

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	TRABAJOS DE CAMPO DE LEVANTAMIENTO DE TERRENO	Duración	90
		Específica	
Código	UF0653		
Familia profesional	EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL		
Área Profesional	Estructuras		
Certificado de profesionalidad	Levantamientos y replanteos	Nivel	3
Módulo formativo	Trabajos de campo para levantamientos	Duración	220
Resto de unidades formativas que completan el módulo	----- Análisis de los trabajos e instrumentación topográficos (Transversal)	Duración	90
	Trabajos de campo de levantamiento de construcciones		40

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con RP4 y RP5 de la UC0877\_3: REALIZAR TRABAJOS DE CAMPO PARA LEVANTAMIENTOS

#### Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

##### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Obtener e interpretar la información necesaria para completar el desarrollo del operativo de campo en los trabajos que le han encomendado, siguiendo las instrucciones del superior o responsable del levantamiento.

CE1.1 Explicar los criterios con los que se selecciona la información a recoger en el levantamiento de terrenos, y cómo se diferencia entre lo que se representa por dimensión real a escala o por simbología.

CE1.2 Explicar qué son los puntos y líneas de ruptura y porqué deben considerarse.

CE1.3 Indicar fuentes de información para el estudio previo de terrenos.

CE1.4 En un supuesto práctico, a partir de hojas del mapa topográfico nacional:

- Explicar por qué no casan las cuadrículas UTM al superponer cuatro hojas de 1/50.000: dos de ellas consecutivas con las dos hojas adyacentes al norte o sur.
- Medir distancias geométricas en el terreno y calcular las reducidas, mencionando la causa de que las longitudes medidas en el mapa con una proyección UTM no coincidan con las medidas en levantamientos o replanteos.
- Obtener la orientación real en un punto dado.
- Leer las coordenadas de un punto en sistema UTM y transformarlas –por simple interpolación- en coordenadas geográficas o viceversa.

CE1.5 Explicar la estructura y referencias de la red geodésica española.

CE1.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, en el que se aporta documentación gráfica de una zona (fotos, planos u otros):

- Determinar las principales irregularidades y accidentes naturales o artificiales para su levantamiento.
- Determinar zonas de desplazamiento posible por campo y zonas impracticables.
- Determinar vértices de redes existentes y posibles apoyos del trabajo de campo para el levantamiento del terreno.

C2: Desarrollar la planificación del trabajo de campo establecida por el superior o responsable del levantamiento, completando dentro de su ámbito de competencia el operativo de campo necesario para el trabajo que le han encomendado.

CE2.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, proponer métodos y procedimientos para el levantamiento de terrenos de características y precisión dadas.

CE2.2 Establecer los errores de un proceso de medida del que se conoce la precisión de los equipos empleados, estableciendo los errores de las operaciones individuales, componiéndolos, y calculando el error total del proceso.

CE2.3 Determinar esquemas e itinerarios que concreten métodos y procedimientos, tanto planimétricos como altimétricos, a partir de documentación gráfica que incluya vértices de redes existentes y posibles apoyos del trabajo de campo.

CE2.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, definido por las características de un terreno a levantar, comparar y seleccionar equipos de medida según el grado de precisión requerido.

C3: Integrar y conciliar los objetivos de seguridad, salud y ambientales, con los de producción, valorando frecuencia y gravedad de los riesgos y formulando criterios de prevención o de actuación en caso de accidente.

CE3.1 Identificar los riesgos laborales y ambientales asociados a los trabajos de campo de levantamientos de terrenos, y clasificarlos por su frecuencia y por la gravedad de sus consecuencias.

CE3.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de un levantamiento y su respectivo plan de trabajo, analizar los riesgos laborales que comportan las operaciones y el entorno planteados, formulando criterios específicos de prevención.

CE3.3 Identificar criterios básicos de respuesta para los accidentes más frecuentes.

CE3.4 Relacionar medidas de prevención para los riesgos laborales y ambientales asociados al trabajo de campo.

CE3.5 Identificar y describir equipos de protección individual y medios de protección colectiva que puedan ser utilizados en los trabajos de campo.

C4: Aplicar las técnicas de organización y operación de instrumentos topográficos para la realización de levantamientos de terrenos, respetando las instrucciones del superior o responsable del levantamiento.

CE4.1 En el levantamiento de un terreno de dimensiones limitadas:

- Obtener y analizar la información previa existente, y en su caso realizar un reconocimiento in situ.
- Recoger mediante croquis las principales irregularidades y accidentes naturales o artificiales a levantar, así como los puntos y líneas de ruptura, completando las mediciones a realizar con la instrumentación y poder realizar la edición del plano del levantamiento.
- Realizar una lista de los elementos a representar mediante simbología.
- Determinar zonas de desplazamiento posible por campo y zonas impracticables.
- Determinar vértices de redes existentes y posibles apoyos del trabajo de campo para el levantamiento del terreno.
- Analizar los riesgos laborales que comportan las operaciones y el entorno planteados, formulando criterios específicos de prevención.
- Proponer métodos y procedimientos para el levantamiento del terreno en función de sus características y precisión exigidas.
- Realizar el croquis esquemático del levantamiento determinando itinerarios que concreten métodos y procedimientos, tanto planimétricos como altimétricos, a partir de documentación gráfica que incluya vértices de redes existentes y posibles apoyos del trabajo de campo.
- Realizar la toma de datos con los instrumentos y útiles disponibles, aplicando la metodología de forma correcta según la instrumentación.
- Comprobar que los errores obtenidos en los puntos de control son inferiores a la tolerancia establecida

## Contenidos

### 1. Análisis de información para el diseño del operativo de campo.

- Objetivos: elementos de la realidad a representar directamente o mediante simbología, tolerancias.
- Líneas y puntos de ruptura: importancia y selección.
- Fuentes de información en topografía:
  - Organismos cartográficos.
  - Series de producción cartográfica y fotografía aérea.
  - Sistemas de información geográfica.
  - Reconocimientos de campo.
  - Otros recursos topográficos: aplicaciones y bases de datos informáticas.
  - Fuentes complementarias.
- Sistemas de referencia geodésicos; conceptos de geoide, elipsoide; proyecciones cartográficas; transformaciones coordenadas geográficas y coordenadas en proyección UTM.
- La Red Geodésica Nacional, tipos de redes.

### 2. Ejecución de trabajos de campo de levantamientos de terrenos.

- Reconocimiento previo, elección y señalización de puntos de apoyo, elección de las referencias básicas de las construcciones.
- Planificación del trabajo: elección de métodos, procedimientos y secuencia de operaciones; croquización de itinerarios; definición de medidas de prevención de riesgos laborales.
- Toma de datos:
  - Reconocimiento de instrumentos y comprobaciones rutinarias.
  - Estacionamiento de instrumentos.
  - Lecturas, comprobaciones y correcciones, instrucciones a portamiras.
  - Croquis del levantamiento.

### 3. Riesgos laborales y ambientales en trabajos de campo de levantamientos.

- Legislación relativa a prevención y a seguridad y salud en obras de construcción.
- Accidentes laborales: tipos, causas, efectos y estadísticas.
- Riesgos laborales y ambientales de los trabajos de campo de levantamientos; medidas de prevención.
- Procedimientos de actuación y primeros auxilios en casos de accidente.
- Equipos de protección individual: tipos y criterios de utilización.
- Medios auxiliares y de protección colectiva en obra.
- Señalización de obras.

## Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller.
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.

- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional.
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior.
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años.
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad Levantamientos y replanteos.