESPECIALES.
TRANSFERIR DATOS DE CAMPO A SOFTWARE APLICATIVO.
MANEJAR SOFTWARE APLICATIVO PARA OBRAS ESPECIALES.

LOCALIZAR OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
EXPORTAR DATOS DE SOFTWARE A EQUIPO TOPOGRÁFICO.
REPLANTEAR PROYECTOS DE OBRAS ESPECIALES.

GENERAR INFORMES DEL TRABAJO EN OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
IDENTIFICAR CONTENIDOS DE UN INFORME.
DESCRIBIR PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS DE LEVANTAMIENTO.
CITAR BIBLIOGRAFÍA O WEBGRAFÍA.
PRESENTAR RESULTADOS Y SUGERENCIAS.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

LEVANTAMIENTOS ESPECIALES: CONCEPTO, TIPOS, APLICACIÓN, NORMATIVA.
REQUERIMIENTOS PARA PLANOS DE OBRAS ESPECIALES: TÚNELES, AEROPUERTOS, ESPELEOLOGÍA, OLEODUCTOS, LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, GASODUCTOS, JUDICIALES, LÍNEAS SÍSMICAS.
PLANOS: CONCEPTO, TIPOS, USOS, ESCALAS, SIMBOLOGÍA, INTERPRETACIÓN DE PLANOS TOPOGRÁFICOS Y CARTOGRÁFICOS PARA OBRAS ESPECIALES.

PLANEAR PROCEDIMIENTOS DE LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS PARA OBRAS ESPECIALES.
TÚNELES: CONCEPTO, ELEMENTOS DEL TÚNEL, TÉCNICAS DE LEVANTAMIENTO, CONTROLES TOPOGRÁFICOS, TÉCNICAS DE INSPECCIÓN, BUZAMIENTO, ESTRATOS GEOLÓGICOS.
CRIMINALÍSTICA: CONCEPTO, TÉRMINOS, ELEMENTOS DE LOS LEVANTAMIENTOS, TÉCNICAS DE LEVANTAMIENTO, CARTOGRAFÍA FORENSE
ESPELEOLOGÍA: CONCEPTO, TÉCNICAS DEL LEVANTAMIENTO, ELEMENTOS TOPOGRÁFICOS, INSTRUMENTOS.
LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA: CONCEPTO, TÉCNICAS DE LEVANTAMIENTO, ELEMENTOS TOPOGRÁFICOS, INSTRUMENTOS.
LÍNEAS SÍSMICAS: CONCEPTO, TÉCNICAS DEL LEVANTAMIENTO, ELEMENTOS TOPOGRÁFICOS, INSTRUMENTOS.
OLEODUCTOS-GASODUCTOS: CONCEPTO, TÉCNICAS DE LEVANTAMIENTO, ELEMENTOS TOPOGRÁFICOS, INSTRUMENTOS.
LEVANTAMIENTOS AEROPUERTOS: CONCEPTO, PISTAS, NORMATIVA REGLAMENTO DE AERONÁUTICA CIVIL, ELEMENTOS TOPOGRÁFICOS, TÉCNICAS DEL LEVANTAMIENTO.
CATASTRO: CONCEPTO, NORMATIVA, TÉCNICAS DE LEVANTAMIENTO, ELEMENTOS TOPOGRÁFICOS, INSTRUMENTOS.
PROCEDIMIENTO DE TRASLADO DE EQUIPOS: TÉCNICAS DE TRASLADO, PROTECCIÓN DE EQUIPOS.
REALIZAR LEVANTAMIENTO DE OBRAS ESPECIALES SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS OBRAS ESPECIALES: CONCEPTO, ESPECIFICACIONES, MÉTODOS DE LEVANTAMIENTO OBRA ESPECIAL, SELECCIÓN DE EQUIPOS, TÉCNICAS DE INSPECCIÓN EN CAMPO.
EQUIPO TOPOGRÁFICO Y HERRAMIENTA MENOR: CONCEPTO, TIPO Y USO APLICADO PARA OBRAS ESPECIALES.
CARTERAS DE CAMPO: CONCEPTO, CONTENIDO Y ESQUEMAS APLICADOS PARA OBRAS ESPECIALES.
PUNTO TOPOGRÁFICO PARA TÚNELES: CONCEPTO, POSICIONAMIENTO, MATERIALIZACIÓN, REFERENCIAS.
PUNTO TOPOGRÁFICO PARA MINAS: CONCEPTO, POSICIONAMIENTO, MATERIALIZACIÓN, REFERENCIAS.

REFERENCIAS.
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: CONCEPTO, NORMATIVA, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, HIGIENE LABORAL EN EL SITIO DE TRABAJO.
NORMATIVA AMBIENTAL: CONCEPTO, UBICACIÓN DE DESECHOS.

PROCESAR LA INFORMACIÓN DE CAMPO OBTENIDA DE LAS OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
NORMATIVA TÉCNICA: CONTENIDO, APLICACIÓN PARA OBRAS ESPECIALES.
PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN: DATOS, DISPOSICIÓN DE LOS DATOS, PRECISIONES, CÁLCULOS DE ALTURAS Y MANEJO DE HOJAS DE CÁLCULO.
SOFTWARE: USO, APLICACIÓN, MANEJO, COMANDOS, MENÚS.
CONCEPTOS: VOLÚMENES, PERFILES, RASANTES, PENDIENTES, TERRAZAS Y COTAS PARA OBRAS ESPECIALES.
MODELO DIGITAL: CONCEPTO, TÉCNICAS DE DIBUJO, ESCALAS, SOFTWARE APLICATIVO, DIBUJO EN PLANTA Y PERFILES.

LOCALIZAR OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA LOCALIZACIÓN: DATOS, DISPOSICIÓN DE LOS DATOS, SOFTWARE APLICATIVO.
REPLANTEO: CONCEPTOS, USOS, METODOLOGÍA PARA REPLANTEOS DE OBRAS ESPECIALES.

GENERAR INFORMES DEL TRABAJO EN OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
NORMATIVA DE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS: DESCRIPCIÓN, USO, APLICACIÓN.
INFORME: CONTENIDO, REGISTRO FOTOGRÁFICO, TÉCNICAS DE PRESENTACIÓN, METADATO, MANEJO DE

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RELACIONA LAS CONDICIONES DE LA TOPOGRAFÍA BÁSICA CON LAS OBRAS ESPECIALES SEGÚN NORMAS TÉCNICAS.
CLASIFICA LOS REQUERIMIENTOS EN LAS OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A NORMATIVIDAD VIGENTE.
IDENTIFICA ATRIBUTOS EN PLANOS DE LAS DIFERENTES OBRAS ESPECIALES SEGÚN NORMATIVIDAD VIGENTE.

PLANEAR PROCEDIMIENTOS DE LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS PARA OBRAS ESPECIALES.
DEFINE LOS ELEMENTOS TOPOGRÁFICOS APLICADOS PARA OBRAS ESPECIALES.
RECONOCE LOS TIPOS DE LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LAS OBRAS ESPECIALES.
ALISTA EQUIPOS Y HERRAMIENTAS TOPOGRÁFICOS SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
VERIFICA FUNCIONAMIENTO DE EQUIPO DE ACUERDO CON MANUAL DE OPERACIÓN Y REQUERIMIENTO DEL PROYECTO.
REALIZAR LEVANTAMIENTO DE OBRAS ESPECIALES SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.
DIFERENCIA LOS REQUERIMIENTOS DE LAS OBRAS ESPECIALES SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVA.
OPERA EQUIPOS TOPOGRÁFICOS Y HERRAMIENTA MENOR DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
REGISTRA INFORMACIÓN DE CAMPO PARA OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A REQUERIMIENTO TÉCNICO DEL PROYECTO.
LOCALIZA REDES INTERNAS PARA OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS
UBICA PUNTOS TOPOGRÁFICOS ACORDE CON PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS DE LEVANTAMIENTO DE OBRAS ESPECIALES.
MATERIALIZA PUNTOS TOPOGRÁFICOS ACORDE CON PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS DE LEVANTAMIENTO DE OBRAS ESPECIALES.
USA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SEGÚN NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
DISPONE LOS RESIDUOS SEGÚN NORMATIVA AMBIENTAL.

REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
VERIFICA DATOS ACORDES CON TÉCNICAS TOPOGRÁFICAS, NORMATIVA Y REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
DETERMINA COORDENADAS Y NIVELES EN SOFTWARE APLICATIVO PARA OBRAS ESPECIALES SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
EVALÚA CANTIDADES DE OBRA EN SOFTWARE APLICATIVO PARA OBRAS ESPECIALES ACORDE CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.
REPRESENTA LEVANTAMIENTOS DE OBRAS ESPECIALES EN SOFTWARE DE ACUERDO A NORMATIVA.
GENERA MODELO DIGITAL DE TERRENO DE ACUERDO A NORMAS Y REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.

LOCALIZAR OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
APLICA SOFTWARE PARA TRANSFERENCIA DE DATOS DE ACUERDO CON TIPO DE EQUIPO TOPOGRÁFICO.
TRAZA LECTURAS TOPOGRÁFICAS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
VERIFICA REPLANTEO DE OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A NORMATIVA Y REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.

GENERAR INFORMES DEL TRABAJO EN OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

ALTERNATIVA 1
TECNÓLOGO DE ACUERDO AL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN EN:
TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS E INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

ALTERNATIVA 2
PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES, ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN:
INGENIERO TOPOGRÁFICO

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

ALTERNATIVA 1
TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN.

ALTERNATIVA 2
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN.

### 4.8.3 Competencias:

NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE EN COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA REALIZAR PRESUPUESTOS
PROCESOS PARA DETERMINAR COSTOS
FORMATOS PARA EL PROCESO DE COSTOS.
MÉTODOS DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICOS PLANÍMETROS Y ALTIMÉTRICOS, CALCULO, DIBUJO Y ENTREGA DE RESULTADOS, UTILIZANDO LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS GEOMÁNTICAS (HERRAMIENTAS, EQUIPOS, SOFTWARE Y HARDWARE).

TERRENO PARA LA ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA TEMÁTICA MEDIANTE EL USO DE LAS MODERNAS TÉCNICAS DE FOTOGRAMETRÍA DIGITAL.
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN LA LOCALIZACIÓN, NIVELACIÓN Y REFERENCIACIÓN TOPOGRÁFICA DE LOS DIFERENTES PROYECTOS EN LA LÍNEA DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO BÁSICOS DE UNA OBRA CIVIL, MUNICIPIO O CIUDAD.
NORMATIVIDAD SEGÚN EL MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE INVIAS, PARA LA LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y DISEÑO DE VÍAS.
CRITERIOS, MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO CON EQUIPOS GPS, PRECISIONES Y CALIDAD EN LA ENTREGA DE LOS RESULTADOS; IMPLEMENTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
PROCESOS DE DISEÑO, LOCALIZACIÓN Y ENTREGA DE MEMORIAS DE CÁLCULO TOPOGRÁFICA EN UN PROYECTO URBANÍSTICO.
CONOCIMIENTOS PREVIOS EN ÁREAS AFINES EN LA RAMA DE LA TOPOGRAFÍA COMO: TÚNELES, BATIMETRÍA, OLEODUCTOS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, TELEDETECCIÓN, FOTOGRAMETRÍA Y GEOMÁTICA
ORIENTACIÓN A RESULTADOS
ORIENTACIÓN AL USUARIO Y AL CIUDADANO
TRANSPARENCIA
COMPROMISO CON LA ORGANIZACIÓN

## 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

| | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Levantar superficies altimétricamente según especificaciones técnicas de topografía. |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 280301187 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | LEVANTAMIENTO DE SUPERFICIES ALTIMÉTRICAMENTE |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 240 horas |

### 4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 05. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO ALTIMÉTRICO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE. |
| 03. PROCESAR DATOS DE CAMPO SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE PROYECTO. |
| 04. DIBUJAR PLANOS ALTIMÉTRICOS DE ACUERDO CON LA NORMATIVA VIGENTE Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO |
| 01. PLANEAR EL TRABAJO DE CAMPO CUMPLIENDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO |
| 02. REALIZAR EL LEVANTAMIENTO ALTIMÉTRICO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO |

### 4.6 CONOCIMIENTOS

#### 4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

CALCULAR COTAS DE TERRENO.
RECONOCER MÉTODOS DE LEVANTAMIENTOS ALTIMÉTRICOS.
SELECCIONAR EQUIPOS Y HERRAMIENTAS TOPOGRÁFICOS ALTIMÉTRICOS.
REVISAR FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS ALTIMÉTRICOS.
REALIZAR EL LEVANTAMIENTO ALTIMÉTRICO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.
IDENTIFICAR MÉTODOS DE AMARRE ALTIMÉTRICO.
ARMAR Y NIVELAR EQUIPOS TOPOGRÁFICOS ALTIMÉTRICOS.
POSICIONAR PUNTO TOPOGRÁFICO.
MEDIR DIFERENCIAS DE NIVEL EN CAMPO.
MEDIR DISTANCIAS TAQUIMÉTRICAS.
IDENTIFICAR CONTENIDOS DE CARTERAS DE CAMPO MANUAL Y EQUIPOS.
IDENTIFICAR LOS RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD.
PROCESAR DATOS DE CAMPO SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE PROYECTO.
FORMULAR ECUACIONES TOPOGRÁFICAS EN HOJAS DE CÁLCULO.
TRANSFERIR DATOS DE CAMPO A SOFTWARE APLICATIVO.
MANEJAR SOFTWARE APLICATIVO DE TOPOGRAFÍA.
ESTIMAR CANTIDADES DE OBRAS Y PERFILES.
PREPARAR TÉCNICAS DE CONTROLES VERTICALES.
DIBUJAR PLANOS ALTIMÉTRICOS DE ACUERDO CON LA NORMATIVA VIGENTE Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.
IDENTIFICAR NORMATIVA DE PRESENTACIÓN DE PLANOS.
RECONOCER SIMBOLOGÍA TOPOGRÁFICA.
DEFINIR ESCALA DE DIBUJO.
REALIZAR CONVERSIÓN DE ESCALAS.
IMPORTAR DATOS A SOFTWARE DE DIBUJO TOPOGRÁFICO.
ANALIZAR DATOS EN SOFTWARE APLICATIVO.
GENERAR INFORMES DEL TRABAJO ALTIMÉTRICO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
IDENTIFICAR CONTENIDOS DE UN INFORME.
DESCRIBIR PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS DE LEVANTAMIENTO.
CITAR BIBLIOGRAFÍA O WEBGRAFÍA.
PRESENTAR RESULTADOS Y SUGERENCIAS.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

ALTIMETRÍA: CONCEPTOS, CARTERAS DE CAMPO, MÉTODOS DE NIVELACIÓN, COMPROBACIÓN DE CIERRES, TIPOS DE ÁNGULOS VERTICALES, TIPOS DE DISTANCIAS, ABSCISADO, FIGURAS GEOMÉTRICAS, FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS, UNIDADES DE MEDICIÓN, CURVAS DE NIVEL, COTAS, ALTURAS, CÁLCULOS DE INTERPOLACIÓN DE COTAS.
COTA: CONCEPTO, MEDICIÓN, CÁLCULO.
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS: CONCEPTO, ESPECIFICACIONES, TIPOS DE LEVANTAMIENTO ALTIMÉTRICO, SELECCIÓN DE EQUIPOS, TÉCNICAS DE INSPECCIÓN EN CAMPO.
PROCEDIMIENTO DE TRASLADO DE EQUIPOS: TÉCNICAS DE TRASLADO, PROTECCIÓN DE EQUIPOS, FICHAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS.
REALIZAR EL LEVANTAMIENTO ALTIMÉTRICO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.
AMARRE: CONCEPTO, TIPOS, MARCO GEOCÉNTRICO NACIONAL DE REFERENCIA.
EQUIPOS TOPOGRÁFICOS PARA ALTIMETRÍA: DEFINICIÓN, CONCEPTOS, CLASIFICACIÓN, COMPONENTES, TOLERANCIAS DE LOS EQUIPOS, FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO, ARMADO, NIVELACIÓN.
PUNTO TOPOGRÁFICO: CONCEPTO, POSICIONAMIENTO, MATERIALIZACIÓN, REFERENCIAS.
CARTERAS DE CAMPO: CONCEPTO, CONTENIDO, ESQUEMAS.
DISTANCIA TAQUIMÉTRICA: CONCEPTO, TIPOS, TÉCNICA DE MEDICIÓN.
PRECISIÓN ALTIMÉTRICA: CONCEPTO, APLICACIÓN, ERRORES EN ALTIMETRÍA, TOLERANCIAS DE TRABAJOS

ALTIMÉTRICOS.
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: CONCEPTO, NORMATIVA, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, HIGIENE LABORAL EN EL SITIO DE TRABAJO.
NORMATIVA AMBIENTAL: CONCEPTO, UBICACIÓN DE DESECHOS.
PROCESAR DATOS DE CAMPO SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE PROYECTO.
NORMATIVA TÉCNICA: CONTENIDO, APLICACIÓN, USO EN ALTIMETRÍA.
PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN: DATOS, DISPOSICIÓN DE LOS DATOS, PRECISIONES, CÁLCULOS DE ALTURAS Y MANEJO DE HOJAS DE CÁLCULO.
SOFTWARE: USO, APLICACIÓN, MANEJO, COMANDOS, MENÚS.
CONCEPTOS: VOLÚMENES, PERFILES, RASANTES, PENDIENTES.
NORMATIVA TÉCNICA Y LEGAL CONTROL VERTICAL: CONTENIDO, APLICACIÓN.
DIBUJAR PLANOS ALTIMÉTRICOS DE ACUERDO CON LA NORMATIVA VIGENTE Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.
DIBUJO ALTIMÉTRICO: CONCEPTO DE DIBUJO, SIMBOLOGÍA, ESCALAS, TIPOS DE PLANOS NORMATIVA DE REPRESENTACIÓN, SOFTWARE APLICADO AL DIBUJO TOPOGRÁFICO.
GENERAR INFORMES DEL TRABAJO ALTIMÉTRICO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
NORMATIVA DE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS: DESCRIPCIÓN, USO, APLICACIÓN.
INFORMES TÉCNICOS: CONTENIDOS, EQUIPOS, METODOLOGÍA, RESULTADOS.
HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS: WORD, EXCEL, PDF.

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

PLANEAR EL TRABAJO DE CAMPO CUMPLIENDO CON REQUERIMIENTOS TECNICOS DEL PROYECTO.
CALCULA ELEMENTOS TOPOGRÁFICOS ALTIMÉTRICOS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
APLICA PROCEDIMIENTOS PARA CÁLCULO DE COTAS DE FORMA MANUAL DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
IDENTIFICA LOS MÉTODOS DE LEVANTAMIENTOS ALTIMÉTRICOS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
ALISTA EQUIPOS Y HERRAMIENTAS TOPOGRÁFICOS SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS
VERIFICA FUNCIONAMIENTO DE EQUIPO DE ACUERDO CON MANUAL DE OPERACIÓN Y REQUERIMIENTO DEL PROYECTO.
REALIZAR EL LEVANTAMIENTO ALTIMÉTRICO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.
APLICA MÉTODOS DE LEVANTAMIENTOS ALTIMÉTRICOS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
OPERA EQUIPOS USADOS EN ALTIMETRÍA SEGÚN MANUALES TÉCNICOS.
POSICIONA PUNTOS TOPOGRÁFICOS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y TIPOS AMARRES.
LEVANTA INFORMACIÓN DE CAMPO DE ACUERDO PROCESOS ALTIMÉTRICOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
REGISTRA INFORMACIÓN DE CAMPO SEGÚN TIPO DE LEVANTAMIENTO Y REQUERIMIENTO TÉCNICO.
USA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SEGÚN NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
DISPONE LOS RESIDUOS SEGÚN NORMATIVA AMBIENTAL.
PROCESAR DATOS DE CAMPO SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE PROYECTO.
USA HOJA DE CÁLCULO PARA DATOS TOPOGRÁFICOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
APLICA SOFTWARE PARA TRANSFERENCIA DE DATOS DE ACUERDO CON TIPO DE EQUIPO TOPOGRÁFICO.
DETERMINA DIFERENCIAS DE ALTURA EN SOFTWARE DE ACUERDO MANUAL DE FUNCIONES.
CALCULA CANTIDADES DE OBRA Y PERFILES DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
DEFINE NORMATIVA PARA CONTROLES VERTICALES SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
DIBUJAR PLANOS ALTIMÉTRICOS DE ACUERDO CON LA NORMATIVA VIGENTE Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.
REPRESENTA LEVANTAMIENTOS ALTIMÉTRICOS EN FORMA MANUAL DE ACUERDO CON NORMATIVA.
REPRESENTA LEVANTAMIENTOS ALTIMÉTRICOS EN SOFTWARE DE ACUERDO CON NORMATIVA.
TRAZA PERFILES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES A ESCALA EN FORMA MANUAL SEGÚN NORMATIVA VIGENTE.
TRAZA PERFILES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES A ESCALA EN SOFTWARE APLICATIVO SEGÚN

NORMATIVA VIGENTE.
ELABORA INFORMES DE LOS TRABAJOS REALIZADOS SEGÚN NORMATIVA VIGENTE.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

ALTERNATIVA 1
TECNÓLOGO DE ACUERDO AL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN EN:
TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS E INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

ALTERNATIVA 2
PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES, ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN:
INGENIERO TOPOGRÁFICO

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

ALTERNATIVA 1
TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN.

ALTERNATIVA 2
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN.

### 4.8.3 Competencias:

NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE EN COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA REALIZAR PRESUPUESTOS
PROCESOS PARA DETERMINAR COSTOS
FORMATOS PARA EL PROCESO DE COSTOS.
MÉTODOS DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICOS PLANÍMETROS Y ALTIMÉTRICOS, CALCULO, DIBUJO Y ENTREGA DE RESULTADOS, UTILIZANDO LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS GEOMÁNTICAS (HERRAMIENTAS, EQUIPOS, SOFTWARE Y HARDWARE).
INTERPRETACIÓN Y RESTITUCIÓN CON LAS FOTOGRAFÍAS AÉREAS, ORTO IMÁGENES Y MODELOS DIGITALES DEL TERRENO PARA LA ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA TEMÁTICA MEDIANTE EL USO DE LAS MODERNAS TÉCNICAS DE FOTOGRAMETRÍA DIGITAL.
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN LA LOCALIZACIÓN, NIVELACIÓN Y REFERENCIACIÓN TOPOGRÁFICA DE LOS DIFERENTES PROYECTOS EN LA LÍNEA DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO BÁSICOS DE UNA OBRA CIVIL, MUNICIPIO O CIUDAD.
NORMATIVIDAD SEGÚN EL MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE INVIAS, PARA LA LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y DISEÑO DE VÍAS.
CRITERIOS, MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO CON EQUIPOS GPS, PRECISIONES Y CALIDAD EN LA ENTREGA DE LOS RESULTADOS; IMPLEMENTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
PROCESOS DE DISEÑO, LOCALIZACIÓN Y ENTREGA DE MEMORIAS DE CÁLCULO TOPOGRÁFICA EN UN PROYECTO URBANÍSTICO.
CONOCIMIENTOS PREVIOS EN ÁREAS AFINES EN LA RAMA DE LA TOPOGRAFÍA COMO: TÚNELES, BATIMETRÍA, OLEODUCTOS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, TELEDETECCIÓN, FOTOGRAMETRÍA Y GEOMÁTICA

TRANSPARENCIA
COMPROMISO CON LA ORGANIZACIÓN

## 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

| | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Levantar terrenos según especificaciones técnicas de topografía planimétrica |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 280301186 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | LEVANTA TERRENOS PLANIMETRICAMENTE |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 336 horas |

### 4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 02. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS PLANIMÉTRICOS SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE |
| 03. PROCESAR LA INFORMACIÓN DE CAMPO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO |
| 04. DIBUJAR PLANOS PLANIMÉTRICOS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE |
| 05. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO PLANIMÉTRICO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE. |
| 01. PLANEAR TRABAJO DE CAMPO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO. |

### 4.6 CONOCIMIENTOS

#### 4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

DEFINIR AZIMUT, RUMBO.
DEFINIR CIERRE ANGULAR POLIGONALES ABIERTAS Y CERRADAS
CALCULAR COORDENADAS DE UNA POLIGONAL ABIERTA Y CERRADA SIN RADIACIONES
CALCULAR COORDENADAS DE UNA POLIGONAL ABIERTA Y CERRADA CON RADIACIONES.
RECONOCER MÉTODOS DE LEVANTAMIENTOS PLANIMÉTRICOS.
SELECCIONAR EQUIPOS Y HERRAMIENTAS TOPOGRÁFICOS.
REVISAR FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS.
IDENTIFICAR TIPOS DE AMARRE TOPOGRÁFICOS.
ARMAR Y NIVELAR EQUIPOS TOPOGRÁFICOS PLANIMÉTRICOS
POSICIONAR PUNTO TOPOGRÁFICO
MEDIR ÁNGULOS HORIZONTALES Y VERTICALES
MEDIR DISTANCIAS TOPOGRÁFICAS.
IDENTIFICAR CONTENIDOS DE CARTERAS DE CAMPO MANUAL Y EQUIPOS.
IDENTIFICAR LOS RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD
FORMULAR ECUACIONES TOPOGRÁFICAS EN HOJAS DE CÁLCULO.

TRANSFERIR DATOS DE CAMPO A SOFTWARE APLICATIVO.
MANEJAR SOFTWARE APLICATIVO DE TOPOGRAFÍA.
UBICAR PREDIOS Y DEMARCAR LINDEROS EN ESCRITURAS.
ESTABLECER LÍMITES DE PREDIOS CON ACTA DE COLINDANTES.
IDENTIFICAR NORMATIVA DE PRESENTACIÓN DE PLANOS.
RECONOCER SIMBOLOGÍA TOPOGRÁFICA.
DEFINIR ESCALA DE DIBUJO.
REALIZAR CONVERSIÓN DE ESCALAS.
IMPORTAR DATOS A SOFTWARE DE DIBUJO TOPOGRÁFICO.
IDENTIFICAR CONTENIDOS DE UN INFORME
DESCRIBIR PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS DE LEVANTAMIENTO.
CITAR BIBLIOGRAFÍA O WEBGRAFÍA.
PRESENTAR RESULTADOS Y SUGERENCIAS.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

TOPOGRAFÍA: CONCEPTOS, HISTORIA, APLICACIONES.
ELEMENTOS DE TOPOGRAFÍA: CONCEPTOS, TIPOS, USOS, CARTERAS DE CAMPO PLANIMÉTRICA, MÉTODOS DE MEDICIÓN, COMPROBACIÓN DE CIERRES, TIPOS DE ÁNGULOS HORIZONTALES, TIPOS DE DISTANCIAS, FIGURAS GEOMÉTRICAS, FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS, UNIDADES DE MEDICIÓN.
COORDENADAS: CONCEPTO, TIPOS, CONVERSIÓN DE COORDENADAS.
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS: CONCEPTO, ESPECIFICACIONES, MÉTODOS DE LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICOS, SELECCIÓN DE EQUIPOS, TÉCNICAS DE INSPECCIÓN EN CAMPO.
PROCEDIMIENTO DE TRASLADO DE EQUIPOS: TÉCNICAS DE TRASLADO, PROTECCIÓN DE EQUIPOS, FICHAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS.
AMARRE: CONCEPTO, TIPOS, MARCO GEOCÉNTRICO NACIONAL DE REFERENCIA.
EQUIPOS TOPOGRÁFICOS: COMPONENTES, TOLERANCIAS DE LOS EQUIPOS, FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO, ARMADO, NIVELACIÓN.
PUNTO TOPOGRÁFICO: CONCEPTO, POSICIONAMIENTO, MATERIALIZACIÓN, REFERENCIAS.
CARTERAS DE CAMPO: CONCEPTO, CONTENIDO, ESQUEMAS.
DISTANCIAS: CONCEPTO, TIPOS, TÉCNICAS DE MEDICIÓN.
PRECISIÓN PLANIMÉTRICA: CONCEPTO, APLICACIÓN, ERRORES EN PLANIMETRÍA, TOLERANCIAS DE TRABAJOS PLANIMÉTRICOS.
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: CONCEPTO, NORMATIVA, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, HIGIENE LABORAL EN EL SITIO DE TRABAJO-
NORMATIVA AMBIENTAL: CONCEPTO, UBICACIÓN DE DESECHOS.

PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN: DATOS, DISPOSICIÓN DE LOS DATOS, CÁLCULOS DE PROYECCIONES Y COORDENADAS, ÁREA Y MANEJO DE HOJAS DE CÁLCULO.
SOFTWARE APLICADO: USO, APLICACIÓN, MANEJO, COMANDOS, MENÚS.
NORMATIVA TÉCNICA Y LEGAL: CONTENIDO, APLICACIÓN.
CONCEPTOS: ÁREAS DE CESIÓN, ESCRITURAS, LINDEROS, ACTA DE COLINDANTES.
DIBUJO PLANIMÉTRICO: CONCEPTO DE DIBUJO, SIMBOLOGÍA, ESCALAS, TIPOS DE PLANOS NORMATIVA DE REPRESENTACIÓN, SOFTWARE APLICADO AL DIBUJO TOPOGRÁFICO.
NORMATIVA DE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS: DESCRIPCIÓN, USO, APLICACIÓN.
INFORMES TÉCNICOS: CONTENIDOS, EQUIPOS, METODOLOGÍA, RESULTADOS.
HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS: WORD, EXCEL, PDF.

### 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CALCULA ELEMENTOS TOPOGRÁFICOS PLANIMÉTRICOS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
APLICA PROCEDIMIENTOS PARA CÁLCULO DE COORDENADAS, FORMA MANUAL DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
IDENTIFICA LOS MÉTODOS DE LEVANTAMIENTOS PLANIMÉTRICOS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

VERIFICA FUNCIONAMIENTO DE EQUIPO DE ACUERDO CON MANUAL DE OPERACIÓN Y REQUERIMIENTO DEL PROYECTO.
APLICA MÉTODOS DE LEVANTAMIENTOS PLANIMÉTRICOS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
POSICIONA PUNTOS TOPOGRÁFICOS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y TIPOS AMARRES.
OPERA EQUIPOS DE ACUERDO CON MANUALES TÉCNICOS.
LEVANTA INFORMACIÓN DE CAMPO DE ACUERDO CON PLANIMETRÍA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
REGISTRA INFORMACIÓN DE CAMPO SEGÚN TIPO DE LEVANTAMIENTO Y REQUERIMIENTO TÉCNICO.
USA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SEGÚN NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
DISPONE LOS RESIDUOS SEGÚN NORMATIVA AMBIENTAL.
USA HOJA DE CÁLCULO PARA DATOS TOPOGRÁFICOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
APLICA SOFTWARE PARA TRANSFERENCIA DE DATOS DE ACUERDO CON TIPO DE EQUIPO TOPOGRÁFICO.
DETERMINA ÁREAS Y PERÍMETROS EN SOFTWARE DE ACUERDO MANUAL DE FUNCIONES.
DEFINE NORMATIVA URBANA, LINDEROS Y ACTAS DE COLINDANTES.
REPRESENTA LEVANTAMIENTOS PLANIMÉTRICOS EN FORMA MANUAL DE ACUERDO CON NORMATIVA.
REPRESENTA LEVANTAMIENTOS PLANIMÉTRICOS EN SOFTWARE DE ACUERDO CON NORMATIVA.
ELABORA INFORMES DE LOS TRABAJOS REALIZADOS SEGÚN NORMATIVA VIGENTE.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

ALTERNATIVA 1
TECNÓLOGO DE ACUERDO AL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN EN:
TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS E INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

ALTERNATIVA 2
PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES, ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN:
INGENIERO TOPOGRÁFICO

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

ALTERNATIVA 1
TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN.

ALTERNATIVA 2
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN.

### 4.8.3 Competencias:

NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE EN COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA REALIZAR PRESUPUESTOS
PROCESOS PARA DETERMINAR COSTOS
FORMATOS PARA EL PROCESO DE COSTOS.
MÉTODOS DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICOS PLANÍMETROS Y ALTIMÉTRICOS, CALCULO, DIBUJO Y ENTREGA DE RESULTADOS, UTILIZANDO LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS GEOMÁNTICAS (HERRAMIENTAS, EQUIPOS, SOFTWARE Y HARDWARE).
INTERPRETACIÓN Y RESTITUCIÓN CON LAS FOTOGRAFÍAS AÉREAS, ORTO IMÁGENES Y MODELOS DIGITALES DEL TERRENO PARA LA ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA TEMÁTICA MEDIANTE EL USO DE LAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN LA LOCALIZACIÓN, NIVELACIÓN Y REFERENCIACIÓN TOPOGRÁFICA DE LOS DIFERENTES PROYECTOS EN LA LÍNEA DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO BÁSICOS DE UNA OBRA CIVIL, MUNICIPIO O CIUDAD.
NORMATIVIDAD SEGÚN EL MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE INVIAS, PARA LA LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y DISEÑO DE VÍAS.
CRITERIOS, MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO CON EQUIPOS GPS, PRECISIONES Y CALIDAD EN LA ENTREGA DE LOS RESULTADOS; IMPLEMENTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
PROCESOS DE DISEÑO, LOCALIZACIÓN Y ENTREGA DE MEMORIAS DE CÁLCULO TOPOGRÁFICA EN UN PROYECTO URBANÍSTICO.
CONOCIMIENTOS PREVIOS EN ÁREAS AFINES EN LA RAMA DE LA TOPOGRAFÍA COMO: TÚNELES, BATIMETRÍA, OLEODUCTOS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, TELEDETECCIÓN, FOTOGRAMETRÍA Y GEOMÁTICA
ORIENTACIÓN A RESULTADOS
ORIENTACIÓN AL USUARIO Y AL CIUDADANO
TRANSPARENCIA
COMPROMISO CON LA ORGANIZACIÓN

| 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Levantar terrenos según técnicas de fotogrametría |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 280301188 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | LEVANTAMIENTO DE TERRENOS CON TÉCNICAS DE FOTOGRAMETRÍA |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 144 horas |

| 4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE |
|---|
| **DENOMINACIÓN** |
| 04. DIBUJAR PLANOS TOPOGRÁFICOS Y CARTOGRÁFICOS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE |
| 02. OBTENER LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO |
| 05. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO FOTOGRAMÉTRICO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE |
| 03. PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL |
| 01. PLANEAR TRABAJO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO. |
| **4.6 CONOCIMIENTOS** |
| **4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO** |

IDENTIFICAR TIPOS DE IMÁGENES SEGÚN TRABAJO A REALIZAR.
SELECCIONAR LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPOS SEGÚN ACTIVIDADES A DESARROLLAR Y MANUALES TÉCNICOS.
OBTENER LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
ORIENTAR IMÁGENES AÉREAS.
MEDIR SOBRE IMÁGENES AÉREAS.
REGISTRAR LA DESCRIPCIÓN DE LAS IMÁGENES AÉREAS.
PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
GEORREFERENCIAR IMÁGENES AÉREAS.
TRANSFORMAR COORDENADAS DE IMÁGENES AÉREAS EN DIFERENTES SISTEMAS CON SOFTWARE APLICATIVO.
DEFINIR ERGONOMÍA EN TOMA DE DATOS A PARTIR DE IMÁGENES AÉREAS.
DIBUJAR PLANOS TOPOGRÁFICOS Y CARTOGRÁFICOS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
IDENTIFICAR NORMATIVA DE PRESENTACIÓN DE PLANOS FOTOGRAMÉTRICOS.
RECONOCER SIMBOLOGÍA CARTOGRÁFICA.
DEFINIR ESCALA DE DIBUJO.
REALIZAR TRANSFORMACIÓN DE COORDENADAS.
TRANSFERIR DATOS A SOFTWARE DE RESTITUCIÓN FOTOGRAMÉTRICA.
GENERAR INFORMES DEL TRABAJO FOTOGRAMÉTRICO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
IDENTIFICAR CONTENIDOS DE UN INFORME.
DESCRIBIR PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS DE LEVANTAMIENTO.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

IMÁGENES: CONCEPTO, EQUIPOS DE CAPTURA, ASPECTOS ÓPTICOS Y GEOMÉTRICOS DE LAS IMÁGENES, RECONSTRUCCIÓN EN 3D, FORMATOS.
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS: CONCEPTO, ESPECIFICACIONES, TIPOS DE LEVANTAMIENTO, SELECCIÓN DE EQUIPOS, RESOLUCIÓN IGAC VIGENTE
ESCALA EN UN MAPA Y EN UNA FOTOGRAFÍA, DEFINICIONES, CLASES Y USOS.
EQUIPOS FOTOGRAMÉTRICOS: DEFINICIÓN, CONCEPTOS, CLASIFICACIÓN, FICHAS TÉCNICAS, COMPONENTES, ERRORES Y TOLERANCIAS DE LOS EQUIPOS, EQUIPOS ANÁLOGOS Y DIGITALES, USO.
OBTENER LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
FOTOGRAMETRÍA: CONCEPTOS, FUNDAMENTOS, CLASIFICACIÓN, DISTORSIONES DE LAS IMÁGENES, DESPLAZAMIENTOS DEBIDO AL RELIEVE, ELEMENTOS DE LAS FOTOS, DISTANCIA FOCAL, ORTOFOGRAMETRÍA Y ALTURA DE VUELO, TÉCNICAS DE UBICACIÓN DE PUNTOS PARA CONTROL TOPOGRÁFICO.
TÉCNICAS DE MEDICIÓN: ORIENTACIÓN DE LAS FOTOGRAFÍAS, ESCALA DE LAS FOTOS, ESCALA DEL MAPA, AEREOTRIANGULACIÓN, UNIDADES DE LONGITUD, ÁREA, VOLUMEN, MODELOS DIGITALES, VISIÓN ESTEREOSCÓPICA.
PRECISIÓN: CONCEPTO, APLICACIÓN, TIPO DE PROYECTOS, ERRORES, ESTADÍSTICA DE DATOS, EXIGENCIAS DE LOS TRABAJOS FOTOGRAMÉTRICOS.
REGISTRO DE DATOS: TIPOS DE DATOS, SÍMBOLOS, ESQUEMAS, DESCRIPCIÓN DE IMÁGENES, METADATO.
PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
DATOS: DISPOSICIÓN DE LOS DATOS, HOJAS DE CÁLCULO, COORDENADAS, NIVELES PRECISIONES, CURVAS DE NIVEL.
GEORREFERENCIACIÓN: CONCEPTO, TÉCNICAS APLICADAS, POSICIONES (COORDENADAS X, Y, Z), MATERIALIZACIÓN DE PUNTOS, SOFTWARE APLICATIVO.
SOFTWARE: USO, APLICACIÓN, MANEJO, COMANDOS, MENÚS.
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: CONCEPTO, NORMATIVA, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, HIGIENE LABORAL EN EL SITIO DE TRABAJO.
NORMATIVA AMBIENTAL: CONCEPTO, UBICACIÓN DE DESECHOS.
DIBUJAR PLANOS TOPOGRÁFICOS Y CARTOGRÁFICOS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL

NORMATIVA TÉCNICA: CONTENIDO, APLICACIÓN PARA OBRAS ESPECIALES.
DIBUJO FOTOGRAMÉTRICO: CONCEPTO, ESCALAS, NORMATIVA, TIPOS, TÉCNICAS DE SOFTWARE APLICATIVO.
SOFTWARE FOTOGRAMÉTRICO: CONCEPTO, USO, COMANDOS, MENÚS, GENERACIÓN DE MODELOS DIGITALES.
TÉCNICAS FOTOGRAMÉTRICAS: CONCEPTO, USOS, APLICACIÓN, NORMATIVA IGAC.
GENERAR INFORMES DEL TRABAJO FOTOGRAMÉTRICO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
NORMATIVA DE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS: DESCRIPCIÓN, USO, APLICACIÓN.

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

SELECCIONA TIPOS DE IMÁGENES SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
ALISTA INSTRUMENTOS FOTOGRAMÉTRICOS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
VERIFICA FUNCIONAMIENTO DE EQUIPO DE ACUERDO CON MANUAL DE OPERACIÓN Y REQUERIMIENTO DEL PROYECTO.

OBTENER LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
OPERA EQUIPOS FOTOGRAMÉTRICOS DE ACUERDO CON MANUALES TÉCNICOS.
ANALIZA IMÁGENES AÉREAS CUMPLIENDO ESPECIFICACIONES Y TÉCNICAS FOTOGRAMÉTRICAS
UBICA PUNTOS FOTOGRAMÉTRICOS SOBRE LA IMAGEN AÉREA SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS
REGISTRA LA INFORMACIÓN DE DATOS ACORDE CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.
PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
GEORREFERENCIA IMÁGENES SEGÚN TÉCNICAS FOTOGRAMÉTRICAS.
GEORREFERENCIA IMÁGENES CON SOFTWARE APLICATIVO SEGÚN TÉCNICAS FOTOGRAMÉTRICAS.
UBICA PUNTOS DE CONTROL TOPOGRÁFICOS DE ACUERDO CON MÉTODOS Y TÉCNICAS FOTOGRAMÉTRICAS.
USA LOS DIFERENTES SOFTWARES APLICATIVOS PARA LA CONVERSIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE COORDENADAS PRECISAS.
USA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SEGÚN NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
DISPONE LOS RESIDUOS SEGÚN NORMATIVA AMBIENTAL.
DIBUJAR PLANOS TOPOGRÁFICOS Y CARTOGRÁFICOS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
REPRESENTA LEVANTAMIENTOS FOTOGRAMÉTRICOS EN SOFTWARE DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
GENERA MODELO DIGITAL DE TERRENO EN SOFTWARE APLICATIVO DE ACUERDO CON TÉCNICAS FOTOGRAMÉTRICAS.
GENERAR INFORMES DEL TRABAJO FOTOGRAMÉTRICO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
ELABORA INFORMES DE LOS TRABAJOS REALIZADOS SEGÚN NORMATIVA VIGENTE.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

ALTERNATIVA 1
TECNÓLOGO DE ACUERDO AL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN EN:
TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS E INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

ALTERNATIVA 2
PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES, ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN:
INGENIERO TOPOGRÁFICO

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

ALTERNATIVA 1
TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN.

ALTERNATIVA 2
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN.

**4.8.3 Competencias:**

NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE EN COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA REALIZAR PRESUPUESTOS
PROCESOS PARA DETERMINAR COSTOS
FORMATOS PARA EL PROCESO DE COSTOS.
MÉTODOS DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICOS PLANÍMETROS Y ALTIMÉTRICOS, CALCULO, DIBUJO Y ENTREGA DE RESULTADOS, UTILIZANDO LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS GEOMÁNTICAS (HERRAMIENTAS, EQUIPOS, SOFTWARE Y HARDWARE).
INTERPRETACIÓN Y RESTITUCIÓN CON LAS FOTOGRAFÍAS AÉREAS, ORTO IMÁGENES Y MODELOS DIGITALES DEL TERRENO PARA LA ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA TEMÁTICA MEDIANTE EL USO DE LAS MODERNAS TÉCNICAS DE FOTOGRAMETRÍA DIGITAL.
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN LA LOCALIZACIÓN, NIVELACIÓN Y REFERENCIACIÓN TOPOGRÁFICA DE LOS DIFERENTES PROYECTOS EN LA LÍNEA DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO BÁSICOS DE UNA OBRA CIVIL, MUNICIPIO O CIUDAD.
NORMATIVIDAD SEGÚN EL MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE INVIAS, PARA LA LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y DISEÑO DE VÍAS.
CRITERIOS, MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO CON EQUIPOS GPS, PRECISIONES Y CALIDAD EN LA ENTREGA DE LOS RESULTADOS; IMPLEMENTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
PROCESOS DE DISEÑO, LOCALIZACIÓN Y ENTREGA DE MEMORIAS DE CÁLCULO TOPOGRÁFICA EN UN PROYECTO URBANÍSTICO.
CONOCIMIENTOS PREVIOS EN ÁREAS AFINES EN LA RAMA DE LA TOPOGRAFÍA COMO: TÚNELES, BATIMETRÍA, OLEODUCTOS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, TELEDETECCIÓN, FOTOGRAMETRÍA Y GEOMÁTICA
ORIENTACIÓN A RESULTADOS
ORIENTACIÓN AL USUARIO Y AL CIUDADANO
TRANSPARENCIA
COMPROMISO CON LA ORGANIZACIÓN

| 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Localizar obras de urbanismo de acuerdo con planos y especificaciones técnicas |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 280301193 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | LOCALIZACIÓN DE OBRAS DE URBANISMO |

| 4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas) | 288 horas |
|---|---|

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 04. DIBUJAR PLANOS DE SEGUIMIENTO DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE |
| 03. LOCALIZAR OBRAS DE URBANISMO DE ACUERDO CON PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS |
| 02. OBTENER LA INFORMACIÓN DE DISEÑO DE OBRA DE URBANISMO DE ACUERDO CON PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS |
| 01. PLANEAR TRABAJO DE CAMPO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO |
| 05. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO URBANO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE |

**4.6 CONOCIMIENTOS**

**4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

INSPECCIONAR EL TERRENO.
RECONOCER MÉTODOS DE LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS.
SELECCIONAR EQUIPOS Y HERRAMIENTAS TOPOGRÁFICOS.
REVISAR FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS.
IDENTIFICAR NORMAS DE DISEÑO Y LOCALIZACIÓN DE PROYECTOS URBANÍSTICOS Y CIVILES.
INTERPRETAR PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CIMENTACIONES.
IDENTIFICAR TIPOS DE TUBERÍA, USO, PROCEDIMIENTO TOPOGRÁFICO PARA INSTALACIÓN DE REDES.
DESCRIBIR LOS COMPONENTES DE ESPACIO PÚBLICO.
INTERPRETAR PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE VÍAS URBANAS.
REPLANTEAR EJES DE CIMENTACIONES.
LOCALIZAR ELEMENTOS DE REDES SECAS Y HÚMEDAS.
REPLANTEAR VÍAS URBANAS.
UBICAR ELEMENTOS DE ESPACIO PÚBLICO.
REGISTRAR DATOS EN CARTERAS DE CAMPO Y EQUIPOS.
IDENTIFICAR LOS RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD.
DIBUJAR PLANOS DE SEGUIMIENTO DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
IDENTIFICAR NORMATIVA DE PRESENTACIÓN DE PLANOS.
RECONOCER SIMBOLOGÍA TOPOGRÁFICA.
DEFINIR ESCALA DE DIBUJO.
REALIZAR CONVERSIÓN DE ESCALAS.
TRANSFERIR DATOS A SOFTWARE DE DIBUJO TOPOGRÁFICO
IDENTIFICAR CONTENIDOS DE UN INFORME.
DESCRIBIR PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS DE LEVANTAMIENTO.
CITAR BIBLIOGRAFÍA O WEBGRAFÍA.
PRESENTAR RESULTADOS Y SUGERENCIAS.

**4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER**

PLANOS: CONCEPTO, TIPOS, USOS, ESCALAS, SIMBOLOGÍA, INTERPRETACIÓN DE PLANOS URBANOS.
EQUIPOS: CONCEPTO, USO, CLASIFICACIÓN, TÉCNICAS DE ARMADO, MANUALES TÉCNICOS, CALIBRACIÓN, TÉCNICA DE COMPROBACIÓN DE FUNCIONAMIENTO
EQUIPO MENOR: CONCEPTO, TIPO, USO
PLANEACIÓN URBANA: CONCEPTO, USO, NORMATIVA URBANA, NORMATIVA RURAL, DELIMITACIÓN DE LOS PREDIOS.

EJES: DEFINICIÓN, COMPONENTES, ÁNGULOS, NIVELES, CONCEPTO DE ABSCISADO, SECCIONES TRANSVERSALES.
CIMENTACIÓN: CONCEPTO, USO, TIPOS, INTERPRETACIÓN DE PLANOS DE CIMIENTOS, NORMATIVA.
REDES: CONCEPTO, TIPOS DE REDES HÚMEDAS, REDES SECAS, COTA BATEA, COTA CLAVE, PENDIENTE, TRIÁNGULOS, CIRCUNFERENCIA, RADIOS, CUERDAS, NORMATIVA.
ESPACIO PÚBLICO: CONCEPTO, PENDIENTES, PLANOS TÉCNICOS PÚBLICO, CONVENCIONES, INTERPRETACIÓN DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y OBRAS CIVILES, NORMATIVA.
VÍAS URBANAS: CONCEPTOS, CLASIFICACIÓN, ELEMENTOS DE LA VÍA, ÁNGULOS, DEFLEXIONES, PARÁMETROS DEL MANUAL GEOMÉTRICO.
TOPOGRAFÍA: TIPOS DE TERRENOS, TÉCNICAS DE INSPECCIÓN, PLANIMETRÍA, NIVELES, MÉTODOS DE MEDICIÓN, TÉCNICAS DE CONTROL TOPOGRÁFICO
CIMENTACIÓN: TÉCNICAS DE MEDIDAS TOPOGRÁFICAS, TÉCNICAS DE UBICACIÓN
REDES: UNIDADES DE MEDIDA, PROCESO CONSTRUCTIVO, TÉCNICAS DE MEDICIÓN Y CONTROL.
VÍAS: MÉTODOS DE UBICACIÓN, TÉCNICAS DE CONTROL
EJES: PROCEDIMIENTO TÉCNICO DE LOCALIZACIÓN, TÉCNICAS DE MEDICIÓN, SECCIONES TRANSVERSALES CONTROLES DE VERTICALIDAD Y ASENTAMIENTO
REGISTROS: TIPOS DE REGISTRO, CONTENIDOS, ESQUEMAS, CARTERAS ELECTRÓNICAS, CARTERAS MANUALES, HOJAS DE CÁLCULO, HOJAS DE TEXTO
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: CONCEPTO, NORMATIVA, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, HIGIENE LABORAL EN EL SITIO DE TRABAJO
NORMATIVA AMBIENTAL: CONCEPTO, UBICACIÓN DE DESECHOS
PLANOS: SOFTWARE DE TOPOGRAFÍA, DIBUJO TOPOGRÁFICO, TIPOS DE PLANOS, NORMATIVA DE REPRESENTACIÓN, SOFTWARE APLICADO AL DIBUJO TOPOGRÁFICO.
VOLÚMENES: CONCEPTO, MÉTODOS DE CÁLCULO, UNIDADES DE MEDIDA, TÉCNICAS DE MANEJO DE SOFTWARE ESPECIALIZADO.
NORMATIVA DE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS: DESCRIPCIÓN, USO, APLICACIÓN.
INFORME: CONTENIDO, REGISTRO FOTOGRÁFICO, TÉCNICAS DE PRESENTACIÓN, METADATO, MANEJO DE

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

DESCRIBE ESTADO DEL TERRENO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.
IDENTIFICA LA INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA DEL PROYECTO URBANO DE ACUERDO CON PLANOS Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
ALISTA EQUIPOS Y HERRAMIENTAS TOPOGRÁFICOS ESTÁ DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS
VERIFICA FUNCIONAMIENTO DE EQUIPO DE ACUERDO CON MANUAL DE OPERACIÓN Y REQUERIMIENTO DEL PROYECTO.
DISTINGUE NORMAS DE PLANEACIÓN URBANA SEGÚN NORMATIVA VIGENTE.
DESCRIBE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN PLANOS DE CIMENTACIÓN SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
RECONOCE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN PLANOS DE REDES SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
INDICA ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN PLANOS DE ESPACIO PÚBLICO SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
REVISAR ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN PLANOS DE VÍAS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
OPERA EQUIPOS DE ACUERDO CON MANUALES TÉCNICOS.
UBICA RED TOPOGRÁFICA CUMPLIENDO NORMATIVA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
TRAZA CIMIENTOS CUMPLIENDO CON PLANOS Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
TRAZA REDES HÚMEDAS Y SECAS CUMPLIENDO CON PLANOS Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
LOCALIZA ELEMENTOS DEL ESPACIO PÚBLICO CUMPLIENDO CON PLANOS Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
LOCALIZA EJES Y SECCIONES VIALES SEGÚN PLANOS Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
REGISTRA INFORMACIÓN DE CAMPO SEGÚN TIPO DE LEVANTAMIENTO Y REQUERIMIENTO TÉCNICO.
USA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SEGÚN NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
DISPONE LOS RESIDUOS SEGÚN NORMATIVA AMBIENTAL.
DIBUJAR PLANOS DE SEGUIMIENTO DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
VERIFICA DATOS ACORDES CON TÉCNICAS TOPOGRÁFICAS, NORMATIVA Y REQUERIMIENTOS DEL

EVALÚA CANTIDADES DE OBRA EN SOFTWARE APLICATIVO ACORDE CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.
ELABORA INFORMES DEL TRABAJO REALIZADO CUMPLIENDO CON LA NORMATIVA VIGENTE Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO
ELABORA INFORME DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE MOVIMIENTO DE TIERRA CUMPLIENDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO
ELABORA INFORME DE CONTROL DE VERTICALIDAD Y ASENTAMIENTO CUMPLIENDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

ALTERNATIVA 1
TECNÓLOGO DE ACUERDO AL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN EN:
TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS E INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

ALTERNATIVA 2
PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES, ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN:
INGENIERO TOPOGRÁFICO

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

ALTERNATIVA 1
TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN.

ALTERNATIVA 2
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN.

### 4.8.3 Competencias:

NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE EN COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA REALIZAR PRESUPUESTOS
PROCESOS PARA DETERMINAR COSTOS
FORMATOS PARA EL PROCESO DE COSTOS.
MÉTODOS DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICOS PLANÍMETROS Y ALTIMÉTRICOS, CALCULO, DIBUJO Y ENTREGA DE RESULTADOS, UTILIZANDO LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS GEOMÁNTICAS (HERRAMIENTAS, EQUIPOS, SOFTWARE Y HARDWARE).
INTERPRETACIÓN Y RESTITUCIÓN CON LAS FOTOGRAFÍAS AÉREAS, ORTO IMÁGENES Y MODELOS DIGITALES DEL TERRENO PARA LA ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA TEMÁTICA MEDIANTE EL USO DE LAS MODERNAS TÉCNICAS DE FOTOGRAMETRÍA DIGITAL.
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN LA LOCALIZACIÓN, NIVELACIÓN Y REFERENCIACIÓN TOPOGRÁFICA DE LOS DIFERENTES PROYECTOS EN LA LÍNEA DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO BÁSICOS DE UNA OBRA CIVIL, MUNICIPIO O CIUDAD.
NORMATIVIDAD SEGÚN EL MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE INVIAS, PARA LA LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y DISEÑO DE VÍAS.
CRITERIOS, MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO CON EQUIPOS GPS, PRECISIONES Y CALIDAD EN LA ENTREGA DE LOS RESULTADOS; IMPLEMENTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

URBANÍSTICO.
CONOCIMIENTOS PREVIOS EN ÁREAS AFINES EN LA RAMA DE LA TOPOGRAFÍA COMO: TÚNELES, BATIMETRÍA, OLEODUCTOS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, TELEDETECCIÓN, FOTOGRAMETRÍA Y GEOMÁTICA
ORIENTACIÓN A RESULTADOS
ORIENTACIÓN AL USUARIO Y AL CIUDADANO
TRANSPARENCIA
COMPROMISO CON LA ORGANIZACIÓN

| 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Localizar obras hidráulicas de acuerdo con planos y especificaciones técnicas |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 280301192 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | LOCALIZACIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 240 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 05. REPLANTEAR OBRAS HIDRÁULICAS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO Y NORMATIVIDAD VIGENTE |
| 04. DIBUJAR PLANOS DE OBRAS HIDRÁULICAS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE |
| 01. PLANEAR TRABAJO DE CAMPO PARA OBRAS HIDRÁULICAS E HIDROGRÁFICAS DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO |
| 02. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS PARA OBRAS HIDRÁULICAS SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE |
| 03. PROCESAR LA INFORMACIÓN DE DATOS PARA OBRAS HIDRÁULICAS DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO |
| 06. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO HIDROGRÁFICO E HIDRÁULICO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE |

**4.6 CONOCIMIENTOS**

**4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

NOMBRAR LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN EL CICLO HIDROLÓGICO Y LOS ACCIDENTES GEOGRÁFICOS HIDROGRÁFICOS.
INDICAR LA CARACTERIZACIÓN DE UNA CUENCA HIDROGRÁFICA.
IDENTIFICAR TIPOS DE OBRAS HIDRÁULICAS.
INTERPRETAR EL MÉTODO DE INSPECCIÓN DE ACUERDO AL TIPO DE LEVANTAMIENTO HIDROGRÁFICO E HIDRÁULICO
SELECCIONAR EQUIPOS Y HERRAMIENTAS TOPOGRÁFICOS.

REVISAR FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS TOPOGRÁFICOS PARA OBRAS HIDRÁULICAS E HIDROGRÁFICAS
MANEJAR INSTRUMENTOS DE TOPOGRAFÍA PARA HIDROGRAFÍA E HIDRÁULICA.
CONSTRUIR RED DE TOPOGRAFÍA PARA LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS E HIDRÁULICOS.
REALIZAR LEVANTAMIENTOS Y REPLANTEOS DE OBRAS HIDRÁULICAS E HIDROGRÁFICAS.
POSICIONAR PUNTOS PARA TOMA DE SONDEOS.
IDENTIFICAR DATOS EN CARTERAS DE CAMPO, EQUIPOS TOPOGRÁFICOS Y ECOSONDA.
IDENTIFICAR LOS RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD.
IDENTIFICAR NORMATIVA PARA OBRAS HIDRÁULICAS E HIDROGRÁFICAS.
CLASIFICAR INFORMACIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS E HIDROGRÁFICAS.
TRANSFERIR DATOS DE CAMPO A SOFTWARE APLICATIVO.
MANEJAR SOFTWARE APLICATIVO PARA OBRAS HIDRÁULICAS E HIDROGRÁFICAS.
IDENTIFICAR NORMATIVA EN PLANOS PARA OBRAS HIDRÁULICAS E HIDROGRÁFICAS.
CLASIFICAR INFORMACIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS E HIDROGRÁFICAS.
TRANSFERIR DATOS DE CAMPO A SOFTWARE APLICATIVO.
MANEJAR SOFTWARE APLICATIVO PARA OBRAS HIDRÁULICAS E HIDROGRÁFICAS.
EXPORTAR DATOS DE SOFTWARE A EQUIPO TOPOGRÁFICO.
UBICAR PROYECTOS DE OBRAS HIDRÁULICAS.
GENERAR INFORMES DEL TRABAJO HIDROGRÁFICO E HIDRÁULICO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
IDENTIFICAR CONTENIDOS DE UN INFORME.
DESCRIBIR PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS DE LEVANTAMIENTO.
CITAR BIBLIOGRAFÍA O WEBGRAFÍA.
PRESENTAR RESULTADOS Y SUGERENCIAS.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

HIDROGRAFÍA: CONCEPTOS E HISTORIA, CICLO DEL AGUA, SU UBICACIÓN DENTRO DE LAS CIENCIAS HÍDRICAS, RELACIÓN CON LA INGENIERÍA HIDRÁULICA EN GENERAL.
CUENCA HIDROGRÁFICA: CONCEPTO Y CARACTERIZACIÓN.
MAPAS HIDROGRÁFICOS: CONCEPTO, TIPOS, USOS, ESCALAS, SIMBOLOGÍA.
ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS: CONCEPTO DE CANAL, PRESAS, VERTEDEROS, USOS, ELEMENTOS DE LAS ESTRUCTURAS, MEDICIONES TOPOGRÁFICAS, TÉCNICAS DE CONTROLES TOPOGRÁFICOS
TÉCNICAS DE INSPECCIÓN: TIPOS DE TERRENOS, RELACIÓN ENTRE OBJETOS REALES Y DIGITALES (IMÁGENES), ESQUEMAS, REFERENCIAS DE PUNTOS, SOFTWARE APLICATIVO E INTERNET.
EQUIPOS: CONCEPTO, CLASIFICACIÓN, USOS, COMPONENTES, ARMADO, AJUSTE, CALIBRACIÓN, FUNCIONAMIENTO, MANUALES TÉCNICOS, PRECISIÓN.
PROCEDIMIENTO DE TRASLADO DE EQUIPOS: TÉCNICAS DE TRASLADO, PROTECCIÓN DE EQUIPOS.
REDES TOPOGRÁFICAS: CONCEPTO, USO, COMPONENTES, TÉCNICAS DE MEDICIÓN, TÉCNICAS DE CONTROL
TÉCNICAS DE POSICIONAMIENTO: CONCEPTOS, MÉTODOS, PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS ACÚSTICAS, ECOSONDAS, GPS, ONDAS.
BATIMETRÍA: CONCEPTO, USOS, APLICACIONES DE BATIMETRÍA, LEVANTAMIENTO DE RÍOS, NIVELES, EQUIPOS, RADARES, TÉCNICAS DE LEVANTAMIENTO BATIMÉTRICO, CAUDALES, UNIDADES DE VOLUMEN, ÁREA, LONGITUD.
SONDEO: CONCEPTO, USO, TIPOS, TÉCNICAS DE SONDEO, EQUIPOS, DATOS DE CAPTURA, VELOCIDAD DEL AGUA
REGISTRO DE DATOS: TIPOS DE DATOS, CARTERAS MANUALES, CARTERAS ELECTRÓNICAS, SÍMBOLOS, ESQUEMAS.
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: CONCEPTO, NORMATIVA, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, HIGIENE LABORAL EN EL SITIO DE TRABAJO.
NORMATIVA AMBIENTAL: CONCEPTO, UBICACIÓN DE DESECHOS.
NORMATIVA TÉCNICA: CONTENIDO, APLICACIÓN PARA OBRAS ESPECIALES.
PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN: DATOS, DISPOSICIÓN DE LOS DATOS, PRECISIONES, CÁLCULOS DE ALTURAS Y MANEJO DE HOJAS DE CÁLCULO.
SOFTWARE: USO, APLICACIÓN, MANEJO, COMANDOS, MENÚS.

BATIMETRÍA: CARACTERIZACIÓN DEL FONDO EN CUERPOS DE AGUA, VOLÚMENES, PERFILES, USOS Y APLICACIONES.
DIBUJO TOPOGRÁFICO HIDROGRÁFICO E HIDRÁULICO: CONCEPTO, ESCALAS, NORMATIVA, TIPOS, TÉCNICAS DE SOFTWARE ESPECIALIZADO.
PERFILES BATIMÉTRICOS: CONCEPTO, ESCALAS, USO, REPRESENTACIÓN, DETERMINACIÓN DE PENDIENTES, CURVAS DE NIVEL, PERFIL LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL.
SOFTWARE: USO, APLICACIÓN, MANEJO, COMANDOS, MENÚS.
PRESENTACIÓN DE LOS DATOS, REQUERIMIENTOS, FORMATOS Y DENSIDAD DE DATOS.
MODELO DIGITAL: CONCEPTO, TÉCNICAS DE DIBUJO, ESCALAS, SOFTWARE APLICATIVO, DIBUJO EN PLANTA Y PERFILES.
PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA LOCALIZACIÓN: DATOS, DISPOSICIÓN DE LOS DATOS, SOFTWARE APLICATIVO.
REPLANTEO: CONCEPTOS, USOS, METODOLOGÍA PARA REPLANTEOS DE OBRAS HIDRÁULICAS E HIDROGRÁFICAS.
MÉTODOS DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL, USO Y APLICACIONES EN HIDROGRAFÍA E HIDRÁULICA.
NORMATIVA DE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS: DESCRIPCIÓN, USO, APLICACIÓN.
INFORME: CONTENIDO, REGISTRO FOTOGRÁFICO, TÉCNICAS DE PRESENTACIÓN, METADATO, MANEJO DE

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ESTABLECE DIFERENCIAS DE LOS ELEMENTOS ENTRE HIDROGRAFÍA E HIDRÁULICA SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
DESCRIBE LOS ELEMENTOS DE UNA CUENCA HIDROGRÁFICA SEGÚN NORMATIVA Y REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
CLASIFICA LAS OBRAS HIDRÁULICAS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVA.
VERIFICA SITIO DE OBRA HIDRÁULICA ACORDE CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS CON MÉTODOS DE INSPECCIÓN.
ALISTA EQUIPOS ACORDES CON TÉCNICAS DE INSPECCIÓN Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
VERIFICA FUNCIONAMIENTO DE EQUIPO DE ACUERDO CON MANUAL DE OPERACIÓN Y REQUERIMIENTO DEL PROYECTO.
OPERA EQUIPOS DE ACUERDO CON MANUALES DE Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
POSICIONA PUNTOS DE UNA RED DE TOPOGRAFÍA SEGÚN TIPO DE TRABAJO A EJECUTAR.
LEVANTA UN CUERPO DE AGUA CON TÉCNICAS DE BATIMETRÍA SEGÚN REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS.
LEVANTA CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y REDES SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
UBICA PUNTOS PARA SONDEOS CON NORMATIVA TÉCNICA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.
REGISTRA INFORMACIÓN DE CAMPO SEGÚN TIPO DE LEVANTAMIENTO Y REQUERIMIENTO TÉCNICO.
USA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SEGÚN NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
DISPONE LOS RESIDUOS SEGÚN NORMATIVA AMBIENTAL.
VERIFICA DATOS ACORDES CON TÉCNICAS TOPOGRÁFICAS, NORMATIVA Y REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
DETERMINA COORDENADAS Y NIVELES EN SOFTWARE APLICATIVO PARA OBRAS HIDRÁULICAS E HIDROGRAFÍA SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
EVALÚA CANTIDADES DE OBRA EN SOFTWARE APLICATIVO PARA OBRAS HIDRÁULICAS ACORDE CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.
DETERMINA ÁREA DE CUENCA HIDROGRÁFICA SEGÚN PROCEDIMIENTO Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
REPRESENTA LEVANTAMIENTOS DE OBRAS HIDRÁULICAS EN SOFTWARE DE ACUERDO A NORMATIVA.
REPRESENTA LEVANTAMIENTOS DE HIDROGRAFÍA EN SOFTWARE DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS
GENERA MODELO DIGITAL DE CUENCA HIDROGRÁFICA DE ACUERDO A NORMAS Y REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
APLICA SOFTWARE PARA TRANSFERENCIA DE DATOS DE ACUERDO CON TIPO DE EQUIPO TOPOGRÁFICO.
INDICA REPLANTEO DE ABSCISAS PARA CUERPOS DE AGUA DE ACUERDO A NORMATIVA Y REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
TRAZA ALINEAMIENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES PARA OBRAS HIDRÁULICAS E HIDROGRAFÍA SEGÚN REQUERIMIENTO TÉCNICO.

ELABORA INFORMES DE LOS TRABAJOS REALIZADOS SEGÚN NORMATIVA VIGENTE.
REPORTA CUADRO DE CÁLCULOS DE OBRAS HIDRÁULICAS CONFORME A NORMAS Y ESPECIFICACIONES

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

ALTERNATIVA 1
TECNÓLOGO DE ACUERDO AL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN EN:
TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS E INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

ALTERNATIVA 2
PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES, ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN:
INGENIERO TOPOGRÁFICO

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

ALTERNATIVA 1
TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN.

ALTERNATIVA 2
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN.

### 4.8.3 Competencias:

NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE EN COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA REALIZAR PRESUPUESTOS
PROCESOS PARA DETERMINAR COSTOS
FORMATOS PARA EL PROCESO DE COSTOS.
MÉTODOS DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICOS PLANÍMETROS Y ALTIMÉTRICOS, CALCULO, DIBUJO Y ENTREGA DE RESULTADOS, UTILIZANDO LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS GEOMÁNTICAS (HERRAMIENTAS, EQUIPOS, SOFTWARE Y HARDWARE).
INTERPRETACIÓN Y RESTITUCIÓN CON LAS FOTOGRAFÍAS AÉREAS, ORTO IMÁGENES Y MODELOS DIGITALES DEL TERRENO PARA LA ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA TEMÁTICA MEDIANTE EL USO DE LAS MODERNAS TÉCNICAS DE FOTOGRAMETRÍA DIGITAL.
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN LA LOCALIZACIÓN, NIVELACIÓN Y REFERENCIACIÓN TOPOGRÁFICA DE LOS DIFERENTES PROYECTOS EN LA LÍNEA DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO BÁSICOS DE UNA OBRA CIVIL, MUNICIPIO O CIUDAD.
NORMATIVIDAD SEGÚN EL MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE INVIAS, PARA LA LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y DISEÑO DE VÍAS.
CRITERIOS, MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO CON EQUIPOS GPS, PRECISIONES Y CALIDAD EN LA ENTREGA DE LOS RESULTADOS; IMPLEMENTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
PROCESOS DE DISEÑO, LOCALIZACIÓN Y ENTREGA DE MEMORIAS DE CÁLCULO TOPOGRÁFICA EN UN PROYECTO URBANÍSTICO.
CONOCIMIENTOS PREVIOS EN ÁREAS AFINES EN LA RAMA DE LA TOPOGRAFÍA COMO: TÚNELES, BATIMETRÍA, OLEODUCTOS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, TELEDETECCIÓN, FOTOGRAMETRÍA Y GEOMÁTICA

TRANSPARENCIA
COMPROMISO CON LA ORGANIZACIÓN

| 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** | DESARROLLO DE PROCESOS DE INVESTIGACIÓN EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL Y PRODUCTIVO |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| PROPONER SOLUCIONES A LAS NECESIDADES DEL CONTEXTO SEGÚN RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN |
| ARGUMENTAR ASPECTOS TEÓRICOS DEL PROYECTO SEGÚN REFERENTES NACIONALES E |
| ANALIZAR EL CONTEXTO PRODUCTIVO SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES |
| ESTRUCTURAR EL PROYECTO DE ACUERDO CON 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,

### 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:**

TECNÓLOGO O PROFESIONAL ASOCIADO AL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL QUE IMPARTIRÁ EN SU DESEMPEÑO.

**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
MANEJO DE LAS TIC

## 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

| | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Programar proyectos según especificaciones técnicas y métodos de planeación. |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 280301200 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS |

| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |
|---|---|

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| **DENOMINACIÓN** |
|---|
| 04. CONTROLAR LA PROGRAMACIÓN DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO. |
| 01. CLASIFICAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO |
| 05. GENERAR INFORMES DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA |
| 03. PREPARAR INFORMACIÓN DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO |
| 02. VALORAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO. |

**4.6 CONOCIMIENTOS**

**4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

INTERPRETAR PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.
RECONOCE LA NORMATIVA LEGAL

VALORAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
PLANEAR PROCESO CONSTRUCTIVO DE ACTIVIDADES.
ORDENAR ACTIVIDADES DE OBRA SEGÚN PROCESO CONSTRUCTIVO.
MEDIR RENDIMIENTOS DE MANO DE OBRA.
ASIGNAR LOS TIEMPOS PARA CADA ACTIVIDAD.

PREPARAR INFORMACIÓN DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
ASIGNAR RECURSOS DE MANO DE OBRA Y EQUIPOS
REALIZAR PROGRAMACIÓN EN FORMA GRÁFICA.
APLICAR HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS Y MÉTODOS DE PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE PROCESOS.
LISTAR Y PROGRAMAR LOS MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MAQUINARIA DE ACUERDO CON LA DISPONIBILIDAD Y OBJETIVOS
DEFINIR ERGONOMÍA: FUNCIÓN, CLASIFICACIÓN, LIMITANTES, BENEFICIOS

CONTROLAR LA PROGRAMACIÓN DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
REALIZAR SEGUIMIENTO DE PROGRAMACIÓN DE OBRA EN ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.
EVALUAR RESULTADOS DE LA PROGRAMACIÓN FRENTE A PLANEACIÓN GENERAL.

GENERAR INFORMES DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
IDENTIFICAR CONTENIDOS DE UN INFORME.
DESCRIBIR PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS DE LEVANTAMIENTO.
CITAR BIBLIOGRAFÍA O WEBGRAFÍA.
PRESENTAR RESULTADOS Y SUGERENCIAS.

**4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER**

INFORMACIÓN TÉCNICA: CONCEPTO, NORMATIVA TÉCNICA, NORMATIVA LEGAL Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
RECURSOS: CONCEPTO, TIPOS, TÉCNICAS DE ASIGNACIÓN.
MATERIALES: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, TÉCNICAS DE INSTALACIÓN, PLANES DE COMPRA.

VALORAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
PROGRAMACIÓN: CONCEPTO, TIPOS, FUNDAMENTOS, TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES, TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN DE RECURSOS, OPTIMIZACIÓN, SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN.

ACTIVIDADES: CONCEPTO, TIPOS, SECUENCIAS, VINCULACIÓN, PROCESOS, RIESGOS, PLANES DE CONTINGENCIAS
TIEMPOS: CONCEPTO, RENDIMIENTOS, DESCRIPCIÓN DE CUADRILLAS, PRODUCTIVIDAD, TIPOS, CÁLCULO DE DURACIONES, RUTA CRÍTICA.

PREPARAR INFORMACIÓN DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
PRESUPUESTOS: CONCEPTO, TIPOS DE COSTOS, ESTIMACIÓN DE COSTOS, RELACIÓN COSTOS TIEMPOS
DIAGRAMAS DE PROGRAMACIÓN: CONCEPTO, TIPOS, MÉTODOS Y TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN DE DIAGRAMAS
DIAGRAMA DE INVERSIÓN: CONCEPTO, FLUJO DE CAJA, FLUJO DE INVERSIÓN.
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: NORMATIVA, TÉCNICAS DE ERGONOMÍA
NORMATIVA AMBIENTAL: MANEJO DE RESIDUOS DE PAPELERÍA.

CONTROLAR LA PROGRAMACIÓN DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
CONTROL DE PROGRAMACIÓN: CONCEPTO, TIPOS, TÉCNICAS DE CONTROL, REQUERIMIENTOS DEL CONTROL, EVALUACIÓN DEL CONTROL, AVANCE DE OBRA, SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN.
GENERAR INFORMES DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
NORMATIVA DE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS: DESCRIPCIÓN, USO, APLICACIÓN.
INFORME: CONTENIDO, REGISTRO FOTOGRÁFICO, TÉCNICAS DE PRESENTACIÓN, METADATO, MANEJO DE HOJAS TEXTO, GRÁFICAS Y HOJAS DE CÁLCULO

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

IDENTIFICA LOS RECURSOS NECESARIOS SEGÚN TIPO DE PROYECTO A EJECUTAR.
ESTIMAR MATERIALES A UTILIZAR SEGÚN TIPO DE PROYECTO.
VALORAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
CUANTIFICA RENDIMIENTOS DE DURACIÓN DE ACTIVIDADES.
PROGRAMA ACTIVIDADES SEGÚN TIPO DE PROYECTO.

PREPARAR INFORMACIÓN DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.

REALIZAR DIAGRAMAS DE INVERSIÓN DE UN PROYECTO.
ELABORA DIAGRAMA DE TIEMPOS DE ACUERDO CON PARÁMETROS TÉCNICOS Y TIPO DE FORMATO.
USA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SEGÚN NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
DISPONE LOS RESIDUOS SEGÚN NORMATIVA AMBIENTAL.

CONTROLAR LA PROGRAMACIÓN DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
GENERA DIAGRAMAS COMPARATIVOS DEL SEGUIMIENTO A LA PROGRAMACIÓN SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.

GENERAR INFORMES DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
ELABORA INFORME DE PLANEACIÓN CUMPLIENDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.
ELABORA INFORME DE OCUPACIÓN DE MANO DE OBRA CUMPLIENDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

ALTERNATIVA 1
TECNÓLOGO DE ACUERDO AL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN EN:
TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS E INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

ALTERNATIVA 2
PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES, ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN:
INGENIERO TOPOGRÁFICO

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

ALTERNATIVA 1
TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN.

ALTERNATIVA 2
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN.

**4.8.3 Competencias:**

ELABORA ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS, RENDIMIENTOS, PRESUPUESTOS, CONTRATOS Y LIQUIDACIÓN DE MANO DE OBRA.
INTERPRETA Y APLICA LA LEY 80 Y SUS MODIFICACIONES, LEY 1150 Y 2474
APLICA ESQUEMAS BÁSICOS PARA EL ORDENAMIENTO Y CONTROL DE ALMACENES DE OBRA
REALIZA PROGRAMACIÓN Y SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES DE OBRA CON GANTT, CPM/PERT, LPU
REALIZA LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS PLANÍMETROS Y ALTIMÉTRICOS EMPLEANDO EQUIPOS MANUALES Y ELECTRÓNICOS.
REALIZA CÁLCULOS Y DIBUJOS TOPOGRÁFICOS EN FORMA MANUAL Y CON SOFTWARE ESPECIALIZADO
APLICA LEY 70 DE 1979, REGLAMENTACIÓN DE LA PROFESIÓN DE TOPOGRAFÍA
LOCALIZA PROYECTOS URBANÍSTICOS Y CIVILES, CONTROLA MAQUINARIA Y EQUIPO PARA MOVIMIENTO DE TIERRA,
REALIZA LEVANTAMIENTOS ESPECIALES DE: MINAS, TÚNELES, AEROPUERTOS, LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, GASODUCTOS, OLEODUCTOS, CATASTRALES Y FORENSES
CALCULA, TRAZA Y LOCALIZA ELEMENTOS GEOMÉTRICOS DE PROYECTOS VIALES
REALIZA LEVANTAMIENTOS Y LOCALIZACIÓN DE PROYECTOS HIDROGRÁFICOS, REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO,
GEOREFERENCIA PROYECTOS URBANÍSTICOS Y CIVILES.
REALIZA LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS Y MEDICIONES SOBRE FOTOGRÁFICAS AÉREAS

| **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** | RAZONAMIENTO CUANTITATIVO FRENTE A SITUACIONES SUSCEPTIBLES DE SER ABORDADAS DE MANERA MATEMÁTICA EN CONTEXTOS LABORALES, SOCIALES Y |

| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |
|---|---|

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| **DENOMINACIÓN** |
|---|
| PLANTEAR PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO |
| IDENTIFICAR MODELOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROBLEMA PLANTEADO EN CONTEXTOS SOCIALES Y PRODUCTIVO |
| PROPONER ACCIONES DE MEJORA FRENTE A LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON EL PROBLEMA PLANTEADO |
| RESOLVER 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.
REALIZAR OPERACIONES CON NÚMEROS REALES Y CON NÚMEROS COMPLEJOS
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

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 ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS MATEMÁTICOS.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

LICENCIADO EN MATEMÁTICAS O INGENIERO AFÍN AL PROGRAMA DE FORMACIÓN

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

MÍNIMO 12 MESES DE EXPERIENCIA EN 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 |
|---|
| 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, LOGOSÍMBOLO, 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 ESPECÍFICAS 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,

PROYECTO DE VIDA. QUE ES UN PROYECTO DE VIDA, COMO SE FORMULA, COMO SE REESCRIBE

### 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RECONOCE LA IDENTIDAD INSTITUCIONAL Y LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS Y FORMATIVOS.
IDENTIFICA LOS COMPONENTES Y ESTRUCTURA DE LA FORMACION PROFESIONAL INTEGRAL SEGÚN EL PROGRAMA DE FORMACIÓN Y SU PERFIL COMO APRENDIZ DEL SENA
INCORPORA A SU PROYECTO DE VIDA LAS OPROTUNIDADES 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, ADMINSTRACIÓN 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-ESCRITURA
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** | Trazar proyectos viales de acuerdo con planos y especificaciones técnicas. |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 280301190 |

| | |
|---|---|
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | TRAZAR PROYECTOS VIALES |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 336 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| 03. TRAZAR PROYECTO VIAL DE ACUERDO CON PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. |
| 01. PLANEAR TRABAJO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO. |
| 04. DIBUJAR PLANOS DE PROYECTO VIAL DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE. |
| 05. GENERAR INFORMES DEL PROYECTO VIAL DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA VIGENTE |
| 02. OBTENER LA INFORMACIÓN DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL |

**4.6 CONOCIMIENTOS**

**4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

IDENTIFICAR PROCESOS TOPOGRÁFICOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE VÍAS
SELECCIONAR EQUIPOS Y HERRAMIENTAS TOPOGRÁFICOS.
REVISAR FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS.
INTERPRETAR PLANOS VIALES.
IDENTIFICAR MÉTODO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PARA VÍAS.
CALCULAR ELEMENTOS GEOMÉTRICOS ALINEAMIENTO HORIZONTAL.
CALCULAR ELEMENTOS GEOMÉTRICOS ALINEAMIENTO VERTICAL.
ANALIZAR SUPERFICIE DE RODADURA PARA VÍAS Y CARRETERAS.
EXPORTAR DATOS DE SOFTWARE A EQUIPO TOPOGRÁFICO.
REPLANTEAR ELEMENTOS DEL ALINEAMIENTO HORIZONTALES.
REPLANTEAR ELEMENTOS DEL ALINEAMIENTO VERTICAL.
IDENTIFICAR TIPOS DE SUELOS.
ESTIMAR RENDIMIENTOS Y PRODUCCIÓN DE EQUIPOS DE MOVIMIENTO DE TIERRA.
IDENTIFICAR LOS RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD.
IDENTIFICAR NORMATIVA DE PRESENTACIÓN DE PLANOS PARA VÍAS.
RECONOCER SIMBOLOGÍA TOPOGRÁFICA PARA VÍAS.
DEFINIR ESCALA DE DIBUJO.
IMPORTAR DATOS A SOFTWARE DE DIBUJO TOPOGRÁFICO.
ANALIZAR DATOS EN SOFTWARE APLICATIVO.
IDENTIFICAR CONTENIDOS DE UN INFORME.
DESCRIBIR PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS DE LEVANTAMIENTO.
CITAR BIBLIOGRAFÍA O WEBGRAFÍA.
PRESENTAR RESULTADOS Y SUGERENCIAS.

**4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER**

DEFINICIONES Y CONCEPTOS SOBRE SISTEMAS DE TRANSPORTE, TIPOS DE VÍAS, CARRETERAS.
ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN DE UNA VÍA DE PRIMER, SEGUNDO Y TERCER ORDEN.
NORMAS VIGENTES SOBRE DISEÑO DE PROYECTOS VIALES NACIONALES.
EQUIPOS: CONCEPTO, USO, CLASIFICACIÓN, TÉCNICAS DE ARMADO, MANUALES TÉCNICOS, CALIBRACIÓN
PLANOS: CONCEPTO, TIPOS, USOS, ESCALAS, SIMBOLOGÍA, INTERPRETACIÓN DE PLANOS VIALES, TÉCNICA DE SOFTWARE DE TOPOGRAFÍA, CÁLCULO DE VOLÚMENES, CONVERSIÓN DE COORDENADAS,

DATOS
POLIGONALES: CONCEPTO, TIPO, APLICACIÓN, CONTROLES DE LA POLIGONALES, VERIFICACIÓN DE CIERRES, TÉCNICAS DE INSPECCIÓN DEL TERRENO.
NIVELACIÓN: CONCEPTO, TÉCNICAS DE NIVELACIÓN, DATOS DE LA NIVELACIÓN, EQUIPOS, TOLERANCIAS DE LOS ERRORES, LÍNEAS DE PENDIENTE Y CERO.
ALINEAMIENTO HORIZONTAL: ELEMENTOS DE CURVAS CIRCULARES Y ESPIRALES, TRAZADO DE ELEMENTOS DE TRANSICIÓN, SOBRE-ANCHO, DIAGRAMA DE PERALTE, ELEMENTOS TRANSVERSALES, CUNETAS, BERMAS, CALZADA, CARRILES
ALINEAMIENTO VERTICAL: ELEMENTOS DE CURVAS VERTICALES, ESTRUCTURA DE LA VÍA, RASANTE, SUBRASANTE, COTAS ROJAS, COTAS NEGRAS, TALUD, TÉCNICAS DE LOCALIZACIÓN, TÉCNICAS DE CONTROL, PERALTES, CHAFLANES.
EJES: DEFINICIÓN, COMPONENTES, PROCEDIMIENTO TÉCNICO DE LOCALIZACIÓN, CONCEPTO DE ABSCISADO Y TÉCNICAS DE MEDICIÓN, SECCIONES TRANSVERSALES
PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA LOCALIZACIÓN: DATOS, DISPOSICIÓN DE LOS DATOS, SOFTWARE APLICATIVO.
CURVAS HORIZONTALES: TÉCNICAS DE UBICACIÓN DE CURVAS HORIZONTALES
REGISTROS: TIPOS DE REGISTRO, CONTENIDOS, ESQUEMAS, CARTERAS ELECTRÓNICAS, CARTERAS MANUALES
FORMACIÓN GEOLÓGICA DE LOS SUELOS: TIPOS Y USOS.
ENSAYOS APLICADOS A LOS SUELOS (GRANULOMETRÍA DENSIDAD-CBR).
PRODUCTOS ASFALTICOS UTILIZADOS EN PAVIMENTOS.
MAQUINARIA, EQUIPOS Y SUS COSTOS USADOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIONES CIVILES.
PRODUCCIÓN, RENDIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: CONCEPTO, NORMATIVA, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, HIGIENE LABORAL EN EL SITIO DE TRABAJO
NORMATIVA AMBIENTAL: CONCEPTO, UBICACIÓN DE DESECHOS.
NORMATIVA TÉCNICA: CONTENIDO, APLICACIÓN PARA OBRAS ESPECIALES.
PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN: DATOS, DISPOSICIÓN DE LOS DATOS, PRECISIONES, CÁLCULOS DE ALTURAS Y MANEJO DE HOJAS DE CÁLCULO.
SOFTWARE: USO, APLICACIÓN, MANEJO, COMANDOS, MENÚS.
CONCEPTOS: VOLÚMENES, PERFILES, RASANTES, PENDIENTES, TERRAZAS Y COTAS PARA VÍAS
MODELO DIGITAL: CONCEPTO, TÉCNICAS DE DIBUJO, ESCALAS, SOFTWARE APLICATIVO, DIBUJO EN PLANTA Y PERFILES.
NORMATIVA DE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS: DESCRIPCIÓN, USO, APLICACIÓN.
INFORME: CONTENIDO, REGISTRO FOTOGRÁFICO, TÉCNICAS DE PRESENTACIÓN, METADATO, MANEJO DE

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

INDICA TIPOS DE VÍAS Y CARRETERAS DE ACUERDO A NORMATIVA VIGENTE.
RECONOCE INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA DE PROYECTO VIAL DE ACUERDO REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y PLANOS DE DISEÑO.
DESCRIBE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA VÍA DE ACUERDO A NORMATIVA Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
ALISTA EQUIPOS Y HERRAMIENTAS TOPOGRÁFICOS SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
VERIFICA FUNCIONAMIENTO DE EQUIPO DE ACUERDO CON MANUAL DE OPERACIÓN Y REQUERIMIENTO DEL PROYECTO.

OBTENER LA INFORMACIÓN DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
CLASIFICA PLANOS VIALES SEGÚN TIPO DE VÍA A EJECUTAR Y SIMBOLOGÍA DE ACUERDO A NORMATIVA VIGENTE.
DEFINE MÉTODO TOPOGRÁFICO SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVA VIGENTE.
VERIFICA ELEMENTOS GEOMÉTRICOS DE UN ALINEAMIENTO HORIZONTAL SEGÚN NORMATIVA VIGENTE.
VERIFICA ELEMENTOS GEOMÉTRICOS DE UN ALINEAMIENTO VERTICAL SEGÚN NORMATIVA VIGENTE.
EVALÚA TIPOS DE SUPERFICIE DE RODADURA SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVA VIGENTE.

TRAZAR PROYECTO VIAL DE ACUERDO CON PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
OPERA EQUIPOS DE ACUERDO A MANUALES TÉCNICOS.
CALCULA COORDENADAS PARA VÍAS SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVA VIGENTE.
LOCALIZA CURVAS CIRCULARES SIMPLES, ESPIRALES O CLOTOIDES SEGÚN ESPECIFICACIONES Y NORMATIVA TÉCNICA.
LOCALIZA CURVAS VERTICALES SEGÚN ESPECIFICACIONES Y NORMATIVA TÉCNICA.
LOCALIZA LÍNEAS DE SECCIONES Y PUNTOS DE CHAFLÁN SEGÚN PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO.
REGISTRA CÁLCULO DE CARTERAS DE CURVAS HORIZONTALES Y VERTICALES SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
MIDE SUPERFICIE DE RODADURA CUMPLIENDO CON PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.
RECONOCE PROPIEDADES DE SUELOS Y PAVIMENTOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
DETERMINA TIPOS, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DE EQUIPOS SEGÚN ACTIVIDAD A DESARROLLAR.
USA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SEGÚN NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
DISPONE LOS RESIDUOS SEGÚN NORMATIVA AMBIENTAL.
DIBUJAR PLANOS DE PROYECTO VIAL DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.
VERIFICA DATOS ACORDES CON TÉCNICAS TOPOGRÁFICAS, NORMATIVA Y REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
DETERMINA COORDENADAS Y NIVELES EN SOFTWARE APLICATIVO PARA VÍAS SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
EVALÚA CANTIDADES DE OBRA EN SOFTWARE APLICATIVO PARA VÍAS ACORDE CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS
REPRESENTA LEVANTAMIENTOS DE VÍAS EN SOFTWARE DE ACUERDO A NORMATIVA.
GENERA MODELO DIGITAL DE TERRENO DE ACUERDO A NORMAS Y REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.

GENERAR INFORMES DEL PROYECTO VIAL DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA VIGENTE.
ELABORA INFORMES DEL TRABAJO REALIZADO CUMPLIENDO CON LA NORMATIVA VIGENTE Y

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

ALTERNATIVA 1
TECNÓLOGO DE ACUERDO AL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN EN:
TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS
TECNÓLOGO EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS E INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

ALTERNATIVA 2
PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AFINES, ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN:
INGENIERO TOPOGRÁFICO

### 4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

ALTERNATIVA 1
TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN.

ALTERNATIVA 2
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA DISTRIBUIDA ASÍ:
DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA FORMACIÓN Y SEIS (6) MESES

DOCENCIA O INSTRUCCIÓN.

**4.8.3 Competencias:**

NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE EN COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA REALIZAR PRESUPUESTOS
PROCESOS PARA DETERMINAR COSTOS
FORMATOS PARA EL PROCESO DE COSTOS.
MÉTODOS DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICOS PLANÍMETROS Y ALTIMÉTRICOS, CALCULO, DIBUJO Y ENTREGA DE RESULTADOS, UTILIZANDO LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS GEOMÁNTICAS (HERRAMIENTAS, EQUIPOS, SOFTWARE Y HARDWARE).
INTERPRETACIÓN Y RESTITUCIÓN CON LAS FOTOGRAFÍAS AÉREAS, ORTO IMÁGENES Y MODELOS DIGITALES DEL TERRENO PARA LA ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA TEMÁTICA MEDIANTE EL USO DE LAS MODERNAS TÉCNICAS DE FOTOGRAMETRÍA DIGITAL.
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN LA LOCALIZACIÓN, NIVELACIÓN Y REFERENCIACIÓN TOPOGRÁFICA DE LOS DIFERENTES PROYECTOS EN LA LÍNEA DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO BÁSICOS DE UNA OBRA CIVIL, MUNICIPIO O CIUDAD.
NORMATIVIDAD SEGÚN EL MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE INVIAS, PARA LA LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y DISEÑO DE VÍAS.
CRITERIOS, MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO CON EQUIPOS GPS, PRECISIONES Y CALIDAD EN LA ENTREGA DE LOS RESULTADOS; IMPLEMENTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
PROCESOS DE DISEÑO, LOCALIZACIÓN Y ENTREGA DE MEMORIAS DE CÁLCULO TOPOGRÁFICA EN UN PROYECTO URBANÍSTICO.
CONOCIMIENTOS PREVIOS EN ÁREAS AFINES EN LA RAMA DE LA TOPOGRAFÍA COMO: TÚNELES, BATIMETRÍA, OLEODUCTOS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, TELEDETECCIÓN, FOTOGRAMETRÍA Y GEOMÁTICA
ORIENTACIÓN A RESULTADOS
ORIENTACIÓN AL USUARIO Y AL CIUDADANO
TRANSPARENCIA
COMPROMISO CON LA ORGANIZACIÓN

| **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** | APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL ENTORNO |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |
| **4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | |
| **DENOMINACIÓN** | |

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

## 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.

OPTIMIZACIÓN: DEFINICIÓN, OBJETO, IMPLEMENTACIÓN

## 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 REALIZADAS.

## 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:

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.
COMPETENCIAS:
PRÁCTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.
DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
HABILIDADES INVESTIGATIVAS.
MANEJO DE GRUPOS.
LIDERAZGO

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** |
| Consumible | Marcador para tablero porcelanizado | 144112313 | UNIDAD | 5 |
| Consumible | Marcador permanente | 144112313 | UNIDAD | 5 |
| Consumible | Marcador de punta fina para marcado de CD | 144112313 | UNIDAD | 5 |
| Consumible | MARCADOR PERMANENTE | 144112313 | UNIDAD | 5 |
| Consumible | PLUMES DE COLOR | 144112313 | UNIDAD | 5 |
| Consumible | Marcador permanente color surtido | 144112313 | UNIDAD | 5 |
| Consumible | marcador de punta fina mardado CD | 144112313 | UNIDAD | 5 |
| Consumible | MARCADOR BORRABLE PARA TABLERO PORCELANIZADO | 144112313 | UNIDAD | 5 |
| Consumible | MARCADOR DE PUNTA FINA PARA | 144112313 | UNIDAD | 5 |
| Consumible | Marcador de punta fina, | 144112313 | UNIDAD | 5 |
| Consumible | MARCADOR DE ACETATOS | 144112313 | UNIDAD | 5 |
| Consumible | Marcador borrable para tablero | 144112313 | UNIDAD | 5 |
| Consumible | IPO ELEMENTO DEVOLUTIVO USO PARA METAL | 127112307 | UNIDAD | 5 |
| Consumible | Marcador de punta fina color surtido | 144112313 | UNIDAD | 5 |
| Consumible | MARCADOR DE METAL | 127112307 | UNIDAD | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Consumible | Marcador para tablero porcelanizado borrable | 144112313 | UNIDAD | 5 |
| Devolutivo | tablero porcelanizado borrable | 144112313 | UNIDAD | 1 |
| Consumible | Marcador desechable para tablero porcelanizado | 144112313 | UNIDAD | 5 |

## 4.10 REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS PARA LA COMPETENCIA DE FORMACIÓN

## 6. CONTROL DEL DOCUMENTO

| | NOMBRE | CARGO | DEPENDENCIA / RED | FECHA |
|---|---|---|---|---|
| **Autor** | NANCY CIFUENTES OSPINA | EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR | DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL | 09/05/2018 |
| **Autor** | ELIZABETH CRISTINA ORTIZ BETANCUR | EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR | DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL | 24/05/2018 |
| **Autor** | ELIZABETH CRISTINA ORTIZ BETANCUR | APROBAR ANALISIS | DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL | 14/06/2018 |
| **Autor** | MARCOS MARTIN MANTILLA | INSTRUCTOR | CENTRO INDUSTRIAL DEL DISEÑO Y LA MANUFACTURA. REGIONAL SANTANDER | 15/06/2018 |
| **Autor** | JORGE IVAN OCAMPO | INSTRUCTOR | CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA INDUSTRIA. REGIONAL QUINDÍO | 15/06/2018 |
| **Autor** | HERNANDO BUITRAGO | INSTRUCTOR | CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA. REGIONAL | 15/06/2018 |
| **Autor** | JULIAN ANDRES MUNERA | INSTRUCTOR | CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA | 15/06/2018 |
| **Autor** | MAURICIO GOMEZ | INSTRUCTOR | CENTRO NAUTICO | 15/06/20 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Autor** | MAURICIO GOMEZ | INSTRUCTOR | PESQUERO DE BUENAVENTURA. REGIONAL VALLE | 18 |
| **Autor** | ANDRES FELIPE MELO | EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR | CENTRO DE DISEÑO TECNOLOGICO INDUSTRIAL. REGIONAL VALLE | 25/06/2018 |
| **Autor** | ALEJANDRO ARIAS | EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR | null. REGIONAL ANTIOQUIA | 25/06/2018 |
| **Autor** | OLGA MILENA GAMEZ SOCHA | QUITAR SUSPENDIDO | null. DIRECCIÓN GENERAL | 15/08/2018 |
| **Autor** | OLGA MILENA GAMEZ SOCHA | QUITAR SUSPENDIDO | null. DIRECCIÓN GENERAL | 21/11/2018 |
| **Autor** | YULY PAOLA SALAMANCA MARTINEZ | QUITAR SUSPENDIDO | DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL | 08/04/2019 |
| **Autor** | YULY PAOLA SALAMANCA MARTINEZ | QUITAR SUSPENDIDO | DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL | 11/07/2019 |
| **Autor** | OSCAR HELI JEREZ JAIMES | QUITAR SUSPENDIDO | DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL | 20/01/2021 |
| **Autor** | RICARDO GARCIA MARTINEZ | EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR | CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA | 22/01/2021 |
| **Autor** | OSCAR HELI JEREZ JAIMES | ACTIVAR PROGRAMA | DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL | 25/01/2021 |
| **Autor** | LILY JHOHANA GIL VASQUEZ | EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR | CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA | 21/03/2021 |
| **Autor** | OSCAR HELI JEREZ JAIMES | ACTIVAR PROGRAMA | DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL | 23/03/2021 |
| **Autor** | OSCAR HELI JEREZ JAIMES | QUITAR SUSPENDIDO | DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL | 14/04/2021 |
| **Autor** | OSCAR HELI JEREZ JAIMES | ACTIVAR PROGRAMA | DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL | 15/04/2021 |
| **Aprobación** | ELIZABETH CRISTINA ORTIZ BETANCUR | | DIRECCION GENERAL. | 25/01/2021 |
| **Aprobación** | LILY JHOHANA GIL VASQUEZ | | CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. | 21/03/2021 |
| **Aprobación** | ANDRES FELIPE VALENCIA PIMIENTA | | DIRECCION GENERAL. | 15/04/2021 |

## CONTROL DE CAMBIOS

| | NOMBRE | CARGO | DEPENDENCIA / RED | FECHA |
|---|---|---|---|---|
| **Responsable de la Revisión** | GUILLERMO GARCIA CASTELLANOS | EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR | CENTRO INDUSTRIAL Y DESARROLLO EMPRESARIAL DE SOACHA. REGIONAL CUNDINAMARCA | 14/02/2022 |