

“Trabajos de Topografía en Construcción”

Nivel de Cualificación: 3 (tres)

COMPETENCIA GENERAL	Realizar trabajos topográficos en construcción, recopilando datos de campo para el levantamiento de terrenos y construcciones, colaborando en el gabinete de proyectos para el procesado de la información y materializando en obra los replanteos necesarios, en condiciones de calidad, seguridad y protección del medio ambiente, según instrucciones y bajo la supervisión del responsable a cargo.
----------------------------	---

UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS FORMATIVOS	CARGA HORARIA
1. Realizar trabajos de topografía de campo	1. Trabajos topográficos de campo	240
2. Realizar trabajos de topografía de gabinete	2. Trabajos topográficos de gabinete	240
3. Replantear obras de construcción	3. Replanteos de obras de construcción	180
Carga Horaria Total del Perfil Profesional		660

**Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS)
Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL)
Formato Estándar de Diseño Curricular de Módulos Formativos**

Nombre del módulo	Trabajos topográficos de campo	Código	MF0076_3
Familia profesional	Construcción (CONS)		
Perfil profesional	Trabajos de Topografía en Construcción		
Código del perfil profesional	CONS0011_3		
Nivel de competencia (CNPP)	3 (tres)		
Duración del módulo	240 horas	Modalidad	Presencial
Perfil de entrada del participante	Requisitos mínimos del participante para el acceso a la capacitación <ul style="list-style-type: none"> - Educación media concluida. - 17 años de edad. 		
Perfil del profesional formador	Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida	
	<ul style="list-style-type: none"> - Curso de especialización en el área. - Técnico en Ingeniería Civil, Técnico en Construcción, Técnico en Topografía, Topógrafo, Ingeniero en Ciencias Geográficas y Ambientales, Ingeniero o Arquitecto. 	Con titulación	Sin titulación
			Experiencia laboral de 2 años
Competencias pedagógicas <ul style="list-style-type: none"> - Para ejercer la profesión docente se requiere como mínimo título habilitante para el nivel/disciplina con formación pedagógica. - Certificado o especialización en el área con formación metodológica. 			
Perfil de salida del participante	Una vez concluido los "3" módulos, el participante tendrá el perfil de "Trabajos de Topografía en Construcción". Otras ocupaciones y posibles puestos de trabajo TÉCNICOS EN INGENIERÍA CIVIL Técnico agrimensor; Técnico topógrafo; Técnico en ingeniería civil. DELINEANTES Y DIBUJANTES TÉCNICOS Delineante en topografía		

Objetivo General	Realizar trabajos de topografía de campo según procedimientos preestablecidos.
Resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE) *	

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

R.A.1. Elaborar planos y croquis del área de trabajo especificando la situación de las referencias básicas y precisando los métodos y los procedimientos que se llevarán a cabo para realizar los levantamientos

- C.E.1.1. Identifica las especificaciones y datos necesarios, analizando la documentación técnica relacionada.
- C.E.1.2. Describe las características singulares del terreno, objeto de levantamiento.
- C.E.1.3. Elabora un esquema de las características del terreno, objeto de levantamiento, diferenciando los puntos singulares y estableciendo su identificación.
- C.E.1.4. Contrasta las características del terreno objeto de levantamiento, con los datos y especificaciones establecidos en la documentación técnica.
- C.E.1.5. Prepara la información relevante necesaria para la elaboración del croquis de levantamiento.
- C.E.1.6. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para la interpretación de la documentación técnica y el estudio del terreno, objeto de levantamiento.
- C.E.1.7. Prevé los recursos atendiendo a la racionalización de los costos

R.A.2. Estacionar los equipos e instrumentos topográficos para proceder a la toma de datos, siguiendo el plan de trabajo y respetando las condiciones de seguridad establecidas.

- C.E.2.1. Verifica los instrumentos topográficos, calibrándolos, en el caso de mal funcionamiento, comunicando al responsable.
- C.E.2.2. Marca los puntos de estación sobre el terreno, detectando la presencia de obstáculos a las visuales, se anotan sobre el croquis de levantamiento cuando no estén incluidos en él, y en su caso se fotografían.
- C.E.2.3. Estaciona los equipos e instrumentos, según la orientación indicada (en el uso de estación total) obteniendo los datos con la precisión establecida en el plan de trabajo.
- C.E.2.4. Posiciona las miras, reflectores, prismas y móvil GPS, en los puntos establecidos con la debida verticalidad y orientación, respetando las medidas preventivas necesarias.

R.A.3. Recopilar datos planimétricos, altimétricos y batimetrías para el levantamiento de terrenos, construcciones y trabajos fluviales relacionados, siguiendo el plan de trabajo, respetando las condiciones de seguridad establecidas.

- C.E.3.1. Obtiene las distancias, ángulos y coordenadas, siguiendo los métodos y procedimientos definidos en el plan de trabajo.
- C.E.3.2. Registra datos obtenidos en la libreta (de campo o electrónica) anotando las indicaciones pertinentes de forma que resulte sencilla y precisa la posterior aplicación de dichos datos.
- C.E.3.3. Verifica que los errores de cierre no superen las tolerancias admitidas, conforme a parámetros establecidos.
- C.E.3.4. Guarda los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares, previendo la conservación de los mismos.

Contenidos Formativos

Contenidos conceptuales

- Topografía básica.
- Geodesia básica.
- Sistemas de referencia.
- Sistema WGS-84.
- Determinaciones altimétricas en geodesia.
- Batimetría.
- Redes geodésicas.
- Cartografía.
- Sistema de coordenadas geográficas y metros (UTM).
- Proyecciones cartográficas.
- Topografía.
- Planimetría.
- Altimetría.
- Curvas de nivel y perfiles.
- Equidistancia.

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Relevamiento.
- Redes topográficas.
- Errores y tolerancias.
- Libretas electrónicas y listados de puntos.
- Fotogrametría.
- Fotografías e imágenes satelitales y digitales.
- Topografía de campo.
- Instrumentos topográficos. Nivel manual, automático y electrónico. Distanciómetro Estación total. Sistema de posicionamiento global (GPS).
- Elementos, señales e indicaciones gráficas. Útiles y elementos de señalización.
- Levantamiento de datos. Secuencia. Actividades.
- Planos de construcción, urbanísticos y topográficos.
- Sistemas de coordenadas en un proyecto y simbología normalizada.
- Puesta en estación y manejo de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.
- Instrumentos topográficos básicos.
- Distancias, pendientes y cotas (coordenadas, desniveles, pendientes, taludes, ángulos).
- Relevamiento de construcciones y terrenos por poligonales, radiación e itinerario.
- Relevamientos planimétricos, altimétricos y taquimétricos de terrenos y construcciones.
- Medios auxiliares para la lectura y grabación de datos de campo.
- Relevamiento de construcciones, terrenos y vías fluviales y terrestres.

Contenidos procedimentales

-

Contenidos actitudinales

- Orden en la secuencialización de los procesos.
- Precisión y orden en las operaciones de relevamiento.
- Manejo seguro y diestro en el uso de los equipos topográficos.
- Responsabilidad en el uso y manejo de los materiales y equipos.
- Puesta a punto, mantenimiento, cuidado y conservación de los equipos topográficos.
- Valoración del trabajo seguro y de los riesgos y las medidas de prevención

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

Requisitos básicos de infraestructura, espacio y apoyo a la impartición de clases

Infraestructura:

- Aula polivalente hasta 40 estudiantes

Instalaciones:

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado (aconsejable pero no excluyente).
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

Apoyo:

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.

Equipamientos, herramientas manuales y elementos auxiliares para el desarrollo de las clases

Local/Infraestructura:

- 20 alumnos recomendables.
- Terreno cercado al aire libre de 300 metros cuadrados como mínimo.
- Almacén de 45 metros cuadrados como mínimo.
- Taller de Construcción de 10 metros cuadrados por estudiante

Equipamientos / Herramientas/Materiales didácticos:

- 20 PC de escritorio con Software y conexión a internet.
- Notebook o PC que utilizará el facilitador.
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica.
- Iluminación adecuada para la sala de clases.
- Sistema de aire acondicionado y ventilación.

Equipos y herramientas.

- Instrumentos/Herramientas: libreta de anotación, regleta de nivelación, nivel de manguera, equipos topográficos para medir ángulos, niveles y pendientes, teodolito óptico, teodolito electrónico, distanciómetro, estación total, estación semi total, cinta métrica de bajo coeficiente de dilatación térmica, plomada metálica, metro, escuadra, escalera, trípode, brújula, taquímetro, planímetro, varillas pintadas o fichas, fotogrametría, anteojo astronómico, miras, instrumento de Posicionamiento GPS, jalones, bastones y escalímetro.
- Equipos de seguridad.
- Útiles, herramientas y equipos auxiliares de propósito general: mesas de trabajo, pinturas, entre otros. Equipos de brigada necesarios.

Mobiliarios

- Mesa de trabajo. 15 sillas pedagógicas como mínimo. Escritorio y silla para el docente instructor. Estantes. Material de acondicionamiento. Extintores y sistemas de seguridad.

Elementos necesarios, propios de la clase impartida:

-

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS)
Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL)
Formato Estándar de Diseño Curricular de Módulos Formativos

Nombre del módulo	Trabajos topográficos de gabinete	Código	MF0077_3
Familia profesional	Construcción (CONS)		
Perfil profesional	Trabajos de Topografía en Construcción		
Código del perfil profesional	CONS0011_3		
Nivel de competencia (CNPP)	3 (tres)		
Duración del módulo	240 horas	Modalidad	Presencial
Perfil de entrada del participante	Requisitos mínimos del participante para el acceso a la capacitación <ul style="list-style-type: none"> - Educación media concluida. - 17 años de edad. 		
Perfil del profesional formador	Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida	
	<ul style="list-style-type: none"> - Curso de especialización en el área. - Técnico en Ingeniería Civil, Técnico en Construcción, Técnico en Topografía, Topógrafo, Ingeniero en Ciencias Geográficas y Ambientales, Ingeniero o Arquitecto. 	Con titulación	Sin titulación
			Experiencia laboral de 2 años
Competencias pedagógicas			
<ul style="list-style-type: none"> - Para ejercer la profesión docente se requiere como mínimo título habilitante para el nivel/disciplina con formación pedagógica. - Certificado o especialización en el área con formación metodológica. 			
Perfil de salida del participante	Una vez concluido los "3" módulos, el participante tendrá el perfil de "Trabajos de Topografía en Construcción". Otras ocupaciones y posibles puestos de trabajo TÉCNICOS EN INGENIERÍA CIVIL Técnico agrimensor; Técnico topógrafo; Técnico en ingeniería civil. DELINEANTES Y DIBUJANTES TÉCNICOS Delineante en topografía		

Objetivo General	Realizar trabajos de topografía de gabinete según procedimientos preestablecidos
Resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE) *	
R.A.1. Elaborar planos de terrenos, construcciones y obras fluviales a partir de los datos obtenidos utilizando el sistema de representación, la escala y la simbología adecuada y archivando correctamente la información generada.	

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

C.E.1.1. Obtiene las curvas de nivel a partir de la información de campo (puntos y líneas de ruptura), siendo la equidistancia entre curvas congruente con la escala del plano, respetando la integridad del archivo de datos original.
C.E.1.2. Gráfica la información obtenida en soporte informático, correspondiendo los símbolos a entidades de dibujo unitarias, y asignando diferentes capas de dibujo a cada grupo temático de líneas y puntos.
C.E.1.3. Obtiene el plano, con las referencias de símbolos utilizados, rótulos con los datos referidos a objeto, escala, número, código de archivo, fecha de redacción y cualquier otra información requerida.
C.E.1.4. Realiza los cálculos, seleccionando los útiles, soportes, medios y materiales necesarios.

R.A.2. Cubicar movimientos de tierras para su posterior valoración de acuerdo a los criterios de medición establecidos.

C.E.2.1. Realiza los perfiles longitudinales de infraestructuras lineales, conteniendo la información gráfica y alfanumérica ordenada, según modelo normalizado o especificado para el trabajo.
C.E.2.2. Realiza los perfiles transversales de infraestructuras lineales, en las secciones singulares y en las que proceda según el intervalo de separación establecido, representando los encuentros de los taludes con el terreno.
C.E.2.3. Efectúa la cubicación de tierras por el método establecido y con la precisión requerida, detallando el proceso de cálculo de forma que resulte sencilla y precisa la posterior explotación de dichos datos.
C.E.2.4. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación en las operaciones de cálculo y obtención de datos.

R.A.3. Dibujar perfiles y curvas de nivel del área de trabajo calculando curvimetrías y planimetrías con la precisión requerida

C.E.3.1. Implanta el trazado en planta de las obras o alternativas propuestas sobre los planos topográficos.
C.E.3.2. Dibuja los perfiles, guardando correspondencia tanto en la rasante y/o nivel de las obras civiles, como el perfil del terreno con los planos en planta, y según las escalas horizontal y vertical establecidas.
C.E.3.3. Realiza las curvimetrías y planimetrías desarrollando los cálculos de sumas y cambios de escala sin errores ni equivocaciones.
C.E.3.4. Representa en los planos de terrenos y construcciones las cotas, la simbología, la leyenda y demás elementos y datos necesarios, de forma clara, concisa y de acuerdo con la normativa

Contenidos Formativos

Contenidos conceptuales

- Documentación para los trabajos de gabinete.
- Planos y croquis de campo.
- Anotaciones, normas, símbolos y codificación.
- Topografía de gabinete.
- Relevamientos planialtimétricos.
- Relevamientos taquimétricos.
- Planos de terrenos, construcciones y vías fluviales y terrestres.
- Normas de representación.
- Planos de curvas de nivel.
- Planos de inicio, avance y final de obra.
- Escalas.
- Orientaciones.
- Simbología y leyenda o referencia.
- Secciones longitudinales y transversales.
- Modelos digitales.
- Agrimensura: Mensura, Catastro, loteamiento y georeferenciamiento.
- Planos de construcción, urbanísticos y topográficos, vías fluviales y terrestres (identificación de puntos singulares).
- Datos de campo.
- Coordenadas, distancias, ángulos, cotas, inclinaciones y otros parámetros.
- Cálculo manual y automático de superficies y volúmenes.
- Interpolación manual y automática de curvas de nivel.

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Representación de construcciones, terrenos y vías fluviales y terrestres por poligonal, radiación e itinerario.
- Trabajos topográficos de gabinete.
- Datos de relevamiento, planialtimétricos y taquimétricos.
- Detección, análisis y ajuste de errores (precisión y tolerancias).
- Equipos informáticos.

Contenidos procedimentales

–

Contenidos actitudinales

- Limpieza en la aplicación de las técnicas de representación.
- Orden en la secuencialización de los procesos.
- Seguridad en el uso y manejo de los equipos informáticos.
- Creatividad para generar nuevas soluciones.

Requisitos básicos de infraestructura, espacio y apoyo a la impartición de clases

Infraestructura:

- Aula polivalente hasta 40 estudiantes

Instalaciones:

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado (aconsejable pero no excluyente).
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

Apoyo:

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.

Equipamientos, herramientas manuales y elementos auxiliares para el desarrollo de las clases

Local/Infraestructura:

- 20 alumnos recomendables.
- Terreno cercado al aire libre de 300 metros cuadrados como mínimo.
- Almacén de 45 metros cuadrados como mínimo.
- Taller de Construcción de 10 metros cuadrados por estudiante

Equipamientos / Herramientas/Materiales didácticos:

- 20 PC de escritorio con Software y conexión a internet.
- Notebook o PC que utilizará el facilitador.
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica.
- Iluminación adecuada para la sala de clases.
- Sistema de aire acondicionado y ventilación.

Equipos y herramientas.

- Útiles y Materiales: Computadoras, escáneres, impresoras, plotters, memorias, cámaras fotográficas, fotocopiadoras, programas de dibujo asistido por computador (CAD), programas de tratamiento de imágenes, aplicaciones de archivo y programas básicos de oficina (procesadores de texto, planillas de cálculos, planificación, presentaciones y bases de datos), medios para archivar.
- Útiles, herramientas y equipos auxiliares de propósito general: mesas de trabajo, entre otros.

Mobiliarios

- Mesa de trabajo. 15 sillas pedagógicas como mínimo. Escritorio y silla para el docente instructor. Estantes. Material de acondicionamiento. Extintores y sistemas de seguridad.

Elementos necesarios, propios de la clase impartida:

-

**Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS)
Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL)
Formato Estándar de Diseño Curricular de Módulos Formativos**

Nombre del módulo	Replanteos de obras construcción	Código	MF0078_3
Familia profesional	Construcción (CONS)		
Perfil profesional	Trabajos de Topografía en Construcción		
Código del perfil profesional	CONS0011_3		
Nivel de competencia (CNPP)	3 (tres)		
Duración del módulo	180 horas	Modalidad	Presencial
Perfil de entrada del participante	Requisitos mínimos del participante para el acceso a la capacitación <ul style="list-style-type: none"> - Educación media concluida. - 17 años de edad. 		
Perfil del profesional formador	Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida	
	<ul style="list-style-type: none"> - Curso de especialización en el área. - Técnico en Ingeniería Civil, Técnico en Construcción, Técnico en Topografía, Topógrafo, Ingeniero en Ciencias Geográficas y Ambientales, Ingeniero o Arquitecto. 	Con titulación	Sin titulación
			Experiencia laboral de 2 años
Competencias pedagógicas <ul style="list-style-type: none"> - Para ejercer la profesión docente se requiere como mínimo título habilitante para el nivel/disciplina con formación pedagógica. - Certificado o especialización en el área con formación metodológica. 			
Perfil de salida del participante	Una vez concluido los "3" módulos, el participante tendrá el perfil de "Trabajos de Topografía en Construcción". Otras ocupaciones y posibles puestos de trabajo TÉCNICOS EN INGENIERÍA CIVIL Técnico agrimensor; Técnico topógrafo; Técnico en ingeniería civil. DELINEANTES Y DIBUJANTES TÉCNICOS Delineante en topografía		

Objetivo General	Replantear obras de construcción según procedimientos preestablecidos.
Resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE) *	

R.A.1. Planificar las tareas necesarias para el replanteo, extrayendo la información relevante del proyecto y elaborando los planos y croquis necesarios

C.E.1.1. Replantea los planos, escalas, símbolos, códigos, dimensiones y alineaciones principales de las construcciones o elementos, detectando errores u omisiones en la información.

C.E.1.2. Contempla en el plan de trabajo, métodos, procedimientos y secuencia de operaciones adecuados a la naturaleza del replanteo.

C.E.1.3. Comprueba el replanteo pertinente, definiendo medidas preventivas de riesgos de contacto con tendidos eléctricos aéreos, de caída en altura y otros.

C.E.1.4. Coordina el proceso constructivo de la obra, evitando situaciones que no permitan el desarrollo del replanteo.

C.E.1.5. Utiliza las TIC para la interpretación de documentación técnica y el estudio del terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores.

R.A.2. Operar los instrumentos topográficos procediendo a la determinación de puntos o niveles, siguiendo el plan de replanteo y respetando las condiciones de seguridad establecidas.

C.E.2.1. Verifica los instrumentos topográficos, calibrándolos y comunicando en el caso de mal funcionamiento, al responsable.

C.E.2.2. Sitúa el trípode afianzando sobre el terreno sin obstaculizar el desarrollo de las obras, aproximadamente sobre la base de replanteo, de forma que facilite el estacionamiento del instrumento. C.E. 2.3. Posiciona las miras, reflectores, prismas y móvil GPS en los puntos establecidos con la debida verticalidad y orientación, respetando las medidas preventivas necesarias.

C.E.2.4. Obtiene puntos y alineaciones de cotas y rasantes, siguiendo métodos y procedimientos definidos en el plan de trabajo.

C.E.2.5. Utiliza instrumentos de medición directa o indirecta en el procedimiento, aplicando las correcciones necesarias.

C.E. 2.6. Utiliza las TIC en la elaboración de croquis y planos de replanteo.

R.A.3. Materializar las coordenadas de los puntos de referencias principales, siguiendo el plan establecido, con la precisión requerida y respetando las condiciones de seguridad correspondiente.

C.E.3.1. Afianza los elementos auxiliares utilizados en el terreno y distanciados de áreas afectadas por la movilización de maquinaria.

C.E.3.2. Coloca marcas numeradas correlativamente, códigos y símbolos de forma que sean fácilmente reconocibles y suficientemente estables para el periodo en el que deban estar operativos.

C.E.3.3. Verifica el replanteo ajustado a la geometría definida en planos, al proceso constructivo de los trabajos realizados y al grado de precisión requerido.

C.E. 3.4. Utiliza las TIC en la elaboración del plan de trabajo de replanteo.

Contenidos Formativos

Contenidos conceptuales

- Plan de replanteo.
- Documentación para los replanteos.
- Planos de replanteo de obras.
- Planillas de replanteo
- Simbología.
- Puntos, estaciones y referencias.
- Métodos de replanteo.
- Replanteo de puntos, alineaciones rectas, curvas circulares, curvas de transición y curvas de nivel.
- Nivelación.
- Procedimientos manuales y automáticos de replanteo:
- Materiales, soportes y herramientas. Tipos y características, y empleos.
- Datos planialtimétricos y taquimétricos de terrenos y construcciones y vías fluviales y terrestres.
- Planos y croquis de replanteo.
- Trabajos de replanteo.

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

- Replanteo manual de puntos y elementos de obras de construcción.
- Replanteo automático de puntos y elementos de obras de construcción.
- Replanteo planialtimétrico de terrenos, construcciones y elementos de obra,
- Replanteos de obra.
- Verificaciones de replanteo.

Contenidos procedimentales

–

Contenidos actitudinales

- Precisión, exactitud y orden en las operaciones de replanteo.
- Orden en la secuencialización de los procesos.
- Responsabilidad en el uso y manejo de los materiales y equipos.
- Puesta a punto, mantenimiento, cuidado y conservación de los equipos topográficos.
- Puesto a punto, mantenimiento, cuidado y conservación de los equipos topográficos.
- Limpieza en la aplicación de las técnicas de materialización de replanteos en obra.
- Seguridad en el uso y manejo de los equipos de replanteo

Requisitos básicos de infraestructura, espacio y apoyo a la impartición de clases

Infraestructura:

- Aula polivalente hasta 40 estudiantes

Instalaciones:

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado (aconsejable pero no excluyente).
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

Apoyo:

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.

Equipamientos, herramientas manuales y elementos auxiliares para el desarrollo de las clases

Local/Infraestructura:

- 20 alumnos recomendables.
- Terreno cercado al aire libre de 300 metros cuadrados como mínimo.
- Almacén de 45 metros cuadrados como mínimo.
- Taller de Construcción de 10 metros cuadrados por estudiante

Equipamientos / Herramientas/Materiales didácticos:

- 20 PC de escritorio con Software y conexión a internet.
- Notebook o PC que utilizará el facilitador.
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica.
- Iluminación adecuada para la sala de clases.
- Sistema de aire acondicionado y ventilación.

Equipos y herramientas.

- Útiles y Materiales: Libreta de anotación, regleta de nivelación, nivel de manguera, equipos topográficos para medir ángulos, niveles y pendientes, teodolito óptico, teodolito electrónico, distanciómetro, estación total, estación semi total, cinta métrica de bajo coeficiente de dilatación térmica, plomada metálica, metro, escuadra, escalera, trípode, brújula, taquímetro, planímetro, varillas pintadas o fichas, fotogrametría, anteojo astronómico, miras, instrumento de Posicionamiento GPS, jalones, bastones y escalímetro. Computadoras, escáneres, impresoras, plotters, memorias, cámaras fotográficas, fotocopiadoras, programas de dibujo asistido por computador (CAD), programas de tratamiento de imágenes, aplicaciones de archivo y programas básicos de oficina (procesadores de texto, planillas de cálculos, planificación, presentaciones y bases de datos), medios para archivar.
- Materiales para materializar los replanteos.
- Equipos de seguridad.
- Útiles, herramientas y equipos auxiliares de propósito general: mesas de trabajo, entre otros.

Mobiliarios

- Mesa de trabajo. 15 sillas pedagógicas como mínimo. Escritorio y silla para el docente instructor. Estantes. Material de acondicionamiento. Extintores y sistemas de seguridad.

Elementos necesarios, propios de la clase impartida:

-