PROYECTO FORMATIVO

1. Información básica del proyecto

Código Proyecto SOFIA:	**2403315**	**Código del Programa SOFIA:**	**225311**	**Versión del Programa:**	**1**	**Fichas asociadas:**	**17**

1.1 Centro de Formación:	CENTRO MINERO	**1.2 Regional:**	REGIONAL BOYACÁ
1.3 Nombre del proyecto:	ESTUDIO TOPOGRÁFICO EN UN ÁREA PROPUESTA SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVOS MUNICIPIOS DEL SECTOR		
1.4 Programa de Formación al que da respuesta:	LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS Y GEORREFERENCIACION		
1.5 Tiempo estimado de ejecución del proyecto (meses):	27		
1.6 Empresas o instituciones que participan en su formulación o financiación: (si Existe)	Servicio Nacional de Aprendizaje SENA		
1.7 Palabras claves de búsqueda:	Topografía, georreferenciación, levantamientos especiales, fotogrametría, hidráulica		

1.8 Número total de resultados de aprendizaje del programa de formación:	99	**1.9 Número de resultados de aprendizaje por tipo de competencia**	**1.9.1 Número de resultados de aprendizaje específicos que se alcanzan con el proyecto:**	98
			1.9.2 Número de resultados de aprendizaje transversales que se alcanzan con el proyecto:	0
			1.9.3 Número de resultados de aprendizaje básicos que se alcanzan con el proyecto:	1

2. Estructura del proyecto

2.1 Planteamiento del problema o necesidad que se pretende solucionar

Cualquier estudio, uso y/o intervención que se quiera desarrollar sobre un territorio (ya sea rural, urbano, marítimo, subterráneo) requiere de un estudio topográfico para medir, describir, representar y localizar detalladamente el área a intervenir, y de esta manera, poder hacer una mejor gestión e intervención en el lugar.
En las últimas décadas, a nivel mundial se han dado avances tecnológicos significativos en los equipos y métodos de medición y posicionamiento terrestre, que hacen más óptimo y seguro el trabajo de campo, lo que a su vez, aumenta la calidad y certeza de la información geográfica. Sin embargo, en Colombia, la oferta de personal que maneje y domine los diferentes métodos y las nuevas tecnologías no corresponde con la demanda; lo que implica desventajas para los distintos sectores de la economía, especialmente, para el sector de la construcción e infraestructura, pues los estudios y procesos solicitados pueden ser menos eficientes y menos precisos.

2.2 Justificación del proyecto
Con el presente proyecto se busca realizar el estudio topográfico de un área seleccionada, que permita demostrar los conocimientos y habilidades adquiridas por los aprendices para realizar las actividades propias de un estudio topográfico (Levantamientos topográficos, georreferenciación, levantamientos especiales, levantamientos fotogramétricos, cálculo de costos, elaboración de presupuesto) en distintos tipos de terrenos y proyectos de construcción e infraestructura; de forma segura, eficiente y precisa, a partir de la práctica de la topografía convencional, y, sobre todo, a partir del dominio de métodos, equipos y herramientas de última tecnología. Adicionalmente, los aprendices deberán formular una propuesta técnica y económica que permita dar solución a algún problema que se identifique de la zona de trabajo, y de esta manera mejorar las condiciones ambientales, de infraestructura, económicas o sociales del área seleccionada. El proyecto busca que los aprendices adquieran las diversas competencias determinadas para el topógrafo, a través de la propia experiencia y por medio de la resolución de problemas, que se presentan frecuentemente en el contexto laboral, para obtener productos de calidad, que se adecúen a la normatividad vigente, a los parámetros técnicos establecidos y a los requerimientos del cliente.

2.3 Objetivo general
Efectuar el estudio topográfico de un área determinada que permita el desarrollo de la zona, teniendo en cuenta la normatividad vigente y especificaciones técnicas

2.4 Objetivos específicos
Identificar un problema o una acción de mejora en el área de estudio, susceptible de ser solucionado a partir de la topografía. Realizar levantamientos topográficos georreferenciados a la zona de estudio determinada, teniendo en cuenta normatividad y especificaciones técnicas vigentes. Analizar la información obtenida de los diferentes levantaElaborar propuesta técnica y económica que responda a la problemática identificada en el área de estudio seleccionada.mientos topográficos efectuados al área de estudio. Presentar los resultados obtenidos frente a la comunidad académica, mediante informe técnico.

2.5 Alcance	
2.5.1 Beneficiarios del proyecto	Aprendices, residentes del área de estudio, población flotante
2.5.2 Impacto	
Social:	Proponer alternativas de ordenamiento territorial o adecuación de infraestructura
Económico:	Generación de oportunidades laborales, desarrollo de capacidades y habilidades técnicas por requerimiento de mano de obra cualificada en las intervenciones y proyectos propuestos
Ambiental:	Contribuir a la gestión del ambiente y sus recursos
Tecnológico:	Uso de métodos y tecnología de última generación

2.5.3 Restricciones o riesgos asociados y alternativas de solución
'-Ocurrecia de accientes laborales, que se mitigan utilizando los elementos de protección personal y siguiendo protocolos de seguridad y salud ocupacional -Selección de zonas con problemas de seguridad pública, para ello es importante que el instructor líder de ficha o proyecto asesore correctamente a los aprendices en la selección del área de estudio -Limitaciones de recursos y equipos por parte de los aprendices o los Centros para realizar los levantamientos por fuera de la instalaciones de la institución. Realizar convenios con otras

instituciones (Coporaciones autónomas Regionales, alcaldías, gobernaciones, empresas de servicios públicos, entre otras) que puedan contribuir a la financiación de las prácticas o a la selección de las áreas de estudio.
2.5.4. Productos o resultados del proyecto
CD debidamente marcado con label que contenga: '- Informe del Proyecto, '- Planos topográficos de la zona de estudio, '- Planos de la propuesta de intervención de la zona de estudio, '- Anexos de trabajo de campo, '- Anexos de datos procesados - Presentación de socialización proyecto o póster académico.

2.6 Innovación/Gestión Tecnológica	
El proyecto resuelve una necesidad del sector productivo?	SI
El proyecto mejora el proceso/producto/servicio existente?	SI
El proyecto involucra el uso de nuevas técnicas y tecnologías de proceso?	SI
Los productos finales son susceptibles a protección industrial y/o derechos de autor?	SI
Los productos obtenidos en el proyecto pueden ser posicionados en el mercado?	NO
2.7 Valoración Productiva	
Con el desarrollo del proyecto se puede satisfacer la necesidad de un cliente potencial?	SI
Viabilidad de proyecto para plan de negocio?	NO

3. Planeación del proyecto

3.1. Fases del Proyecto	3.2. Actividades del Proyecto	3.3. Resultados de Aprendizaje Específicos, Transversales y Básicos (a partir del programa de formación)	3.4. Competencia Asociada
ANALISIS	SELECCIONAR LA INFORMACIÓN REQUERIDA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO.	561608 - ESTABLECER PROCESOS DE ENRIQUECIMIENTO LEXICAL Y ACCIONES DE MEJORAMIENTO EN EL DESARROLLO DE PROCESOS COMUNICATIVOS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CONTEXTO.	240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.

ANALISIS	SELECCIONAR LA INFORMACIÓN REQUERIDA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO.	561609 - RELACIONAR LOS PROCESOS COMUNICATIVOS TENIENDO EN CUENTA CRITERIOS DE LÓGICA Y RACIONALIDAD	240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
ANALISIS	SELECCIONAR LA INFORMACIÓN REQUERIDA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO.	561613 - EVALUAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
ANALISIS	SELECCIONAR LA INFORMACIÓN REQUERIDA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO.	561615 - OPTIMIZAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LA VERIFICACIÓN	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
ANALISIS	SELECCIONAR LA INFORMACIÓN REQUERIDA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO.	561617 - 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.	220601501 - APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
ANALISIS	SELECCIONAR LA INFORMACIÓN REQUERIDA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO.	561618 - 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.	220601501 - APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
ANALISIS	SELECCIONAR LA INFORMACIÓN REQUERIDA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO.	561619 - REALIZAR SEGUIMIENTO Y ACOMPAÑAMIENTO AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES Y SST, SEGÚN EL ÁREA DE DESEMPEÑO	220601501 - APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
ANALISIS	1. RECOPILAR INFORMACIÓN GENERAL REFERENTE AL ÁREA DE ESTUDIO.	561607 - COMPRENDER INFORMACIÓN SOBRE SITUACIONES COTIDIANAS Y LABORALES ACTUALES Y FUTURAS A TRAVÉS DE INTERACCIONES SOCIALES DE FORMA ORAL Y ESCRITA.	240202501 - 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
ANALISIS	1. RECOPILAR INFORMACIÓN GENERAL REFERENTE AL ÁREA DE ESTUDIO.	561610 - ARGUMENTAR EN FORMA ORAL Y ESCRITA ATENDIENDO LAS EXIGENCIAS Y PARTICULARIDADES DE LAS DIVERSAS SITUACIONES COMUNICATIVAS MEDIANTE LOS DISTINTOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN	240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
ANALISIS	1. RECOPILAR INFORMACIÓN GENERAL REFERENTE AL ÁREA DE ESTUDIO.	561611 - ANALIZAR LOS COMPONENTES DE LA COMUNICACIÓN SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS, INTENCIONALIDAD Y CONTEXTO.	240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
ANALISIS	1. RECOPILAR INFORMACIÓN GENERAL REFERENTE AL ÁREA DE ESTUDIO.	561612 - APLICAR FUNCIONALIDADES DE HERRAMIENTAS Y SERVICIOS TIC, DE ACUERDO CON MANUALES DE USO, PROCEDIMIENTOS	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

		ESTABLECIDOS Y BUENAS PRÁCTICAS	
ANALISIS	1. RECOPILAR INFORMACIÓN GENERAL REFERENTE AL ÁREA DE ESTUDIO.	561614 - ALISTAR HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
ANALISIS	1. RECOPILAR INFORMACIÓN GENERAL REFERENTE AL ÁREA DE ESTUDIO.	561616 - 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	220601501 - APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
ANALISIS	1. RECOPILAR INFORMACIÓN GENERAL REFERENTE AL ÁREA DE ESTUDIO.	561640 - 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	240201530 - Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561369 - 04. DIBUJAR PLANOS TOPOGRÁFICOS Y CARTOGRÁFICOS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE	280301188 - Levantar terrenos según técnicas de fotogrametría
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561370 - 02. OBTENER LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO	280301188 - Levantar terrenos según técnicas de fotogrametría
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561371 - 05. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO FOTOGRAMÉTRICO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE	280301188 - Levantar terrenos según técnicas de fotogrametría
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561372 - 03. PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.	280301188 - Levantar terrenos según técnicas de fotogrametría
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561374 - 04. GENERAR MAPAS A PARTIR DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.	280301189 - Georeferenciar proyectos de ingeniería de acuerdo con especificaciones técnicas de topografía.
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561375 - 05. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO GNSS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA	280301189 - Georeferenciar proyectos de ingeniería de acuerdo con especificaciones técnicas de topografía.
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES	561377 - 03. PROCESAR LA INFORMACIÓN DE DATOS GNSS DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO	280301189 - Georeferenciar proyectos de ingeniería de acuerdo con especificaciones técnicas de topografía.

	VIGENTES.		
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561379 - 04. DIBUJAR PLANOS DE SEGUIMIENTO DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE	280301193 - Localizar obras de urbanismo de acuerdo con planos y especificaciones técnicas
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561547 - 01. PLANEAR TRABAJO DE CAMPO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.	280301186 - Levantar terrenos según especificaciones técnicas de topografía planimétrica
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561553 - 03. TRAZAR PROYECTO VIAL DE ACUERDO CON PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.	280301190 - Trazar proyectos viales de acuerdo con planos y especificaciones técnicas.
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561554 - 01. PLANEAR TRABAJO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.	280301190 - Trazar proyectos viales de acuerdo con planos y especificaciones técnicas.
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561555 - 04. DIBUJAR PLANOS DE PROYECTO VIAL DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.	280301190 - Trazar proyectos viales de acuerdo con planos y especificaciones técnicas.
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561556 - 05. GENERAR INFORMES DEL PROYECTO VIAL DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA VIGENTE	280301190 - Trazar proyectos viales de acuerdo con planos y especificaciones técnicas.
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561557 - 02. OBTENER LA INFORMACIÓN DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO	280301190 - Trazar proyectos viales de acuerdo con planos y especificaciones técnicas.
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561564 - 05. REPLANTEAR OBRAS HIDRÁULICAS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO Y NORMATIVIDAD VIGENTE	280301192 - Localizar obras hidráulicas de acuerdo con planos y especificaciones técnicas
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561565 - 04. DIBUJAR PLANOS DE OBRAS HIDRÁULICAS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA	280301192 - Localizar obras hidráulicas de acuerdo con planos y especificaciones técnicas
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561566 - 01. PLANEAR TRABAJO DE CAMPO PARA OBRAS HIDRÁULICAS E HIDROGRÁFICAS DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO	280301192 - Localizar obras hidráulicas de acuerdo con planos y especificaciones técnicas
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS	561567 - 02. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS PARA OBRAS HIDRÁULICAS	280301192 - Localizar obras hidráulicas de acuerdo con planos y especificaciones técnicas

	SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE	
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561568 - 03. PROCESAR LA INFORMACIÓN DE DATOS PARA OBRAS HIDRÁULICAS DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO	280301192 - Localizar obras hidráulicas de acuerdo con planos y especificaciones técnicas
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561580 - 03. LOCALIZAR OBRAS DE URBANISMO DE ACUERDO CON PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	280301193 - Localizar obras de urbanismo de acuerdo con planos y especificaciones técnicas
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561581 - 02. OBTENER LA INFORMACIÓN DE DISEÑO DE OBRA DE URBANISMO DE ACUERDO CON PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	280301193 - Localizar obras de urbanismo de acuerdo con planos y especificaciones técnicas
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561582 - 01. PLANEAR TRABAJO DE CAMPO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO	280301193 - Localizar obras de urbanismo de acuerdo con planos y especificaciones técnicas
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561584 - 05. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO URBANO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA	280301193 - Localizar obras de urbanismo de acuerdo con planos y especificaciones técnicas
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561604 - IMPLEMENTAR ACCIONES DE MEJORA RELACIONADAS CON EL USO DE EXPRESIONES, ESTRUCTURAS Y DESEMPEÑO SEGÚN LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE FORMULADOS PARA EL PROGRAMA.	240202501 - 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
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561628 - PRACTICAR HÁBITOS SALUDABLES MEDIANTE LA APLICACIÓN DE FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN E HIGIENE	230101507 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561629 - EJECUTAR ACTIVIDADES DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO ORIENTADAS HACIA EL MEJORAMIENTO DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.	230101507 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561630 - DESARROLLAR HABILIDADES PSICOMOTRICES EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.	230101507 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	561631 - IMPLEMENTAR UN PLAN DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FUNCIÓN	230101507 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.

EJECUCIÓN	5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES VIGENTES.	625163 - 06. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO HIDROGRÁFICO E HIDRÁULICO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE	280301192 - Localizar obras hidráulicas de acuerdo con planos y especificaciones técnicas
EJECUCIÓN	6. EFECTUAR LEVANTAMIENTOS ESPECIALES, APLICANDO TÉCNICAS Y MÉTODOS TOPOGRÁFICOS VIGENTES.	561373 - 01. PLANEAR TRABAJO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.	280301188 - Levantar terrenos según técnicas de fotogrametría
EJECUCIÓN	6. EFECTUAR LEVANTAMIENTOS ESPECIALES, APLICANDO TÉCNICAS Y MÉTODOS TOPOGRÁFICOS VIGENTES.	561558 - 04. PROCESAR LA INFORMACIÓN DE CAMPO OBTENIDA DE LAS OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.	280301191 - LEVANTAR OBRAS ESPECIALES SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TOPOGRAFÍA.
EJECUCIÓN	6. EFECTUAR LEVANTAMIENTOS ESPECIALES, APLICANDO TÉCNICAS Y MÉTODOS TOPOGRÁFICOS VIGENTES.	561559 - 02. PLANEAR PROCEDIMIENTOS DE LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS PARA OBRAS ESPECIALES	280301191 - LEVANTAR OBRAS ESPECIALES SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE
EJECUCIÓN	6. EFECTUAR LEVANTAMIENTOS ESPECIALES, APLICANDO TÉCNICAS Y MÉTODOS TOPOGRÁFICOS VIGENTES.	561560 - 05. LOCALIZAR OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE	280301191 - LEVANTAR OBRAS ESPECIALES SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE
EJECUCIÓN	6. EFECTUAR LEVANTAMIENTOS ESPECIALES, APLICANDO TÉCNICAS Y MÉTODOS TOPOGRÁFICOS VIGENTES.	561561 - 03. REALIZAR LEVANTAMIENTO DE OBRAS ESPECIALES SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.	280301191 - LEVANTAR OBRAS ESPECIALES SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE
EJECUCIÓN	6. EFECTUAR LEVANTAMIENTOS ESPECIALES, APLICANDO TÉCNICAS Y MÉTODOS TOPOGRÁFICOS VIGENTES.	561562 - 01. INTERPRETAR PLANOS DE OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.	280301191 - LEVANTAR OBRAS ESPECIALES SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TOPOGRAFÍA.
EJECUCIÓN	6. EFECTUAR LEVANTAMIENTOS ESPECIALES, APLICANDO TÉCNICAS Y MÉTODOS TOPOGRÁFICOS VIGENTES.	561563 - 06. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO EN OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.	280301191 - LEVANTAR OBRAS ESPECIALES SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TOPOGRAFÍA.
EJECUCIÓN	6. EFECTUAR LEVANTAMIENTOS ESPECIALES, APLICANDO TÉCNICAS Y MÉTODOS TOPOGRÁFICOS VIGENTES.	561603 - PRESENTAR UN PROCESO PARA LA REALIZACIÓN DE UNA ACTIVIDAD EN SU QUEHACER LABORAL DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS DESDE SU PROGRAMA DE FORMACIÓN.	240202501 - 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
EVALUACIÓN	7. PLANTEAR LA PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA EL DESARROLLO DEL ÁREA DE ESTUDIO	561585 - 01. CLASIFICAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DEL	210303025 - Calcular costos de operación de acuerdo con métodos
EVALUACIÓN	7. PLANTEAR LA PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA EL DESARROLLO DEL ÁREA DE ESTUDIO	561586 - 03. PREPARAR INFORMACIÓN DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DEL	210303025 - Calcular costos de operación de acuerdo con métodos
EVALUACIÓN	7. PLANTEAR LA PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA EL DESARROLLO DEL ÁREA DE ESTUDIO	561587 - 04. GENERAR INFORMES DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE	210303025 - Calcular costos de operación de acuerdo con métodos

EVALUACIÓN	7. PLANTEAR LA PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA EL DESARROLLO DEL ÁREA DE ESTUDIO	561588 - 02. VALORAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DEL	210303025 - Calcular costos de operación de acuerdo con métodos
EVALUACIÓN	7. PLANTEAR LA PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA EL DESARROLLO DEL ÁREA DE ESTUDIO	561590 - 01. CLASIFICAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DEL	280301200 - Programar proyectos según especificaciones técnicas y métodos de planeación.
EVALUACIÓN	7. PLANTEAR LA PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA EL DESARROLLO DEL ÁREA DE ESTUDIO	561592 - 03. PREPARAR INFORMACIÓN DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DEL	280301200 - Programar proyectos según especificaciones técnicas y métodos de planeación.
EVALUACIÓN	7. PLANTEAR LA PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA EL DESARROLLO DEL ÁREA DE ESTUDIO	561593 - 02. VALORAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DEL	280301200 - Programar proyectos según especificaciones técnicas y métodos de planeación.
EVALUACIÓN	7. PLANTEAR LA PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA EL DESARROLLO DEL ÁREA DE ESTUDIO	561602 - EXPLICAR LAS FUNCIONES DE SU OCUPACIÓN LABORAL USANDO EXPRESIONES DE ACUERDO AL NIVEL REQUERIDO POR EL PROGRAMA DE FORMACIÓN.	240202501 - 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
EVALUACIÓN	"8. VERIFICAR LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS TENIENDO EN CUENTA LAS NORMAS VIGENTES Y LAS ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO. "	558123 - 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	999999999 - RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
EVALUACIÓN	"8. VERIFICAR LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS TENIENDO EN CUENTA LAS NORMAS VIGENTES Y LAS ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO. "	561589 - 04. CONTROLAR LA PROGRAMACIÓN DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.	280301200 - Programar proyectos según especificaciones técnicas y métodos de planeación.
EVALUACIÓN	"8. VERIFICAR LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS TENIENDO EN CUENTA LAS NORMAS VIGENTES Y LAS ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO. "	561591 - 05. GENERAR INFORMES DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE	280301200 - Programar proyectos según especificaciones técnicas y métodos de planeación.
PLANEACÓN	3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA SELECCIONADA.	561378 - 01. PLANEAR TRABAJO DE CAMPO GNSS DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO A	280301189 - Georeferenciar proyectos de ingeniería de acuerdo con especificaciones técnicas de topografía.
PLANEACÓN	3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA SELECCIONADA.	561551 - 01. PLANEAR EL TRABAJO DE CAMPO CUMPLIENDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO	280301187 - Levantar superficies altimétricamente según especificaciones técnicas de topografía.
PLANEACÓN	3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA SELECCIONADA.	561595 - IDENTIFICAR MODELOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROBLEMA PLANTEADO EN CONTEXTOS SOCIALES Y PRODUCTIVO	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
PLANEACÓN	3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL	561600 - VERIFICAR LAS TRANSFORMACIONES FÍSICAS DE LA MATERIA UTILIZANDO	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON

	SELECCIONADA.	HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS	SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
PLANEACÓN	3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA SELECCIONADA.	561622 - ANALIZAR EL CONTEXTO PRODUCTIVO SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES	240201064 - Orientar investigación formativa según referentes técnicos
PLANEACÓN	3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA SELECCIONADA.	561626 - CONTRIBUIR CON EL FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA DE PAZ A PARTIR DE LA DIGNIDAD HUMANA Y LAS ESTRATEGIAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE CONFLICTOS	240201526 - Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
PLANEACÓN	3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA SELECCIONADA.	561635 - INTEGRAR ELEMENTOS DE LA CULTURA EMPRENDEDORA TENIENDO EN CUENTA EL PERFIL PERSONAL Y EL CONTEXTO DE DESARROLLO SOCIAL	240201529 - Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
PLANEACÓN	3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA SELECCIONADA.	561636 - 02- Valorar la importancia de la ciudadanía laboral con base en el estudio de los derechos humanos y fundamentales en el trabajo.	210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
PLANEACÓN	3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA SELECCIONADA.	561639 - 03- Practicar los derechos fundamentales en el trabajo de acuerdo con la Constitución Política y los Convenios Internacionales.	210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561376 - 02. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS CON EQUIPOS GNSS SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.	280301189 - Georeferenciar proyectos de ingeniería de acuerdo con especificaciones técnicas de topografía.
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561543 - 02. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS PLANIMÉTRICOS SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA	280301186 - Levantar terrenos según especificaciones técnicas de topografía planimétrica
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561544 - 03. PROCESAR LA INFORMACIÓN DE CAMPO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO	280301186 - Levantar terrenos según especificaciones técnicas de topografía planimétrica
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561545 - 04. DIBUJAR PLANOS PLANIMÉTRICOS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE	280301186 - Levantar terrenos según especificaciones técnicas de topografía planimétrica
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561546 - 05. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO PLANIMÉTRICO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.	280301186 - Levantar terrenos según especificaciones técnicas de topografía planimétrica
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561548 - 05. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO ALTIMÉTRICO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.	280301187 - Levantar superficies altimétricamente según especificaciones técnicas de topografía.

PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561549 - 03. PROCESAR DATOS DE CAMPO SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE PROYECTO.	280301187 - Levantar superficies altimétricamente según especificaciones técnicas de topografía.
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561550 - 04. DIBUJAR PLANOS ALTIMÉTRICOS DE ACUERDO CON LA NORMATIVA VIGENTE Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO	280301187 - Levantar superficies altimétricamente según especificaciones técnicas de topografía.
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561552 - 02. REALIZAR EL LEVANTAMIENTO ALTIMÉTRICO SEGÚN NORMATIVA VIGENTE Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO	280301187 - Levantar superficies altimétricamente según especificaciones técnicas de topografía.
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561594 - PLANTEAR PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561596 - PROPONER ACCIONES DE MEJORA FRENTE A LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON EL PROBLEMA PLANTEADO	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561597 - RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561598 - SOLUCIONAR PROBLEMAS ASOCIADOS CON EL SECTOR PRODUCTIVO CON BASE EN LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561599 - PROPONER ACCIONES DE MEJORA EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE ACUERDO CON LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA.	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561601 - IDENTIFICAR LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ACUERDO AL CONTEXTO PRODUCTIVO.	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE ESTUDIO	561605 - DISCUTIR SOBRE POSIBLES SOLUCIONES A PROBLEMAS DENTRO DE UN RANGO VARIADO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES.	240202501 - 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
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE ESTUDIO	561606 - INTERCAMBIAR OPINIONES SOBRE SITUACIONES COTIDIANAS Y LABORALES ACTUALES, PASADAS Y FUTURAS EN CONTEXTOS SOCIALES ORALES Y ESCRITOS	240202501 - 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

PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561620 - PROPONER SOLUCIONES A LAS NECESIDADES DEL CONTEXTO SEGÚN RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	240201064 - Orientar investigación formativa según referentes técnicos
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561621 - ARGUMENTAR ASPECTOS TEÓRICOS DEL PROYECTO SEGÚN REFERENTES NACIONALES E INTERNACIONALES.	240201064 - Orientar investigación formativa según referentes técnicos
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561623 - ESTRUCTURAR EL PROYECTO DE ACUERDO CON CRITERIOS DE LA	240201064 - Orientar investigación formativa según referentes técnicos
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561624 - PROMOVER EL USO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES A PARTIR DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD ÉTICA Y NORMATIVA VIGENTE	240201526 - Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561625 - ESTABLECER RELACIONES DE CRECIMIENTO PERSONAL Y COMUNITARIO A PARTIR DEL BIEN COMÚN COMO APORTE PARA EL DESARROLLO SOCIAL.	240201526 - Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561627 - 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	240201526 - Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561632 - VALORAR LA PROPUESTA DE NEGOCIO CONFORME CON SU ESTRUCTURA Y NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y	240201529 - Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561633 - ESTRUCTURAR EL PLAN DE NEGOCIO DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS EMPRESARIALES Y TENDENCIAS DE MERCADO.	240201529 - Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561634 - CARACTERIZAR LA IDEA DE NEGOCIO TENIENDO EN CUENTA LAS OPORTUNIDADES Y NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL	240201529 - Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561637 - 04- Participar en acciones solidarias teniendo en cuenta el ejercicio de los derechos humanos, de los pueblos y de la naturaleza.	210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
PLANEACÓN	4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE	561638 - 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.	210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.

3.5 Organización del proyecto			
3.5.1 No. Instructores requeridos	16	3.5.2 No. Aprendices sugeridos para participar en el proyecto	30

3.6 Descripción del ambiente de aprendizaje requerido

'Ambiente Teórico: Debe estar dotado de equipos audiovisuales (computador, televisor, video beam) y contar con acceso a internet.
Ambiente de informática: Debe disponer de equipos de computo para cada aprendiz y para el instructor; cada computador debe tener los softwares y herramientas especíalizados para trabajos topográficos
Zonas de práctica: Espacio abierto

3.7. Recursos estimados

Actividades del proyecto	Duración (Meses)	Equipos / Herramientas				Talento Humano (Instructores)				Materiales de formación consumibles			
		Descripción	Cant.	V. Unit.	V. Total	Especialidad	Cant.	V. Unit.	V. Total	Descripción	Cant.	V. Unit.	V. Total
SELECCIONAR LA INFORMACIÓN REQUERIDA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO.	0.5	Marcadores	54	€ 2.500	€ 135.000								
SELECCIONAR LA INFORMACIÓN REQUERIDA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO.	0.5	Borradores	7	€ 3.000	€ 21.000								
SELECCIONAR LA INFORMACIÓN REQUERIDA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO.	0.5									Botas,overol,casco	30	€ 150.000	€ 4.500.000
SELECCIONAR LA INFORMACIÓN REQUERIDA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO.	0.5					Hora instructor	60	€ 25.000	€ 1.500.000				
1. RECOPILAR INFORMACIÓN GENERAL REFERENTE AL ÁREA DE ESTUDIO.	1.2	Parlantes	2	€ 100.000	€ 200.000								
1. RECOPILAR INFORMACIÓN GENERAL REFERENTE AL ÁREA DE ESTUDIO.	1.2	Video beam	1	€ 2.000.000	€ 2.000.000								
1. RECOPILAR INFORMACIÓN GENERAL REFERENTE AL ÁREA DE ESTUDIO.	1.2	Computador	31	€ 3.000.000	€ 93.000.000								

1. RECOPILAR INFORMACIÓN GENERAL REFERENTE AL ÁREA DE ESTUDIO.	1.2	Herramientas ofimática	30	€ 913.400	€ 27.402.000								
1. RECOPILAR INFORMACIÓN GENERAL REFERENTE AL ÁREA DE ESTUDIO.	1.2	televisor	1	€ 2.500.000	€ 2.500.000								
1. RECOPILAR INFORMACIÓN GENERAL REFERENTE AL ÁREA DE ESTUDIO.	1.2									Tableros	1	€ 1.000.000	€ 1.000.000
1. RECOPILAR INFORMACIÓN GENERAL REFERENTE AL ÁREA DE ESTUDIO.	1.2					Hora instructor	149	€ 25.000	€ 3.725.000				
3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA	1.5	Equipos de computo	31	€ 2.000.000	€ 62.000.000								
3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA	1.5	Televisor	1	€ 2.000.000	€ 2.000.000								
3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA	1.5	Brujulas	6	€ 300.000	€ 1.800.000								
3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA	1.5	Bastones	12	€ 300.000	€ 3.600.000								
3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA	1.5	Prisma	12	€ 350.000	€ 4.200.000								
3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA	1.5	Piquetes	36	€ 30.000	€ 1.080.000								
3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA	1.5	Plomadas	15	€ 50.000	€ 750.000								
3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA	1.5	tripode	12	€ 2.500.000	€ 30.000.000								
3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA	1.5	Jalones	30	€ 100.000	€ 3.000.000								

3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA	1.5	Cinta metrica	15	€ 30.000	€ 450.000								
3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA	1.5	Miras taquimetricas	6	€ 150.000	€ 900.000								
3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA	1.5									Software para procesamiento de datos	30	€ 50.000.000	€ 1.500.000.000
3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA	1.5									Licencias de software de procesamiento de datos topográficos	30	€ 10.000.000	€ 300.000.000
3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA	1.5									Software para planeación y cálculo de levantamientos	31	€ 20.000.000	€ 620.000.000
3. ESTABLECER LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA EL ÁREA	1.5					Horas instructor	185	€ 25.000	€ 4.625.000				
4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE ESTUDIO	6.3	Equipos GNSS en tiempo real	6	€ 50.000.000	€ 300.000.000								
4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE ESTUDIO	6.3	Nivel Abney	6	€ 400.000	€ 2.400.000								
4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE ESTUDIO	6.3	Nivel topográfico digital con accesorios	6	€ 3.000.000	€ 18.000.000								
4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE ESTUDIO	6.3	Nivelees de precision	6	€ 1.800.000	€ 10.800.000								
4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE ESTUDIO	6.3	Miras	6	€ 260.000	€ 1.560.000								

4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE ESTUDIO	6.3	Marcadores	38	€ 2.500	€ 95.000								
4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE ESTUDIO	6.3	Borradores	4	€ 3.000	€ 12.000								
4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE ESTUDIO	6.3									Software de dibujo asistido para planos y mapas	1	€ 20.000.000	€ 20.000.000
4. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS GEORREFERENCIADOS DEL ÁREA DE ESTUDIO	6.3					Hora instructor	751	€ 25.000	€ 18.775.000				
5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES	8.3	Escaner Láser para topografía (Con accesorios)	3	€ 350.000.000	€ 1.050.000.000								
5. REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES	8.3					Hora instructor	243	€ 25.000	€ 6.075.000				
6. EFECTUAR LEVANTAMIENTOS ESPECIALES, APLICANDO TÉCNICAS Y MÉTODOS TOPOGRÁFICOS VIGENTES.	2	Escaner Láser para topografía (Con accesorios)	3	€ 350.000.000	€ 1.050.000.000								
6. EFECTUAR LEVANTAMIENTOS ESPECIALES, APLICANDO TÉCNICAS Y MÉTODOS TOPOGRÁFICOS VIGENTES.	2					Hora instructor	243	€ 25.000	€ 6.075.000				
7. PLANTEAR LA PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA EL DESARROLLO DEL ÁREA DE ESTUDIO	1					Hora instructor	116	€ 25.000	€ 2.900.000				
"8. VERIFICAR LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS TENIENDO EN CUENTA LAS	0.1					Hora instructor	15	€ 25.000	€ 375.000				

VIGENTES Y LAS ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO. "

3.7.1 Detalle de los recursos estimados

Herramientas	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
Jalones	30	€ 100.000	€ 3.000.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Plomadas	15	€ 50.000	€ 750.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Cinta metrica	15	€ 30.000	€ 450.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Marcadores	54	€ 2.500	€ 135.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Piquetes	36	€ 30.000	€ 1.080.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Bastones	12	€ 300.000	€ 3.600.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Borradores	7	€ 3.000	€ 21.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
tripode	12	€ 2.500.000	€ 30.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Prisma	12	€ 350.000	€ 4.200.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
televisor	1	€ 2.500.000	€ 2.500.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Miras taquimetricas	6	€ 150.000	€ 900.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Herramientas ofimática	30	€ 913.400	€ 27.402.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Marcadores	38	€ 2.500	€ 95.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Borradores	4	€ 3.000	€ 12.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
		Total:	€ 74.145.000	

Equipos	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso

Escaner Láser para topografía (Con accesorios)	3	€ 350.000.000	€ 1.050.000.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Brujulas	6	€ 300.000	€ 1.800.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Televisor	1	€ 2.000.000	€ 2.000.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Nivel topográfico digital con accesorios	6	€ 3.000.000	€ 18.000.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Equipos de computo	31	€ 2.000.000	€ 62.000.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Parlantes	2	€ 100.000	€ 200.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Nivelees de precision	6	€ 1.800.000	€ 10.800.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Video beam	1	€ 2.000.000	€ 2.000.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Miras	6	€ 260.000	€ 1.560.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Computador	31	€ 3.000.000	€ 93.000.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Nivel Abney	6	€ 400.000	€ 2.400.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Equipos GNSS en tiempo real	6	€ 50.000.000	€ 300.000.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
		Total:	€ 1.543.760.000	

Materiales	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
Tableros	1	€ 1.000.000	€ 1.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Software para procesamiento de datos	30	€ 50.000.000	€ 1.500.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Software para planeación y cálculo de levantamientos	31	€ 20.000.000	€ 620.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Software de dibujo asistido para planos y mapas	1	€ 20.000.000	€ 20.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Licencias de software de procesamiento de datos topográficos	30	€ 10.000.000	€ 300.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL

Botas,overol,casco	30	€ 150.000	€ 4.500.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
		Total:	€ 2.445.500.000	

Talento Humano	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
Hora instructor	243	€ 25.000	€ 6.075.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
Hora instructor	15	€ 25.000	€ 375.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
Hora instructor	751	€ 25.000	€ 18.775.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
Horas instructor	185	€ 25.000	€ 4.625.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
Hora instructor	116	€ 25.000	€ 2.900.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
Hora instructor	60	€ 25.000	€ 1.500.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
Hora instructor	149	€ 25.000	€ 3.725.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
		Total:	€ 37.975.000	

4. Rubros presupuestales

Recurso	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Rubro presupuestal por el que se financiará el proyecto
Equipos	10	€ 824.810.540	€ 8.248.105.400	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Materiales de Formación	571	€ 11.719	€ 6.691.549	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Talento Humano	2.512	€ 25.000	€ 62.800.000	CONTRATACION INSTRUCTORES
		Total:	€ 8.317.596.949	

5. Equipo que participó en la formulación del proyecto

Nombre	Especialidad	Nombre Centro	Regional
JEAN ARIEL CURMEN	INSTRUCTOR TECNICO DEL AREA	CENTRO MINERO	REGIONAL BOYACÁ
SEBASTIAN CAMILO GONZALEZ	INSTRUCTOR TECNICO DEL AREA	CENTRO MINERO	REGIONAL BOYACÁ