PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Villeta, marzo de 2024

Señor (a)
CARLOS AUGUSTO PEÑA MARTÍNEZ
SUPERVISOR(A) CONTRATO No. **CO1.PCCNTR.4630872**
Cargo del supervisor Instructor G 12
Dependencia Centro de Desarrollo Agroindustrial y Empresarial
Ciudad Villeta – Cundinamarca

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual Mes marzo del año 2024

Referencia: No (CO1.PCCNTR.4630872) del año (2023)

EDWARD ANDRÉS HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ identificado con la cédula de ciudadanía No. 1.019.092.089 de Bogotá D.C, en mi calidad de Contratista del SENA, en Relaciones corporativas, en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación, presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro.

Valor y forma de Pago: Se fija como valor total para el contrato la suma de CUARENTA Y DOS MILLONES SETECIENTOS VEINTE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN PESOS M/CTE. ($42.720.381,00). Esta suma será pagada por el SENA al contratista de la siguiente manera: a) Un primer pago en el mes de febrero, por valor de QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS SEIS PESOS M/CTE ($595.406,00), b) Nueve (9) pagos iguales por los meses de marzo a noviembre de 2024, por valor de CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS M/CTE. ($4.465.545,00) cada uno, c) Un último pago por el mes de diciembre de 2024, por valor de UN MILLÓN NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO MIL SETENTA PESOS M/CTE. ($1.935.070,00).

Plazo: Será hasta el (13) de (diciembre) de 2024.

OBJETO:
Prestación de Servicios profesionales, tecnólogo y/o técnico para el desarrollo de las actividades de formación del nivel técnico y/o tecnológico del Programa FIC, atendiendo las políticas institucionales y la normatividad vigente, de acuerdo con las necesidades, la programación establecida y los productos de formación pactados del Centro de Desarrollo Agroindustrial y Empresarial - Regional Cundinamarca. Levantamientos topográficos y de georreferenciación.

Obligaciones Especificas:

No	**Obligaciones**	***Evidencias***	***Observaciones***
1	Participar en la programación y ejecución del proceso de inducción de aprendices y el reconocimiento de aprendizajes previos de acuerdo con las necesidades del centro de formación		
2	Registrar, verificar y hacer seguimiento en el SISTEMA SOFIA PLUS de manera oportuna de todas las actividades que, de acuerdo con los procesos, son de su responsabilidad, garantizando la calidad de la información y su coherencia con el proceso formativo tales como: a) Registro de los juicios evaluativos dentro de los tiempos establecidos en el reglamento de los estudiantil; b). Creación de rutas y asociación de aprendices; c). Registro de juicios evaluativos del reconocimiento de aprendizajes previos, d). Comunicar al Coordinador Académico oportunamente anomalías, inconsistencias, novedades de aprendices y hallazgos en el registro de la información, como requisito para la autorización del pago del periodo correspondiente	Se crearon rutas y carpetas en la plataforma Territorio, se anexa evidencia fotográfica. Juicios evaluativos. Se esta a la espera de cerrar la competencia de Fotogrametría.	Imagen de la Creación de carpetas.
3	Implementar estrategias de enseñanza, aprendizaje, seguimiento y evaluación de acuerdo a los lineamientos pedagógicos y metodológicos de la entidad	Se implementaron estrategia de enseñanza de aprendizaje y evaluación. Se creo una presentación para el desarrollo.	Se adjunta presentación

No	Obligaciones	*Evidencias*	*Observaciones*
4	Apoyar y participar en los equipos de desarrollo curricular interdisciplinarios por programa o conjunto de programas por redes tecnológicas, para garantizar integralidad en la formulación de proyectos formativos, el diseño de actividades de aprendizaje, el diseño de talleres e ítems que alimentarán los bancos de pruebas para la selección de aprendices, entre otras		
5	Conocer, aplicar y hacer cumplir el reglamento de aprendices	En el mes de marzo se realizó taller de prohibiciones de conocimientos sobre el reglamento de los aprendices	Se adjunta evidencia de la realización de un taller sobre ese capítulo.
6	Apoyar la evaluación de procesos contractuales de bienes y servicios que tengan relación con el área de su formación; así como el apoyo técnico a la supervisión de contratos de bienes y servicios que correspondan a su área de formación a quien la subdirectora determine.		
7	Asistir a los llamados efectuados por la Entidad, con el objeto de recibir actualización en formación	Se recibió el llamado para la reinducción	Pantallazo del llamado a la reunión.
8	Aplicar al proceso de certificación de la norma ORIENTAR FORMACIÓN PRESENCIAL DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO TÉCNICO Y NORMATIVO 240201056 y aportar el respectivo certificado de aprobación, o la evidencia de la inscripción efectiva al mismo antes del 30 de junio del presente año	En la espera de la convocatoria.	
9	Atender la formación de aprendices en el área asignada, en las competencias, resultados de aprendizaje y actividades de los proyectos de formación programados dentro de los tiempos que para cada acción se determine por el centro de formación	Se atendió formación de apéndices. Ficha 2673452 - LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS Y GEORREFERENCIACION y 2773705 - CATASTRO	Se anexa planilla y guía
10	Legalizar la apertura de los Grupos de Formación complementaria en el aplicativo SOFIA PLUS en el tiempo correspondiente teniendo en cuenta las fechas establecidas por el área de Administración Educativa		
11	Apoyar la gestión del programa para el posicionamiento Regional de acuerdo al Plan Estratégico del Centro de Formación	Se realizo la programación pedagógica, del 2673452 - LEVANTAMIENTOS	Se adjunta programación del tecnólogo 2673452

No	Obligaciones	Evidencias	Observaciones
		TOPOGRAFICOS Y GEORREFERENCIACION 2773705 - CATASTRO	
12	Participar activamente en el cumplimiento de las metas de formación de acuerdo con los lineamientos, cobertura y productos indicados por la Subdirección de centro	Ficha 2673452 - LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS Y GEORREFERENCIACION, 2773705 - CATASTRO	Titulado 17 aprendices en formación. 8 de formación técnica.
13	Usar las herramientas disponibles en el ambiente virtual de aprendizaje para fortalecer la formación y lograr el cumplimiento de los lineamientos, cobertura y productos indicados	Pantallazo del uso de plataformas virtuales como territorrium o biblioteca del SENA o repositorio SENA u otras que implementen y apoyen la formación	
14	Implementar y evaluar estrategias de retención a través de acciones que permitan garantizar la permanencia de aprendices en los diferentes niveles y modalidades de formación, en coordinación con el área de bienestar y los apoyos administrativos de formación. Para tal efecto los reportes de inasistencias y/o deserción deben efectuarse de manera inmediata		
15	Participar en actividades de investigación y desarrollo tecnológico, ocupacional y social, que contribuya a la actualización y mejoramiento de la formación profesional integral y la formación para el trabajo del área		
16	Guardar absoluta reserva sobre documentos, información, programas y material que lleguen a su conocimiento por el desarrollo del objeto contractual		
17	Cumplir con la programación concertada mensual en actividades de formación, por periodos fijos y con una programación mensual mínimo de 160 horas. Dicha actividad será desarrollada en los 29 municipios de jurisdicción del centro de formación, en las jornadas mañana, tarde, noche o fin de semana; según la programación concertada con el respectivo coordinador	Pdf reporte de horas de la programación del periodo de Marzo 2024	
18	Apoyar la Formación Complementaria de ser necesario para dar cumplimento a los requerimientos y a las necesidades del Centro de Formación		

No	Obligaciones	*Evidencias*	*Observaciones*
19	Hacer entrega al supervisor una vez inicie la formación y en todo caso antes del primer pago el proyecto formativo, la planeación pedagógica, las guías de aprendizaje, instrumentos de evaluación del programa y/o competencia a impartir; así como efectuar la creación y actualización en el respectivo portafolio según las actualizaciones de SIGA	Se adjuntar una guía de aprendizaje completa, un instrumento de evaluación y un plan concertado de o titulado complementario., siguiendo GFPI-G013_Guia_para_desarrollar_los_procesos_formativos.	
20	Efectuar seguimiento de aprendices en etapa productiva, en caso de ser requerido y de conformidad con los lineamientos establecidos al respecto en el Plan de Acción de la vigencia		
21	Apoyar el desarrollo de las diferentes etapas de las ofertas educativas en las modalidades regular y especial; así como participar en articulación con el personal de apoyo en administración educativa en los procesos de divulgación, inscripción, registro y matrícula		
22	Programar y proponer giras técnicas con criterios de calidad, pertinencia y optimización de recursos, con el fin de ser registradas en el aplicativo plan de acción de la Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo. Así como brindar el acompañamiento durante el desarrollo de las mismas		
23	Estar en continua revisión de los sistemas de gestión de calidad SIGA, para la actualización de procesos y formatos aplicarlo en el proceso de formación correspondiente. Conformara un Archivo Digital y manual con los soportes de la Ejecución de la Formación (Proyecto de Formación, planeación pedagógica, plan de trabajo guías de aprendizaje e instrumentos de evaluación)		
24	Participar en las convocatorias de formación pedagógicas que el Centro establezca, así como la formación de TIC´S en mejora de las competencias de las nuevas tecnologías		

No	Obligaciones	*Evidencias*	*Observaciones*
25	Apoyar en la elaboración de documentos “lugares de desarrollo”, de nuevos programas y renovación de los mismos, al igual que en el proceso de autoevaluación, de acuerdo a lo establecido en la guía de gestión del Registro Calificado que se encuentre vigente		
26	Participar en los Equipos Ejecutores de Centro y apoyar la elaboración, revisión y validación de los productos establecidos en los procedimientos y guías determinados desde la pertinencia de la oferta hasta la certificación de los aprendices		
27	Participar en la concertación y coordinación interinstitucional para la ejecución de proyectos de desarrollo y acciones de Formación Profesional Integral, proyectos de desarrollo sectorial, regional, municipal y veredal.		
28	Realizar la respectiva entrega formal mediante acta, donde se evidencien las acciones del programa formativo, su avance y novedades, ante la rotación de instructor.		
29	Recibir y responder por el uso, manejo y custodia de bienes entregados (ambientes de formación, materiales, equipos o herramientas) para el desarrollo de la formación en virtud de la ejecución de su contrato.		
30	Reintegrar los materiales de formación, herramientas o equipos, que fueren entregados para el desarrollo del programa de formación.		
31	Vigilar y salvaguardar los bienes que hagan parte del patrimonio del SENA, de otras entidades o de particulares puestos al servicio de la entidad y que hayan sido entregados para el desarrollo del objeto del contrato, por lo que son sujetos de control y vigilancia. En consecuencia, deberán dar cuenta sobre la entrega de bienes al supervisor del contrato respectivo y a los órganos de control fiscal y disciplinario, de ser procedente.		

No	Obligaciones	*Evidencias*	*Observaciones*
32	Los documentos elaborados en función de la formación profesional integral del respectivo programa son propiedad del Servicio Nacional de Aprendizaje; donde el instructor deberá al final del contrato, realizar la entrega en archivo magnético de cada una de las evidencias y formatos elaborados (Word, Excel y PDF) en virtud del contrato al supervisor, quien deberá validar la información correspondiente.	Se realiza guía de aprendizaje, de los siguientes resultados de aprendizaje 1. PLANEAR TRABAJO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO. 2. OBTENER LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO 3. PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.	
33	Proyectar decorosamente la imagen corporativa del Servicio Nacional de Aprendizaje, en las actuaciones dentro y fuera de la entidad, asumiendo una actitud ética en cada una de sus acciones.	Se proyecto decorosamente la imagen de institución.	
34	Las demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual		

A continuación, relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto el informe en el Formato Informe Legalización Desplazamiento Contratista GTH-F-087, en el que se describieron las actividades desarrolladas y los resultados de cada desplazamiento. Cada informe cuenta con el visto bueno del Supervisor.

Se lista a continuación el soporte de la legalización de los desplazamientos realizados, los cuales forman parte integral del presente informe de ejecución contractual.

ITEM	No DE LA ORDEN DE VIAJE	LUGAR DE DESPLAZAMIENTO	FECHA DE DESPLAZAMIENTO INICIAL	FECHA DE DESPLAZAMIENTO FINAL
1.				
2.				

Nota 1: Por cada desplazamiento que haya realizado el contratista, adjuntará el respectivo informe que la soporte. En caso de haber realizado el desplazamiento en fecha posterior a

la presentación del informe de ejecución contractual, deberá reportarlo en el siguiente informe de ejecución contractual.

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: Documentos electrónicos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos realizados y el No. 28363013 de la planilla al operador Asopagos (Decreto Ley 2106 de 2019 – "Decreto Ley Antitrámites")

Evidencias en (20) folios

Cordialmente,



EDWARD ANDRÉS HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

Contratista

C.C. No. 1.019.092.089

Recibí a satisfacción:

Firma 

Carlos Augusto Peña Martínez

Supervisor(a) Contrato CO1.PCCNTR.4972763 DE 2023

Cargo Instructor G 12

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: EDWARD ANDRES HERNANDEZ HERNANDEZ

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y

FECHA INICIAL: 01/03/2024 00:00:00

FECHA FINAL: 30/03/2024 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE: 2673452 - LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS Y GEORREFERENCIACION

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Calcular costos de operación de acuerdo con métodos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Georeferenciar proyectos de ingeniería de acuerdo con especificaciones técnicas de topografía.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

02. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS CON EQUIPOS GNSS SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA

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

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	LEVANTAR OBRAS ESPECIALES SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TOPOGRAFÍA.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Levantar superficies altimétricamente según especificaciones técnicas de topografía.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Levantar terrenos según especificaciones técnicas de topografía planimétrica

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Levantar terrenos según técnicas de fotogrametría
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Localizar obras de urbanismo de acuerdo con planos y especificaciones técnicas
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Localizar obras hidráulicas de acuerdo con planos y especificaciones técnicas
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Orientar investigación formativa según referentes técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Programar proyectos según especificaciones técnicas y métodos de planeación.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Trazar proyectos viales de acuerdo con planos y especificaciones técnicas.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 77,80

FICHA DE APRENDIZAJE: 2773705 - CATASTRO

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	MEDIR CONSTRUCCIONES SEGÚN TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Organizar archivos de gestión de acuerdo con normativa
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA :	29,90

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS:	107,70

EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA - EDT´s

FICHA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	EVENTO	HORAS

TOTAL TIEMPO EDT´s:	0,00

ACTIVIDADES ADICIONALES

FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ACTIVIDAD	HORAS

TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES:	0,00

INSTRUCTOR: EDWARD ANDRES HERNANDEZ HERNANDEZ

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y

Evaluación ruta de aprendizaje masivo

Opciones de búsqueda

Ficha de caracterización* 2673452-LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS Y GEORREFERENCIACION

Competencia de aprendizaje* Levantar terrenos segun tecnicas de fotogrametria

Aprendices

	Identificación	Nombres	Apellidos	Estado
☑	CC 1073599831	BELLANITH	DIAZ SARMIENTO	Formacion
☑	TI 1073599852	JHON ESTIBEN	ACOSTA LUQUE	Formacion
☑	CC 1065580756	JOEL ENRIQUE	ROCHA WILCHES	Formacion
☐	CC 1073604680	JOHN JAVIER	PRIETO SALAMANCA	Formacion
☐	CC 19283382	JOSE ANTONIO	PACHON MONTAÑO	Formacion
☑	CC 1073598877	LAURA DANIELA	CARDENAS LEON	Formacion
☑	CC 1120355151	LUISA FERNANDA	CARDOZO OLIVEROS	Formacion
☐	CC 1118827928	LUIS ALFONSO	RIVEIRA PINTO	Formacion
☐	CC 1073600840	MIGUEL ANGEL	CUBILLOS MERCHAN	Formacion
☑	CC 1073603114	OSCAR JULIAN	ESPINOSA MUÑOZ	Formacion
☑	CC 18970883	RICHARD JAIR	CERVANTES PADILLA	Formacion
☑	CC 11522995	WILSON ENRIQUE	RUIZ BOLIVAR	Formacion
☑	CC 1068974745	CRISTIAN YOHANY	REYES OÑATE	Formacion
☑	CC 1073604470	DIEGO ARTURO	CUBILLOS CASTELLANOS	Formacion
☑	CC 1073598368	EDWIN SANTIAGO	MAHECHA CASTRO	Formacion
☑	CC 12436162	ELKIN DAVID	GOMEZ ARIAS	Formacion
☑	CC 1003167360	ELMER JESID	CARCAMO ESPAÑA	Formacion
☑	CC 79821502	ETWAR	NIÑO PEREZ	Formacion
☑	CC 11520781	FREDDY EDUARDO	BORDA TOCANCIPA	Formacion
☑	CC 79686452	HELBERT ALEXANDER	CAMELO GOMEZ	Formacion
☑	CC 12436454	JANER ANTONIO	CONRADO ROMERO	Formacion
☐	CC 1004923541	JANNIS YESID	MANRIQUE CAMARGO	Formacion
☑	CC 1121146066	JEISON NORVEY	RETAVIZCA SALAZAR	Formacion

Página 1 de 1

Resultado de aprendizaje* 01. PLANEAR TRABAJO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS TECNICOS DEL PROYECTO.

Juicio Evaluativo* Aprobada

Guardar Cancelar

PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Levantamientos Topográficos Y Georreferenciación
- **Código del Programa de Formación:** 225311 Versión 1
- **Nombre del Proyecto:** Estudio Topográfico Georreferenciado De La Subsede De Pacho Del Centro De Desarrollo Agroindustrial Y Empresarial
- **Fase del Proyecto:** Planeación y Ejecución
- **Actividad de Proyecto:** Elaborar Cronograma De Trabajo
- **Competencia:** Levantar Terrenos Según Técnicas De Fotogrametría
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:** 1. PLANEAR TRABAJO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO. 2. OBTENER LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO 3. PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
- **Duración de la Guía:** 66 Horas

2. PRESENTACIÓN

Aprendices los invito a conocer una rama importante de la topografía, como lo es un levantamiento la fotogramétrico y de georreferenciación

En esta guía podremos encontrar la información para la correcta planeación y su posterior ejecución de un levantamiento de un terreno por medio de la fotogrametría, también podremos ver como se realizan los cálculos necesarios y procedimiento para georreferenciar una imagen. Y de esta sacar información muy importante para la ejecución de un proyecto de ingeniería o de un predio.

¡Entonces aprendices listos para empezar a conocer una rama importante de la topografía!

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades De Reflexión

A1: Dialogar sobre el conocimiento de las etapas de un proyecto.

A1.1: Luvia de conceptos y posterior enlace de estos, para la construcción de las etapas del proyecto.

A1.2: Observar imagen procesadas de vuelos tripulados en el departamento de Boyacá.

A1.3: Observar imagen procesadas de vuelos no tripulados de las instalaciones del SENA en el municipio de Pacho, Cundinamarca.

A1.4: ¿Cómo cree usted que fue el proceso de realizar los dos levantamientos fotogramétricos anteriormente mencionados?

A1.5: Construcción del flujo del proceso del levantamiento fotogramétrico de un terreno

3.2 conocimientos previos

A1: Realizar la encuesta a conciencia que se encuentra en la plataforma de Territorio.

A1.1 Analizar los resultados obtenidos de la encuesta

3.3 Conocimientos De Saber

A1: IDENTIFICAR LA NORMATIVA, CONCEPTOS Y EQUIPOS DE LA FOTOGRAMETRÍA TENIENDO EN CUENTA LOS LINEAMIENTOS SST

A1.1: Explicar la normativa referente al levantamiento fotogramétricos (NTC). esenciales para realizar un correcto trabajo

(1). Consultar por grupos sobre las normas técnicas colombianas que estén asociadas a los levantamientos fotogramétricos de un terreno y realizar exposición Nota: es importe conocer y aprovechar el recurso de la plataforma de bibliotecas del SENA (NTC). (2). socializar exposición en grupos el resultado de la consulta de la NTC (3). Retro alimentación por parte del instructor de las normas mencionadas anteriormente.

Ambiente: Ambiente 1 convencional, con mesas y sillas.

Materiales: Equipo De Cómputo, Hojas O Cuaderno Donde Tomar Apuntes.

A1.2: Explicar los diferentes equipos y herramientas utilizados para el levantamiento de terrenos con fotogrametría.

(1). Lluvia de ideas, los aprendices darán nombres de las herramientas y equipos, que conozcan o crean que son necesarios para realizar un levantamiento fotogramétrico, estos serán anotados en el tablero (2) creación de lista de herramientas y equipos utilizados en la fotogrametría, con los aportes de Los aprendices y el instructor. (3). se realizará equipos de trabajo donde se realizará una consulta de cada uno de ellos (4) creación de foro, en el ambiente donde se discutirán cada uno de ellos. (5). Conclusiones obtenidas de las actividades anteriores.

Ambiente: Ambiente 1 convencional, con mesas y sillas

Materiales: Equipo De Cómputo, Hojas O Cuaderno Donde Tomar Apuntes.

A1.3: Estudiar detenidamente el manual de instrucciones para la realización de un levantamiento fotogramétrico sería esencial si se quisiera obtener resultados precisos y fiables

(1). Buscar el manual de usuario del dron de referencia **DJi AIR 3**. Y leer de manera individual. (2). Realizar un análisis de la lectura anterior y sacar los aspectos mas importantes (3). Revisar descripciones importes como son: Peso del dron, Angulo focal, alcance vertical, alcance horizontal y tiempo de autonomía del vuelo.

Ambiente: Ambiente 1 convencional, con mesas y sillas.

Materiales: Equipo De Cómputo, Hojas O Cuaderno Donde Tomar Apuntes.

A1.4: Observar el siguiente video explicativo de la Fotogrametría vs la topografía tradicional, y sacar unas conclusiones.

(1).Ver el video https://www.youtube.com/watch?v=InNU_iRI-Z0&ab_channel=Aeros-SolucionesGeoespaciales (2) realizar en una hoja un símil o comparación entre un levantamiento tradicional y un levantamiento fotogramétrico. (3) realizaremos una mesa redonda donde se discutirán los aspectos mas importantes. (4) conclusiones y retro alimentación sobre la mesa redonda.

Ambiente: Ambiente 1 convencional, con mesas y sillas.

Materiales: Equipo De Cómputo, Hojas O Cuaderno Donde Tomar Apuntes.

A1.5: Explicación mediante presentación de los conceptos básicos de la fotogrametría.

(1). Explicación por parte del instructor de los conceptos básicos de la fotogrametría (2). Los aprendices tomar los apuntes que crean mas importantes para realizar un estudio en casa (3). Conclusiones de los conceptos básicos por parte del aprendiz y el instructor.

Ambiente: Ambiente 1 convencional, con mesas y sillas.

Materiales: Equipo De Cómputo, Hojas O Cuaderno Donde Tomar Apuntes.

A2. OBTENER INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE UNA PARTE DE SUB-SEDE MEDIANTE UN VUELO DE DRON.

A2.1: Leer del libro fundamentos de la fotogrametría de Jacinto Peña, de la página 9 a la 22.

(1). El instructor entregara el libro en PDF (2). los aprendices leerán desde la pagina 9 a la página 22 (3). De estas páginas leídas se debe realizar un resumen ejecutivo sobre los aspectos mas importantes, este resumen se debe realizar en un documento en un equipo de computo (4). Generar el pdf y cargarlo en la plataforma territorio.

Ambiente: Ambiente 1 Convencional, Con Mesas Y Sillas.

Materiales: Equipo De Cómputo, Libro De Jacinto Peña En, Hojas O Cuaderno Donde Tomar Apuntes.

A2.2: Realizar el taller de conocimiento básicos de velocidad, puntos y coordenadas.

(1). En la plataforma territorio se encontrará el taller en mención, este taller se debe realizar de manera individual. (2). Cualquier duda del aprendiz será solucionada por el instructor (3) el taller se puede desarrollar a mano en computador, este taller deberá tener al final una tabla de respuestas. (4). Este taller debe ser cargado en la plataforma (5) pasaran de manera individual al tablero y de manera aleatoria se seleccionará un ejercicio del taller y el aprendiz deberá desarrollarlo. (6) retroalimentación del taller por parte del instructor.

Ambiente: Ambiente 1 Convencional, Con Mesas Y Sillas.

Materiales: Equipo De Cómputo, Hojas O Cuaderno Donde Tomar Apuntes.

A2.3: interpretar imágenes satelitales de un terreno, de una zona establecida.

(1). El instructor seleccionará una imagen y mostrar el paso a paso de para posicionar y georreferenciar, después sacar medidas e interpretaciones de la imagen. (2). El aprendiz seleccionara un zona y deberá obtener la imagen (3) se deberá geo posicionar y empezar a sacar información relevante de la imagen (3) se deberá entregar la imagen con las cobertura en formato pdf.

Ambiente: Ambiente 1 convencional, con mesas y sillas.

Materiales: Equipo De Cómputo, Hojas O Cuaderno Donde Tomar Apuntes.

A2.4: Observar imagen fotogramétrica e interpretarla de manera cuantitativa y cualitativa.

(1). El aprendiz deberá pasar al tablero y observar una imagen (2). De esta imagen deberá darles a sus compañeros los aspectos mas importantes de la imagen (3). Sus compañeros deberán lanzar preguntas para realizar una discusión frente a esta imagen (4). Retroalimentación por parte del instructor de los aspectos fundamentales de la interpretación de la imagen.

Ambiente: Ambiente 1 convencional, con mesas y sillas.

Materiales: Equipo De Cómputo, Hojas O Cuaderno Donde Tomar Apuntes.

A3: PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS NECESARIOS Y ASERTIVOS PARA UN LEVANTAMIENTO DE UN TERRENO CON FOTOGRAMETRÍA

A3.1: Analizar de técnicas de ubicación de puntos para control topográfico. Mediante ejemplos prácticos.

(1). Definición del objetivo: Antes de comenzar, es importante tener claro cuál es el objetivo del análisis (2). **Selección del área de estudio:** Elige un área de estudio que sea representativa de la región que estás analizando. Esta área debe tener características topográficas variadas y puntos de control bien distribuidos y debe estar en las instalaciones del SENA. (3). **Adquisición de datos:** Utiliza un sistema de fotogrametría para capturar imágenes aéreas de alta resolución del área de estudio para este caso utilizaremos un DRON. Asegúrate de tomar suficientes imágenes para cubrir completamente el área y obtener una superposición adecuada entre ellas. (4). **Identificación de puntos de control:** Identifica puntos de control terrestres bien definidos en el área de estudio. Estos puntos deben ser fácilmente identificables en las imágenes y tener coordenadas conocidas con alta precisión. (4). **Registrar la información:** esta información de las coordenadas debe estar plasmadas en la cartera de campo.

Ambiente: Subsede SENA pacho Cundinamarca.

Materiales: Equipo De Cómputo, Hojas O Cuaderno Donde Tomar Apuntes, Pintura, Cinta De Demarcación, Dron, Equipos De Topografía Estación Y Semi Estación.

A3.2: Registrar de datos: tipos de datos, símbolos, esquemas, descripción de imágenes, metadato. Explicación mediante presentación

(1). Se deben registrar el código del punto de control con cada una de las características físicas, es decir forma geométrica y color, adicional a esto se debe colocar información que pueda ser relevante a la

localización de cada punto de control seleccionado, como por ejemplo una alcantarilla una reja etc. Algo fácil de identificar. (2). Registrar la información en la cartera de campo creada en clase (3). Obtener las coordenadas de estos puntos de control (3). Georreferenciar estas imágenes (4) realizar la interpretación de las imágenes obtenidas (4). Retroalimentación por parte del instructor, en esta parte si el procedimiento esta mas ejecutado el instructor podría infórmale al aprendiz de realizar nuevamente el procedimiento.

Ambiente: Subsede SENA pacho Cundinamarca.

Materiales: Equipo De Cómputo, Hojas O Cuaderno Donde Tomar Apuntes, Pintura, Cinta De Demarcación, Dron, Equipos De Topografía Estación Y Semi Estación.

A3.3: Obtener la aerotringulación, unidades de longitud, área, volumen, modelos digitales, visión estereoscópica.

(1). Teniendo los puntos de control, y conociendo sus coordenadas procederemos a realizar la triangulación, con el teorema de Pitágoras conoceremos las distancias entre cada uno de los puntos, se realizarán varios ejercicios explicativos para realizar un repaso de este teorema esto será por parte del instructor (2). El aprendiz deberá realizar estos cálculos con las coordenadas obtenidas en el levantamiento topográfico de los puntos de control (3) retroalimentación por parte del instructor de los aspectos en los cuales se vieron falencias y resaltar los que se obtienen un buen resultado.

Ambiente: Ambiente 1 Convencional, Con Mesas Y Sillas.

Materiales: Equipo De Cómputo, Hojas O Cuaderno Donde Tomar Apuntes.

A3.4: Conocer el Software fotogramétrico Qgis Arcgis. conceptos, usos, comandos, menús, generación de modelos digitales.

(1). Explicación de instructor de los programas mas usados y conocidos para el procesamiento de imágenes (2) el aprendiz se deberá familiarizar con los menús, barra de herramientas, áreas de trabajo, caja de

herramientas del software (3) se realizaran ejercicios sencillos con donde el aprendiz deberá seguir el paso a paso del desarrollo como lo hizo el instructor, se recomienda tomar apuntes del proceso.

Ambiente: Ambiente 1 convencional, con mesas y sillas.

Materiales: Equipo De Cómputo Con Argis O Qgis, Hojas O Cuaderno Donde Tomar Apuntes.

A3.5: Procesar y materialización de puntos control, en software aplicativo.

(1). Se realizará por parte del instructor una explicación del software de Qgis y ArcGIS para el procesamiento de imágenes, (2) Los aprendices de forma individual realizará el proceso explicado anteriormente. (3) en la procesamiento de imágenes se deberán crear capas, tabla de atributos (4). Los datos obtenidos deberán estar claros, como se pueden trabajar por colores para tener claro cual es la diferencia entre un objeto y otro (5). Exportar esta información en pdf, esta información debe ser una de la tabla de atributos y la otra la cobertura. (6) retroalimentación por parte del instructor de los aspectos en los cuales se vieron falencias y resaltar los que se obtienen un buen resultado.

Ambiente: Ambiente 1 convencional, con mesas y sillas.

Materiales: Equipo De Cómputo Con Argis O Qgis, Hojas O Cuaderno Donde Tomar Apuntes.

3.4 Desempeño hacer

A1: REALIZAR EL ANÁLISIS DE LAS DIMENSIONES OBTENIDAS DE UNA FOTOGRAFIA TOMADA EN DISTINTOS ÁNGULOS, DE UN ELEMENTO QUE SEA FÁCIL DE MEDIR EN LA REALIDAD Y CON UNA FORMA GEOMÉTRICA. Ejemplo (Cuaderno, un celular Etc.).

Descripción: (1). Colocar el objeto o elemento seleccionado sobre una superficie plana y tomar tres fotos distintas en los siguientes ángulos (45° 90° 150°) con respecto al objeto, después realizar el proceso con la Hoja milimétrica abajo del elemento. (2). En el equipo de cómputo colocar las imágenes de una a lado de la otra de acuerdo con los ángulos tomadas es decir deben tener las dos imágenes de 45° con y sin hoja

milimétrica y los mismo con las imágenes 90° y 150°. (3). Encontrar la escala de la imagen con referencia a las dimensiones reales del elemento. (4) realizar una comparación de forma cuantitativa y cualitativa del resultado de los tres ángulos de tomados.

Ambiente: Ambiente 1 convencional, con mesas y sillas.

Materiales: Celular o cámara fotográfica, Hoja milimétrica, Equipo de cómputo y Regla.

A2: OBTENER IMAGEN ÁREA, DE LA SUBSEDE DEL SENA DEL CDAE UBICADA EN PACHO, CUNDINAMARCA CON UAV (UN VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO)

Descripción: (1). Colocarse los elementos de protección personal. (2). Realizar la planeación del procedimiento a realizar teniendo en cuenta todos los aspectos mencionados anteriormente. (3). Ubicar puntos de control para poder realizar el vuelo (4). Realizar un vuelo del UAV a 30m, 50m, 75m, 100m, 150m, 200m, 250m y 500m. (5). Con los elementos de medición realizar la medición entre los puntos de control (6). Obtener las coordenadas de los puntos de control.

Ambiente: Ambiente 1 convencional, con mesas y sillas.

Materiales: UAV, GPS, EQUIPO DE CÓMPUTO, DECÁMETRO ESTACIÓN TOTAL O SEMI ESTACIÓN.

A3: PROCESAR IMAGEN ÁREA, DE LA SUBSEDE DEL SENA UBICADA EN PACHO, CUNDINAMARCA TOMADA CON UAV (UN VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO) EN EL PROGRAMA QGIS O ARCGIS

Descripción: (1). Ubicarlos puntos de control en las imágenes tomadas con el UAV en cada una de las alturas. (2) cargar las imágenes en el programa ARCGIS o QGIS. (3) procesar las imágenes de acuerdo con los puntos de control (4) obtener la escala de cada una de las imágenes obtenidas (5) entregar un documento formato PDF en la plataforma territorio con la información anteriormente mencionada.

Ambiente: Ambiente 1 convencional, con mesas y sillas.

Materiales: Equipo de cómputo.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Evaluación plataforma **Evaluación sobre Evidencias de Desempeño** Alistamiento de equipos para levantamiento de un terreno utilizando la fotogrametría. (se evaluará individualmente al aprendiz) Ubicación de los puntos de control y cálculo de distancias y coordenadas. (se evaluará grupalmente al aprendiz) **Evidencias de Producto:** Entrega del resumen ejecutivo de lo visto en esta guía.este resumen se deberá cargar en la plataforma en formato PDF Entrega del documento con las imágenes georreferenciadas en formato PDF	USA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SEGÚN NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DISPONE LOS RESIDUOS SEGÚN NORMATIVA AMBIENTAL. 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 CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO. OPERA EQUIPOS FOTOGRAMÉTRICOS DE ACUERDO CON MANUALES TÉCNICOS. REGISTRA LA INFORMACIÓN DE DATOS ACORDE CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. ANALIZA IMÁGENES AÉREAS CUMPLIENDO ESPECIFICACIONES Y	- Mesas Redondas - Conversatorio -Informe - Cuestionarios -Practica

	TÉCNICAS FOTOGRAMÉTRICAS UBICA PUNTOS FOTOGRAMÉTRICOS SOBRE LA IMAGEN AÉREA SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO. GEORREFERENCIA IMÁGENES SEGÚN TÉCNICAS FOTOGRAMÉTRICAS. GEORREFERENCIA IMÁGENES CON SOFTWARE APLICATIVO SEGÚN TÉCNICAS FOTOGRAMÉTRICAS. USA LOS DIFERENTES SOFTWARES APLICATIVOS PARA LA CONVERSIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE COORDENADAS PRECISAS. GENERA MODELO DIGITAL DE TERRENO EN SOFTWARE APLICATIVO DE ACUERDO CON TÉCNICAS FOTOGRAMÉTRICAS.	

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Altitud: La altitud se refiere a la distancia vertical medida desde un punto de referencia, como el nivel del mar, hasta un objeto, ubicación o punto en la superficie terrestre. Es comúnmente utilizada en cartografía y topografía para describir la elevación de un terreno.

Azimut: Es un ángulo horizontal medido en grados, generalmente en sentido horario desde el norte verdadero, utilizado en navegación, astronomía y topografía para determinar la dirección o rumbo de un objeto o punto de referencia.

Cota: La cota es la altura o elevación de un punto específico con respecto a un nivel de referencia predeterminado, como el nivel del mar o una referencia local. Se utiliza en topografía para representar la elevación de un terreno.

Curva de nivel: Es una línea imaginaria que conecta puntos en el terreno que tienen la misma altitud o cota. Estas curvas se utilizan en los mapas topográficos para representar la forma tridimensional del terreno de manera bidimensional.

Estación total: Es un instrumento utilizado en topografía para medir ángulos horizontales y verticales, así como distancias, con alta precisión. Combina un teodolito y un distanciómetro en una sola unidad.

Georreferenciación: Es el proceso de asociar datos espaciales con coordenadas geográficas en un sistema de referencia, permitiendo su ubicación precisa en la Tierra. Se utiliza en cartografía, SIG (Sistemas de Información Geográfica) y aplicaciones de navegación.

Levantamiento topográfico: Es el proceso de recopilación de datos sobre la forma y características de la superficie terrestre, incluyendo la elevación, utilizando técnicas como la medición de distancias, ángulos y altitudes.

Nivelación: Es el proceso de determinar las diferencias de elevación entre puntos en el terreno utilizando un nivel de ingeniero o un nivel láser. Se utiliza para establecer puntos de referencia precisos y crear perfiles de terreno.

Punto de control: Es un punto físico en el terreno con coordenadas geográficas conocidas y cuya ubicación se utiliza como referencia para la georreferenciación de datos o para el control de precisión en levantamientos topográficos.

Perfil topográfico: Es una representación gráfica de las variaciones en la elevación a lo largo de una línea o trayectoria específica en el terreno. Se utiliza para visualizar la topografía y características del terreno, como colinas, valles y picos.

Planimetría: Es la representación gráfica de la distribución y ubicación de elementos en un plano horizontal, sin considerar la elevación. Se centra en la posición relativa y la forma de objetos y características del terreno.

Teodolito: Es un instrumento de medición utilizado en topografía y geodesia para medir ángulos horizontales y verticales con alta precisión. Se utiliza en levantamientos topográficos y en la realización de mediciones angulares en trabajos de ingeniería y construcción.

Transecto: Es una línea o trayectoria a lo largo de la cual se realizan mediciones o se recopilan datos para estudiar la distribución o características de un fenómeno específico, como la vegetación, el suelo o el relieve.

Triangulación: Es un método de medición utilizado en topografía y cartografía para determinar la posición relativa de puntos en la superficie terrestre mediante la medición de ángulos desde puntos conocidos y la utilización de la geometría de los triángulos para calcular distancias y posiciones.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Libro- Dialnet-Fundamentos De fotogrametría. https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/492591.pdf pagina 9 a la 22

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Edward Andres Hernandez**	**INSTRUCTOR**	**SENA**	**29 FEBRERO DE 2024**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					

CONTENIDO

Buscar

Mostrar solo:

Todo

Nueva carpeta Agregar Agregar Contenido

Regresar

Levantamientos Topograficos Y Georreferenciacion (2673452 Pry 2715892)
/ 2673452 Levantamientos Topográficos y Georreferenciación / proyecto formatvo / 2. Fases del proyecto / 3. Fase 3: Ejecución

NOMBRE	TIPO	ACCIONES
Levantar superficies a…	Carpeta	
38379 _ Levantar terr…	Carpeta	
38380 _ Localizar obr…	Carpeta	
38724 _ Programar pr…	Carpeta	
38459 _ LEVANTAR …	Carpeta	

¡Soy Eva!

GC-F-004v.09

Regional Cundinamarca Centro de Desarrollo Agroindustrial y Empresarial Subsede Pacho

GC-F-004v.09

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

SENA

LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS Y GEORREFERENCIACION

GC-F-004v.09

LEVANTAR TERRENOS SEGÚN TÉCNICAS DE FOTOGRAMETRÍA

INSTRUCTOR: EDWARD ANDRES HERNANDEZ HERNANDEZ
INGENERIO CIVIL

@SENAComunica
www.sena.edu.co

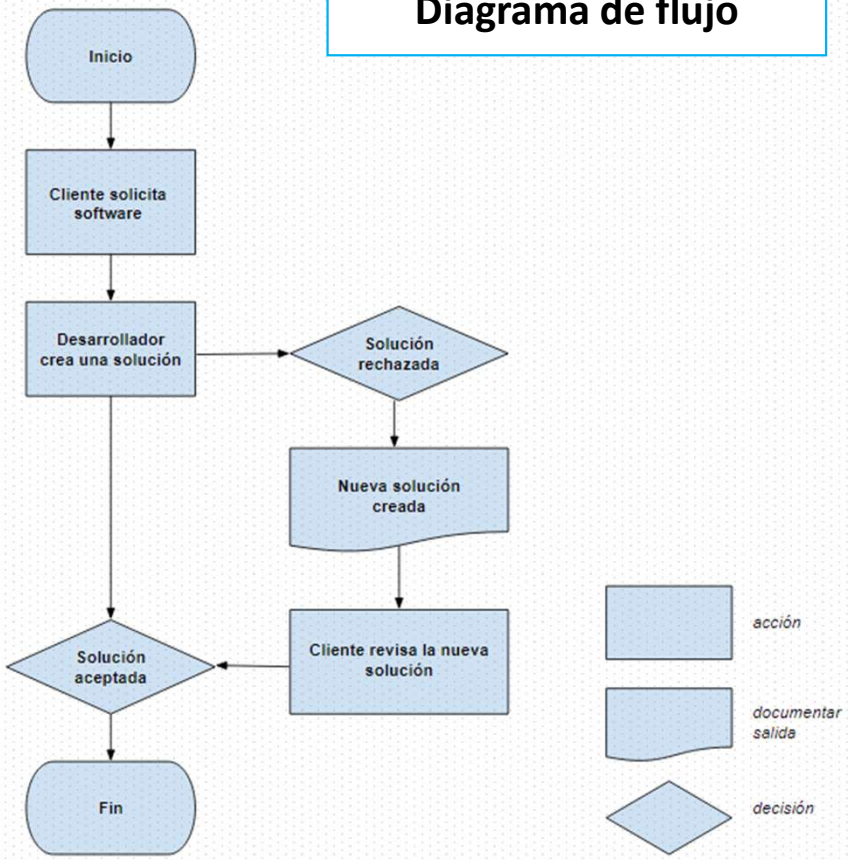
01. PLANEAR TRABAJO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.

Etapas de un proyecto



01. PLANEAR TRABAJO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.

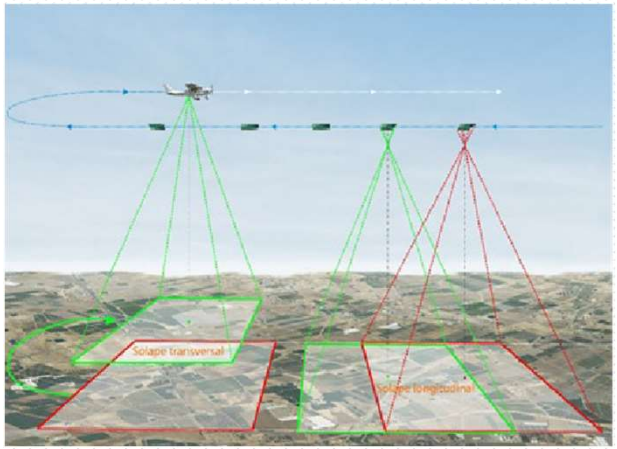
Diagrama de flujo



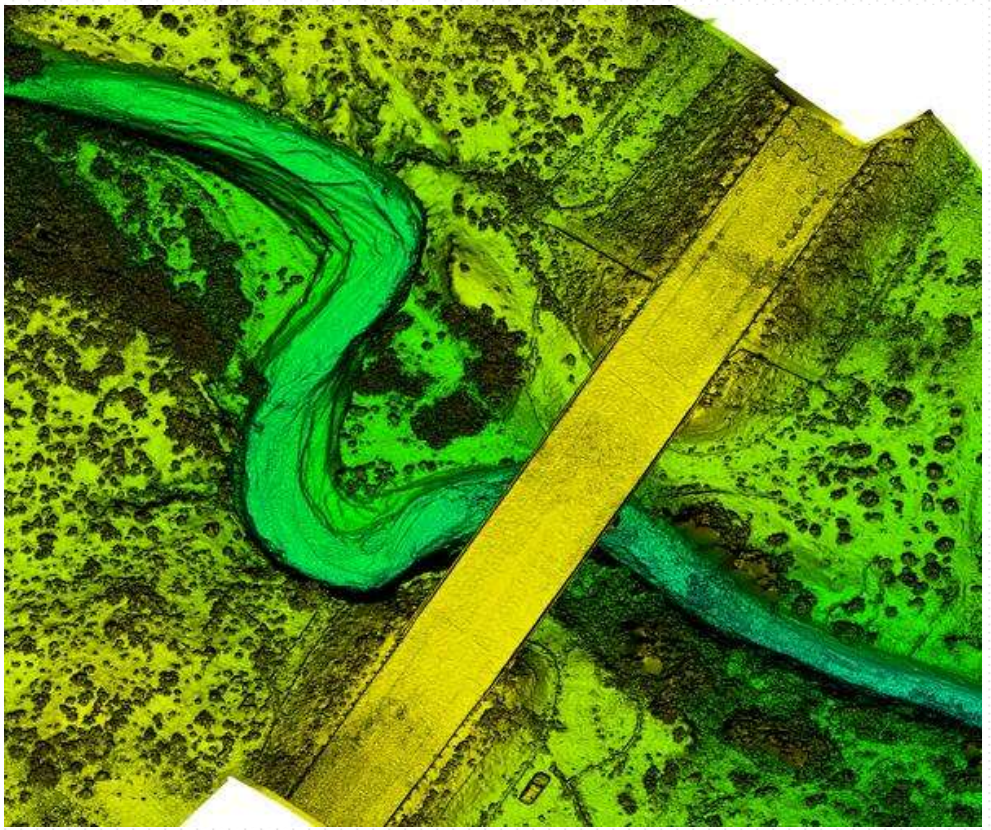
Símbolo	Nombre	Función
	Inicio / Final	Representa el inicio y el final de un proceso
	Linea de Flujo	Indica el orden de la ejecución de las operaciones. La flecha indica la siguiente instrucción.
	Entrada / Salida	Representa la lectura de datos en la entrada y la impresión de datos en la salida
	Proceso	Representa cualquier tipo de operación
	Decisión	Nos permite analizar una situación, con base en los valores verdadero y falso

02. OBTENER LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

Herramientas y Equipos







02. OBTENER LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

Conceptos Básicos

Imagen Fotogramétrica: Es una imagen capturada por una cámara fotográfica que se utiliza para realizar mediciones o análisis en fotogrametría.

Modelo Fotogramétrico: Es una representación tridimensional de un objeto o una escena que se crea a partir de las imágenes fotográficas mediante técnicas de procesamiento y análisis.

Punto de Control: Son puntos en el terreno cuyas coordenadas son conocidas con precisión. Se utilizan para georreferenciar las imágenes y asegurar la precisión de los resultados fotogramétricos.

Restitución Estereoscópica: Es el proceso de visualización de un par de imágenes estereoscópicas para extraer información tridimensional. Esto se hace utilizando un estereoscopio o un software especializado.

Paralaje Estereoscópico: Es la diferencia aparente en la posición de un objeto cuando se ve desde dos puntos de vista diferentes, como los dos puntos de vista ofrecidos por un par de imágenes estereoscópicas.

02. OBTENER LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

Conceptos Básicos

Orto rectificación: Es el proceso de corregir la distorsión de la imagen para que los objetos aparezcan en la imagen como si se hubieran visto desde arriba, eliminando así la perspectiva y la inclinación.

Triangulación: Es el proceso de determinar la posición tridimensional de un punto mediante la intersección de líneas de visión desde diferentes puntos de vista (cámaras).

Nube de Puntos: Es un conjunto de coordenadas tridimensionales que representan la superficie de un objeto o una escena. Se genera mediante la triangulación de puntos comunes en múltiples imágenes.

Ortofoto: Es una imagen aérea o terrestre que ha sido corregida geométricamente para que tenga una escala uniforme, eliminando las distorsiones de la perspectiva y la inclinación.

DEM (Modelo Digital de Elevación): Es un modelo digital que representa la elevación del terreno en una región determinada. Se puede generar a partir de datos de fotogrametría mediante la interpolación de elevaciones de los puntos en la nube de puntos.

03. PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.

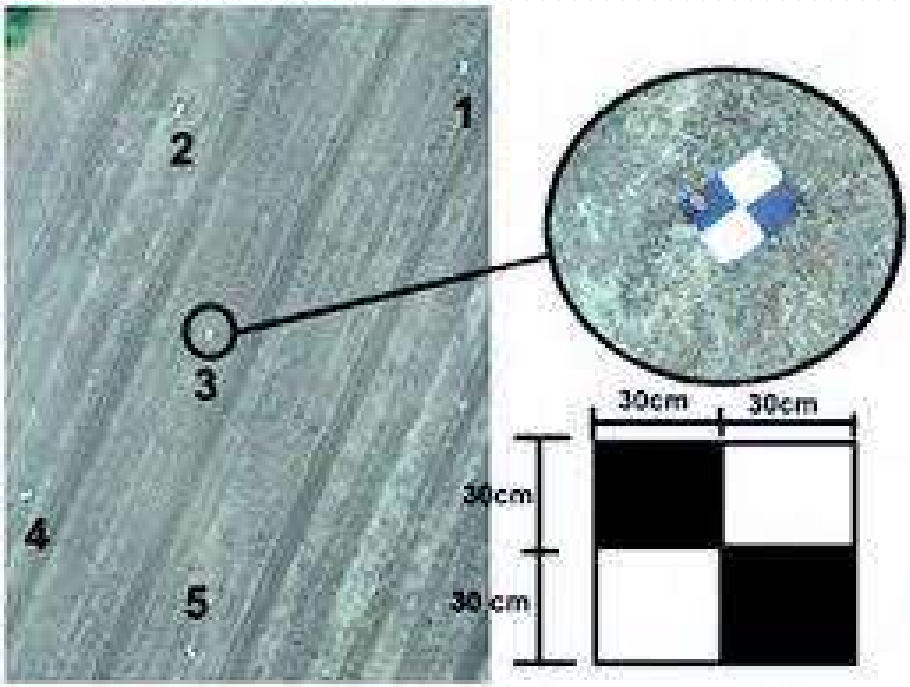
PUNTOS DE CONTROL

1. **Selección de los puntos de control:** Los puntos de control deben seleccionarse cuidadosamente para garantizar la precisión del resultado final del proceso de fotogrametría. Idealmente, deben estar distribuidos de manera uniforme en el área de interés y representar la diversidad de características topográficas presentes en ella. También es importante que estos puntos sean claramente visibles en las imágenes aéreas o terrestres que se utilizarán en el proceso.



03. PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.

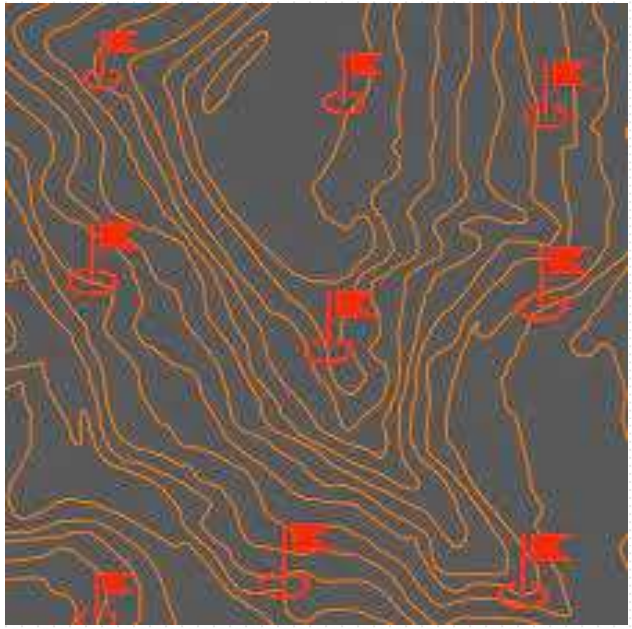
PUNTOS DE CONTROL



2. **Medición precisa:** Las coordenadas de los puntos de control deben medirse con la mayor precisión posible utilizando técnicas de medición terrestre o tecnología GNSS (Sistema de Navegación Global por Satélite). Esta precisión en la medición es fundamental para garantizar la precisión del modelo tridimensional generado a partir de las imágenes.

03. PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.

PUNTOS DE CONTROL



3. **Número de puntos de control:** El número de puntos de control necesarios depende del tamaño del área de interés y de la precisión requerida en el resultado final. En general, se recomienda utilizar un número suficiente de puntos de control para garantizar una buena distribución y redundancia en las mediciones, lo que ayuda a mejorar la precisión y la fiabilidad del proceso.

03. PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.

PUNTOS DE CONTROL

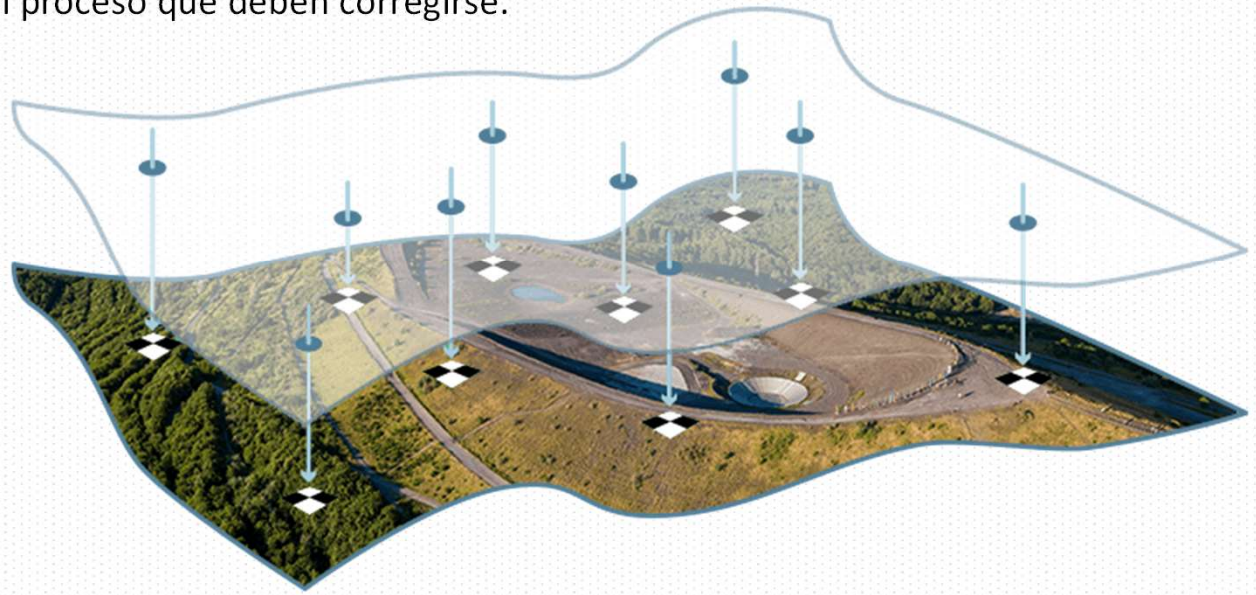
4. Uso en la orientación de las imágenes: Los puntos de control se utilizan durante el proceso de orientación de las imágenes, que es el proceso de determinar la posición y orientación relativa de las imágenes en el espacio tridimensional. Estos puntos ayudan a vincular las imágenes entre sí y con el sistema de coordenadas de referencia, lo que permite la generación de un modelo tridimensional preciso del área de interés.



03. PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.

PUNTOS DE CONTROL

5. Evaluación de la precisión: Después de completar el proceso de fotogrametría, es importante evaluar la precisión de los resultados obtenidos utilizando los puntos de control. Esto se puede hacer comparando las coordenadas medidas de los puntos de control con las coordenadas calculadas a partir del modelo tridimensional generado. Cualquier discrepancia puede indicar errores en el proceso que deben corregirse.



03. PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.

Aero triangulación

La aerotringulación es un proceso fundamental en la fotogrametría que se utiliza para determinar la posición y orientación relativa de las imágenes aéreas o terrestres en el espacio tridimensional. Este proceso implica la medición de puntos de control distribuidos en el terreno y visibles en las imágenes, así como la utilización de algoritmos matemáticos para calcular la posición y orientación precisa de las imágenes. La aerotringulación es crucial para la generación de modelos tridimensionales precisos del terreno y otros productos cartográficos derivados de imágenes aéreas o terrestres.

03. PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.

Volumen

Volumen: El volumen se refiere a la cantidad de espacio tridimensional ocupado por un objeto o terreno. En fotogrametría, el cálculo del volumen se realiza a menudo mediante la comparación de modelos digitales del terreno (DTM) en diferentes momentos o la comparación entre un DTM y modelos de superficie generados a partir de imágenes aéreas o terrestres. Esto es útil en aplicaciones como la monitorización de cambios en el terreno, la gestión de recursos naturales y la planificación de obras civiles.

03. PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.

DTM, DEM

Los modelos digitales se refieren a representaciones computarizadas de la superficie terrestre en forma de datos tridimensionales. En fotogrametría, los modelos digitales del terreno (DTM) se generan a partir de información obtenida mediante imágenes aéreas o terrestres y se utilizan para representar la topografía del terreno de manera precisa y detallada. Estos modelos son esenciales para una variedad de aplicaciones, como la cartografía, la planificación urbana, la gestión de recursos naturales y la ingeniería civil.

03. PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.

Visión estereoscópica

Visión estereoscópica: La visión estereoscópica se refiere a la capacidad de percibir la profundidad tridimensional mediante la fusión de dos imágenes ligeramente diferentes de un mismo objeto o escena, tomadas desde dos puntos de vista ligeramente separados. En fotogrametría, la visión estereoscópica se utiliza para interpretar imágenes aéreas o terrestres en 3D y extraer información tridimensional sobre la forma, el relieve y la estructura del terreno. Esta técnica es fundamental para la interpretación y análisis de imágenes en fotogrametría y tiene aplicaciones en cartografía, geomática, geología, arquitectura, entre otros campos.

04. DIBUJAR PLANOS TOPOGRÁFICOS Y CARTOGRÁFICOS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE

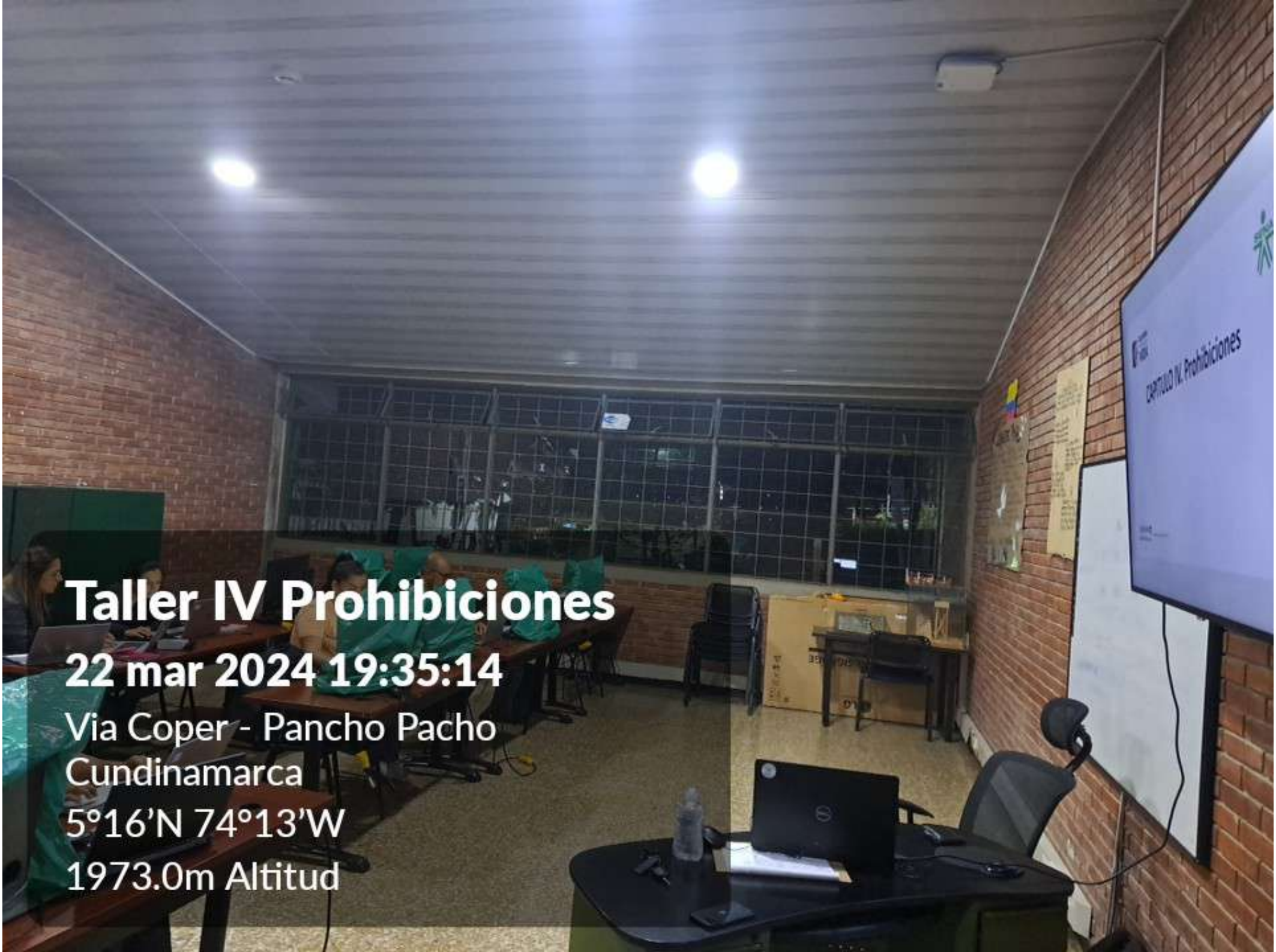
05. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO FOTOGRAMÉTRICO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE

GRACIAS

Línea de atención al ciudadano: 01 8000 910270
Línea de atención al empresario: 01 8000 910682

@SENAComunica

www.sena.edu.co



Taller IV Prohibiciones

22 mar 2024 19:35:14

Via Coper - Pancho Pacho
Cundinamarca
5°16'N 74°13'W
1973.0m Altitud

mes	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
MARZO	4	5	6	7	8
	11	12	13	14	15
	18	19	20	21	22
	25	26	27	28	29
ABRIL	1	2	3	4	5
	8	9	10	11	12
	15	16	17	18	19
	22	23	24	25	26
	29	30			
MAYO			1	2	3
	6	7	8	9	10
	13	14	15	16	17
	20	21	22	23	24
	27	28	29	30	31
JUNIO	3	4	5	6	7
	10	11	12	13	14
	17	18	19	20	21
	24	25	26	27	28
JULIO	1	2	3	4	5
	8	9	10	11	12
	15	16	17	18	19
	22	23	24	25	26
	29	30	31		
AGOSTO				1	2
	5	6	7	8	9
	12	13	14	15	16
	19	20	21	22	23
	26	27	28	29	30
SEPTIEMBRE	2	3	4	5	6
	9	10	11	12	13
	16	17	18	19	20
	23	24	25	26	27
	30				
OCTUBRE		1	2	3	4
	7	8	9	10	11
	14	15	16	17	18

Competencia	DURACION (h)	80%	Estimacion (h)	Valor Logico
38379 - Levantar terrenos según técnicas de fotogrametría	144	115,2	120	VERDADERO
38380 - Localizar obras hidráulicas de acuerdo con planos y especificaciones técnicas	240	192	192	VERDADERO
38391 - Trazar proyectos viales de acuerdo con planos y especificaciones técnicas.	336	268,8	270	VERDADERO
38459 - LEVANTAR OBRAS ESPECIALES SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TOPOGRAFÍA.	240	192	192	VERDADERO
38724 - Programar proyectos según especificaciones técnicas y métodos de planeación.	48	38,4	42	VERDADERO

MES	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
MARZO	4	5	6	7	8
	11	12	13	14	15
	18	19	20	21	22
	25	26	27	28	29
ABRIL	1	2	3	4	5
	8	9	10	11	12
	15	16	17	18	19

38379 - Levantar terrenos según técnicas de fotogrametría (120 HORAS)	INTENSIDAD (h)
561373 - 01. PLANEAR TRABAJO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.	18
561370 - 02. OBTENER LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO	24
561372 - 03. PROCESAR LA INFORMACIÓN FOTOGRAMÉTRICA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.	24
561369 - 04. DIBUJAR PLANOS TOPOGRÁFICOS Y CARTOGRÁFICOS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE	24
561371 - 05. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO FOTOGRAMÉTRICO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE	30
SEMANA MAYOR	
TRANVERSAL	66

MES	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
ABRIL	22	23	24	25	26
	29	30			
MAYO			1	2	3
	6	7	8	9	10
	13	14	15	16	17
	20	21	22	23	24
	27	28	29	30	31
JUNIO	3	4			

38380 - Localizar obras hidráulicas de acuerdo con planos y especificaciones técnicas (192 HORAS)	INTENSIDAD (h)
561566 - 01. PLANEAR TRABAJO DE CAMPO PARA OBRAS HIDRÁULICAS E HIDROGRÁFICAS DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO	30
561567 - 02. EJECUTAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS PARA OBRAS HIDRÁULICAS SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE	42
561568 - 03. PROCESAR LA INFORMACIÓN DE DATOS PARA OBRAS HIDRÁULICAS DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO	30
561565 - 04. DIBUJAR PLANOS DE OBRAS HIDRÁULICAS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE	18
561564 - 05. REPLANTEAR OBRAS HIDRÁULICAS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO Y NORMATIVIDAD VIGENTE	42
625163 - 06. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO HIDROGRÁFICO E HIDRÁULICO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE	30

MES	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
JUNIO			5	6	7
	10	11	12	13	

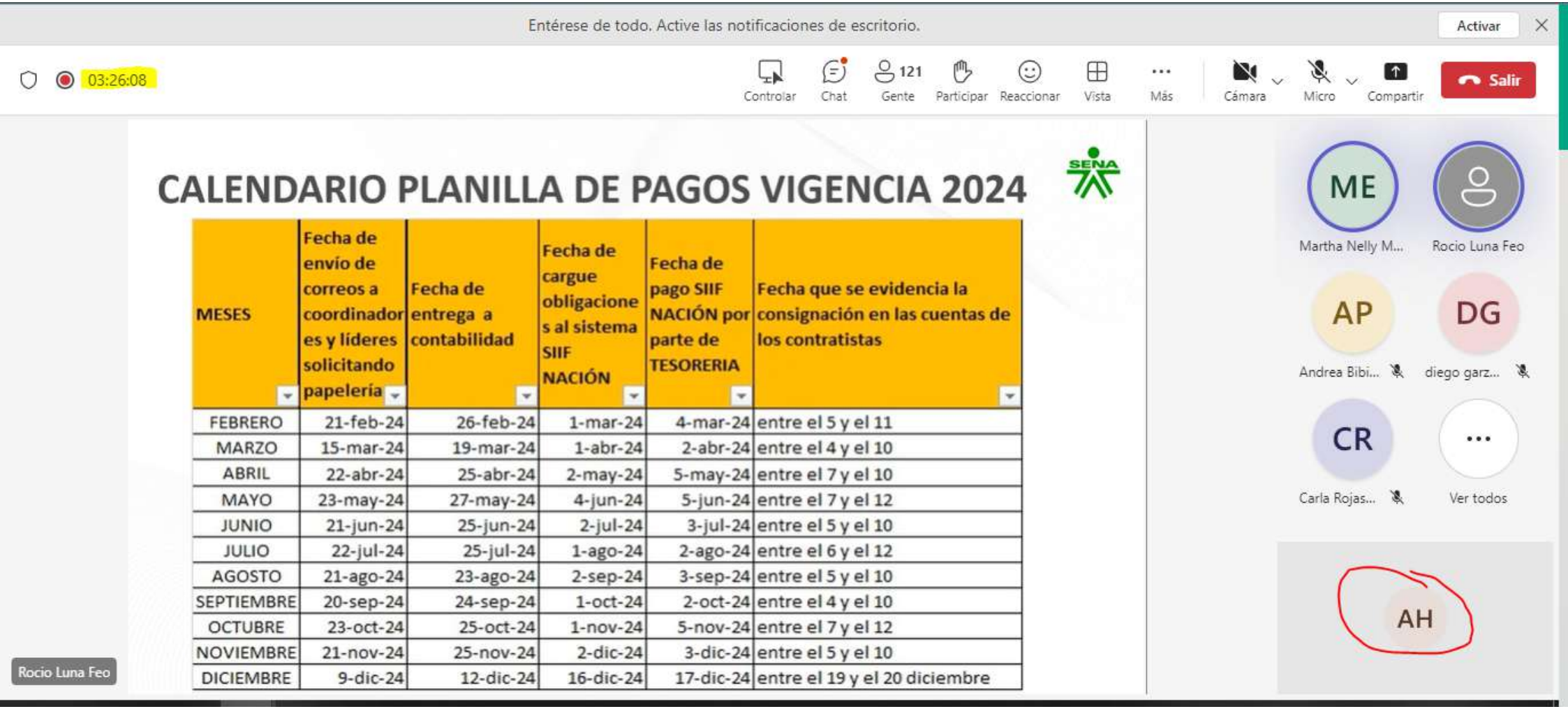
38724 - Programar proyectos según especificaciones técnicas y métodos de planeación. (42 HORAS)	INTENSIDAD (h)
561590 - 01. CLASIFICAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO	6
561593 - 02. VALORAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.	12
561592 - 03. PREPARAR INFORMACIÓN DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO	6
561589 - 04. CONTROLAR LA PROGRAMACIÓN DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.	12
561591 - 05. GENERAR INFORMES DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE	6

MES	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
JUNIO					14
	17	18	19	20	21
	24	25	26	27	28
JULIO	1	2	3	4	5
	8	9	10	11	12
	15	16	17	18	19
	22	23	24	25	26
	29	30	31		
AGOSTO				1	2
	5	6	7	8	9
	12	13	14	15	

38391 - Trazar proyectos viales de acuerdo con planos y especificaciones técnicas. (270 HORAS)	INTENSIDAD (h)
561554 - 01. PLANEAR TRABAJO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.	30
561557 - 02. OBTENER LA INFORMACIÓN DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO	36
561553 - 03. TRAZAR PROYECTO VIAL DE ACUERDO CON PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.	90
561555 - 04. DIBUJAR PLANOS DE PROYECTO VIAL DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.	84
561556 - 05. GENERAR INFORMES DEL PROYECTO VIAL DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA VIGENTE	30

MES	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
AGOSTO					16
	19	20	21	22	23
	26	27	28	29	30
SEPTIEMBRE	2	3	4	5	6
	9	10	11	12	13
	16	17	18	19	20
	23	24	25	26	27
	30				
OCTUBRE		**1**	**2**	**3**	**4**
	7	**8**	**9**	**10**	**11**
	14	**15**	**16**	**17**	**18**

38459 - LEVANTAR OBRAS ESPECIALES SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TOPOGRAFÍA. (192 HORAS)	INTENSIDAD (h)
561562 - 01. INTERPRETAR PLANOS DE OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.	24
561559 - 02. PLANEAR PROCEDIMIENTOS DE LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS PARA OBRAS ESPECIALES	30
561561 - 03. REALIZAR LEVANTAMIENTO DE OBRAS ESPECIALES SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.	42
561558 - 04. PROCESAR LA INFORMACIÓN DE CAMPO OBTENIDA DE LAS OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.	30
561560 - 05. LOCALIZAR OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE	42
561563 - 06. GENERAR INFORMES DEL TRABAJO EN OBRAS ESPECIALES DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.	24
TRANVERSAL	84



MESES	Fecha de envío de correos a coordinadores y líderes solicitando papelería	Fecha de entrega a contabilidad	Fecha de cargue obligaciones al sistema SIIF NACIÓN	Fecha de pago SIIF NACIÓN por parte de TESORERIA	Fecha que se evidencia la consignación en las cuentas de los contratistas
FEBRERO	21-feb-24	26-feb-24	1-mar-24	4-mar-24	entre el 5 y el 11
MARZO	15-mar-24	19-mar-24	1-abr-24	2-abr-24	entre el 4 y el 10
ABRIL	22-abr-24	25-abr-24	2-may-24	5-may-24	entre el 7 y el 10
MAYO	23-may-24	27-may-24	4-jun-24	5-jun-24	entre el 7 y el 12
JUNIO	21-jun-24	25-jun-24	2-jul-24	3-jul-24	entre el 5 y el 10
JULIO	22-jul-24	25-jul-24	1-ago-24	2-ago-24	entre el 6 y el 12
AGOSTO	21-ago-24	23-ago-24	2-sep-24	3-sep-24	entre el 5 y el 10
SEPTIEMBRE	20-sep-24	24-sep-24	1-oct-24	2-oct-24	entre el 4 y el 10
OCTUBRE	23-oct-24	25-oct-24	1-nov-24	5-nov-24	entre el 7 y el 12
NOVIEMBRE	21-nov-24	25-nov-24	2-dic-24	3-dic-24	entre el 5 y el 10
DICIEMBRE	9-dic-24	12-dic-24	16-dic-24	17-dic-24	entre el 19 y el 20 diciembre

Atención Comunidad

SENA

¡Les extendemos una cordial invitación a nuestra **reunion general contratistas!**

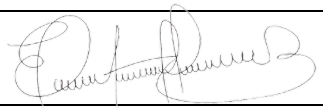
Modalidad	Lugar	Fecha	Hora
Presencial para instructores y administrativos que residen en el municipio de Villeta y aledaños	Auditorio CDAE Villeta	21 de marzo	8:00 am

Modalidad		Fecha	Hora
Virtual para instructores y administrativos de los demás Municipios de cobertura	**Plataforma TEAMS**	21 de marzo	8:00 am

CONSULTA LA AGENDA EN EL ENLACE ADJUNTO

CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y EMPRESARIAL VILLETA

ACTA No. 01		
NOMBRE DEL COMITÉ O DE LA REUNIÓN: Compromiso Horas Faltantes		
CIUDAD Y FECHA: PACHO-CUNDINAMARCA	**HORA INICIO:** 10:00am	**HORA FIN:** 10:30am
LUGAR Y/O ENLACE: Sub-SEDE Pacho	**DIRECCIÓN / REGIONAL / CENTRO:** Sub-SEDE Pacho	
AGENDA O PUNTOS PARA DESARROLLAR: 1. Compromiso de cumplimiento de las horas faltantes en el mes de marzo		
OBJETIVO(S) DE LA REUNIÓN: 1. Compromiso de horas faltantes.		
DESARROLLO DE LA REUNIÓN		
Se reúnen en la oficina de coordinación de la subsede Pacho Cundinamarca el Coordinado CARLOS PEÑA y el instructor EDWARD ANDRES HERNANDEZ, para trata el tema de las obras faltantes del mes de marzo en las cuales, el instructor realizo 108 horas y se deberían realizar 144 horas. Para lo cual de parte coordinación se le propone al instructor de realizar acompañamiento el fica de catastro en horas de la noche, y el instructor acepta la propuesta y ajusta la programación del mes de abril para ir compensando las 36 horas faltantes.		
Conclusiones		
1. Realizar acompañamiento a la ficha de catastro para realizar compensación de horas faltantes (36)		
ESTABLECIMIENTO Y ACEPTACIÓN DE COMPROMISOS		
ACTIVIDAD /DECISIÓN	**FECHA**	**RESPONSABLE**	**FIRMA**
Acompañar la formación de la ficha de catastro en el mes de abril		Edward A Hernandez	
ASISTENTES Y APROBACIÓN DECISIONES			

NOMBRE	DEPENDENCIA	FIRMA
Edward Andres Hernandez H	Instructor	
Carlos A Peña	Coordinación	