

Espacio formativo	Equipamiento
* Rocódromo de al menos 6 metros de alto por 10 metros de ancho.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zonas verticales y extraplomadas-techos.</li> <li>- Zonas superiores de fácil acceso.</li> <li>- Descuelgues y seguros intermedios ajustados a las normativas de construcción y seguridad vigentes.</li> <li>- Presas instaladas de distintas tipologías.</li> <li>- Juegos de presas de recambio y complemento para simulaciones específicas durante las prácticas.</li> </ul>
* Espacio natural de media y baja montaña con barrancos secos y acuáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos de zonas de acampada y albergues.</li> <li>- Recursos naturales de barrancos secos y acuáticos de acceso permitido.</li> </ul>
Almacén.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estanterías.</li> <li>- Maquinaria de transporte.</li> <li>- Zona de secado de material y equipo.</li> </ul>

\* Espacio singular y dotación no necesariamente ubicados en el centro formativo.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## ANEXO II

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** Guía de espeleología.

**Código:** AFDA0212

**Familia profesional:** Actividades Físicas y Deportivas

**Área profesional:** Actividades Físico-Deportivas Recreativas.

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Cualificación profesional de referencia:**

AFD503\_2 Guía de espeleología (RD. 146/2011, de 4 de febrero).

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

UC1640\_2: Progresar con seguridad en cavidades y travesías de clase cuatro de dificultad sin curso hídrico activo.

UC1641\_2: Progresar con seguridad en cavidades y travesías de clase cinco de dificultad con curso hídrico activo.

UC1642\_2: Elaborar recorridos por cavidades subterráneas de hasta clase cinco.

UC1643\_2: Guiar y dinamizar a personas por itinerarios de espeleología.

UC0272\_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.

### **Competencia general:**

Determinar itinerarios espeleológicos y Guiar a usuarios por cavidades y travesías de hasta clase cinco con curso hídrico activo, dinamizando las actividades en condiciones de seguridad y respeto al medio ambiente, adaptándose a los usuarios, consiguiendo su satisfacción, todo ello conforme a las directrices establecidas en el programa de referencia, con el nivel de calidad de servicio y en los límites de coste previsto.

### **Entorno Profesional:**

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en el sector deportivo en el ámbito de las actividades recreativas en la naturaleza y en el del turismo activo, en las áreas de programación, organización, desarrollo, seguimiento y evaluación de itinerarios espeleológicos para todo tipo de usuarios. La actividad profesional se realiza tanto de forma autónoma como contratada, en el ámbito público, ya sea la Administración General del Estado, las administraciones autonómicas o locales, y en el ámbito privado, con clientes particulares y en grandes, medianas y pequeñas empresas, tales como: Empresas de ocio activo, deportivo o de aventura. Empresas turísticas: hoteles, camping, albergues, casas rurales. Agencias de viaje. Estaciones de esquí con oferta complementaria de actividades fuera de temporada. Refugios y albergues de montaña. Centros escolares y empresas de servicios de actividades extraescolares. Casas de colonias, granjas escuela, campamentos. Federaciones deportivas y clubes deportivos y sociales. Compañías de guías. Empresas de gestión de parques naturales.

Sectores productivos:

Se ubica en los sectores de deporte, ocio y tiempo libre, turismo.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados:

Monitor de espeleología.

Guía en actividades de espeleología.

### **Requisitos necesarios para el ejercicio profesional:**

Los establecidos según la legislación vigente publicados en las normativas y decretos de cada una de las Comunidades Autónomas de España.

**Duración de la formación asociada:** 670 horas

### **Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

MF1640\_2: Técnicas de progresión por cavidades y travesías de clase cuatro de dificultad sin curso hídrico activo. (150 horas).

- UF2879 (Transversal): Entorno natural-cartografía-conservación-meteorología y orientación. (80 horas).

- UF2486: Aproximación, regreso y progresión por cavidades y travesía de clase cuatro en espeleología. (70 horas).
- MF1641\_2: Técnicas de progresión en cavidades y travesías de clase cinco de dificultad con curso hídrico activo. (90 horas).
- MF1642\_2: Itinerarios en espeleología (220 horas).
- UF2879 (Transversal): Entorno natural-cartografía-conservación-meteorología y orientación. (80 horas).
  - UF2487 (Transversal): Análisis diagnóstico y evaluación en actividades de espeleología (70 horas).
  - UF2488: Diseño y gestión de itinerarios de espeleología (70 horas).
- MF1643\_2: Conducción de personas o grupos en espeleología. (240 horas).
- UF2879 (Transversal): Entorno natural-cartografía-conservación-meteorología y orientación. (80 horas).
  - UF2487 (Transversal): Análisis diagnóstico y evaluación en actividades de espeleología. (70 horas).
  - UF2489: Guía por itinerarios de espeleología. (90 horas).
- MF0272\_2 (Transversal): Primeros auxilios (40 horas).
- MP0520: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Guía de espeleología. (160 horas)

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### Unidad de competencia 1

**Denominación:** PROGRESAR CON SEGURIDAD EN CAVIDADES Y TRAVESÍAS DE CLASE CUATRO DE DIFICULTAD SIN CURSO HÍDRICO ACTIVO.

**Nivel:** 2

**Código:** UC1640\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Prever situaciones adversas interpretando información meteorológica y cartográfica para realizar la actividad espeleológica con seguridad actuando consecuentemente en el medio natural.

CR1.1 Las condiciones meteorológicas locales y los signos naturales indicadores de cambios meteorológicos se identifican e interpretan previamente a la realización de la actividad de espeleología para prever la evolución de los mismos.

CR1.2 Los mapas y predicciones meteorológicas generales y locales se interpretan, anticipando la posible evolución de los fenómenos atmosféricos para garantizar la seguridad durante el desarrollo de la actividad de espeleología.

CR1.3 Los aparatos de medición de la presión atmosférica, humedad y temperatura se utilizan, interpretando la posible evolución meteorológica para prever posibles contingencias.

RP2: Identificar los recursos del entorno para aprovechar sus posibilidades en las actividades de espeleología, sin perjudicar el valor ecológico.

CR2.1 La normativa de protección ambiental y acceso al entorno natural, con especial atención a las cavidades se respeta, para minimizar el impacto ambiental durante el uso del medio.

CR2.2 Las características de los ecosistemas y especies frecuentes en las cavidades se identifican reconociendo su valor ambiental actuando con respeto a los mismos.

CR2.3 Las morfologías kársticas básicas de superficie y los principales procesos espeleogenéticos se identifican reconociendo su valor ambiental, actuando con respeto a los mismos.

RP3: Localizar la ubicación del acceso a la cavidad utilizando los medios topográficos para determinar la dirección a seguir en todo momento, efectuando el recorrido en el entorno natural y en el interior de la cavidad de clase cuatro sin curso hídrico activo.

CR3.1 Las técnicas de progresión en baja y media montaña, excluyendo el terreno nevado, y el ritmo de marcha se aplican en el recorrido de aproximación y de regreso hasta y desde la cavidad para ajustarse al tiempo de actividad previsto:

- Ejecutando los movimientos conforme al modelo de ejecución y manteniendo posturas de equilibrio estático y dinámico.
- Adaptándose a las características del terreno y a los objetivos planteados.
- Previendo el tiempo que requiere el recorrido de acceso, la realización del itinerario subterráneo y el regreso del mismo portando todo el material.

CR3.2 Los puntos de referencia durante el recorrido, tanto en el exterior como en el interior de la cavidad, se identifican utilizando mapas cartográficos, planos brújula, clinómetro, altímetro y sistemas de posicionamiento global (GPS), para orientarse dando los valores de grados rumbo, azimut y altura que requiera cada caso.

CR3.3 Los signos naturales del medio epigeo e hipogeo son utilizados para identificar los puntos de referencia establecidos en el itinerario.

CR3.4 Las técnicas de triangulación de localización y ubicación se aplican para efectuar las correcciones que permitan mantener el recorrido inicial establecido.

CR3.5 Los instrumentos de orientación mapa, brújula, altímetro o sistemas de posicionamiento global (GPS) se utilizan durante el recorrido para mantener el itinerario incluso en condiciones de mala visibilidad.

CR3.6 Los posibles itinerarios alternativos se utilizan, tanto en el entorno natural como en el interior de la cavidad, siguiendo criterios de seguridad, para solucionar las contingencias que se presentan.

CR3.7 Las zonas conflictivas como los laberintos y caos de bloques, se señalizan en lugares visibles, para garantizar la orientación y seguridad del recorrido.

RP4: Preparar el material deportivo que se utiliza en las cavidades hasta clase cuatro sin curso hídrico activo para realizar la actividad evitando lesiones o accidentes y observando las medidas de prevención de riesgos.

CR4.1 El material deportivo, el equipamiento personal y el material colectivo de equipamiento de instalaciones se selecciona con criterios de oportunidad, peso, seguridad, prevención y adecuación a las características y naturaleza de la actividad para garantizar el éxito de la actividad espeleológica.

CR4.2 El mantenimiento preventivo y operativo del material, se realiza con frecuencia para asegurar sus prestaciones.

CR4.3 El material deportivo, se almacena y transporta, realizando un control pormenorizado del estado del mismo, para asegurar su durabilidad y el mantenimiento de sus prestaciones.

CR4.4 Los problemas de funcionamiento de la iluminación mixta eléctrica-acetileno se resuelven con los medios del equipo personal para garantizar la visibilidad durante el desarrollo de la actividad.

CR4.5 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP5: Equipar la cavidad de forma sencilla y confortable, siguiendo los protocolos de seguridad establecidos para realizar la actividad con éxito.

CR5.1 El material de equipamiento se selecciona interpretando las reseñas y fichas de instalación, reconociendo su simbología y dificultad para garantizar la seguridad del trazado.

CR5.2 El protocolo de equipamiento se realiza para asegurar que:

- Las cabeceras de los pozos se limpian previamente, evitando la caída de piedras.
- El nudo de fin de cuerda y su correspondiente nudo de aviso se realizan revisándolo antes de empezar a equipar.
- El factor de caída sea cero o lo más próximo a cero.
- Las cabeceras y los anclajes principales estén reasegurados.
- Los nudos se realizan evitando su roce contra la pared.
- Los roces de la cuerda contra la roca se evitan siempre instalando fraccionamientos y desviadores.
- Las placas de anclaje se eligen e instalan en función del ángulo de tracción de la cuerda.

CR5.3 Los pequeños resaltes verticales se equipan con escalas y cuerda de seguro para seguir el protocolo establecido.

CR5.4 La solidez de la roca se comprueba en el refuerzo o reparación ocasional de la instalación con anclajes artificiales auto perforantes y se evita, en todo caso, instalarlos sobre concreciones, para respetar el protocolo de instalación establecido.

CR5.5 El desequipamiento de la cavidad se programa, concretando los medios de recogida y transporte del material a la superficie, para determinar el tiempo y forma de la operación.

RP6: Progresar horizontal y verticalmente utilizando técnicas de ascenso y descenso con seguridad y observando las medidas de prevención de riesgos, con ayuda de cuerdas para superar los tramos de la cavidad.

CR6.1 El equipo y materiales de uso personal se utilizan conforme a las características de la cavidad, de acuerdo con las normas y seguridad establecidas, para la realización de recorridos espeleológicos.

CR6.2 Las dificultades y las posibles zonas de paso se identifican y analizan teniendo en cuenta el nivel técnico personal, las posibilidades del material disponible y el análisis del terreno realizado, para la superación de las mismas.

CR6.3 Las técnicas de progresión sin cuerda como caos de bloques, tubos de presión, gateras, laminadores, meandros, destrepe cara a la pendiente y a la pared, se utilizan cuando la situación lo requiere para continuar el recorrido.

CR6.4 Las técnicas de progresión con cuerda como pasamanos, tirolinas, descenso guiado, técnicas de ascenso y de descenso se realizan siguiendo los modelos de ejecución y respetando los protocolos de seguridad en cada una de las acciones para continuar el recorrido.

CR6.5 La aproximación a la cabecera de los pozos se analiza y se realiza instalando un pasamanos para acceder a la vertical aplicando el protocolo de seguridad establecido.

CR6.6 El paso de fraccionamientos, nudos y desviadores y el cambio de aparatos tanto en ascenso como en descenso, se realizan aplicando el modelo de ejecución y siguiendo los protocolos de seguridad establecidos para continuar el recorrido.

CR6.7 Los aparatos de ascenso o descenso dañados o averiados son sustituidos por medios de fortuna utilizando el material disponible y respetando las normas de seguridad, para continuar el recorrido.

CR6.8 El ascenso y descenso por escala se realiza según el modelo técnico de ejecución, tanto asegurado por un compañero como autoasegurado mediante un

bloqueador, siguiendo los protocolos de seguridad establecidos para continuar el recorrido.

CR6.9 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP7: Auxiliar a un deportista bloqueado en progresión horizontal sin material o progresión vertical sobre cuerda aplicando el protocolo de autorrescate para extraerlo de la situación de riesgo lo antes posible.

CR7.1 El acceso al deportista accidentado se realiza aplicando el protocolo de autorrescate en progresión horizontal sin material, o en progresión vertical sobre cuerda para poder extraerlo de la situación de riesgo.

CR7.2 La técnica de desbloqueo sobre cuerda se decide en función del material disponible, del peso del deportista accidentado y del estado físico de este último para extraerlo de la situación de riesgo con seguridad.

CR7.3 La técnica de auxilio en pasos estrechos como meandros, gateras, diaclasas y laminadores, se elige en función del carácter del paso, sea vertical u horizontal, de la situación del que socorre y del material disponible para ayudar al accidentado.

CR7.4 El accidentado se evacua a un lugar seguro de la cavidad utilizando el sistema que mejor resuelva la situación y se instala en las condiciones más confortables para su posterior evacuación.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Cuerdas para espeleología. Equipamiento personal de media montaña y espeleología. Mantas aluminizadas. Cordinos de longitudes diferentes. Bidones estanco. Mapas cartográficos. Planos de cavidades. Fichas de instalación de cavidades. Mapas de información meteorológica general y local. Brújula. Clinómetro. Receptor GPS. Altimetro. Sustancias para la limpieza y mantenimiento del equipo y materiales. Medios de transporte. Zonas de baja y media montaña. Zonas de cavidades. Espacios e implementos para acondicionamiento físico. Fichas técnicas de recorrido. Alimentos y bebidas propias de la práctica deportiva. Material deportivo personal específico para espeleología (casco, iluminación mixta eléctrica-acetileno, arnés, cabos de anclaje, bidón estanco, bloqueadores, descensores, mosquetones, «maillones», martillo, burilador, petate, bolsa de instalación, y otros). Mono exterior. Mono interior. Guantes. Botiquín de urgencia. Material de reparación de monos. Navaja de acero inoxidable. Protocolos de seguridad establecidos.

### Productos y resultados

Progresión según el tipo de terreno y cavidad. Selección del tipo de cavidad en función del objetivo deportivo establecido. Realización del recorrido previsto en la cavidad. Almacenaje y mantenimiento de las prestaciones del material deportivo. Reparaciones básicas del mono. Desarrollo de la actividad en las condiciones meteorológicas estables. Reconocimiento de los cambios bruscos del tiempo y toma de decisiones de seguridad. Dieta deportiva. Protocolos de resolución de contingencias por causas ambientales. Plano topográfico de la cavidad. Protocolos de seguridad en espeleología.

### Información utilizada o generada

Manuales de técnicas de progresión en media y baja montaña. Manuales de técnicas de progresión en espeleología. Manuales de equipamientos deportivos de espeleología. Mapas de predicción meteorológica. Manuales sobre características, mantenimiento y almacenaje del equipo y materiales deportivos de espeleología. Manuales de predicción meteorológica por indicios. Manuales sobre cartografía y orientación. Guías sobre el

medio natural de media montaña. Guías sobre el medio natural subterráneo. Manuales sobre metodología de educación ambiental. Normativa de protección y acceso al medio natural. Fichas de autoevaluación de resultados de los programas de entrenamiento. Dietas típicas de nutrición deportiva. Revistas especializadas. Catálogos de material y equipo de espeleología. Normativa de seguridad deportiva y laboral. Reglamentación federativa. Protocolos de actuación. Guías para la acción preventiva.

### **Unidad de competencia 2**

**Denominación:** PROGRESAR CON SEGURIDAD EN CAVIDADES Y TRAVESÍAS DE CLASE CINCO DE DIFICULTAD CON CURSO HÍDRICO ACTIVO.

**Nivel:** 2

**Código:** UC1641\_2

### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Analizar la información sobre el funcionamiento hidrológico de la cueva y el estado de los sumideros y surgencias rigurosamente para progresar con seguridad, observando las medidas de prevención de riesgos.

CR1.1 La velocidad de variación de los goteos y del caudal de la cavidad se relaciona con los cambios meteorológicos externos para prever posibles contingencias.

CR1.2 Los elementos de la dinámica fluvial, el caudal, las dificultades, peligros y posibles zonas de paso, apoyo o seguridad del cauce hídrico activo se identifican y analizan, para determinar los tramos conflictivos y las posibilidades reales de superarlos, siguiendo criterios de peligrosidad y/o dificultad técnica.

CR1.3 La trayectoria en el cauce hídrico activo y las técnicas de progresión más seguras se seleccionan, teniendo en cuenta el material disponible y el análisis de la zona realizado para conseguir el objetivo previsto minimizando los riesgos.

CR1.4 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP2: Trazar el plano topográfico de la cavidad utilizando los instrumentos de medición a distancia para concretar el recorrido.

CR2.1 Los instrumentos de medición de distancia, ángulos horizontales y verticales y altitud: cinta métrica, topofil, distanciómetro, brújula, clinómetro, altímetro y sistemas de posicionamiento global (GPS) se manejan con precisión para obtener los datos de distancia, rumbo, desnivel y altitud.

CR2.2 La situación de la boca de la cavidad se determina mediante trisección inversa o sistemas de posicionamiento global (GPS) para su traslación al mapa topográfico.

CR2.3 Los datos para realizar la espeleometría de la cavidad se obtienen conforme a las especificaciones metodológicas programadas y se reflejan en la libreta topográfica para su posterior tratamiento espeleográfico.

CR2.4 La espeleometría de la cavidad recibe un tratamiento matemático e informático para obtener los valores planimétricos y altimétricos de modo que permitan construir gráficamente el plano de la cavidad.

CR2.5 Los símbolos topográficos se utilizan convencionalmente para representar los accidentes del relieve hipogeo en el plano.

RP3: Preparar el material deportivo que se utiliza en cavidades y travesías secas y con actividad hídrica y realizar su mantenimiento, para garantizar su operatividad evitando lesiones y/o accidentes, observando las medidas de prevención de riesgos.

CR3.1 El material deportivo y de equipamiento personal (pontónier, neopreno, cagoule), se selecciona con criterios de oportunidad, peso y adecuación a las características personales y a las características de una cavidad de clase cinco y cursos hídricos activos, para asegurar el éxito de la actividad.

CR3.2 El material colectivo de equipamiento de instalaciones en travesía y cavidades con curso hídrico activo se selecciona con criterios de prevención, seguridad y adecuación al grupo, para asegurar el éxito de la actividad.

CR3.3 El mantenimiento preventivo y operativo del material espeleológico acuático, se realiza frecuentemente para garantizar sus prestaciones.

CR3.4 El material espeleológico acuático se almacena después de realizar un control pormenorizado del mismo, para asegurar su durabilidad.

CR3.5 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP4: Instalar y equipar cavidades y travesías de clase cinco con cauces hídricos activos, de forma sencilla y confortable, siguiendo los protocolos de seguridad establecidos para realizar la actividad con éxito, observando las medidas de prevención de riesgos.

CR4.1 Las reseñas y fichas de instalación de travesías y cavidades con curso hídrico activo se interpretan identificando su simbología y dificultad para actuar conforme al protocolo de seguridad establecido.

CR4.2 El protocolo de instalación de las fijaciones se realiza para garantizar la seguridad en:

- Los anclajes sobre elementos naturales, comprobando la solidez de los árboles o rocas y siempre reasegurando.
- El asiento del anclaje sobre la pared, evitando que al entrar en carga ni la placa de anclaje ni el mosquetón realicen palanca con las rugosidades de la roca.
- Las fijaciones cercanas, procurando que guarden una distancia mínima entre ellas de 30 a 40 cm.
- Las cabeceras y los anclajes principales instalando siempre doble fijación.
- Las fijaciones, instalándolas fuera del máximo caudal de agua previsible.
- El estado de roca verificando que siempre asegure su solidez.
- Cada tipo de fijación, en función de las herramientas de instalación: manuales o mecánicas.
- Los pozos con caída de agua instalando desviadores sucesivos para separar la instalación del eje de la caída de agua.

CR4.3 El protocolo de equipamiento en cavidades con curso hídrico se realiza para garantizar la seguridad en:

- Las cabeceras de los pozos, limpiándolas previamente y evitando la caída de piedras.
- La instalación vertical de cuerda realizándola lo más lejos posible del trayecto seguido por el agua.
- El nudo de fin de cuerda y su correspondiente nudo de aviso, anudando antes empezar a equipar.
- Que el factor de caída sea cero o lo más próximo a cero.
- Las cabeceras y los anclajes principales reasegurándolos.
- Los nudos evitando su roce con la pared.
- Evitar los roces de la cuerda contra la roca, instalando fraccionamientos y desviadores.
- Las placas de anclaje instalándolas en función del ángulo de tracción de la cuerda.



CR4.4 Las técnicas de equipamiento en travesía se realizan según el protocolo de seguridad establecido, teniendo en cuenta la solidez de la roca, el acceso seguro a la cabecera del descenso, el número y ubicación de los anclajes y la facilitación de las maniobras de cuerda para garantizar el éxito de la actividad.

CR4.5 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP5: Superar las dificultades acuáticas de la cavidad, con y sin la ayuda de cuerdas, utilizando técnicas de natación y buceo para evitar o superar los elementos de la dinámica fluvial con eficacia y seguridad, observando las medidas de prevención de riesgos y continuar el recorrido porteando el material.

CR5.1 Las técnicas de progresión en cavidades con agua se ejecutan utilizando los equipos y medios pertinentes en cada caso y respetando los protocolos de seguridad en cada una de las acciones para garantizar el éxito de la actividad.

CR5.2 Los elementos de la dinámica fluvial, el caudal, las dificultades, peligros y posibles zonas de paso, apoyo o seguridad se identifican y analizan, para determinar los tramos conflictivos y las soluciones más acertadas de superarlos, siguiendo criterios de peligrosidad y/o dificultad técnica.

CR5.3 La técnica de entrada en el agua o en el bote neumático se ejecuta en condiciones de seguridad propia y del material para conseguir el objetivo.

CR5.4 Las técnicas de nado se realizan para progresar en el agua con eficacia, manteniendo el ritmo y garantizando la seguridad propia y la del material.

CR5.5 Las técnicas de nado en apnea se realizan para superar un obstáculo por debajo del agua o recuperar el material hundido.

CR5.6 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP6: Pernoctar en el medio natural en zonas preparadas o no para tal fin, utilizando técnicas de acampada y/o vivaque para estar protegido.

CR6.1 El lugar de acampada o vivaque, se selecciona en función del encanto de su ubicación y de su funcionalidad asegurando su protección frente a los peligros objetivos naturales como caída de piedras, crecida de ríos, alcance de rayos o exceso de viento para garantizar la seguridad durante la pernoctación.

CR6.2 La zona de pernoctación se ajusta a la normativa de uso vigente para conservar el medio natural.

CR6.3 La tienda se instala teniendo en cuenta la orientación, el tipo de suelo, la inclinación de la pendiente, las características de la tienda y las posibilidades de anclaje al terreno para garantizar la seguridad y el descanso.

CR6.4 El vivaque planificado o forzado para pernoctar se construye utilizando los materiales disponibles y procurando confort y seguridad.

CR6.5 Los lugares para cocinar, comer y proceder con las necesidades higiénicas se seleccionan considerando criterios de seguridad, funcionalidad y ambientales.

CR6.6 El entorno natural se respeta en todo momento para alterarlo lo menos posible durante la pernoctación.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Cuerdas para espeleología. Equipamiento personal de media, baja montaña y espeleología. Mantas aluminizadas. Cordinos de longitudes diferentes. Bidones estanco. Mapas cartográficos. Planos de cavidades. Fichas de instalación de cavidades. Mapas de información meteorológica general y local. Brújula. Clinómetro. GPS. Altímetro.

Tiendas de campaña. Sustancias para la limpieza y mantenimiento del equipo y materiales. Zonas de acampada autorizadas. Medios de transporte. Zonas de baja y media montaña. Zonas de cavidades. Espacios e implementos para acondicionamiento físico. Material de vivaque. Fichas técnicas de recorrido. Alimentos y bebidas para la práctica deportiva. Material deportivo personal para espeleología (casco, iluminación mixta eléctrica-acetileno, arnés, cabos de anclaje, bidón estanco, bloqueadores, descensores, mosquetones, «maillones», martillo, burilador, taladro, petate, bolsa de instalación, y otros). Monos exteriores. Monos interiores. Guantes. Pontonier. Cagoule. Neopreno. Bote neumático. Botiquín de urgencia. Material de reparación de monos y trajes de neopreno. Navaja de acero inoxidable. Protocolos de seguridad establecidos.

### Productos y resultados

Progresión según el tipo de terreno y cavidad. Selección del tipo de cavidad en función del objetivo deportivo establecido. Realización del recorrido previsto en la cavidad. Conocimiento y utilización del equipo y materiales deportivos. Almacenaje y mantenimiento del material deportivo. Reparaciones básicas del mono y traje de neopreno. Desarrollo de la actividad en las condiciones meteorológicas precisadas. Reconocimiento de los cambios bruscos del tiempo y toma de decisiones de seguridad. Cálculo de caudales de agua en las cavidades. Identificación de los elementos de la dinámica fluvial característicos de las cavidades. Selección y adecuación de la zona de acampada o vivaque garantizando el máximo confort y seguridad. Selección e ingestión de los alimentos durante la práctica deportiva. Mantenimiento de la capacidad física y técnica para realizar recorridos por cavidades de clase cinco. Valoración de la capacidad personal para superar las dificultades del terreno.

### Información utilizada o generada

Manuales de técnicas de progresión en media y baja montaña. Manuales de técnicas de progresión en espeleología. Manuales de equipamientos deportivos de espeleología. Mapas de predicción meteorológica. Manuales sobre características, mantenimiento y almacenaje del equipo y materiales deportivos. Manuales de acampada y vivaque. Manuales de predicción meteorológica por indicios. Manuales sobre cartografía y orientación. Manuales sobre topografía espeleológica. Guías sobre el medio natural de media montaña. Guías sobre el medio natural subterráneo. Manuales sobre metodología de educación ambiental. Normativa de protección y acceso al medio natural. Dietas típicas de nutrición deportiva. Programa personal de entrenamiento físico y técnico. Fichas personales de análisis de resultados de entrenamiento. Revistas especializadas. Catálogos de material y equipo de espeleología. Reglamento federativo. Normativa sobre seguridad deportiva y laboral. Protocolos de actuación. Guías para la acción preventiva. Normativa.

### Unidad de competencia 3

**Denominación:** ELABORAR RECORRIDOS POR CAVIDADES SUBTERRÁNEAS DE HASTA CLASE CINCO

**Nivel:** 2

**Código:** UC1642\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar el análisis diagnóstico del contexto de intervención para concretar o adaptar un itinerario de espeleología ajustándose al servicio demandado.

CR1.1 La documentación se selecciona utilizando las técnicas de búsqueda y recopilación de datos para establecer el itinerario.

CR1.2 Las características de la organización se analizan en función de la actividad, para determinar las finalidades y los recursos y medios disponibles.

CR1.3 Las características generales de los usuarios se identifican mediante las técnicas de análisis de la información, para determinar sus intereses y expectativas, dando especial atención a los que presentan alguna necesidad específica.

CR1.4 Las características de la cavidad por donde va a transcurrir el itinerario se analizan «in situ» y/o utilizando reseñas técnicas y guías descriptivas, para seleccionarlas en función de las que el entorno ofrece, la demanda y las posibles situaciones peligrosas.

CR1.5 La normativa y la reglamentación vigente relacionadas con el servicio ofertado se analizan para identificar los aspectos que afectan al diseño y organización de la actividad.

CR1.6 La información obtenida se procesa utilizando herramientas de ofimática para elaborar los informes sobre el diseño y oferta del servicio.

CR1.7 La documentación y su análisis se ajustan a la realidad, siendo el tiempo, esfuerzo invertido y la relevancia de los datos manejados proporcionales al proyecto demandado.

CR1.8 La documentación se organiza aplicando criterios de archivo que faciliten su localización y acceso, para actualizarla de forma sistemática y permitiendo la confidencialidad de la misma.

RP2: Concretar el desplazamiento por itinerarios de baja y media montaña para llegar hasta la cavidad teniendo en cuenta el diagnóstico realizado.

CR2.1 La traza del desplazamiento por baja y media montaña se ajusta a lo establecido en la normativa y reglamentación vigente para acceder a la cavidad.

CR2.2 Las peculiaridades del desplazamiento por baja y media montaña, como distancia, desnivel, dificultad, actividades y otros, se seleccionan para satisfacer las expectativas de los clientes, adaptándolas a las características y capacidades de los mismos teniendo en cuenta las posibles necesidades, permitiendo su realización en el tiempo previsto, considerando el ritmo de los usuarios.

CR2.3 Los valores naturales, culturales y los recursos de la zona se consideran, identificando sus particularidades, para reflejarlos en el desplazamiento elaborado.

CR2.4 Los puntos de descanso y pernoctación del recorrido por baja y media montaña se indican en el itinerario, asegurando su avituallamiento y la dosificación del esfuerzo, identificando los puntos conflictivos, valorando el nivel de dificultad, determinando las alternativas de superación, para prevenir posibles contingencias en el desarrollo de la actividad.

CR2.5 Los puntos de referencia del itinerario por baja y media montaña se identifican y valoran, para facilitar la orientación y la prevención de posibles contingencias en el desarrollo de la actividad.

CR2.6 Las rutas por baja y media montaña, las actividades alternativas y las actividades de sensibilización y conocimiento del entorno se prevén teniendo en cuenta las características y expectativas de los destinatarios, los valores naturales, culturales, los recursos de la zona, las condiciones del lugar para conseguir los objetivos previstos.

CR2.7 La representación gráfica, el programa, el cuaderno de ruta y todos los demás datos quedan reflejados en el itinerario de baja y media montaña, indicando la técnica y soporte que se requiere para desarrollar la actividad.

RP3: Determinar los itinerarios y los medios que se necesitan para conducir actividades de espeleología, teniendo en cuenta el análisis diagnóstico realizado.

CR3.1 La normativa y reglamentación vigente se aplican en la traza del itinerario de forma rigurosa para el acceso y recorrido en cavidades.

CR3.2 Las características y morfología de la cavidad por donde va a transcurrir el itinerario se identifican «in situ» y/o mediante la utilización de reseñas técnicas y guías descriptivas adaptándose a la demanda del servicio para evidenciar lo que el entorno ofrece y las posibles situaciones peligrosas.

CR3.3 Las peculiaridades del itinerario en la cavidad como longitud, desnivel, dificultad, régimen hídrico, caos de bloques, pasos estrechos, meandros, tipo de equipamiento, número y longitud de las verticales, pasamanos y tirolinas, y otras, se tienen en cuenta para satisfacer las expectativas de los clientes, adaptándolas a las características y capacidades de los mismos y permitiendo su realización en el tiempo previsto.

CR3.4 Los puntos de descanso y pernociación en la cavidad se reflejan en el itinerario para asegurar un avituallamiento y dosificación del esfuerzo realizado.

CR3.5 Los puntos conflictivos del itinerario en la cavidad se identifican para concretar:

- El nivel de dificultad.
- El grado de peligrosidad.
- El nivel técnico para la superación de las dificultades.
- Las alternativas de superación de los mismos.
- Las maniobras, materiales y técnicas para su superación en cada alternativa.
- Las rutas de escape y planes alternativos cuando no se puedan superar las dificultades (por condiciones ambientales, capacidad de los clientes, ruptura, deterioro o pérdida del material).

CR3.6 Los puntos de dificultad y peligrosidad más significativos del itinerario dentro de la cavidad se identifican para facilitar el lugar de localización y la prevención de contingencias durante la actividad.

CR3.7 La representación gráfica del itinerario en la cavidad, el programa y los datos se incluyen en un croquis, aplicando la técnica y soporte indicados para su elaboración.

CR3.8 Las necesidades logísticas de transporte y materiales para la actividad, se determinan en función de la cavidad y tipologías de los usuarios y/o grupos.

RP4: Concretar los protocolos de seguridad de espeleología estableciendo las conductas y los recursos para la protección de los usuarios anticipando posibles contingencias y observando las medidas de prevención de riesgos.

CR4.1 Las medidas y material de seguridad se determinan en función de las características del recorrido y del grupo para que el material de seguridad esté disponible.

CR4.2 Las pautas de actuación ante condiciones del medio potencialmente peligrosas y el deterioro o pérdida del material deportivo, se establecen de forma ordenada, clara y concisa, para permitir al guía comprender las características y gravedad de la situación, las acciones que se deben emprender, las técnicas que se deben utilizar y las personas o instancias a quienes se debe informar.

CR4.3 Los problemas de hidratación y de alimentación se prevén, elaborando una lista de alimentos para determinar el avituallamiento.

CR4.4 El equipamiento de protección personal se prevé en función de la tipología del itinerario diseñado para asegurar su idoneidad ante la naturaleza e intensidad de los agentes del entorno.

CR4.5 El protocolo de primeros auxilios en espeleología se selecciona con rigor para prevenir lesiones.

CR4.6 Los protocolos para la evacuación y socorro de los usuarios se determinan conjuntamente con los servicios de emergencia de la zona, de una manera ordenada, clara y concisa.

CR4.7 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

CR4.8 Los aparatos de comunicación se comprueban periódicamente para garantizar su funcionamiento y operatividad.

CR4.9 Los códigos acústicos de comunicación durante el recorrido se determinan asegurando su interpretación y efectividad, tanto entre los guías como con los usuarios, para mantener el nivel de comunicación establecido durante el desarrollo de la actividad.

RP5: Concretar los protocolos de protección del medio natural subterráneo determinando los valores ecológicos, geológicos, las actuaciones y los recursos que se van a emplear para desarrollar la actividad de acuerdo con la normativa vigente.

CR5.1 Los valores ecológicos bióticos como abióticos se reflejan en las fichas del itinerario de la cavidad para cumplir con a normativa de respeto al medio ambiente.

CR5.2 Las normas para orientar el comportamiento de los usuarios en la cavidad se definen teniendo en cuenta:

- Criterios de adecuación a las condiciones y normativa de uso del medio.
- Características y normas de conservación y respeto del medio natural subterráneo.
- Posibles contingencias durante el desarrollo de la actividad.

CR5.3 Los materiales y medios para la protección del medio natural subterráneo se concretan según las peculiaridades de los usuarios y del proyecto.

RP6: Aplicar las técnicas e instrumentos de evaluación de la actividad de espeleología conforme a la metodología establecida en la planificación y observando las medidas de prevención de riesgos, para que la medición refleje el nivel de satisfacción del usuario y el grado de cumplimiento de los objetivos.

CR6.1 Las directrices sobre la valoración del servicio son interpretadas con rigor para priorizar los aspectos a tener en cuenta.

CR6.2 Las técnicas e instrumentos para el seguimiento de la actividad se determinan en función de los objetivos, los procesos y los resultados previstos, de modo que permitan aplicar los indicadores de evaluación establecidos.

CR6.3 Los instrumentos para evaluar la actividad se aplican determinando los momentos y secuencias conforme el desarrollo de la actividad atendiendo a criterios de oportunidad y de participación de los usuarios.

CR6.4 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP7: Establecer, o en su caso gestionar, los medios y recursos para realizar el servicio de espeleología en el nivel de calidad, los límites de coste y los objetivos previstos.

CR7.1 Los recursos humanos y la estructura funcional para el desarrollo de la actividad de espeleología se determinan de modo que permitan alcanzar los objetivos y optimizar y racionalizar los medios y recursos disponibles.

CR7.2 La información referente a las características de la actividad de espeleología se elabora para facilitar la creación de los medios y recursos de información, sensibilización y promoción según el público a la que va dirigida.

CR7.3 La documentación de las condiciones de contratación del servicio y las responsabilidades legales, propias y de la empresa es conocida por el guía para transmitirla al usuario cuando lo requiera.

CR7.4 Los recursos para el desarrollo del servicio se gestionan en función de sus peculiaridades, actividades previstas y características de los usuarios y en los niveles de calidad y límites de coste previstos.

CR7.5 La reposición del material se realiza siguiendo criterios de seguridad y las recomendaciones del fabricante para actualizar el inventario.

CR7.6 Los medios logísticos para el alojamiento, la manutención y el transporte de usuarios se determinan y, en su caso, se gestionan de modo que se ajusten a las necesidades y características del servicio demandado u ofertado.

CR7.7 Los permisos y autorizaciones para el paso y/o acceso a la cavidad y a su entorno se gestionan utilizando las vías establecidas y con el tiempo previsto.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Oficina con equipamiento informático. Aplicaciones informáticas. Informes sobre los criterios que motivan la decisión de contratación del servicio. Informes sobre las características de los clientes y usuarios. Programas de servicio. Fichas de itinerarios de cavidades. Croquis. Reseñas técnicas y guías de cavidades. Formularios de solicitud de permisos de acceso y pernociación. Material de promoción. Documentación de actividades de conocimiento y sensibilización del entorno natural. Protocolos de seguridad establecidos.

### Productos y resultados

Caracterización del recorrido. Itinerarios de recorridos por baja, media montaña, y cavidades adaptados al contexto de intervención. Protocolos de seguridad para baja, media montaña y cavidades. Protocolos de conservación del medio natural de baja, media montaña, y cavidades. Tramitación de los permisos. Documentación sobre las necesidades logísticas y recursos humanos. Documentación informativa para los usuarios. Programa del itinerario. Croquis del itinerario. Representaciones gráficas de los itinerarios. Gestión de recursos y materiales. Valoración de las dificultades del terreno. Valoración sobre la peligrosidad de los itinerarios. Valoración sobre el estado de las instalaciones de los itinerarios. Documentación sobre localización, acceso y vuelta de las cavidades.

### Información utilizada o generada

Mapas cartográficos. Bibliografía sobre los espacios naturales de la zona. Normativas de oferta de turismo activo. Legislación específica que afecte al servicio. Legislación de espacios naturales y actividades en el medio natural y en las cavidades subterráneas. Información de los clientes y usuarios. Radiofrecuencias y teléfonos de los grupos de socorro. Guías de itinerarios. Información sobre seguros y responsabilidad civil. Información meteorológica. Instrumentos de evaluación de los servicios. Cuadernos de rutas y representaciones gráficas. Catálogos de materiales de espeleología. Información de empresas de transporte. Guías de hostelería y restauración. Documentación de actividades de conocimiento y sensibilización del entorno natural. Croquis y reseñas sobre baja, media montaña y cavidades. Normativa sobre seguridad y riesgo laboral. Protocolos de actuación. Guías para la acción preventiva.

## Unidad de competencia 4

**Denominación:** GUIAR Y DINAMIZAR A PERSONAS POR ITINERARIOS DE ESPELEOLOGÍA.

**Nivel:** 2

**Código:** UC1643\_2

## Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Seleccionar, preparar y realizar el seguimiento de las actividades espeleológicas y el control de los medios y materiales que se van a utilizar para realizar el itinerario

espeleológico programado y observando las medidas de prevención de riesgos, proponiendo mejoras para incrementar la satisfacción de los clientes/usuarios.

CR1.1 La cavidad se revisa con antelación para verificar las zonas conflictivas y prever alternativas y se gestionan los permisos comprobando que son los indicados para realizar las actividades programadas.

CR1.2 El material individual y colectivo se selecciona, se revisa y se distribuye entre el grupo, teniendo en cuenta el tipo de actividad y la tipología del grupo y al final de la actividad, se recoge comprobando su estado, para repararlo, limpiarlo y almacenarlo, actualizando el inventario.

CR1.3 El botiquín y material de seguridad se preparan y revisan comprobando que son los indicados en cantidad y que están en buen estado de uso antes y durante la actividad, para posibilitar el desarrollo de la misma dentro de los márgenes de seguridad.

CR1.4 El avituallamiento y el material de los clientes/usuarios para la actividad de espeleología se revisan para comprobar que están distribuidos y que todos los clientes/usuarios están bien equipados.

CR1.5 Los aparatos de comunicación y los medios de transporte que se utilizan para mantener el contacto con la empresa, con el equipo de guías de espeleología y con los servicios de emergencias, se seleccionan, comprobando su funcionamiento y operatividad.

CR1.6 La evolución meteorológica a corto-medio plazo se comprueba con los servicios meteorológicos antes de iniciar la actividad o se interpreta con los instrumentos de medición y observación de signos naturales para tomar las medidas que se requieran.

CR1.7 Los instrumentos previstos para el seguimiento y evaluación de la actividad se aplican en el momento y en las condiciones establecidas en el programa.

CR1.8 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

CR1.9 La información generada se analiza para proponer posibles mecanismos de mejora, presentándose en la forma y plazos establecidos por la organización para incorporarlo a la evaluación del proceso.

RP2: Adaptar el programa según las directrices de la organización prestataria del servicio teniendo en cuenta el grupo y sus componentes antes y durante la actividad de espeleología, para alcanzar los objetivos previstos y observando las medidas de prevención de riesgos.

CR2.1 Las características, expectativas y necesidades de los integrantes del grupo se verifican utilizando técnicas de intercambio de información y de observación, para determinar el perfil deportivo, material personal y nivel de experiencia del cliente/usuario.

CR2.2 El nivel de ejecución técnica y la experiencia de los clientes/usuarios se valoran durante la realización de las maniobras básicas de cuerda, para adaptar la actividad a los niveles de seguridad.

CR2.3 El programa se adapta en la medida que lo permiten las directrices de la organización que presta el servicio, para ajustarlo a los intereses, condiciones y necesidades de los clientes/usuarios y a la evolución de la situación.

CR2.4 Las señales de fatiga, deshidratación y posibles conductas de riesgo en los clientes/usuarios se identifican, y se corrigen en cada situación para mantener la actividad dentro de los niveles de seguridad y satisfacción.

CR2.5 Los problemas de salud que tenga el cliente/usuario se identifican para adoptar las medidas preventivas y desarrollar la actividad según lo programado.

CR2.6 Las actitudes y conductas temerarias, patológicas o ilegales se identifican para prevenirlas y actuar de acuerdo a la situación, manteniendo los niveles de seguridad y continuidad de la actividad.

CR2.7 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP3: Atender las necesidades del cliente/usuario siguiendo los criterios establecidos por la empresa para asegurar su bienestar y satisfacción con el servicio.

CR3.1 La imagen personal que proyecta el guía y su comportamiento con los clientes/usuarios se ajusta a los criterios establecidos por la entidad que le contrata y al contexto en el que se produce la actividad, para asegurar su total satisfacción.

CR3.2 Los participantes se reciben y despiden de forma empática, activa y estimuladora para promover la desinhibición y la relación respetuosa.

CR3.3 La información se proporciona a los usuarios de forma detallada, amena, con un lenguaje comprensible, en el momento preciso, teniendo en cuenta a las personas con necesidades especiales, comprobando que ha sido comprendida y abarcando los siguientes aspectos para mantener el interés por la actividad:

- Las características del itinerario, etapas, horarios previstos, descansos y lugares de especial interés.
- El equipo, material personal y avituallamiento.
- La técnica de progresión, dificultad del recorrido, requisitos físicos o destrezas, condiciones del medio y, cuando proceda, patologías que desaconsejan su práctica.
- La cantidad y tipo de alimentos sólidos y líquidos que se deben llevar durante la actividad y cuándo y cómo ingerirlos.
- Los espacios protegidos y características de la zona.
- Los protocolos de actuación en las vías, cruces, retrasos, obstáculos y posibles incidentes.
- Las normas de protección y comportamiento en el medio natural.

CR3.4 La comunicación con el cliente/usuario se mantiene durante todo el recorrido para identificar y resolver las contingencias que se presenten sin perjuicio de la actividad y/o grupo.

CR3.5 Las reclamaciones que presentan los clientes/usuarios se atienden, siguiendo procedimientos establecidos para informarles del proceso a seguir.

CR3.6 La información sobre los resultados de la actividad y la evolución personal se proporciona al cliente/usuario para reforzar su autovaloración y crear expectativas objetivas y positivas.

CR3.7 El clima generado, la dinámica de la actividad y la consecución de los objetivos previstos son elementos que se identifican para conseguir la satisfacción del cliente/usuario.

RP4: Promover relaciones positivas entre los participantes y propiciar la interacción de los componentes del grupo para favorecer el desarrollo de la actividad espeleológica.

CR4.1 Las características de la dinámica interna del grupo (los roles tipo, relaciones, necesidades de liderazgo y los conflictos del grupo) se identifican con atención para conducir cada situación.

CR4.2 El grupo se dinamiza utilizando habilidades sociales y técnicas grupales, promoviendo entre sus componentes la cordialidad y desinhibición, respetando los intereses individuales, previniendo y abordando situaciones conflictivas y potenciando o reconduciendo conductas o actitudes, para conseguir la máxima participación.

CR4.3 Las actividades y el grupo se organizan de forma flexible y dinámica para lograr:

- Respetar los intereses individuales.
- La participación de todos en la toma de decisiones y en la asunción de responsabilidades.
- La actitud abierta y solidaria entre los miembros del grupo.



CR4.4 Las actitudes, conductas y técnicas utilizadas o generadas en el desarrollo de la actividad se analizan para seleccionar aquello que ha dado resultado y determinar los aspectos a modificar.

RP5: Instruir en las técnicas básicas de progresión en cavidades y el uso del material espeleológico durante el itinerario para realizar la actividad en condiciones de seguridad y disfrute.

CR5.1 El uso del material se enseña y se demuestra de forma práctica para comprobar que los clientes/usuarios comprenden y utilizan los recursos.

CR5.2 Las técnicas y las acciones de seguridad se explican y se demuestran de forma práctica para comprobar que los clientes/usuarios entienden y utilizan los recursos.

CR5.3 La ejecución técnica de los clientes/usuarios se observa y valora durante el desarrollo de la actividad indicando correcciones para garantizar la seguridad.

CR5.4 El material de seguridad utilizado en la progresión y anclaje de los clientes/usuarios se comprueba sistemáticamente durante la práctica deportiva, para garantizar la integridad de los clientes/usuarios.

RP6: Organizar y conducir la progresión del grupo por la cavidad en condiciones de seguridad, teniendo en cuenta las características y necesidades de los clientes/usuarios para conseguir los objetivos propuestos y observando las medidas de prevención de riesgos.

CR6.1 El cliente/usuario o grupo se traslada al lugar de comienzo de la actividad con rapidez, eficacia y comodidad conforme a la normativa vigente para seguir el programa.

CR6.2 La progresión por la cavidad se realiza comunicando a los clientes/usuarios instrucciones claras y precisas, observando los signos naturales, utilizando instrumentos de medición, la documentación técnica y/o la comunicación externa, para adaptar el ritmo de marcha de los usuarios a las valoraciones realizadas durante el recorrido.

CR6.3 La dificultad técnica y peligrosidad de los pasos conflictivos se contrasta con los medios y las posibilidades de los clientes/usuarios, para garantizar que cada uno reciba ayuda y apoyo según las condiciones y medios disponibles.

CR6.4 El grupo se organiza según sus características, distribuyendo las tareas en función de la experiencia y habilidades deportivas de sus componentes para facilitar las condiciones de seguridad y el interés por la actividad.

CR6.5 El material deportivo, de seguridad, de reparación, de comunicación y el avituallamiento se comprueban durante el desarrollo regularmente para realizar las reparaciones de urgencia y suministrar líquidos y alimentos de fácil asimilación a aquellos clientes/usuarios que lo precisen.

CR6.6 La situación del guía durante el recorrido permite el control visual del grupo, la comunicación oral y/o gestual con los otros guías y con los participantes en todo momento, para mantener la seguridad durante el recorrido, teniendo en cuenta el mayor riesgo potencial al que puedan enfrentarse determinados clientes/usuarios como niños, mayores o personas con discapacidad o necesidades específicas.

CR6.7 La pernoctación se organiza indicando los lugares, ayudando en la instalación de vivaques, hamacas o medios de fortuna y determinando los lugares comunes y necesidades higiénicas, para respetar la normativa vigente.

CR6.8 La actitud y conducta del guía promueve en el grupo un comportamiento respetuoso con el entorno, las personas y los medios materiales, identificando y corrigiendo aquellas conductas irrespetuosas y/o peligrosas para garantizar la integridad de los usuarios.

CR6.9 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables

RP7: Dinamizar actividades de educación ambiental y lúdico-recreativas relacionadas con el medio subterráneo para el esparcimiento del clientes/usuario, aplicando técnicas de animación al momento de manera que resulten satisfactorias para los participantes y observando las medidas de prevención de riesgos.

CR7.1 Los espacios y medios donde se van a realizar las actividades se revisan para determinar su disponibilidad e idoneidad y se toman medidas para solucionar las posibles contingencias.

CR7.2 El material e indumentaria se revisan, colocan y distribuyen antes del comienzo de la actividad y se recogen y guardan después de su uso en los lugares y modos previstos para garantizar su seguridad y conservación.

CR7.3 Las personas, espacios y recursos se organizan y utilizan potenciando la máxima participación, para adaptarlos a las condiciones del grupo, actividad, entorno y materiales a emplear.

CR7.4 La información sobre la actividad, objetivos, uso de material y normas se explican y demuestran a los clientes/usuarios de forma clara, comprensible y motivadora, utilizando los recursos, adaptándose a cada persona, para comprobar que ha sido comprendida.

CR7.5 La participación de los clientes/usuarios es promovida a través de las técnicas de motivación previstas para garantizar la satisfacción de los mismos.

CR7.6 La actividad se controla para que se mantenga en los parámetros de seguridad y disfrute solucionando las posibles contingencias.

CR7.7 La valoración de los riesgos laborales se estima según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad, identificándolos e informando de los resultados para que sean minimizados dentro de los márgenes tolerables.

RP8: Dirigir al grupo en situaciones de emergencia, coordinando las medidas de seguridad y/o realizando el autorrescate, manteniendo la tranquilidad del grupo y solicitando ayuda externa para realizar el salvamento y evacuación.

CR8.1 Al accidentado se le rescata de la situación de peligro y se le instala, teniendo en cuenta el tipo de lesión y el nivel de gravedad, procurando su máximo confort para su posterior salvamento y evacuación.

CR8.2 La seguridad del grupo se prioriza en situaciones de cambios climatológicos bruscos no previstos, buscando una zona no inundable o conduciéndolo por la vía de escape más próxima de la cavidad para garantizar la integridad de los clientes/usuarios.

CR8.3 En las situaciones de pérdidas, equivocaciones de itinerario y bloqueos en la cavidad, se actúa desdramatizando y calmando el estado de ánimo del grupo, transmitiendo seguridad y confianza y, cuando la situación lo requiere, se busca o construye un refugio para facilitar que el grupo supere la situación.

CR8.4 Los recursos disponibles, humanos y materiales se optimizan, para salir de la situación de peligro, teniendo en cuenta:

- El ahorro de combustible para el sistema iluminación.
- El aprovisionamiento de agua a partir de los recursos naturales de la cavidad.
- El racionamiento de los alimentos.
- La instalación de puntos calientes de fortuna.

CR8.5 La ayuda externa se moviliza siguiendo el protocolo establecido para las situaciones de emergencia.

RP9: Seguir programas de entrenamiento tipo para mantenerse en las condiciones físicas y técnicas que requieren los recorridos de espeleología.

CR9.1 Los programas de entrenamiento de las cualidades condicionales, que combinan y alternan el método continuo y el fraccionado, así como los sistemas aeróbico y anaeróbico tanto en sala como en el medio natural de manera periódica y sistemática se realizan para mantener la forma física.

CR9.2 El dominio técnico personal se entrena de manera periódica y sistemática para mantener las habilidades adquiridas.

CR9.3 El dominio técnico de las maniobras de cuerda, progresión y autosocorro se entrena de manera periódica y sistemática para mantener y actualizar las habilidades adquiridas.

CR9.4 Las técnicas elementales de natación y buceo se entrenan de manera periódica y sistemática para mantener y actualizar las habilidades adquiridas.

### **Contexto profesional**

#### **Medios de producción**

Medios de transporte. Refugios de montaña. Albergues. Zonas de baja y media montaña. Zonas de cavidades. Material de vivaque. Vestimenta apropiada. Equipo de montaña al tipo de actividad. Equipo de espeleología. Vehículos de transporte. Radiotransmisores y/o teléfono móvil. Botiquín. Croquis e información sobre cavidades. Equipamiento deportivo para el montaje de instalaciones de espeleología. Tiendas y material de acampada. Alimentos de rápida asimilación y recuperación. Protocolos de seguridad establecidos. Instrumentos de evaluación.

#### **Productos y resultados**

Dirección y conducción con eficacia y seguridad a personas o grupos en recorridos espeleológicos en los límites previstos por las normativas al respecto. Liderazgo en situaciones de peligro. Interpretación de los indicios naturales que aportan los sumideros y surgencias para evaluar la posible realización de un recorrido espeleológico. Información pormenorizada a los usuarios sobre su comportamiento durante la actividad. Información a los usuarios del material deportivo para la actividad. Información a los usuarios de los hábitos alimenticios y de hidratación durante la actividad. Pernoctación en grupo con la máxima seguridad y respeto al medio. Actividades complementarias para grupos de espeleología. Rescate de un accidentado. Protocolos de seguridad.

#### **Información utilizada o generada**

Documentación técnica de materiales. Documentación sobre dinámica de grupos. Manuales de rescate en espeleología. Manuales especializados en progresión técnica en espeleología. Manuales especializados en primeros auxilios de montaña y de espeleología. Manuales especializados en predicción meteorológica. Informes sobre la hidratación y alimentación deportiva. Planos y fichas de instalación de recorridos espeleológicos. Normativa de seguridad y riesgos laborales. Protocolos de actuación. Guías para la acción preventiva.

### **Unidad de competencia 5**

**Denominación:** ASISTIR COMO PRIMER INTERVINIENTE EN CASO DE ACCIDENTE O SITUACIÓN DE EMERGENCIA.

**Nivel:** 2

**Código:** UC0272\_2

### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Buscar signos de alteraciones orgánicas según los protocolos establecidos como primer interviniente.

CR1.1 Se establece comunicación con el accidentado, si es posible, para recabar información sobre su estado y las causas del accidente.

CR1.2 Se interroga a las personas del entorno con deferencia y respeto, para completar la información sobre el suceso.

CR1.3 La permeabilidad de la vía aérea, ventilación, circulación y nivel de conciencia se comprueban.

CR1.4 El servicio de atención de emergencias, en caso de necesidad, es informado de los resultados del chequeo realizado, consultando las maniobras que se vayan a aplicar y solicitando otros recursos que pudiesen ser necesarios.

CR1.5 Los mecanismos de producción del traumatismo se analizan para buscar las posibles lesiones asociadas.

CR1.6 Los elementos de protección individual se utilizan para prevenir riesgos laborales durante la asistencia al accidentado.

RP2: Aplicar técnicas de soporte ventilatorio y/o circulatorio básicas según el protocolo establecido.

CR2.1 La apertura y limpieza de la vía aérea se realizan mediante las técnicas manuales adecuadas o aspirador.

CR2.2 La permeabilidad de la vía aérea se mantiene en accidentados inconscientes mediante la técnica postural apropiada.

CR2.3 Las técnicas manuales de desobstrucción se aplican cuando existe una obstrucción de la vía aérea.

CR2.4 El balón resucitador autohinchable se utiliza para dar soporte ventilatorio al accidentado que lo precise.

CR2.5 Las técnicas de reanimación cardio-respiratoria se aplican ante una situación de parada cardio-respiratoria.

CR2.6 El oxígeno se aplica en caso de necesidad según los protocolos establecidos.

CR2.7 El desfibrilador semiautomático, en caso de necesidad, se utiliza adecuadamente conforme a las normativas y protocolos establecidos.

CR2.8 Las técnicas de hemostasia ante hemorragias externas se aplican de forma adecuada.

CR2.9 El tratamiento postural adecuado se aplica cuando el accidentado se encuentra en situación de compromiso ventilatorio o presenta signos evidentes de "shock".

RP3: Prestar los cuidados básicos iniciales en situaciones de emergencia que no impliquen una parada cardio-respiratoria según protocolo establecido.

CR3.1 El servicio de atención de emergencias es avisado y consultado sobre las medidas a aplicar como respuesta a la situación concreta que se esté produciendo.

CR3.2 La atención inicial a personas en situación de compromiso ventilatorio se presta adecuadamente.

CR3.3 La atención inicial a personas en situación de compromiso cardiocirculatorio se realiza correctamente.

CR3.4 Los cuidados a accidentados que han sufrido lesiones por agentes físicos y/o químicos se aplican convenientemente.

CR3.5 Se presta la atención y los cuidados adecuados a la mujer en situación de parto inminente.

CR3.6 Las personas con crisis convulsivas reciben la atención inicial oportuna.

CR3.7 La persona accidentada es colocada en la posición y en el entorno más adecuado en función de su estado y de la situación de emergencia.

CR3.8 En situaciones de emergencias colectivas y catástrofes se colabora en la atención inicial y en la primera clasificación de los pacientes conforme a criterios elementales.

RP4: Generar un entorno seguro en situaciones de emergencia.

CR4.1 La señalización y el balizamiento de la zona se realizan utilizando los elementos necesarios.

CR4.2 Al accidentado se le coloca en un lugar seguro.

CR4.3 Las técnicas de movilización e inmovilización se aplican para colocar al accidentado en una posición anatómica no lesiva hasta que acudan a la zona los servicios sanitarios de emergencia o para proceder a su traslado en caso necesario.

CR4.4 Los medios y equipos de protección personal se usan para prevenir riesgos y accidentes laborales.

RP5: Apoyar psicológicamente al accidentado y familiares en situaciones de emergencias sanitarias.

CR5.1 Las necesidades psicológicas del accidentado se detectan y se aplican técnicas de soporte psicológico básicas para mejorar su estado emocional.

CR5.2 La comunicación con el accidentado y su familia se establece de forma fluida desde la toma de contacto hasta su traslado, atendiendo, en la medida de lo posible, a todos sus requerimientos.

CR5.3 Se infunde confianza y optimismo al accidentado durante toda la actuación.

CR5.4 Se facilita la comunicación de la persona accidentada con sus familiares.

CR5.5 Los familiares de los accidentados son atendidos, brindándoles información sobre las cuestiones que puedan plantear dentro de sus competencias.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Material de movilización e inmovilización. Material electromédico. Material fungible. Botiquín. Equipo de oxigenoterapia. Desfibrilador semiautomático. Equipo de protección individual. Sistema de comunicación. Kit de organización en catástrofe. Protocolos de actuación. Material de señalización y balizamiento. Material de autoprotección. Técnicas de comunicación. Técnicas de información. Técnicas de observación y valoración.

### Productos y resultados

Valoración inicial del accidentado. Aplicación de técnicas de soporte vital básico. Aplicación de cuidados básicos a las emergencias más frecuentes. Clasificación básica de accidentados en emergencias colectivas y catástrofe. Generación de un entorno seguro para la asistencia a la persona. Inmovilización preventiva de las lesiones. Movilización con las técnicas adecuadas. Evacuación desde el lugar del suceso hasta un lugar seguro. Traslado en la posición anatómica más adecuada a las necesidades del accidentado. Protocolos de actuación. Informe de asistencia. Conocimiento de las necesidades psicológicas del accidentado. Seguridad al accidentado ante la asistencia. Canalización de los sentimientos de los familiares. Aplacamiento de las situaciones de irritabilidad colectiva.

### Información utilizada o generada

Manuales de primeros auxilios. Revistas y bibliografía especializada. Protocolos de actuación. Informes.

## III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** TÉCNICAS DE PROGRESIÓN POR CAVIDADES Y TRAVESÍAS DE CLASE CUATRO DE DIFICULTAD SIN CURSO HÍDRICO ACTIVO.

**Código:** MF1640\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1640\_2 Progresar con seguridad en cavidades y travesías de clase cuatro de dificultad sin curso hídrico activo.

**Duración:** 150 horas

**UNIDAD FORMATIVA 1**

**Denominación:** ENTORNO NATURAL – CARTOGRAFÍA – CONSERVACIÓN – METEOROLOGÍA Y ORIENTACIÓN.

**Código:** UF2879

**Duración:** 80 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP3.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Analizar recursos y fuentes cartográficas, tanto en soportes físicos tradicionales como en soportes digitales adaptados a las nuevas tecnologías, e identificar las características, relieve y naturaleza del terreno representado y reconocer los recorridos y posibilidades de tránsito a pie, especialmente en terrenos de baja, media montaña.

CE1.1. Describir las distintas tipologías de representación cartográfica y relacionarlas con su finalidad y posibilidades de uso.

CE1.2. Interpretar diferentes tipos de mapas representados en diferentes escalas cartográficas y establecer el valor intrínseco y diferenciador de la cartografía topográfica para la realización de actividades deportivas en el medio natural.

CE1.3 Analizar la información que, simbólica y gráficamente, se obtiene de un mapa topográfico a partir de la identificación e interpretación de:

- Los símbolos convencionales y la información marginal.
- La gráfica de las curvas de nivel.
- Los núcleos de población y construcciones aisladas.
- Las carreteras, caminos y ferrocarriles.
- La hidrografía.
- Los límites administrativos y datos relacionados.
- La vegetación en densidad y tipología.
- La toponimia.

CE1.4 A partir de mapas topográficos de diferentes escalas:

- Determinar las formas del relieve, los accidentes geográficos más característicos y, en su caso, la densidad y tipo de vegetación de la zona representada.
- Determinar las zonas de difícil accesibilidad por altura o profundidad, y aquellas que supongan un peligro potencial por su morfología y estructura.
- Identificar las posibilidades de tránsito tanto las representadas como caminos habituales como las no representadas pero factibles por la orografía del terreno.
- Calcular entre distintos puntos localizados las distancias reales entre los mismos, los desniveles acumulados y la pendiente por tramos de las vías naturales de comunicación entre ellos.
- Calcular entre distintos puntos localizados sobre el mapa, el tiempo aproximado de marcha entre los mismos, en función de los desniveles y

la pendiente en la trayectoria de comunicación entre ellos, pensando en mantener un ritmo de marcha no acelerado.

CE1.5 En un supuesto práctico de un entorno natural concreto, buscar mapas topográficos de dicha zona geográfica a partir de fuentes y soportes tradicionales y de fuentes y soportes derivados de las nuevas tecnologías.

CE1.6 A partir de la ubicación y evolución por un espacio natural, seleccionar de entre varias posibilidades el mapa topográfico en el que esta representada esa zona e identificar los principales accidentes geográficos representados en dicho mapa para:

- Relacionarlos con la observación visual directa de dichos accidentes sobre el terreno.
- Hacer coincidir la posición del mapa con lo observado in situ sobre el terreno.
- Evolucionar por la zona de referencia coherentemente con el relieve interpretado en el mapa y visualizado directamente.
- Identificar y acceder a lugares que permitan una observación más amplia de las zonas que inicialmente se encontraban fuera del campo visual.

CE1.7 Elaborar gráficas de itinerarios y croquis sencillos in situ, sobre el propio terreno que se está representando gráficamente, a partir de mapas y de la observación directa de la zona.

CE1.8 Para una zona geográfica concreta, relacionar distintos tipos de mapas topográficos de la misma, en función de su escala, simbología y estilo de representación del relieve, con los distintos tipos de actividades físico-deportivas y recreativas, características del medio natural, para las que podrían usarse cada tipo de mapa.

C2 Analizar las características topográficas, geológicas y biológicas de una zona determinada e identificar el grado de vulnerabilidad de su entorno natural a partir de su tipificación como espacio protegido o no protegido, para relacionar los aspectos críticos de deterioro de dicho entorno con la práctica de actividades deportivo-recreativas.

CE2.1. Identificar la tipificación de los distintos espacios naturales protegidos, explicar sus características diferenciadoras y la naturaleza de la legislación que los ampara y regula para el uso, acceso y, en su caso, explotación de los mismos.

CE2.2 Para un espacio natural concreto:

- Identificar su catalogación o no como espacio protegido o no protegido relacionando su tipología con las características del mismo.
- Determinar, en función de su tipología, las circunstancias de acceso, pernoctación, usos, explotación y posibilidades de prácticas deportivas y recreativas.

CE2.3. Explicar las características de la flora y fauna de una zona determinada indicando los aspectos críticos de su conservación, los lugares donde se pueden localizar especies vegetales y animales representativas y las pautas de comportamiento y actividades deportivas y recreativas compatibles con su conservación.

CE2.4. Explicar las características de los métodos que se utilizan para el acondicionamiento de zonas de paso y de observación del medio.

CE2.5 Analizar un espacio natural protegido y confeccionar material informativo que contenga:

- Croquis básicos relativos a las posibilidades de tránsito, miradores y zonas de interés paisajístico y ecológico.
- Fichas descriptivas sobre las características de las zonas más representativas y el tipo de fauna y flora que contienen.
- Pautas de conductas respetuosas y ecológicas para la visita y deambulación por dicho espacio natural.

CE2.6 Describir aspectos sociales y económicos de una zona determinada y la influencia del sector turístico en el desarrollo rural identificando las manifestaciones culturales autóctonas y los productos artesanales y de alimentación de la zona, relacionándolos con el eco/ agroturismo.

CE2.7 En un espacio natural concreto del que se posee información previa, identificar las especies animales y vegetales más significativas y localizar su posible ubicación, a partir de la visualización directa o de sus rastros, aplicando las normas de conducta que garanticen la seguridad del observador y de los animales y plantas observados y no perturben los hábitos y comportamiento natural de la fauna autóctona del lugar.

CE2.8 Identificar los espacios naturales protegidos más característicos del estado español y describir para cada uno de ellos:

- Su tipificación como espacio natural protegido y el tipo de legislación que lo regula.
- Su ubicación geográfica exacta a partir de distintas representaciones cartográficas de la zona.
- Su estructura geológica.
- La flora y la fauna más característica.
- El tipo de actividades turísticas y deportivo-recreativas que pueden practicarse.
- Las ofertas reales de actividades deportivo-recreativas que pueden practicarse y las entidades que las gestionan y/o promueven.

C3: Interpretar la información meteorológica para prever las condiciones climáticas y su posible evolución, a partir de fuentes de información de distinta naturaleza adaptadas a las nuevas tecnologías o derivadas de la observación directa del medio natural, y anticiparse a las situaciones adversas que puedan producirse tomando las medidas necesarias para adaptar la actividad deportivo-recreativa, anulándola en caso necesario.

CE3.1 Describir el comportamiento general de la atmósfera desde el punto de vista meteorológico.

CE3.2 Definir e identificar los conceptos de líneas isobaras e isotermas.

CE3.3 Identificar la información aportada por un mapa meteorológico y la posible evolución del tiempo, discriminando:

- Las zonas de altas y bajas presiones.
- Las zonas de fuertes vientos o de gradiente.
- El giro de las borrascas y los anticiclones.
- Los diferentes frentes presentes en el mapa.

CE3.4 Explicar la relación existente entre la presión atmosférica y el tiempo meteorológico, así como la incidencia de sus oscilaciones en los cambios de tiempo.

CE3.5 Explicar la formación de situaciones meteorológicas adversas o que puedan comportar peligro para la actividad, identificando los signos para detectarlos o preverlos.

CE3.6 Definir la isoterma cero y su relación con el nivel de helada.

CE3.7 Explicar el fenómeno del efecto föehn y su influencia en el clima de montaña.

CE3.8 Definir el fenómeno de inversión térmica, situaciones típicas en las que se produce y fenómenos meteorológicos más frecuentes que produce.

CE3.9 Enumerar y describir las partes de una nube, los diferentes tipos existentes y su relación con la predicción meteorológica.

CE3.10 Explicar la variación de la sensación térmica por el efecto del viento y la humedad ambiental, y su evolución extrema en el clima de montaña, y el descenso térmico inversamente proporcional a la altitud.



CE3.11 Pronosticar la evolución del tiempo según la información aportada por un mapa meteorológico, previsión sinóptica.

CE3.12 Describir e identificar a partir del reconocimiento del medio los signos naturales indicadores de cambio meteorológico, realizando una predicción por observaciones.

CE3.13 En un supuesto práctico en el que tenemos información sobre la evolución de la presión atmosférica durante las últimas doce horas, obtenida de un barómetro de pulsera o GPS en una altura conocida, pronosticar la evolución del tiempo local según los datos de la presión, ascendente o descendente.

C4: Aplicar técnicas de orientación en el medio natural de uso tradicional, específicas de las nuevas tecnologías o derivadas de la interpretación de recursos de fortuna, utilizando, en consonancia con los medios y recursos disponibles, instrumentos, equipos, fuentes cartográficas y/o indicios naturales

CE4.1 En un supuesto práctico de orientación debidamente caracterizado, realizar las siguientes acciones empleando exclusivamente el mapa topográfico:

- Calcular las distancias y los tiempos de un recorrido dado sobre el mapa
- Orientar adecuadamente el mapa tomando como referencia el terreno natural circundante.
- Identificar sobre el mapa los elementos naturales más característicos que se puedan ver en el entorno como: ríos, cortados, bosques, pistas forestales, trazados de alta tensión, presas artificiales, carreteras y poblaciones, entre otros.
- Reconocer los collados más visibles.
- Orientarse y localizar exactamente la ubicación propia.

CE4.2 Describir los elementos y modo de funcionamiento de una brújula con limbo móvil y enumerar los materiales y elementos que alteran el buen funcionamiento de la brújula.

CE4.3 Diferenciar entre norte magnético y geográfico y explicar:

- Su aplicación en el uso de la brújula, en lo relativo a diferenciar entre declinación e inclinación y a la influencia de la latitud y la longitud.
- El uso de destrezas perceptivas para determinar el norte magnético utilizando indicadores naturales.

CE4.4 Describir las técnicas de orientación y localización por estima y por precisión:

- Por referencias.
- Con brújula.
- Error voluntario.
- Aumento punto referencia.
- Aproximación en el sentido correcto.

CE4.5 Describir las técnicas de orientación y localización que se deben utilizar en momentos de visibilidad deficiente o muy deficiente por niebla o ventisca

CE4.6 Inicializar, configurar y manejar un GPS y describir la toma de coordenadas para el GPS e introducir las coordenadas mostrando la pantalla del recorrido.

CE4.7 Describir el funcionamiento de un altímetro y la relación existente con la altura y las condiciones climatológicas de bajas y altas presiones atmosféricas.

CE4.8 Analizar con programas de navegación, tipo Oziexplorer, los datos obtenidos por y para el GPS.

CE4.9 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado donde se establece un circuito de orientación jalonado con balizas estándar de carreras de orientación:

- Realizar el recorrido localizando cada una de las balizas.
- Utilizar para la orientación una brújula de limbo móvil transparente, tipo Silva, y el mapa cartográfico de la zona.

CE4.10 Ante diferentes supuestos prácticos de orientación en terreno de baja, media y montaña nevada de tipo nórdico utilizando el mapa, brújula, GPS, altímetro y podómetro:

- Calcular rumbos y azimut.
- Identificar los accidentes geológicos y estructuras construidas por el hombre que representa el mapa.
- Ubicar puntos geográficos sobre el mapa aplicando técnicas de triangulación.
- Confirmar que se está en el recorrido aplicando la técnica de rumbo inverso.
- Identificar puntos en el medio natural tomando rumbos en el mapa.
- Calcular las coordenadas de puntos de referencia del recorrido para introducirlos en el GPS.
- Recuperar el recorrido realizado desde el GPS.

## Contenidos

### 1. Cartografía en actividades deportivo recreativas en el medio natural.

- Forma y dimensiones de la Tierra:
  - El relieve terrestre.
  - Coordenadas geográficas de un punto: longitud, latitud, planos, meridianos y paralelos.
  - Concepto de mapa.
  - Distancia entre dos puntos de la Tierra.
- Proyecciones:
  - Cartográficas.
  - Cilíndrica.
  - U.T.M.
  - Polar.
- Mapas:
  - Concepto de mapa y tipos.
  - Escalas: gráfica y numérica, cálculo de distancias a partir de la escala.
  - Información recogida en los mapas: símbolos convencionales e información marginal.
  - Límites administrativos y datos estadísticos.
  - Toponimia.
- Mapas topográficos:
  - Curvas de nivel: interpretación del relieve y representación gráfica del mismo.
  - Equidistancia entre curvas de nivel.
  - Diferencias de nivel o desniveles: cota de un punto y cálculo de la cota de un punto por interpolación, cálculo gráfico de pendientes.
  - Cálculo de distancias en los mapas topográficos.
  - Mapas topográficos en los deportes de orientación.
- Cartografía en los deportes de orientación:
  - Tipos de actividades, competiciones y eventos en orientación deportiva y recreativa.
  - Los mapas en los deportes de orientación: escalas y Simbología específica.
  - Trazado de recorridos, balizas, hoja de control, sistemas de registro de paso por los puntos de control.

### 2. Ecología y reconocimiento del entorno natural:

- Aspectos morfo-geológicos y tipos de rocas: sedimentarias, metamórficas y magmáticas.
- Tipos de valle de montaña: valles de origen glaciar y fluvial.
- Interpretación relieves orográficos:
  - Morfología y orografía-Líneas de relieve: cordilleras, picos o montañas, cumbres y antecimas.

- Divisoria de vertientes y ladera: montes, colinas, crestas y cordales, otras.
- Superficies de drenaje: vaguadas, barrancos, ramblas, otras
- Collados o puertos.
- Hoyas y depresiones.
- Otros relieves: dolinas, lapiaz, glaciares, morrenas, seracs, otros.
- Ecosistemas tipo de montaña.
- Observación directa de especies vegetales y animales.
- Zonas de interés en el ámbito comarcal y regional: clima, flora y fauna de diferentes zonas.
- Medio de montaña y su caracterización ecológica.
- Turismo en el medio natural: turismo deportivo, ecoturismo, agroturismo, turismo rural.
- Aspectos antropológicos y socioculturales autóctonos de diferentes zonas.
- Impacto medioambiental de las prácticas deportivas de conducción por baja y media montaña.
- Protocolos de actuación en el entorno natural.
- Educación ambiental:
  - Objetivos de la educación ambiental.
  - Actividades de educación ambiental.
  - Recursos para la educación ambiental.
  - Fomento de actitudes hacia el medio ambiente.
  - Metodología de la educación ambiental.
- Espacios naturales tipificados de protección:
  - Parques nacionales, naturales y regionales.
  - Reservas naturales, concertadas, integrales, de la biosfera, microreservas y enclaves de la naturaleza.
  - Paraje natural, municipal y monumento natural.
  - Paisaje protegido.
  - Parque rural y periurbano.
  - Corredor ecológico y de biodiversidad.
  - Humedal y embalses protegidos.
  - Montes protectores, protegidos y preservados.
  - Zonas de importancia comunitaria.
  - Zonas especiales de conservación y de protección de aves, de aves esteparias y de fauna silvestre.
  - Áreas naturales singulares y de especial interés.
  - Áreas rurales de interés paisajístico.
  - Lugares de interés científico.
  - Áreas de especial protección de rías y litoral.
  - Áreas de Biotopo protegido.

### 3. Meteorología y actividades deportivo recreativas en el medio natural:

- Circulación general atmosférica.
- Configuraciones isobáricas:
  - Isobaras.
  - Isotermas.
  - Depresión.
  - Anticiclón.
  - Cuñías.
  - Vaguadas.
- Viento:
  - Gradiente horizontal de presión.
  - Viento geostrófico.
  - Viento de gradiente.

- Masas de aire:
  - Aire polar.
  - Aire tropical.
  - Aire continental.
- Frentes y líneas de inestabilidad:
  - Frío.
  - Templado.
  - Ocluido.
- Nieblas:
  - De enfriamiento.
  - De evaporación.
  - De mezcla.
- Análisis y predicción del tiempo.
- Predicción meteorológica sinóptica:
  - Método de las trayectorias.
  - Método del viento geostrofico.
- Predicción meteorológica por observaciones:
  - Por indicios naturales.
  - Variación de la presión atmosférica.
  - Características de las nubes.
  - Tipo y forma de precipitaciones.
- Visibilidad en montaña:
  - Punto de rocío.
  - Calima.
  - Niebla.
  - Neblina.
  - Bruma.
- Presión atmosférica: definición y variación.
- Nubes: definición, partes, tipos según su génesis y géneros.
- Actuación en caso de tempestades, niebla y viento.
- Riesgos asociados a los fenómenos atmosféricos y medidas preventivas.
- Peligros objetivos en baja y media montaña derivados de la meteorología:
  - Atmosféricos: niebla, temperatura, humedad, viento, precipitaciones, rayo y radiaciones solares.
  - Terrestres: desprendimientos de piedras, cauces de ríos y terreno inestable.

#### 4. Orientación en actividades deportivo recreativas:

- Cartografía específica.
- El mapa topográfico:
  - Curvas de nivel: interpretación del relieve y representación gráfica del mismo.
  - Equidistancia entre curvas de nivel.
  - Diferencias de nivel o desniveles: cota de un punto y cálculo de la cota de un punto por interpolación, cálculo gráfico de pendientes.
  - Cálculo de distancias en los mapas topográficos.
  - Mapas topográficos en los deportes de orientación: escala y simbología específica.
- Ángulos en el terreno y en el plano:
  - Direcciones cardinales.
  - Azimut.
  - Polos geográficos y polos magnéticos.
  - Meridiana magnética.
  - Rumbo y declinación magnética: variación anual de la declinación magnética.
- Técnicas de orientación con Brújula:
  - Características, componentes, funcionamiento, tipos, aplicaciones y limitaciones.

- Norte geográfico y magnético.
- Declinación e inclinación.
- Uso combinado de brújula y mapa: orientación del mapa con la brújula, navegación terrestre utilizando brújula y mapa.
- Orientación física, sobre el terreno con la brújula: determinación del rumbo.
- Materiales y elementos que alteran el buen funcionamiento de la brújula.
- Navegación terrestre utilizando la brújula y el mapa.
- Técnicas de orientación con GPS:
  - Constelación de satélites: rastreo de satélites y códigos emitidos por los satélites.
  - Características, funcionamiento, tipos y limitaciones de los GPS.
  - Coordenadas para el GPS: toma e introducción en el GPS.
  - Sistemas de argumentación basados en satélites (s.b.a.s).
  - Navegación con G.P.S y concepto de waypoint : fijar waypoints y dirigirse a ellos.
  - Uso combinado de GPS y mapa: orientación del mapa con la brújula, navegación terrestre utilizando GPS y mapa.
  - Configuración del GPS.
  - GPS. y medición de la altitud.
- Aparatos complementarios que ayudan a la orientación-uso y aplicaciones: altímetro, podómetro, inclinómetro y curvómetro.
- Técnicas de orientación sin instrumentos auxiliares:
  - Movimientos de la Tierra: las estaciones, la duración del día y la hora solar.
  - Referencias para la orientación por el sol: método de la sombra, método del reloj, otros.
  - Referencias para la orientación nocturna: la luna y las fases lunares, las constelaciones estelares, otras referencias.
  - Referencias para la orientación por indicios: naturales y por marcas convencionales del terreno.
- Estrategias de orientación en las actividades deportivo recreativas en el medio natural:
  - Técnicas de orientación precisa.
  - Técnicas de orientación somera.
  - Técnicas de orientación con visibilidad reducida: error voluntario, siguiendo la curva de nivel, el rumbo inverso.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** APROXIMACIÓN, REGRESO Y PROGRESIÓN POR CAVIDADES Y TRAVESÍAS DE CLASE CUATRO EN ESPELEOLOGÍA.

**Código:** UF2486

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP3 en relación a la ejecución de técnicas de progresión en baja y media montaña en los tramos del itinerario relativos a la aproximación y regreso de la cavidad, RP4, RP5 y RP6.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Desplazarse hasta la boca de la cavidad por diferentes tipos de terreno aplicando técnicas de locomoción autónoma adaptadas a la orografía del terreno, a las propias

características antropométricas y al nivel de condición física que se posee, al nivel de dificultad del itinerario y al transporte de materiales.

CE1.1 Analizar la biomecánica de la locomoción humana y las distintas adaptaciones y sinergias que se producen, en función de lo accidentado del terreno, en lo relativo a:

- La relación segmentaria entre sí y con el centro de gravedad durante la marcha humana sobre superficies llanas o con muy poca pendiente.
- Las variaciones de la marcha humana en terrenos de orografía accidentada y con distintos tipos de pendiente y su transferencia a la técnica de progresión por baja y media montaña.
- Las ayudas y sinergias de las extremidades superiores en desplazamientos de difícil o imposible realización exclusivamente con las extremidades inferiores.
- Uso de elementos auxiliares como son los bastones, para optimizar el reparto de las cargas durante la locomoción humana, ventajas e inconvenientes de los mismos en la progresión por baja y media montaña.

CE1.2 Describir, con criterios de ergonomía y eficiencia biomecánica, el modo de transporte del material deportivo.

CE1.3 Describir y realizar la distribución y ajustes óptimos de los elementos y del material que sea necesario transportar para una actividad de espeleología tipo, tanto los que se guardan en el interior del petate, como los que se deban llevar acoplados en el exterior del mismo en función de que los desplazamientos sean por terreno llano, en ascenso o en descenso.

CE1.4 Explicar y demostrar el modo de desplazarse en terrenos de baja y media montaña transportando todo el material necesario para una actividad de espeleología tipo, poniendo especial atención a la posición de las extremidades superiores e inferiores del cuerpo y el tipo de pisada que se debe realizar en:

- Pendiente de hierba pronunciada.
- Pedrera con bloques de gran tamaño.
- Pedrera de bloques de pequeño tamaño o glera.
- Utilización de los bastones subiendo y bajando los tipos de terreno mencionados.
- Aplicar la técnica adecuada al ascenso o descenso en un terreno con pendiente de hierba, tarteras y terreno pedregoso.

CE1.5 En distintos supuestos prácticos de recorridos no nevados en baja y media montaña, de corta distancia y gran variedad de relieve y distintas naturalezas de su superficie:

- Comprobar la adecuación de la indumentaria, equipo y materiales a la longitud y las características orográficas y medioambientales del recorrido.
- Comprobar que el avituallamiento de comida y bebida es adecuado y suficiente para afrontar la longitud y las características orográficas y medioambientales del recorrido.
- Identificar y describir la simbología internacional empleada en el marcaje del recorrido que se realiza.
- Desplazarse, adaptando las técnicas de locomoción a las características de cada tramo del recorrido.
- Comer y beber con la frecuencia que imponen las necesidades derivadas de la longitud y de las características orográficas y medioambientales del recorrido.
- Identificar de manera anticipada por evaluación visual de la orografía del terreno las posibles zonas que presentan peligros objetivos.
- Afrontar la dificultad de los pasos más complicados con la técnica de progresión más específica para superar esas partes del recorrido.
- Utilizar trayectorias de recorrido alternativas en los puntos con peligros objetivos de montaña y de dificultad en terreno no nevado.

CE1.6 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado donde se progresa sobre un recorrido por montaña variado no nevado:

- Realizar un recorrido de 1.500 metros de desnivel positivo acumulado portando una mochila de 10 kilogramos de peso manteniendo una velocidad constante de 400 a 500 metros por hora en ascenso y entre 4 y 5 kilómetros por hora de desplazamiento en llano.

C2: Identificar, el uso específico y efectuar el mantenimiento del material deportivo de progresión y seguridad, y del equipo individual y colectivo necesario para la progresión en cavidades y travesías de clase cuatro de dificultad sin curso hídrico activo, en condiciones óptimas de uso, aplicando en todo momento criterios seguridad y prevención personal y medioambiental.

CE2.1 Describir las características fundamentales del material y equipo deportivo, y la aplicación de uso y prestaciones, derivadas de las necesidades que impone el entorno y la meteorología característica de la media y baja montaña para acciones de desplazamiento y pernoctación.

CE2.2 Identificar la normativa vigente sobre la homologación y caducidad del material deportivo y pernoctación en baja y media montaña.

CE2.3 Definir y justificar los principios de aplicación práctica del sistema de capas en la vestimenta para las actividades en media y baja montaña.

CE2.4 Identificar los materiales utilizados en la fabricación de equipo y material deportivo para actividades de baja y media montaña, explicar las propiedades de cada uno de ellos y relacionarlos con las necesidades derivadas del uso de los distintos elementos, prendas y accesorios que componen el equipo habitualmente utilizado en el desplazamiento y pernoctación en terrenos de media y baja montaña.

CE 2.5 Ante diferentes tipos de materiales deportivos:

- Explicar las técnicas, condiciones y cuidados para el transporte y almacenamiento de los mismos.
- Explicar los factores de riesgo más habituales susceptibles de deteriorarlos.
- Explicar y aplicar las técnicas de mantenimiento preventivo y operativo necesarios para su conservación.
- Realizar las acciones de diagnóstico y tramitación del mantenimiento correctivo, cuando sea necesario.

CE2.6 Ante un supuesto práctico donde se determina del material y equipo deportivo para una actividad en media y baja montaña:

- Explicar las características y prestaciones de cada uno de los elementos que lo componen.
- Realizar las maniobras de transporte y almacenamiento.

CE2.7 Ante un supuesto práctico donde se determina del material y equipo deportivo para una actividad en media y baja montaña:

- Explicar las propiedades de dichos materiales.
- Supervisar y detectar las anomalías y posibles deterioros.
- Realizar las acciones de mantenimiento preventivo y operativo de los distintos elementos.
- Identificar las anomalías que precisen un mantenimiento correctivo y tramitar la realización de dicho mantenimiento correctivo por parte de un técnico especializado.

C3: Reparar y adaptar con medios de fortuna materiales deportivos y recursos para la progresión en cavidades y travesías, aplicando en todo momento criterios medioambientales.

CE3.1 Identificar las roturas, deterioros y desperfectos que habitual y excepcionalmente pueden producirse en los equipos y materiales para el

desarrollo de actividades en espeleología y relacionarlos con las herramientas, instrumentos y otros medios que permitirán su reparación con medios de fortuna, aplicando criterios de economía de espacio, peso mínimo y respeto medioambiental.

CE3.2 En supuesto práctico de rotura, pérdida o deterioro de la indumentaria durante una actividad de espeleología, realizar las adaptaciones y reparaciones necesarias utilizando recursos de fortuna entre los propios elementos del equipo y materiales que se transportan y los que pueda ofrecer el entorno por el que se transita.

CE3.3 En supuesto práctico de rotura, pérdida o deterioro de los elementos de transporte de materiales y víveres como son los petates, entre otros, durante una actividad de espeleología, realizar las adaptaciones y reparaciones necesarias utilizando recursos de fortuna entre los propios elementos del equipo y materiales que se transportan y los que pueda ofrecer el entorno por el que se transita.

CE3.4 En supuesto práctico de situación de emergencia que implique la incapacidad funcional de alguno de los integrantes del grupo durante una actividad de baja y media montaña, fabricar un medio para la inmovilización y desplazamiento del accidentado e instalación de un punto caliente utilizando recursos de fortuna entre los propios elementos del equipo y materiales que se transportan y los que pueda ofrecer el entorno por el que se transita.

C4: Aplicar técnicas de instalación y anclaje para proceder al equipamiento de una cavidad, cumpliendo con los protocolos de seguridad establecidos y observando las medidas de prevención de riesgos.

CE4.1 Determinar el material para realizar el equipamiento de una cavidad a partir del estudio de su ficha técnica de instalación, considerando los factores de riesgo a la hora de acondicionar el medio y equipando con las técnicas indicadas.

CE4.2 Realizar los nudos de anclaje que usualmente se utilizan en el equipamiento de una cavidad, describir la funcionalidad de los mismos e identificar en otros nudos ya realizados los signos de desgaste o las anomalías que pueda presentar el material, aplicando la acción de reparación o sustitución de los mismos conforme a un criterio específico de cada caso.

CE4.3 Identificar situaciones de riesgo según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad.

CE4.4 Reconocer y explicar los signos de desgaste o anomalías en el material, valorando su reparación o sustitución.

CE4.5 Describir las características de la roca sobre la cual se pueden instalar los anclajes autoperforantes e instalar un anclaje autoperforante.

CE4.6 Determinar los medios para realizar el desequipamiento de una cavidad a partir del estudio de su instalación, describiendo el procedimiento para el ascenso del material a la superficie.

CE4.7 En un supuesto práctico de espeleología: equipar una cavidad siguiendo el protocolo de seguridad establecido, utilizando una cabecera con anclajes naturales y/o artificiales, un fraccionamiento, un desviador, un péndulo y otros.

CE4.8 En un supuesto práctico de espeleología equipar de manera autónoma un pequeño resalte.

C5: Aplicar técnicas de progresión horizontal y vertical en cavidades de clase cuatro sin agua, teniendo en cuenta las características del medio y aplicando las medidas de prevención de riesgos.

CE5.1 Identificar de manera anticipada el riesgo potencial que entrañe el acceso y tránsito por los tramos del recorrido de especial dificultad y adoptar las medidas de prevención específicas, conforme al protocolo de seguridad para afrontar este tipo de situaciones.



CE5.2 En un supuesto práctico de progresión horizontal en una cavidad de clase cuatro sin agua:

- Identificar el tipo de dificultad encontrada.
- Realizar la valoración de superación o ruta alternativa.
- Describir el tipo de técnica a utilizar con o sin cuerda, para superar la dificultad.

CE5.3 En un supuesto práctico de progresión horizontal sin necesidad de usar cuerda, en un cavidad de clase cuatro sin agua: realizar las técnicas explicando cómo actúan las fuerzas implicadas en ella y la posición del cuerpo en galerías, gateras, meandros, laminadores, destrepes, oposición de chimenea, oposición de progresión en equis y desplazamiento entre bloques.

CE5.4 En un supuesto práctico de progresión horizontal en el que es preciso el uso de una cuerda: realizar las siguientes maniobras en un único intento:

- Utilizar los cabos de anclaje para fijarse en una instalación.
- Superar un pasamano utilizando cabos de anclaje y/o pedal.

CE5.5 En un supuesto práctico de espeleología aplicar técnicas de progresión utilizando únicamente los aparatos del equipo personal en los siguientes casos:

- Tirolina.
- Tirolina inclinada en ascenso.
- Descenso guiado.

CE5.6 En un supuesto práctico de espeleología utilizar cabos de anclaje para las siguientes maniobras:

- Ascenso.
- Paso de fraccionamientos.
- Paso de nudos.
- Paso de desviadores.
- Para fijarse en una instalación.
- Para cambiar de aparatos descenso-ascenso-descenso.

CE5.7 En un supuesto práctico de progresión vertical aplicar técnicas de aproximación a la cabecera de un pozo y realizar el aseguramiento de una vertical equipada con una escala mediante aseguramiento con nudo dinámico, aseguramiento mediante el descendedor y auto asegurado con un bloqueador.

CE5.8 En un supuesto práctico de progresión vertical: realizar las siguientes maniobras en ascenso y descenso, en un único intento:

- Paso de fraccionamientos.
- Paso de desviadores.
- Paso de nudos.

CE5.9 En un supuesto práctico de espeleología: realizar el cambio de aparatos descenso-ascenso-descenso, con un punto de anclaje suplementario en la pared y en la cuerda, sin llegar a la cabecera de la instalación o a un fraccionamiento, pudiendo sustituir un aparato de ascenso o descenso dañado por el medio de fortuna más seguro de los disponibles en el equipo personal.

C6: Aplicar técnicas de rescate ante una situación de bloqueo en pasos estrechos sin material y sobre cuerda actuando de forma eficaz y segura.

CE6.1 Describir el método de acceso a un deportista bloqueado en función del carácter de la progresión, de la situación del que rescata respecto al accidentado, la rapidez, la seguridad y el material disponible.

CE6.2 Describir el proceso de realización de un polipasto simple realizado con medios mecánicos.

CE6.3 Describir las tareas de auxilio a un deportista bloqueado en un estrechamiento horizontal, un estrechamiento vertical y un meandro.

CE6.4 Describir la realización y construir un «punto caliente» para instalar a un accidentado a la espera de su evacuación, de la forma más confortable posible, utilizando los medios disponibles.

CE6.5 En un supuesto práctico de espeleología realizar el desbloqueo de un accidentado en ascenso o descenso accediendo desde arriba o desde abajo, aplicando la técnica de desbloqueo en función del peso del que rescata y del accidentado, la condición física y el material disponible.

CE6.6 En un supuesto práctico de espeleología realizar las siguientes maniobras con cuerdas:

- Anclaje a un punto sólido natural mediante un cordino o cinta plana realizando el nudo recomendado para cerrar el anillo en cada caso.
- Un nudo de fuga demostrando su funcionamiento.
- Descender controladamente a una persona empleando el nudo dinámico.

CE6.7 Descender por una cuerda en tensión con el descensor o los bloqueadores no menos de diez metros sin posibilidad de apoyarse en la pared.

CE6.8 En un supuesto práctico en el que un usuario se bloquea en la cuerda realizar las siguientes maniobras al primer intento:

- Descenso o ascenso hasta el usuario bloqueado y desbloqueo por corte de cuerda.
- Descenso o ascenso hasta el usuario bloqueado y liberación del bloqueo sin corte de cuerda.

## Contenidos

### 1. Equipo y material deportivo para actividades deportivas de espeleología.

- Normativa de homologación de materiales en Europa.
- Criterios de selección de materiales deportivos de espeleología desde el punto de vista de la eficacia y la protección individual.
- Sistemas de iluminación:
  - Tipos.
  - Diseño y materiales de fabricación.
  - Características técnicas.
  - Control y frecuencia de reposición.
  - Factores que disminuyen y acortan las características y vida útil.
- Elementos de protección.
- Casco.
- Vestimenta:
  - Exterior.
  - Interior.
- Guantes.
- Calzado:
  - Diseño y materiales utilizados en la fabricación: fibras, tejidos, membranas, propiedades físicas y químicas, usos y aplicaciones.
  - Teoría de las capas: interior, intermedia y protección.
  - Criterios de selección en función de la tipología de la cavidad.
  - Interacción pie-calzado: congruencia morfo-funcional, horma, tipo de pisada, medidas higiénico-preventivas en el uso del calzado para actividades de deportivas de espeleología.
  - Control y frecuencia de reposición.
- Elementos de progresión:
  - Arnés.
  - Descensor.
  - Bloqueadores.
  - Cabos de anclaje: diseño y materiales utilizados en su fabricación, características técnicas. control de desgaste y reposición, almacenamiento.
- Equipo complementario:
  - Saca o petate y bidón estanco.
  - Cordinos y cintas auxiliares.

- Cintas exprés.
- Manta térmica.
- Navaja.
- Silbato.
- Mantenimiento preventivo, operativo y correctivo de equipos y materiales deportivo específicos de actividades deportivas de espeleología:
  - Diseño y materiales de fabricación: propiedades de resistencia física, reciclado, materiales y técnicas específicas de restitución de su integridad física y propiedades.
  - Errores de uso de los distintos equipos, prendas y materiales como factor de un deterioro acelerado.
  - Caducidad del material de progresión y seguridad. Normativa nacional, europea y mundial al respecto.
  - Análisis y criterios de diagnóstico precoz y preventivo de deterioro.
  - Concepto y diferencias entre mantenimiento preventivo.
  - Mantenimiento operativo y mantenimiento correctivo.
  - Mantenimiento preventivo: técnicas y criterios de aplicación para la conservación y anticipación de riesgos de deterioro y de roturas.
  - Mantenimiento operativo: técnicas y criterios de aplicación para efectuar reparaciones básicas, verificación de funcionalidad y seguridad de los materiales reparados.
  - Mantenimiento correctivo: técnicas y criterios de diagnóstico de deterioros y roturas que tiene que reparar un técnico especializado, comunicación y gestión de la reparación pertinente.
  - Criterios de almacenamiento y transporte del material deportivo.
- Accesorios y materiales para el autocuidado y la protección personal:
  - Productos específicos para las rozaduras, erosiones e irritaciones dérmicas.
  - Botiquín básico de autocuidado y protección personal.
  - Accesorios y elementos de aseo personal: criterios ecológicos de tratamiento y eliminación, criterios higiénicos de uso personal, huella ecológica de los productos utilizados.

## **2. Recursos y medios de fortuna como solución a contingencias en actividades deportivas en espeleología.**

- Interpretación y estudio de campo del entorno:
  - Características, ambiente, clima y tipología del terreno.
  - Recursos naturales para atender a las contingencias: zonas y criterios para su localización.
- Contingencias habituales en las instalaciones de espeleología susceptibles de de solución con recursos y medios de fortuna.
- Equipo básico de supervivencia y reparación con recursos y medios de fortuna:
  - Herramientas polifuncionales: elementos de corte, tronzado y acondicionamiento del terreno.
  - Criterios de ergonomía y peso para su inclusión en el equipo transportado.
- Reparación del material deportivo con medios de fortuna:
  - Habilidades manuales y adaptación de técnicas de mantenimiento operativo para su realización con recursos y medios de fortuna.
  - Posibilidades de uso y aplicación de los materiales habituales utilizados en actividades deportivas en el medio natural para efectuar reparaciones de fortuna.
  - Recursos naturales del entorno para efectuar reparaciones de fortuna-combinación de medios.
- Adecuación de un refugio con medios de fortuna.

- Construcción de útiles de inmovilización y transporte en situaciones de accidente o emergencia:
  - Recursos y técnicas para inmovilizar accidentados: entablillado y fijación de los distintos segmentos corporales.
- Recursos y técnicas para señalar la posición propia en situaciones de emergencia.

### **3. Técnicas de progresión en terreno variado de montaña aplicadas a la aproximación a las cavidades subterráneas.**

- Biomecánica de la locomoción humana:
  - La marcha humana: consideraciones anatómicas y biomecánicas básicas.
  - Raquis y relación segmentaria: implicaciones y coordinación en el desplazamiento bípedo.
  - Cadenas musculares implicadas en la marcha, detección de acortamientos musculares, medidas básicas de prevención y mejora.
  - Alteraciones morfofuncionales, consecuencias nocivas, medidas básicas de prevención y mejora.
  - Adaptaciones posturales durante la marcha: con y sin carga.
  - Estrés mecánico de la columna vertebral sometida a cargas axiales durante la marcha: medidas de prevención (reparto ergonómico de los materiales que se transportan) y medidas correctivas y de recuperación.
  - El pie-estructura cupular: arco de carga; el arco de equilibrio y arco de impulso.
  - Estrés mecánico de las estructuras anatómicas del pie: medidas de prevención (criterios de selección y uso del calzado) y medidas correctivas y de recuperación.
- Técnicas generales de marcha, por terreno variado sin dificultad, poca inclinación y terreno uniforme.
- Técnicas específicas de marcha:
  - Progresión sin impactar en el entorno: la deforestación.
  - Progresión sin molestar a flora ni fauna.
  - Progresión en pendientes fuertes de hierba.
  - Progresión en laderas con canchales y gleras.
  - Progresión por terreno inseguro, detección y superación de pasos con dificultad.
  - Técnicas de descenso cara a la pendiente.
  - Técnicas de ascenso y descenso en zigzag.
  - Técnicas de vadeo de ríos, torrentes y zonas pantanosas.
  - Equipo: modo de transporte, Distribución y organización de la mochila en función del terreno.
- Aseguramiento de fortuna en situaciones de riesgo.
- Estrategias de avituallamiento, alimentación, hidratación y obtención de recursos energéticos.

### **4. Materiales y técnicas de instalación en espeleología.**

- Materiales de anclaje e instalación:
  - Diseño y materiales de fabricación.
  - Certificación y normas de los materiales.
- Anclajes y fijaciones:
  - Anclajes naturales.
  - Fijaciones artificiales recuperables.
  - Fijaciones artificiales no recuperables.
  - Tacos autoperforantes.
  - Tacos no autoperforantes.
  - Fijaciones químicas.
  - Ventajas e inconvenientes.

- Control de puntos sensibles.
- Mantenimiento.
- Placas de anclaje:
  - Placas de anclaje con mosquetón.
  - Placas sin mosquetón.
  - Anillos.
  - Descuelgues.
  - Ventajas e inconvenientes.
  - Control de puntos sensibles.
  - Mantenimiento.
- Mosquetones y maillones:
  - Tipos y materiales de fabricación.
  - Características técnicas.
  - Ventajas e inconvenientes.
  - Control de puntos sensibles.
  - Mantenimiento.
- Cuerdas:
  - Características.
  - Control de estado.
  - Control de fecha de fabricación.
  - Protectores.
  - Cuidado durante el transporte y utilización.
  - Mantenimiento y control.
  - Frecuencia de reposición.
- Equipo de instalación y equipamiento:
  - Mazas o martillo.
  - Mandril.
  - Llaves: Tipos.
  - Uñas de instalación.
  - Taladros: Eléctricos, de motor de explosión.
  - Material complementario de instalación.
  - Utilización.
  - Mantenimiento y control.
- Técnicas de instalación:
  - Preparación y aproximación al pozo.
  - Colocación de la cuerda en la saca.
  - Utilización de anclajes naturales.
  - Instalación de anclajes artificiales.
  - Anclaje doble en cabecera del pozo.
  - Reaseguros.
  - Anclajes superpuestos.
  - Anclajes desplazados horizontalmente.
  - Anclajes en “Y”.
  - Pasamanos y tiroлина.
  - Instalación de fraccionamientos.

#### **5. Técnicas de progresión en cavidades subterráneas sin curso hídrico activo.**

- Técnicas de progresión sin material:
  - Galerías.
  - Galerías bajas.
  - Diaclasa y meandros.
- Técnicas de progresión en estrecheces:
  - Laminadores.
  - Gateras.
  - Tubos.

- Técnicas de progresión vertical de descenso:
  - Aproximación a la vertical.
  - Colocación del descensor.
  - Bajada con el descensor: descenso y control de la velocidad.
  - Parada durante el descenso.
  - Paso de un fraccionamiento.
  - Paso de un desviador.
  - Paso de un nudo.
  - Porteo de la saca.
  - Aseguramiento del descenso.
  - Descenso de pozos estrechos.
  - Descenso de grandes pozos.
  - Descenso con cuerdas de gran diámetro.
  - Descenso por cuerda tensa.
  - Cambio de descensor a bloqueadores.
  - Descenso con escala.
- Técnicas de progresión vertical de ascenso:
  - El método DED de ascenso con bloqueadores.
  - Paso de fraccionamientos.
  - Paso de un desviador.
  - Paso de nudos.
  - Ascenso por cuerdas embarradas.
  - Ascenso con bloqueador de pie.
  - Cambio de bloqueadores a descensor.
  - Ascenso con escala.

## 6. Auxilio y rescate en espeleología.

- Técnicas de recuperación cuerdas en espeleología:
  - Rapel en cuerda doble.
  - Rapel con cuerda simple: recuperación de cuerda por descuelgue, rapel desmontable
  - Técnica del cordino o cordelette.
- Socorro durante una progresión sin material:
  - Socorro en meandros y diaclasas.
  - Socorro en estrechamiento.
- Socorro a una víctima bloqueada sobre la cuerda en un pozo:
  - Víctima suspendida de los bloqueadores.
  - Víctima suspendida del descensor.
- Socorro a una víctima en un pasamanos.
- Socorro a una víctima en una tiroliana.
- Construcción de un punto caliente de fortuna.
- Acomodación en espera de una víctima en un punto caliente de fortuna.

### Orientaciones metodológicas

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### MÓDULO FORMATIVO 2

**Denominación:** TÉCNICAS DE PROGRESIÓN EN CAVIDADES Y TRAVESÍAS DE CLASE CINCO DE DIFICULTAD CON CURSO HÍDRICO ACTIVO.

**Código:** MF1641\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1641\_2 Progresar con seguridad en cavidades y travesías de clase cinco de dificultad con curso hídrico activo.

**Duración:** 90 horas

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Relacionar la información meteorológica con el estado hidrológico de una cavidad utilizando fuentes documentales relativas a la espeleología, observando las medidas de prevención de riesgos.

CE1.1 Describir el método de cálculo del caudal de una cavidad con curso hídrico activo y en función del resultado estimar su peligrosidad.

CE1.2 Identificar situaciones de riesgo según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad.

CE1.3 Identificar y describir las dificultades acuáticas que podemos encontrar en las cavidades cuando realizamos una actividad de espeleología.

CE1.4 Identificar y describir la dinámica del fluido de los fenómenos del medio fluvial que afectan a cavidades con curso hídrico activo: contracorrientes, rebufo, remolino, sifón, «drosage» y encorbatado.

CE1.5 Describir las técnicas de prevención que se aplican a cada fenómeno descrito o las técnicas de actuación en el caso de que nos encontráramos atrapados en uno de ellos.

CE1.6 En un supuesto práctico de espeleología: relacionar la dinámica del fluido de los goteos con los cambios meteorológicos que se producen en el exterior de la cavidad y la realización del recorrido previsto.

C2: Elaborar el plano topográfico de una cavidad interpretando información obtenida a partir de aparatos de medición y trazar los posibles recorridos que puedan efectuarse.

CE2.1 Describir el funcionamiento y utilización de los instrumentos de medición que se utilizan en topografía espeleológica.

CE2.2 Interpretar y transcribir a una libreta la información que nos dan aparatos de medición topográfica como una brújula, un clinómetro, un altímetro, una cinta métrica, un topofil y un distanciómetro.

CE2.3 En un supuesto práctico de espeleología: registrar en una libreta topográfica tipo, los resultados de las mediciones realizadas en el trabajo de campo topográfico para su posterior tratamiento en trabajo de gabinete.

CE2.4 En un supuesto práctico de una galería horizontal: tomar los datos precisos para representar la polígona.

CE2.5 En un supuesto práctico en el que se detecta un error en una poligonal cerrada: corregirlo mediante el sistema de compensación de errores.

CE2.6 En supuesto práctico de espeleología: anotar en una libreta topográfica los datos para alzar plano de:

- Una planta de una cavidad o un tramo de la misma.
- Una sección.
- El perfil de un pozo.

CE2.7 Realizar el tratamiento matemático y/o informático de los datos anotados en una libreta topográfica dibujando, a partir de los mismos, un plano de la cavidad en el que se recojan los posibles recorridos que se pueden efectuar en dicha cavidad.

C3: Seleccionar, acondicionar y disponer el material y equipo deportivo personal que se utiliza para progresar en cavidades secas de clase cinco y cauces hídrico activos y realizar el mantenimiento preventivo y operativo que permita unas condiciones óptimas de uso de dicho material, observando las medidas de prevención de riesgos.

CE3.1 Describir el proceso de control y criterios de mantenimiento preventivo y/u operativo del material espeleológico acuático de seguridad y aplicar dichos criterios para dar de baja o proponer el mantenimiento específico de dichos materiales y equipos, conforme a la normativa actual sobre homologación y caducidad del materia.

CE3.2 Describir la utilidad, indicando ventajas e inconvenientes, de los siguientes materiales:

- Neopreno.
- Pontoniere.
- Cagoule.
- Neumático o «canard».

CE3.3 En un supuesto práctico de espeleología seleccionar el material deportivo individual atendiendo a:

- Dificultad del recorrido.
- Características morfológicas e hidrológicas de la cavidad.
- Nivel de destreza de los deportistas.
- La duración de la actividad.
- Condiciones climatológicas previstas.
- Morfología del deportista.
- Seguridad de la actividad.
- Contingencias, situaciones de riesgo por la práctica y ejecución, medios e instalación y las medidas de prevención o paliativas.
- Seguridad en la práctica y ejecución.

CE3.4 En un supuesto práctico de espeleología: seleccionar el material deportivo colectivo, atendiendo a:

- Dificultad del recorrido.
- Características morfológicas e hidrológicas de la cavidad.
- Duración del recorrido.
- Condiciones climatológicas previstas.
- Márgenes de seguridad previstos.
- Objetivos de la práctica deportiva establecidos.
- Herramientas y materiales de reparación a llevar.
- Contingencias, situaciones de riesgo por la práctica y ejecución, medios e instalación y las medidas de prevención o paliativas.
- Seguridad en la práctica y ejecución.

CE3.5 En un supuesto práctico donde se describen y enumeran características del material espeleológico acuático:

- Identificar los materiales que lo componen.
- Identificar las características.
- Describir los cuidados a seguir.
- Realizar maniobras de almacenamiento.
- Elaborar listados y fichas individuales de control y estado de uso del material deportivo.

CE3.6 En un supuesto práctico en el que se ha utilizado diverso material acuático, realizar el mantenimiento operativo del mismo, reconociendo los signos de desgaste o anomalías detectadas, valorando su reparación o sustitución.

C4: Aplicar técnicas de instalación y equipamiento en cavidades y travesías de clase cinco con curso hídrico activo optimizando el material, sus características y aplicaciones, conforme a los protocolos de seguridad establecidos y aplicando las medidas de prevención de riesgos.



CE4.1 Seleccionar el material para realizar el equipamiento de una travesía o una cavidad con curso hídrico activo a partir del estudio de su ficha técnica de instalación.

CE4.2 Definir las características que deben cumplir los siguientes anclajes de espeleología:

- Un anclaje natural.
- Un taco autoperforante.
- Un parabolt.
- Un anclaje químico.

CE4.3 Instalar con herramientas manuales y mecánicas, aplicando los protocolos de seguridad establecidos, los siguientes anclajes artificiales:

- Un taco autoperforante.
- Un parabolt.
- Un químico.

CE4.4 En un supuesto práctico, identificar los factores de riesgo valorando el peligro que pueda entrañar la instalación y equipamiento en cavidades y travesías de clase cinco con curso hídrico activo, y efectuar el acondicionamiento previo y equipado preventivo del medio que permitan minimizar los riesgos detectados dentro de los márgenes tolerables.

CE4.5 Equipar con cuerda diversos tipos de anclajes con los nudos que optimicen la funcionalidad y seguridad de la instalación realizándolos con habilidad y eficacia.

CE4.6 Describir el equipamiento que se utiliza en el descenso de travesías, destacando especialmente:

- Número mínimo de anclajes.
- Elementos que componen los mismos.
- Distancia entre ellos.
- Modo de unión de los anclajes entre sí.
- Ubicación de la instalación.
- Acceso asegurado a la cabecera del descenso.

CE4.7 En un supuesto práctico de instalación sobre anclaje natural, comprobar:

- Si la tensión se hace en dirección de tiro.
- Si el anclaje tiene suficiente solidez.
- Si está reasegurado.
- Si se evitan los roces del nudo.

CE4.8 En un supuesto práctico de un pozo con fuerte caída de agua: realizar la instalación separándola de la caída de agua, dotándola de comodidad y seguridad.

CE4.9 En un supuesto práctico de una cavidad: seguir los protocolos de seguridad para equipar:

- Una cabecera con anclajes naturales y/o artificiales.
- Un fraccionamiento.
- Un desviador.
- Un péndulo.

CE4.10 En un supuesto práctico de una cavidad vertical con un pozo en el que es necesario instalar varias reuniones: realizar un equipamiento para travesía:

- Con cuerda simple.
- Con doble cuerda.
- Con cordelette.

CE4.11 En un supuesto práctico con un pozo en el que es necesario instalar varias reuniones: realizar las maniobras de recuperación de la cuerda en travesía:

- Con cuerda simple.
- Con doble cuerda.
- Con cordelette.

C5: Realizar la progresión horizontal y vertical en cavidades con curso hídrico activo y en diferentes tipologías de instalaciones con caída de agua, aplicando técnicas de natación y buceo para evitar o superar los elementos de la dinámica fluvial, utilizando el material específico y aplicando las medidas de prevención de riesgos.

CE5.1 En un supuesto práctico, realizar el embarque y desembarque en un bote neumático conforme a los márgenes de seguridad establecidos.

CE5.2 En un supuesto práctico de una corriente subterránea frecuentemente transitada, realizar una instalación fija con cable, considerando los factores de riesgo y la funcionalidad de la instalación.

CE5.3 En un supuesto práctico de un pozo con caída de agua, instalar una tirolina oblicua para superar dicho obstáculo distanciando la instalación de la caída de agua.

CE5.4 Realizar una instalación mediante la técnica de fraccionamientos pendulares para evitar las salpicaduras en un pozo con caudal activo.

CE5.5 En un supuesto práctico en el que es necesario separarse progresivamente del eje de la caída de agua, realizar la instalación mediante la técnica de desviadores sucesivos.

CE5.6 En un supuesto práctico en que es necesario atravesar un curso hídrico activo equiparse con los materiales específicos y realizar la travesía respetando los protocolos de seguridad.

CE5.7 En un supuesto práctico de espeleología: equiparse con los materiales específicos y superar las siguientes dificultades:

- Una badina.
- Un lago.
- Un curso activo.

CE5.8 En un supuesto práctico de una cavidad con curso hídrico activo en la que es preciso atravesar zonas inundadas y badinas utilizando técnicas de nado: demostrar y realizar las siguientes actuaciones:

- Nadar de manera continua vistiendo el traje de neopreno con el arnés y los cabos de anclaje pero sin petate una distancia entre 60 y 80 metros.
- Nadar portando el petate a la espalda o remolcado mediante los cabos de anclaje una distancia entre 20 y 35 metros.
- Sumergirse a una profundidad de 2 metros y recoger el descensor partiendo de una posición de flotación y realizando el golpe de riñón para realizar la inmersión.
- Contingencias, situaciones de riesgo por la práctica y ejecución, medios e instalación y las medidas de prevención o paliativas.
- Seguridad en la práctica y ejecución.

C6: Pernoctar en el medio natural aplicando técnicas de acampada y vivac, conforme a criterios de eficacia, confort y protección medioambiental.

CE6.1 Describir las características que debe reunir una zona para acampar o vivaquear en función de los distintos ambientes, paisajes y meteorologías características de los entornos de espeleología, aplicando siempre criterios de respeto y protección medioambiental.

CE6.2 Identificar las distintas tipologías y tamaños de las tiendas de montaña y material de vivac, explicar sus características y prestaciones, y relacionarlas con las distintas tipologías de entorno y climatología para las que han sido diseñadas.

CE6.3 Acondicionar distintos espacios, previamente seleccionados, tanto en el exterior como en el interior de la cavidad, para la ubicación de la zona de acampada o vivac y aplicar técnicas de montaje de los tipos de tiendas de montaña más utilizados para acampar y vivaquear en entornos de espeleología, aplicando siempre criterios de respeto y protección medioambiental.

CE6.4 En un supuesto práctico de espeleología en el que se pernocta en el exterior de la cavidad:

- Seleccionar el lugar de pernoctación argumentando la elección.
- Acondicionar el espacio respetando el medio natural.
- Indicar los lugares de peligros objetivos.
- Identificar las zonas para la comida, la limpieza y el almacén de material.
- Establecer un protocolo de conducta en el medio natural.

CE6.5 En un supuesto práctico de vivac en espeleología, instalar una hamaca calefactora para pernoctar.

CE6.6 En un supuesto práctico de espeleología en el que se pernocta en el interior de la cavidad empleando materiales propios del vivaque:

- Seleccionar un lugar de vivaqueo argumentando su elección.
- Acondicionar un espacio dentro de los límites de comportamiento en el medio natural.
- Indicar los lugares de peligros objetivos.
- Distribuir las hamacas o los puntos calientes de fortuna.
- Identificar las zonas para la comida, la limpieza y el almacén de material.
- Identificar un lugar de vivaque para su fácil localización.

## Contenidos

### 1. Interpretación de la hidrología kárstica en actividades espeleológicas.

- El ciclo del agua:
  - Evaporación.
  - Condensación.
  - Precipitaciones.
  - Escorrentía.
  - Evapotranspiración.
  - Absorción.
- La situación de agua en el subsuelo:
  - Capas permeables e impermeables.
  - Acuíferos y aguas subterráneas.
  - Acuíferos libres y acuíferos cautivos.
- Propiedades de las rocas karstificables:
  - Porosidad.
  - Permeabilidad.
  - Principio de disolución de la roca calcárea: acción del CO<sub>2</sub>, influencia de la temperatura factor de disolución.
- Nivel de base y zonas kársticas:
  - La zona de absorción.
  - La zona vadosa.
  - La zona inundada.
- Tipología de las redes hidrológicas.
- Funcionamiento hidrológico de una red subterránea:
  - La penetración del agua bajo tierra.
  - La circulación subterránea.
  - La salida del agua subterránea.

### 2. Topografía en cavidades de clase cinco.

- Objeto de la topografía de una cavidad.
- Sistemas de representación.
- Instrumentos topográficos de medida:
  - Brújula.
  - Clinómetro.
  - Cinta métrica.
  - Distanciómetro.

- Libreta topográfica.
- Utilización de los instrumentos de medida.
- Metodología del trabajo de campo:
  - Situación de la cavidad.
  - Metodología de la toma de datos: el equipo, las anotaciones, el croquis de campo, la elección de los puntos topográficos.
  - Métodos topográficos: radiación, poligonales o itinerarios, triangulación, datos complementarios o de contorno.
  - Planta, alzado, secciones.
- Metodología del trabajo de gabinete:
  - Transposición de los datos: método geométrico o gráfico, método trigonométrico, método mixto, teoría de errores.
  - Dimensiones de la cavidad: desarrollo, desnivel.
  - Dibujo final.
- Aplicación de la informática a la topografía en espeleología:
  - Metodología del trabajo de campo con soporte informático.
  - Metodología del trabajo de gabinete con soporte informático.

### **3. Utilización de instalaciones, equipo, material y protocolos de seguridad de espeleología en cavidades de clase cinco con agua.**

- Vestimenta: materiales; construcción.
- Mantenimiento.
- Equipo y material deportivo para cavidades con agua:
  - Equipo de protección ante el medio.
  - Equipo de seguridad-progresión.
  - Materiales; construcción y diagnóstico de deterioro.
  - Reparación de urgencia del material náutico de espeleología: diagnóstico, reparación y verificación.
- Equipo y materiales para cavidades con agua; construcción, diagnóstico de deterioro.
- Preparación y transporte del material.
- Control y almacenaje.
- Seguridad y prevención de riesgos en las instalaciones en espeleología.
- Las guías para la mejora de la acción preventiva:
  - El plan de prevención.
  - La evaluación de riesgos laborales.
- Instalación de los obstáculos en los cauces subterráneos:
  - Instalaciones fijas con cable.
  - Pasamanos de cuerda.
  - Instalación para atravesar una corriente.
  - Protocolo de seguridad en la realización de las instalaciones.
  - Control de puntos sensibles.
- Instalación de pozos con caudal de agua:
  - Pasamanos.
  - Tirolina oblicua.
  - Fraccionamientos pendulares.
  - Desviadores sucesivos.
  - Protocolo de seguridad en la realización de las instalaciones.
  - Control de puntos sensibles.

### **4. Progresión en espeleología en cavidades de clase cinco con agua.**

- Progresión en estrecheces con curso de agua activo.
- Progresión en curso hídricos activos:
  - Progresión con pontonier.
  - Progresión con neopreno.
  - Maniobras de embarque progresión y desembarque con bote neumático.

- Progresión con flotador.
- Progresión por las orillas.
- Atravesar la corriente.
- Progresión en los obstáculos en cauces subterráneos.
- Progresión en cauces subterráneos de gran caudal.
- Progresión en pozos con agua:
  - Normas generales.
  - Pasamanos.
  - Tirolina oblicua.
  - Fraccionamientos pendulares.
  - Desviadores sucesivos.
  - Pozos cargados de agua.

### 5. Acampada y vivac:

- Acampada: legislación básica y competencias autonómicas.
- Criterios de selección y adecuación del lugar.
- Principios del aislamiento térmico y la pérdida de calor.
- Tipos de tienda y la adecuación de sus usos: personales, ligeras, de uso común, de tipo igloo.
- Orientación de las tiendas según los vientos dominantes.
- Refuerzos de las tiendas ante situaciones climatológicas adversas.
- Instalación de tiendas en terreno húmedo.
- Protección de las tiendas en distintos tipos de terreno .
- El Vivac:
  - El vivac preparado.
  - Aislantes del mercado.
- Técnicas de vivacs de fortuna.
- Vivac en distintos tipos de terreno:
  - Elementos para realizar un vivac: funda vivac, aislante y doble techo.
  - Criterios de selección y adaptación del lugar de vivac.
  - Elementos de fortuna para realizar un vivac de urgencia en distintos medios: usos alternativos de la capa de agua.
  - Marcaje de la posición de vivac.
- La acampada o el vivac como una actividad de alto impacto en el medio:
  - Acondicionamiento del espacio de acampada y pernoctación.
  - Montaje y desmontaje de tiendas y elementos de acampada.
  - Transporte, tratamiento y eliminación de residuos.
  - Higiene personal y de limpieza de útiles de cocina.
- El vivac subterráneo:
  - Elementos para la realización de un vivaque subterráneo: funda vivaque, hamacas, hamacas calefactores.
  - Criterios de selección y adaptación del lugar del vivaque.
  - Elementos de fortuna para realizar un vivaque de urgencia.
  - Marcaje de la posición del vivaque.
- Preparación de alimentos:
  - Tipos de alimentos: necesidades de procesado y presentación de los mismos.
  - Utensilios de manipulación: cubiertos y recipientes.
  - Utensilios de calor para el cocinado-hornillos: tipos, características, combustible que utilizan, impacto y riesgos ecológicos de su uso.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

**MÓDULO FORMATIVO 3**

**Denominación:** ITINERARIOS EN ESPELEOLOGÍA.

**Código:** MF1642\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1642\_2 Elaborar recorridos por cavidades subterráneas de hasta clase cinco.

**Duración:** 220 horas

**UNIDAD FORMATIVA 1**

**Denominación:** ENTORNO NATURAL – CARTOGRAFÍA – CONSERVACIÓN – METEOROLOGÍA Y ORIENTACIÓN.

**Código:** UF2879

**Duración:** 80 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 en lo relativo a obtener información directa in situ de las características morfogeológicas y medioambientales de la zona y de la cavidad a las que afectarán el trayecto del itinerario y el desarrollo de la actividad de espeleología, RP2, RP3 en lo relativo al uso y representación cartográfica de entornos naturales como herramienta de apoyo para la elaboración de recorridos por barranco y el establecimiento de los puntos críticos a tener en cuenta para el desarrollo de dichos recorridos y RP5 en lo relativo al registro de los valores ecológicos tanto bióticos como abióticos para el uso de esta información en la toma de medidas que permitan cumplir con la normativa relacionada con el medio ambiente.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Analizar recursos y fuentes cartográficas, tanto en soportes físicos tradicionales como en soportes digitales adaptados a las nuevas tecnologías, e identificar las características, relieve y naturaleza del terreno representado y reconocer los recorridos y posibilidades de tránsito a pie, especialmente en terrenos de baja, media montaña.

CE1.1. Describir las distintas tipologías de representación cartográfica y relacionarlas con su finalidad y posibilidades de uso.

CE1.2. Interpretar diferentes tipos de mapas representados en diferentes escalas cartográficas y establecer el valor intrínseco y diferenciador de la cartografía topográfica para la realización de actividades deportivas en el medio natural.

CE1.3 Analizar la información que, simbólicamente y gráficamente, se obtiene de un mapa topográfico a partir de la identificación e interpretación de:

- Los símbolos convencionales y la información marginal.
- La gráfica de las curvas de nivel.
- Los núcleos de población y construcciones aisladas.
- Las carreteras, caminos y ferrocarriles.
- La hidrografía.
- Los límites administrativos y datos relacionados.
- La vegetación en densidad y tipología.
- La toponimia.

CE1.4 A partir de mapas topográficos de diferentes escalas:

- Determinar las formas del relieve, los accidentes geográficos más característicos y, en su caso, la densidad y tipo de vegetación de la zona representada.
- Determinar las zonas de difícil accesibilidad por altura o profundidad, y aquellas que supongan un peligro potencial por su morfología y estructura.
- Identificar las posibilidades de tránsito tanto las representadas como caminos habituales como las no representadas pero factibles por la orografía del terreno.
- Calcular entre distintos puntos localizados las distancias reales entre los mismos, los desniveles acumulados y la pendiente por tramos de las vías naturales de comunicación entre ellos.
- Calcular entre distintos puntos localizados sobre el mapa, el tiempo aproximado de marcha entre los mismos, en función de los desniveles y la pendiente en la trayectoria de comunicación entre ellos, pensando en mantener un ritmo de marcha no acelerado.

CE1.5 En un supuesto práctico de un entorno natural concreto, buscar mapas topográficos de dicha zona geográfica a partir de fuentes y soportes tradicionales y de fuentes y soportes derivados de las nuevas tecnologías.

CE1.6 A partir de la ubicación y evolución por un espacio natural, seleccionar de entre varias posibilidades el mapa topográfico en el que esta representada esa zona e identificar los principales accidentes geográficos representados en dicho mapa para:

- Relacionarlos con la observación visual directa de dichos accidentes sobre el terreno.
- Hacer coincidir la posición del mapa con lo observado in situ sobre el terreno.
- Evolucionar por la zona de referencia coherentemente con el relieve interpretado en el mapa y visualizado directamente.
- Identificar y acceder a lugares que permitan una observación más amplia de las zonas que inicialmente se encontraban fuera del campo visual.

CE1.7 Elaborar gráficas de itinerarios y croquis sencillos in situ, sobre el propio terreno que se está representando gráficamente, a partir de mapas y de la observación directa de la zona.

CE1.8 Para una zona geográfica concreta, relacionar distintos tipos de mapas topográficos de la misma, en función de su escala, simbología y estilo de representación del relieve, con los distintos tipos de actividades físico-deportivas y recreativas, características del medio natural, para las que podrían usarse cada tipo de mapa.

C2 Analizar las características topográficas, geológicas y biológicas de una zona determinada e identificar el grado de vulnerabilidad de su entorno natural a partir de su tipificación como espacio protegido o no protegido, para relacionar los aspectos críticos de deterioro de dicho entorno con la práctica de actividades deportivo-recreativas.

CE2.1. Identificar la tipificación de los distintos espacios naturales protegidos, explicar sus características diferenciadoras y la naturaleza de la legislación que los ampara y regula para el uso, acceso y, en su caso, explotación de los mismos.

CE2.2 Para un espacio natural concreto:

- Identificar su catalogación o no como espacio protegido o no protegido relacionando su tipología con las características del mismo.
- Determinar, en función de su tipología, las circunstancias de acceso, pernoctación, usos, explotación y posibilidades de prácticas deportivas y recreativas.

CE2.3. Explicar las características de la flora y fauna de una zona determinada indicando los aspectos críticos de su conservación, los lugares donde se pueden localizar especies vegetales y animales representativas y las pautas de comportamiento y actividades deportivas y recreativas compatibles con su conservación.

CE2.4. Explicar las características de los métodos que se utilizan para el acondicionamiento de zonas de paso y de observación del medio.

CE2.5 Analizar un espacio natural protegido y confeccionar material informativo que contenga:

- Croquis básicos relativos a las posibilidades de tránsito, miradores y zonas de interés paisajístico y ecológico.
- Fichas descriptivas sobre las características de las zonas más representativas y el tipo de fauna y flora que contienen.
- Pautas de conductas respetuosas y ecológicas para la visita y deambulación por dicho espacio natural.

CE2.6 Describir aspectos sociales y económicos de una zona determinada y la influencia del sector turístico en el desarrollo rural identificando las manifestaciones culturales autóctonas y los productos artesanales y de alimentación de la zona, relacionándolos con el eco/ agroturismo.

CE2.7 En un espacio natural concreto del que se posee información previa, identificar las especies animales y vegetales más significativas y localizar su posible ubicación, a partir de la visualización directa o de sus rastros, aplicando las normas de conducta que garanticen la seguridad del observador y de los animales y plantas observados y no perturben los hábitos y comportamiento natural de la fauna autóctona del lugar.

CE2.8 Identificar los espacios naturales protegidos más característicos del estado español y describir para cada uno de ellos:

- Su tipificación como espacio natural protegido y el tipo de legislación que lo regula.
- Su ubicación geográfica exacta a partir de distintas representaciones cartográficas de la zona.
- Su estructura geológica.
- La flora y la fauna más característica.
- El tipo de actividades turísticas y deportivo-recreativas que pueden practicarse.
- Las ofertas reales de actividades deportivo-recreativas que pueden practicarse y las entidades que las gestionan y/o promueven.

C3: Interpretar la información meteorológica para prever las condiciones climáticas y su posible evolución, a partir de fuentes de información de distinta naturaleza adaptadas a las nuevas tecnologías o derivadas de la observación directa del medio natural, y anticiparse a las situaciones adversas que puedan producirse tomando las medidas necesarias para adaptar la actividad deportivo-recreativa, anulándola en caso necesario.

CE3.1 Describir el comportamiento general de la atmósfera desde el punto de vista meteorológico.

CE3.2 Definir e identificar los conceptos de líneas isobaras e isotermas.

CE3.3 Identificar la información aportada por un mapa meteorológico y la posible evolución del tiempo, discriminando:

- Las zonas de altas y bajas presiones.
- Las zonas de fuertes vientos o de gradiente.
- El giro de las borrascas y los anticiclones.
- Los diferentes frentes presentes en el mapa.

CE3.4 Explicar la relación existente entre la presión atmosférica y el tiempo meteorológico, así como la incidencia de sus oscilaciones en los cambios de tiempo.



CE3.5 Explicar la formación de situaciones meteorológicas adversas o que puedan comportar peligro para la actividad, identificando los signos para detectarlos o preverlos.

CE3.6 Definir la isoterma cero y su relación con el nivel de helada.

CE3.7 Explicar el fenómeno del efecto föehn y su influencia en el clima de montaña.

CE3.8 Definir el fenómeno de inversión térmica, situaciones típicas en las que se produce y fenómenos meteorológicos más frecuentes que produce.

CE3.9 Enumerar y describir las partes de una nube, los diferentes tipos existentes y su relación con la predicción meteorológica.

CE3.10 Explicar la variación de la sensación térmica por el efecto del viento y la humedad ambiental, y su evolución extrema en el clima de montaña, y el descenso térmico inversamente proporcional a la altitud.

CE3.11 Pronosticar la evolución del tiempo según la información aportada por un mapa meteorológico, previsión sinóptica.

CE3.12 Describir e identificar a partir del reconocimiento del medio los signos naturales indicadores de cambio meteorológico, realizando una predicción por observaciones.

CE3.13 En un supuesto práctico en el que tenemos información sobre la evolución de la presión atmosférica durante las últimas doce horas, obtenida de un barómetro de pulsera o GPS en una altura conocida, pronosticar la evolución del tiempo local según los datos de la presión, ascendente o descendente.

C4: Aplicar técnicas de orientación en el medio natural de uso tradicional, específicas de las nuevas tecnologías o derivadas de la interpretación de recursos de fortuna, utilizando, en consonancia con los medios y recursos disponibles, instrumentos, equipos, fuentes cartográficas y/o indicios naturales

CE4.1 En un supuesto práctico de orientación debidamente caracterizado, realizar las siguientes acciones empleando exclusivamente el mapa topográfico:

- Calcular las distancias y los tiempos de un recorrido dado sobre el mapa
- Orientar adecuadamente el mapa tomando como referencia el terreno natural circundante.
- Identificar sobre el mapa los elementos naturales más característicos que se puedan ver en el entorno como: ríos, cortados, bosques, pistas forestales, trazados de alta tensión, presas artificiales, carreteras y poblaciones, entre otros.
- Reconocer los collados más visibles.
- Orientarse y localizar exactamente la ubicación propia.

CE4.2 Describir los elementos y modo de funcionamiento de una brújula con limbo móvil y enumerar los materiales y elementos que alteran el buen funcionamiento de la brújula.

CE4.3 Diferenciar entre norte magnético y geográfico y explicar:

- Su aplicación en el uso de la brújula, en lo relativo a diferenciar entre declinación e inclinación y a la influencia de la latitud y la longitud.
- El uso de destrezas perceptivas para determinar el norte magnético utilizando indicadores naturales.

CE4.4 Describir las técnicas de orientación y localización por estima y por precisión:

- Por referencias.
- Con brújula.
- Error voluntario.
- Aumento punto referencia.
- Aproximación en el sentido correcto.

CE4.5 Describir las técnicas de orientación y localización que se deben utilizar en momentos de visibilidad deficiente o muy deficiente por niebla o ventisca.

CE4.6 Inicializar, configurar y manejar un GPS y describir la toma de coordenadas para el GPS e introducir las coordenadas mostrando la pantalla del recorrido.

CE4.7 Describir el funcionamiento de un altímetro y la relación existente con la altura y las condiciones climatológicas de bajas y altas presiones atmosféricas.

CE4.8 Analizar con programas de navegación, tipo Oziexplorer, los datos obtenidos por y para el GPS.

CE4.9 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado donde se establece un circuito de orientación jalonado con balizas estándar de carreras de orientación:

- Realizar el recorrido localizando cada una de las balizas.
- Utilizar para la orientación una brújula de limbo móvil transparente, tipo Silva, y el mapa cartográfico de la zona.

CE4.10 Ante diferentes supuestos prácticos de orientación en terreno de baja, media y montaña nevada de tipo nórdico utilizando el mapa, brújula, GPS, altímetro y podómetro:

- Calcular rumbos y azimut.
- Identificar los accidentes geológicos y estructuras construidas por el hombre que representa el mapa.
- Ubicar puntos geográficos sobre el mapa aplicando técnicas de triangulación.
- Confirmar que se está en el recorrido aplicando la técnica de rumbo inverso.
- Identificar puntos en el medio natural tomando rumbos en el mapa.
- Calcular las coordenadas de puntos de referencia del recorrido para introducirlos en el GPS.
- Recuperar el recorrido realizado desde el GPS.

## Contenidos

### 1. Cartografía en actividades deportivo recreativas en el medio natural.

- Forma y dimensiones de la Tierra:
  - El relieve terrestre.
  - Coordenadas geográficas de un punto: longitud, latitud, planos, meridianos y paralelos.
  - Concepto de mapa.
  - Distancia entre dos puntos de la Tierra.
- Proyecciones:
  - Cartográficas.
  - Cilíndrica.
  - U.T.M.
  - Polar.
- Mapas:
  - Concepto de mapa y tipos.
  - Escalas: gráfica y numérica, cálculo de distancias a partir de la escala.
  - Información recogida en los mapas: símbolos convencionales e información marginal.
  - Límites administrativos y datos estadísticos.
  - Toponimia.
- Mapas topográficos:
  - Curvas de nivel: interpretación del relieve y representación gráfica del mismo.
  - Equidistancia entre curvas de nivel.
  - Diferencias de nivel o desniveles: cota de un punto y cálculo de la cota de un punto por interpolación, cálculo gráfico de pendientes.
  - Cálculo de distancias en los mapas topográficos.
  - Mapas topográficos en los deportes de orientación.
- Cartografía en los deportes de orientación:
  - Tipos de actividades, competiciones y eventos en orientación deportiva y recreativa.
  - Los mapas en los deportes de orientación: escalas y Simbología específica.

- Trazado de recorridos, balizas, hoja de control, sistemas de registro de paso por los puntos de control.

## 2. Ecología y reconocimiento del entorno natural:

- Aspectos morfo-geológicos y tipos de rocas: sedimentarias, metamórficas y magmáticas.
- Tipos de valle de montaña: valles de origen glaciar y fluvial.
- Interpretación relieves orográficos:
  - Morfología y orografía-Líneas de relieve: cordilleras, picos o montañas, cumbres y antecimas.
  - Divisoria de vertientes y ladera: montes, colinas, crestas y cordales, otras.
  - Superficies de drenaje: vaguadas, barrancos, ramblas, otras
  - Collados o puertos.
  - Hoyas y depresiones.
  - Otros relieves: dolinas, lapiaz, glaciares, morrenas, seracs, otros.
- Ecosistemas tipo de montaña.
- Observación directa de especies vegetales y animales.
- Zonas de interés en el ámbito comarcal y regional: clima, flora y fauna de diferentes zonas.
- Medio de montaña y su caracterización ecológica.
- Turismo en el medio natural: turismo deportivo, ecoturismo, agroturismo, turismo rural.
- Aspectos antropológicos y socioculturales autóctonos de diferentes zonas.
- Impacto medioambiental de las prácticas deportivas de conducción por baja y media montaña.
- Protocolos de actuación en el entorno natural.
- Educación ambiental:
  - Objetivos de la educación ambiental.
  - Actividades de educación ambiental.
  - Recursos para la educación ambiental.
  - Fomento de actitudes hacia el medio ambiente.
  - Metodología de la educación ambiental.
- Espacios naturales tipificados de protección:
  - Parques nacionales, naturales y regionales.
  - Reservas naturales, concertadas, integrales, de la biosfera, microreservas y enclaves de la naturaleza.
  - Paraje natural, municipal y monumento natural.
  - Paisaje protegido.
  - Parque rural y periurbano.
  - Corredor ecológico y de biodiversidad.
  - Humedal y embalses protegidos.
  - Montes protectores, protegidos y preservados.
  - Zonas de importancia comunitaria.
  - Zonas especiales de conservación y de protección de aves, de aves esteparias y de fauna silvestre.
  - Áreas naturales singulares y de especial interés.
  - Áreas rurales de interés paisajístico.
  - Lugares de interés científico.
  - Áreas de especial protección de rías y litoral.
  - Áreas de Biotopo protegido.

## 3. Meteorología y actividades deportivo recreativas en el medio natural:

- Circulación general atmosférica.
- Configuraciones isobáricas:
  - Isobaras.
  - Isotermas.

- Depresión.
- Anticiclón.
- Cuñas.
- Vaguadas.
- Viento:
  - Gradiente horizontal de presión.
  - Viento geostrófico.
  - Viento de gradiente.
- Masas de aire:
  - Aire polar.
  - Aire tropical.
  - Aire continental.
- Frentes y líneas de inestabilidad:
  - Frío.
  - Templado.
  - Ocluido.
- Nieblas:
  - De enfriamiento.
  - De evaporación.
  - De mezcla.
- Análisis y predicción del tiempo.
- Predicción meteorológica sinóptica:
  - Método de las trayectorias.
  - Método del viento geostrófico.
- Predicción meteorológica por observaciones:
  - Por indicios naturales.
  - Variación de la presión atmosférica.
  - Características de las nubes.
  - Tipo y forma de precipitaciones.
- Visibilidad en montaña:
  - Punto de rocío.
  - Calima.
  - Niebla.
  - Neblina.
  - Bruma.
- Presión atmosférica: definición y variación.
- Nubes: definición, partes, tipos según su génesis y géneros.
- Actuación en caso de tempestades, niebla y viento.
- Riesgos asociados a los fenómenos atmosféricos y medidas preventivas.
- Peligros objetivos en baja y media montaña derivados de la meteorología:
  - Atmosféricos: niebla, temperatura, humedad, viento, precipitaciones, rayo y radiaciones solares.
  - Terrestres: desprendimientos de piedras, cauces de ríos y terreno inestable.

#### **4. Orientación en actividades deportivo recreativas:**

- Cartografía específica.
- El mapa topográfico:
  - Curvas de nivel: interpretación del relieve y representación gráfica del mismo.
  - Equidistancia entre curvas de nivel.
  - Diferencias de nivel o desniveles: cota de un punto y cálculo de la cota de un punto por interpolación, cálculo gráfico de pendientes.
  - Cálculo de distancias en los mapas topográficos.
  - Mapas topográficos en los deportes de orientación: escala y simbología específica.

- Ángulos en el terreno y en el plano:
  - Direcciones cardinales.
  - Azimut.
  - Polos geográficos y polos magnéticos.
  - Meridiana magnética.
  - Rumbo y declinación magnética: variación anual de la declinación magnética.
- Técnicas de orientación con Brújula:
  - Características, componentes, funcionamiento, tipos, aplicaciones y limitaciones.
  - Norte geográfico y magnético.
  - Declinación e inclinación.
  - Uso combinado de brújula y mapa: orientación del mapa con la brújula, navegación terrestre utilizando brújula y mapa.
  - Orientación física, sobre el terreno con la brújula: determinación del rumbo.
  - Materiales y elementos que alteran el buen funcionamiento de la brújula.
  - Navegación terrestre utilizando la brújula y el mapa.
- Técnicas de orientación con GPS:
  - Constelación de satélites: rastreo de satélites y códigos emitidos por los satélites.
  - Características, funcionamiento, tipos y limitaciones de los GPS.
  - Coordenadas para el GPS: toma e introducción en el GPS.
  - Sistemas de argumentación basados en satélites (s.b.a.s).
  - Navegación con G.P.S y concepto de waypoint : fijar waypoints y dirigirse a ellos.
  - Uso combinado de GPS y mapa: orientación del mapa con la brújula, navegación terrestre utilizando GPS y mapa.
  - Configuración del GPS.
  - GPS. y medición de la altitud.
- Aparatos complementarios que ayudan a la orientación-uso y aplicaciones: altímetro, podómetro, inclinómetro y curvómetro.
- Técnicas de orientación sin instrumentos auxiliares:
  - Movimientos de la Tierra: las estaciones, la duración del día y la hora solar.
  - Referencias para la orientación por el sol: método de la sombra, método del reloj, otros.
  - Referencias para la orientación nocturna: la luna y las fases lunares, las constelaciones estelares, otras referencias.
  - Referencias para la orientación por indicios: naturales y por marcas convencionales del terreno.
- Estrategias de orientación en las actividades deportivo recreativas en el medio natural:
  - Técnicas de orientación precisa.
  - Técnicas de orientación somera.
  - Técnicas de orientación con visibilidad reducida: error voluntario, siguiendo la curva de nivel, el rumbo inverso.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** ANÁLISIS DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN EN ACTIVIDADES DE ESPELEOLOGÍA.

**Código:** UF2487

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP5 en lo relativo a la identificación de la normativa específica y de los permisos necesarios para la zona en la que se va a desarrollar la actividad y RP6.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar las características de los usuarios demandantes del servicio a partir de la determinación de su nivel de habilidad motriz, de su nivel de condición física y de sus intereses, motivaciones y grado de autonomía personal en función de su género y edad, en relación a la práctica de actividades de espeleología en cavidades subterráneas de hasta clase cinco.

CE1.1 Identificar y explicar los parámetros básicos susceptibles de aportar información sobre la condición física, competencia en la utilización de las técnicas básicas de progresión y del material deportivo de espeleología en cavidades subterráneas de hasta clase cinco, de una persona de una tipología dada.

CE1.2 Demostrar y explicar el procedimiento de realización y campo de aplicación de un número suficiente de test, pruebas y cuestionarios, así como las características y uso del material para realizarlos en relación a actividades de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco.

CE1.3 En un supuesto práctico determinar una batería de pruebas y cuestionarios, seleccionando las más adecuadas a los parámetros a medir, a la tipología del practicante y a los medios disponibles.

CE1.4 Explicar y reconocer los fenómenos fisiológicos, los signos de fatiga y la falta de adaptación al medio subterráneo que pueden ocurrir durante la ejecución de los test y pruebas específicas.

CE1.5 Describir las características más relevantes de los diferentes tipos de discapacidad y explicar los diferentes sistemas de clasificación y los criterios de valoración médico-deportiva.

CE1.6 Ante un supuesto práctico de realización de una actividad de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco en la que participe una persona con discapacidad física, psíquica o sensorial:

- Valorar sus posibilidades de movimiento: autónomo o asistido, para la práctica en cavidades subterráneas de hasta clase cinco.
- Indicar los cuidados específicos necesarios.
- Indicar riesgos potenciales en cada discapacidad y la manera de solventar las diferentes emergencias que se pueden presentar.
- Ejecutar las adaptaciones necesarias para poder llevar a cabo la actividad, en función de las barreras detectadas.

CE1.7 En un supuesto práctico de aplicación de tests o pruebas de valoración previa:

- Elegir la zona de demostración.
- Demostrar personalmente la forma de realizar las distintas pruebas, especialmente las relativas a la ejecución de técnicas de progresión sobre el terreno y la utilización básica del material de apoyo y seguridad.
- Indicar y adoptar las normas de seguridad que se deben observar.
- Identificar las condiciones fisiológicas o patológicas en que están contraindicados.
- Detectar signos indicadores de riesgo antes y/o durante su ejecución.
- Suministrar las ayudas que requieren los practicantes, especialmente a aquellos que tienen un menor grado de autonomía personal.
- Registrar y/o contrastar con valoraciones anteriores el resultado obtenido en el modelo y soporte establecido.

C2 Recabar información del espacio geográfico donde se desarrollará la actividad de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco en relación a sus características topográficas y medioambientales, a las normativas específicas relacionadas con la práctica de actividades deportivo-recreativas que puedan aplicarse y a sus posibilidades de acceso y desplazamiento conforme a las características de la actividad a desarrollar.

CE2.1 Identificar y analizar la legislación existente relativa a los espacios naturales y la práctica de actividades deportivo-recreativas, tanto en el desarrollo de las mismas como en el acceso y pernociación en dichos espacios.

CE2.2 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado donde se identifica el recorrido y el lugar de pernociación:

- Identificar la legislación de ámbito nacional, autonómico o local que supongan algún tipo de restricción para la práctica de actividades deportivo-recreativas
- Enumerar las instituciones reguladoras del acceso y control de la pernociación.
- Realizar, de manera simulada, el proceso de obtención de permisos de acceso y pernociación.
- Describir el procedimiento para la autorización de la explotación comercial.

CE2.3 Aplicar técnicas de análisis topográfico, medioambiental y de viabilidad de desplazamiento pedestre por distintos entornos naturales.

CE2.4 En un enclave geográfico con posibilidades para el desarrollo de actividades de conducción en espeleología:

- Determinar las características topográficas y medioambientales de dicho enclave.
- Analizar la posibilidad de realizar recorridos subterráneos.
- Concretar distintos recorridos y los grados de dificultad de su realización en función de la tipología de los distintos recorridos que puedan realizarse.

C3: Describir y realizar el análisis diagnóstico del contexto de intervención recabando, procesando e integrando los distintos tipos de información obtenida para concretar el itinerario en cavidades subterráneas de hasta clase cinco y establecer de desarrollo de todas las actividades directas y complementarias que se realizarán en desarrollo de la actividad demandada.

CE3.1 Identificar la información necesaria y aplicar los conceptos de fuente primaria, secundaria, directa e indirecta en los procesos de recopilación e integración de dicha información para establecer el análisis diagnóstico previo a la elaboración de un programa de actividad de conducción por itinerarios en cavidades subterráneas de hasta clase cinco.

CE3.2 En un supuesto práctico, recopilar y relacionar con las características del servicio demandado, la información previa necesaria para la elaboración de un programa de actividad de conducción por itinerarios en cavidades subterráneas de hasta clase cinco en lo relativo a:

- Normativa y reglamentación.
- Mapas.
- Información meteorológica.
- Información sobre la dificultad y/o peligrosidad del recorrido.
- Información sobre las características de los participantes (competencia en la utilización de las técnicas básicas de progresión y del material deportivo, condición física experiencias previas, intereses, expectativas).
- Información sobre puestos de socorro y emergencia.

CE3.3 Identificar y aplicar la normativa vigente en materia de seguridad y prevención de riesgos relacionada con las actividades de conducción por itinerarios en cavidades subterráneas de hasta clase cinco.

CE3.4 En un supuesto práctico de repetición de un programa de actividad de conducción por itinerarios en cavidades subterráneas de hasta clase cinco, actualizar el análisis diagnóstico anterior, integrando en el mismo pautas que permitan adaptar este modelo de programa de actividad a la realidad actual del contexto de intervención, en lo relativo a:

- Vigencia de la legislación y normativa que afecte al desarrollo de la actividad.
- Previsión meteorológica.
- Confirmación de los accesos y espacios de acampada y pernoctación.
- Las características y expectativas de los practicantes.
- La ratio más adecuada.
- Material necesario y las adaptaciones que habrá de realizarse en el mismo.
- La coordinación de los distintos técnicos implicados.
- Las situaciones de riesgo potencial que se pueden presentar en el desarrollo de las actividades programadas, la forma de detectarlas y de corregirlas.

CE3.5 En un supuesto práctico de demanda de una actividad de conducción por itinerarios en cavidades subterráneas de hasta clase cinco,, elaborar un análisis diagnóstico a partir de las distintas fuentes de información propuestas, registrándolo en la forma y soporte más adecuados para ser utilizado como punto de partida en la realización del programa de la actividad.

C4: Establecer los procesos y periodicidad para la evaluación cualitativa y cuantitativa de los objetivos establecidos en el diseño de una actividad de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco.

CE4.1 Indicar los tipos de evaluación y los aspectos que se deben evaluar en la instrucción, acondicionamiento físico y calidad del servicio en el desarrollo y conclusión de actividades de conducción por itinerarios en cavidades subterráneas de hasta clase cinco.

CE4.2 En un supuesto práctico de programa actividades de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco, establecer la secuencia temporal de manera coherente con los objetivos establecidos en la programación de referencia y con la necesidad de adaptación y ajuste de dicho programa tanto en el desarrollo de sus distintas actividades, como en la oferta futura de actividades de la misma naturaleza.

CE4.3 En un supuesto práctico, de evaluación de actividades de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco, debidamente caracterizado, determinar los instrumentos, materiales y técnicas de evaluación de manera coherente con lo estipulado en la programación para obtener una información lo más objetiva posible sobre el proceso y los resultados, especialmente en lo relativo al grado de satisfacción de los usuarios.

CE4.4 En un supuesto práctico, de actividades de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco, debidamente caracterizado, establecer la evaluación del progreso en la mejora de la ejecución técnica y la satisfacción del practicante, discriminando de manera diferenciada aspectos relativos a:

- La mejora de la condición física y posibles carencias en las capacidades físicas más relacionadas con la salud.
- El dominio técnico sobre la ejecución de las habilidades específicas.
- Los errores de ejecución técnica, sus causas y efectos negativos.
- El grado de satisfacción de las expectativas del usuario.
- El grado de adecuación de la metodología de instrucción utilizada y el nivel de los objetivos alcanzados.
- El grado de adaptación necesario en los instrumentos y técnicas habituales para personas con discapacidad que participen en las actividades.



CE4.5 Implementar las técnicas de procesado e interpretación de datos obtenidos en la evaluación operativa del desarrollo de un programa de conducción por itinerarios en cavidades subterráneas de hasta clase cinco, para facilitar la aplicación de los datos obtenidos en la corrección operativa inmediata del desarrollo de las distintas actividades programadas y en la mejora de futuros programas.

C5: Aplicar técnicas y procedimientos de evaluación en actividades de conducción en espeleología para identificar los parámetros que expresan la calidad y seguridad del servicio, prestando especial atención al grado de satisfacción de todos los participantes y establecer, a partir de la información obtenida, las medidas de corrección y adaptación de este tipo de actividad en el diseño de futuras actividades de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco.

CE5.1 Identificar las técnicas, instrumentos de evaluación y cronograma de aplicación de las distintas fases de aplicación de la evaluación operativa, de una actividad de conducción por itinerarios de espeleología previamente programada.

CE5.2 En un supuesto práctico de un programa de conducción por itinerarios de en cavidades subterráneas de hasta clase cinco, ejecutar el proceso de evaluación operativa de las distintas fases de desarrollo de las actividades programadas, para diferentes tipos de usuarios, simulando que los compañeros son practicantes, según las directrices dadas.

CE5.3 Procesar y registrar la información derivada de la evaluación operativa, conforme a las directrices expresadas en la programación de referencia para su presentación y disponibilidad en la forma y plazos establecidos.

CE5.4 Aplicar técnicas de interpretación de datos obtenidos en la evaluación operativa conforme a las directrices expresadas en la programación de referencia, para establecer las correcciones inmediatas que sea preciso realizar en desarrollo de las actividades programadas y para su aplicación en la mejora de futuros programas.

## Contenidos

### 1. Normativa de espacios y recursos en las actividades de conducción en espeleología.

- Tipología y rango de la normativa específica de entornos naturales, ámbito de regulación:
  - Internacional.
  - Nacional.
  - Autonómica.
  - Local.
  - Rural.
  - Municipal.
- Normativa específica de acceso, tránsito, permanencia, pernoctación y acampada en entornos naturales.
- Normativa de preservación y uso de espacios naturales de espeleología.
- Normativa de fabricación, uso, seguridad, protección y prevención de riesgo en:
  - Uso de medios auxiliares de transporte en entornos naturales.
  - Equipamiento específico de protección, seguridad (anclajes) y progresión en espeleología.
  - Materiales auxiliares.
  - Equipo personal.
  - Equipos de comunicación.
- Reconocimiento de espacios geográficos específicos para el desarrollo de actividades de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco:
  - Determinación de las características topográficas y medioambientales de la zona.

- Identificación de la regulación normativa estatal, autonómica y local de entornos naturales susceptibles de ser utilizados para la práctica deportivo-recreativa.
- Análisis de las posibilidades de realización de actividades deportivo-recreativas en enclaves geográficos concretos.
- Identificación de modelos de proyecto de actividades de conducción en barrancos realizados en entornos geográficos concretos.
- Organización y estructura de las entidades que ofertan actividades deportivo-recreativas y de turismo de aventura en espacios naturales:
  - Público, entidades, empresas y organismos demandantes de actividades de conducción en espeleología.
  - Sector y subsectores de las actividades deportivo-recreativas y de turismo de aventura en espacios naturales.
  - Actividades más demandadas: por segmentos poblacionales y por la naturaleza de las entidades demandantes y promotoras de este tipo de servicios.

## **2. Normalización e integración de las personas con discapacidad en las actividades de conducción en espeleología.**

- Los diferentes tipos de discapacidad:
  - Definición y características.
  - Clasificaciones médico-deportivas.
  - Características psico-afectivas: discapacidad motora, discapacidad psíquica, discapacidad sensorial.
- Organismos y entidades a nivel local, autonómico, nacional e internacional, relacionadas con las personas con discapacidad.
- La discapacidad en el ámbito de las actividades deportivo-recreativas en el medio natural:
  - Posibilidades de práctica.
  - Beneficios psicofísicos.
  - Contraindicaciones.
- Adaptaciones de las actividades de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco para la práctica de personas con discapacidad:
  - Nivel de autonomía personal y adaptación al esfuerzo.
  - Factores limitantes del movimiento en función del tipo de discapacidad.
  - Test específicos y de valoración funciona adaptados a cada tipo de discapacidad.
  - Adaptación de técnicas básicas de progresión y específicas de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco a los diferentes tipos y grados de discapacidades.
  - Consideraciones básicas en la adaptación y mantenimiento del material protésico y ortésico.
- Criterios para la organización de las actividades de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco adaptadas a los diferentes tipos y grados de discapacidades:
  - Criterios de organización de la estructura del grupo: ratio usuarios y número de guías y técnicos responsables de la actividad, coordinación y funciones de todos los técnicos implicados.
  - Propuesta de metodología de desarrollo e instrucción de las distintas actividades.
  - Pautas para la comunicación interpersonal.
  - Propuesta de medidas de adaptación de los recursos materiales y soportes de refuerzo.
- Normas básicas de seguridad e higiene en actividades de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco para personas con diferentes tipos de discapacidades.

### 3. Determinación de la forma deportiva, características, necesidades y expectativas en actividades de conducción en espeleología.

- Aspectos básicos de aplicación:
  - Demostración y ayudas.
  - Riesgos y normas de seguridad.
  - Fatiga: síntomas de aparición, prevención, tratamiento y dosificación del esfuerzo.
  - Adaptación a las tipologías de usuarios: por edad, dominio técnico, nivel de forma deportiva, grado de autonomía personal y posibles situaciones de discapacidad, entre otras.
  - Contraindicaciones.
  - Instrumentos de recogida de información: test, cuestionarios, observación.
- Biotipología y composición corporal:
  - Mejoras en función de la morfología y genotipo del usuario.
  - Antropometría: parámetros básicos.
  - Instrumentos y Procedimientos básicos de aplicación.
  - Composición corporal: índice de masa corporal y porcentaje adiposo.
- Aspectos posturales y niveles de autonomía motriz:
  - Aparato locomotor, estructura.
  - Motricidad y desplazamiento.
  - Alteraciones posturales: implicaciones en la marcha y en el transporte de equipos y materiales.
  - Estructura del pie y criterios para la elección el calzado para actividades de espeleología.
  - Análisis básico postural: instrumentos, criterios de observación y registro.
  - Análisis podológico: alteraciones en el miembro inferior y su implicación en la biomecánica de la marcha.
  - Herramientas de recogida de la información e interpretación de la misma.
- Ejecución técnica o dominio técnico:
  - Criterios de valoración del dominio técnico elemental-básico.
  - Pruebas de nivel: selección, aplicación e interpretación de resultados.
  - Pruebas y test de campo específicos selección, aplicación e interpretación de resultados.
- Condición física:
  - Capacidades condicionales generales y específicas en las actividades de conducción en espeleología.
  - Parámetros básicos de nivel de las Capacidades condicionales generales y específicas de las actividades de espeleología.
  - Pruebas y test de campo: Instrumentos y procedimiento de aplicación.
  - Herramientas de recogida e interpretación de información.
- Detección de rasgos básicos de la personalidad, motivaciones e intereses:
  - Sociología del ocio, tiempo libre y deporte.
  - La entrevista personal: modelos y procedimiento de aplicación.
  - Experiencias y antecedentes: historial médico-deportivo.
  - Herramientas de recogida e interpretación de la información.

### 4. Análisis diagnóstico del contexto de intervención en actividades de conducción en espeleología.

- Interpretación de la Programación General de la Entidad:
  - Estructura del programa.
  - Modelos de programa.
  - Programas alternativos.
- Recogida de datos e información:
  - Fuente primaria.
  - Fuente secundaria.

- Fuente directa.
- Fuente indirecta.
- Confidencialidad de datos.
- Contexto de intervención y oferta regular de actividades:
  - Colectivos y entidades demandantes de este tipo de servicios.
  - Tipos de usuarios y clientes.
  - Infraestructura.
  - Espacios y materiales a utilizar.
  - Recursos humanos.
  - Actividades y paquetes de actividades más demandadas.
- Análisis diagnóstico para el desarrollo operativo de proyectos de conducción en espeleología:
  - Interpretación de la información: criterios de selección y de valoración de los datos obtenidos.
  - Metodología.
  - Objetivos a cumplir.
  - Adecuación y respuesta a las necesidades y expectativas de la demanda.
  - Integración y tratamiento de la información obtenida.
  - Modelos de documentos.
  - Registro físico y técnicas de archivo.
  - Soportes y recursos informáticos.
  - Flujo de la información: ubicación y comunicación de los datos elaborados.

#### **5. Evaluación de proyectos de conducción en espeleología.**

- Aspectos generales de la evaluación:
  - Objetivos.
  - Evaluación de programas-proyectos.
  - Evaluación del progreso-satisfacción del usuario.
  - Proceso de la evaluación: aspectos evaluables y técnicas de evaluación.
  - Instrumentos de evaluación: materiales de evaluación.
  - Medidas correctoras atendiendo a la evaluación.
  - Herramientas de observación, control y evaluación.
- Evaluación programática en proyectos de conducción en espeleología, procesos y periodicidad:
  - Aspectos cuantitativos y cualitativos de la evaluación.
  - El diseño de los procesos de la evaluación.
  - Objetivos, indicadores, técnicas para la recogida de datos.
  - Instrumentos y métodos para la recogida de datos.
  - Procesamiento de la información.
  - Análisis e interpretación de la información.
  - Seguimiento del proceso, resultados y calidad del servicio.
  - Establecimiento de medidas correctoras.
  - Periodicidad de la evaluación: secuencia temporal de la evaluación o cronograma de aplicación.
  - Integración de las medidas de evaluación y su metodología de aplicación en el desarrollo operativo de proyectos de conducción en espeleología.
  - Retroalimentación y mejora del proyecto de referencia.
- Evaluación operativa de proyectos de conducción en espeleología:
  - Control básico del desarrollo de las distintas fases de desarrollo las actividades.
  - Control de la participación.
  - Control de la contingencia y previsión de incidencias.
  - Control del uso de equipamientos, materiales, equipos auxiliares e instalaciones.
  - Registro, tratamiento e interpretación de datos.
  - Confección de memorias.

- Valoración y análisis del servicio prestado:
  - Características del servicio.
  - Conceptos básicos de calidad de prestación de servicios.
  - Métodos de control de la calidad del servicio.
  - Interpretación de resultados y elaboración de informes.

### UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** DISEÑO Y GESTIÓN DE ITINERARIOS DE ESPELEOLOGÍA.

**Código:** UF2488

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2, RP3, RP4, RP5 y RP7.

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Concretar el itinerario de acceso a la cavidad y retorno de la misma para el desplazamiento a pie por terrenos de baja, media montaña integrados en un programa de actividad de conducción de actividades de espeleología conforme a los objetivos y directrices establecidas en dicho programa.

CE1.1 Relacionar la naturaleza y los distintos grados de dificultad de las actividades de conducción en espeleología con los siguientes factores:

- El papel que juegan las actividades de evasión, aventura y riesgo controlado para el equilibrio psicológico y la motivación.
- Las capacidades físicas y características motoras que son necesarias en la realización de este tipo de actividades por grados de dificultad.
- Los beneficios orgánicos directos y diferidos que provocan la práctica sistemática de este tipo de actividades en los distintos órganos y sistemas de cuerpo humano.
- Las circunstancias y situaciones en las que este tipo de actividades están contraindicadas.
- La posibilidad de adaptación de este tipo de actividades para que puedan ser realizadas por personas con discapacidad.

CE1.2 Analizar distintos modelos de informes prácticos relativos al análisis diagnóstico previo a una actividad concreta de conducción en espeleología e identificar:

- La motivación y expectativas de los participantes que demandan del servicio de conducción en espeleología.
- Las características motoras y de condición física de los participantes que demandan del servicio de conducción en espeleología.
- El nivel de habilidad y dominio técnico en este tipo de actividades.
- Las posibles limitaciones de autonomía personal que presenten determinados participantes y que obliguen a hacer adaptaciones tanto en las exigencias de locomoción como en la carga de trabajo y necesidades de recuperación y alternancia en el esfuerzo que habrá que prever en la planificación de las actividades a realizar.

CE1.3 En supuestos prácticos de realización de actividades de conducción en espeleología en las que se identifique las características de los usuarios:

- Seleccionar los objetivos de la actividad.
- Establecer la duración y necesidades logísticas de acceso, pernoctación y regreso.

- Determinar la estrategia y secuencia de actividades valorando el grado de dificultad de ejecución, nivel de esfuerzo, variedad y alternancia en la tipología de las actividades.
  - Concretar la naturaleza y dificultad de los recorridos a realizar.
  - Estimar, a partir de la utilización de tablas de referencia, las necesidades energético-nutricionales proponiendo dietas equilibradas y pautas de hidratación en función de la climatología.
- CE1.4 En un supuesto práctico de actividad de conducción en espeleología
- Analizar sobre distintos soportes cartográficos las características topográficas del espacio geográfico sobre el que se habrá de realizar la actividad.
  - Identificar los distintos recorridos utilizados habitualmente para este tipo de actividades, calculando los desniveles y distancias reales que representan para comprobar su adecuación o no al servicio demandado.
  - Identificar los elementos de dificultad y peligrosidad de los recorridos localizados y proponer las medidas de seguridad necesarias para su realización, así como el nivel de dominio técnico necesario para superarlos con seguridad.
  - Localizar los espacios e instalaciones que permitan establecer zonas de reunión, descanso, avituallamiento, pernoctación y realización de actividades lúdico-recreativas en la naturaleza.
  - Localizar los puestos de asistencia y seguridad y las distintas posibilidades de apoyo tanto de entidades públicas como privadas para atender a posibles contingencias.
- CE1.5 Ante un supuesto práctico de programa de actividad de conducción en espeleología donde se establecen las conclusiones del análisis-diagnóstico de la realidad, así como la información sobre las características de la zona de un recorrido real y las previsiones meteorológicas, determinar el itinerario de dicha actividad estableciendo:
- El inicio, la finalización, los puntos de referencia más significativos para la orientación y los tramos con peligros objetivos de dinámica del agua, así como del itinerario global resultante.
  - El comienzo y el final de los tramos con dificultad o con peligros objetivos, proponiendo vías alternativas para su realización con seguridad.
  - Los planes alternativos ante posibles contingencias durante el recorrido.
  - Los medios necesarios para el desarrollo de los distintos tramos de recorrido y la participación en las actividades propuestas.
  - Duración aproximada parcial de cada tramo de recorrido y del itinerario completo.
  - Puntos de reunión, descanso, avituallamiento y pernoctación.
  - Actividades a incluir en las interfases que delimitan los distintos tramos del itinerario completo.
  - Indicadores e instrumentos de evaluación, así como el momento de su utilización.

C2 : Elaborar a partir del servicio de guía de espeleología demandado y la tipología y número de usuarios solicitantes, la ficha de la actividad concretando el itinerario de la cavidad, las dificultades, las necesidades de materiales para la progresión y seguridad y los horarios, con el fin de evitar posibles contingencias, ajustándose a las directrices del programa de la actividad.

CE2.1 Identificar sobre el plano de una cavidad las características de un recorrido dado.

CE2.2 Identificar y describir los elementos de dificultad y peligrosidad de un recorrido en el plano de la cavidad, indicando las técnicas y formas de superación según los tramos.

CE2.3 Elaborar una tabla donde se relacionen los elementos de dificultad y peligrosidad del recorrido con el nivel de dominio técnico y materiales requeridos para superar cada tramo con seguridad.

CE2.4 Identificar desniveles y distancias longitudinales a partir de unos planos de cavidades.

CE2.5 En un supuesto práctico donde se establecen las conclusiones del análisis-diagnóstico de la realidad, así como la información sobre las características de la cavidad: elaborar un recorrido estableciendo:

- Acceso más rápido y seguro.
- Medios para el desarrollo del recorrido.
- Inicio, final y desarrollo del recorrido por la cavidad.
- Duración del recorrido.
- Desnivel a superar en descenso y en ascenso.
- Puntos de descanso.
- Itinerarios alternativos y vías de escape.
- Material de las instalaciones.
- Actividades a realizar durante el recorrido.
- Indicadores e instrumentos de evaluación a utilizar, así como el momento de su utilización.

CE2.6 En un supuesto práctico de itinerario espeleológico donde se establecen las características de los clientes/usuarios y los medios disponibles: determinar una zona de recorrido real y elaborar el trayecto del recorrido indicando:

- Modo de acceso y lugar donde equiparse con el material específico.
- Comienzo y el final de los tramos con dificultad.
- Comienzo y final de los tramos con peligros objetivos de dinámica del agua.
- Técnicas previstas para superar los tramos difíciles.
- Posibles itinerarios alternativos para superar el tramo con seguridad.
- Posibles zonas de reunión del grupo.
- Planes alternativos ante posibles contingencias durante el recorrido.
- Vías de escape.
- Puntos de no retorno.
- Puntos de pernoctación.

C3: Establecer, a partir de un programa de actividad de conducción en espeleología y el diseño del itinerario correspondiente, los protocolos de seguridad para la protección de los usuarios, anticipando los posibles riesgos y contingencias.

CE3.1 Describir las funciones preventivas de los técnicos en un itinerario de espeleología.

CE3.2 Describir las normas de comportamiento y de utilización de equipos y material de seguridad en diferentes situaciones de peligro en espeleología.

CE3.3 Ante un supuesto de actividad de conducción de espeleología donde se describen las características del itinerario, las condiciones meteorológicas y del medio, así como las características del grupo:

- Determinar el equipamiento de protección personal (caso, guantes, mono exterior) y las adaptaciones del mismo que permitan optimizar su idoneidad ante la naturaleza e intensidad de los posibles agentes del entorno.
- Identificar los elementos que pueden ser causa de peligro o emergencia.
- Determinar y aplicar los protocolos de revisión del material: equipamiento, frecuencia de la revisión y otros.
- Concretar las fases, medios y códigos de comunicación entre los guías entre sí y con el resto de técnicos implicados.
- Determinar un plan de evacuación o rescate para las distintas fases de desarrollo de la actividad.

CE3.4 En un supuesto de actividad de conducción de espeleología, determinar el protocolo de comunicación y los datos necesarios que se deben transmitir a los servicios de apoyo y socorro de la zona con anterioridad al desarrollo de la actividad y en caso de sufrir algún accidente o situación de emergencia.

CE3.5 En un supuesto práctico de diseño de un recorrido de espeleología en relación con el material de seguridad y de comunicación que se debe transportar para realizar las actividades programadas:

- Determinar el equipamiento de protección personal y del grupo.
- Identificar los elementos del medio natural y personal que pueden ser causa de peligro o emergencia.
- Determinar y aplicar los protocolos de revisión del material: equipamiento, frecuencia de la revisión y otros.
- Concretar las fases, medios y códigos de comunicación entre los guías entre sí y con el resto de técnicos implicados.
- Concretar el código de comunicación a emplear con los usuarios del servicio.
- Determinar las necesidades y frecuencias de alimentación del grupo en función de la actividad demandada, condiciones ambientales de la cavidad y meteorológicas, y tipología del grupo.
- Determinar un plan de evacuación o rescate para las distintas fases de desarrollo de la actividad.

C4: Establecer los protocolos de acceso y preservación medioambiental y determinar las medidas de prevención para el desarrollo de un programa de actividad deportivo-recreativa en el medio natural en un enclave geográfico específico.

CE4.1 Identificar la legislación y normativa estatal, autonómica y local en relación al acceso, pernoctación y prácticas deportivo-recreativas en entornos naturales de espeleología.

CE4.2 Describir aspectos sociales y económicos de una zona determinada y la influencia del sector turístico en el desarrollo rural identificando las manifestaciones culturales autóctonas y los productos artesanales y de alimentación de la zona, relacionándolos con el eco/ agroturismo.

CE4.3 Determinada una zona con valores espeleológicos:

- Describir sus características geológicas y paisajísticas.
- Explicar sus características de bioespeleológicas y geológicas, indicando los lugares donde se pueden localizar especies vegetales y animales representativas.
- Explicar las características de los métodos que se utilizan para el acondicionamiento de zonas de paso y de observación del medio.
- Confeccionar material informativo para establecer itinerarios espeleológicos, elaborando croquis de recorridos y fichas descriptivas sobre zonas de interés.
- Explicar el tipo de actividades deportivo-recreativas que pueden realizarse en dicho enclave geográfico.
- Determinar las medidas preventivas que han de tomarse para el desarrollo de actividades deportivo-recreativas.

CE4.4 En un supuesto práctico de actividad de conducción en espeleología, sistematizar y secuenciar el protocolo de protección medioambiental:

- Identificando las restricciones normativas para el acceso, pernoctación y práctica de actividades deportivo-recreativas.
- Consiguiendo los permisos necesarios para transitar, pernoctar y practicar las actividades programadas.
- Concretando las adaptaciones necesarias en el desarrollo de las distintas actividades programadas para minimizar el impacto ambiental derivado de la práctica de las mismas.



- Determinando los recursos, equipos y medidas necesarias para la protección medioambiental de las zonas en las que se desarrollarán las actividades programadas.

CE4.5 En un supuesto práctico de actividad de conducción en espeleología, analizar el programa de referencia e integrar un protocolo de protección medioambiental en el diseño del itinerario a realizar y en el desarrollo de las actividades lúdico-recreativas complementarias contenidas en dicho programa.

C5: Aplicar técnicas de gestión de recursos necesarios en la preparación de actividades de conducción en espeleología.

CE5.1 A partir de la programación operativa de una actividad de conducción en espeleología, determinar:

- La estructura funcional, los recursos humanos y materiales necesarios.
- Los soportes informativos y estrategias sobre la comunicación y promoción de la actividad y de la entidad que la organiza.
- La documentación de las condiciones de contratación del servicio y las responsabilidades legales, propias y de la empresa.
- Los medios logísticos (alojamiento, manutención y transporte de usuarios).
- Los permisos y autorizaciones necesarios para el paso, estancia y pernoctación.

CE5.2 En un supuesto práctico realizar secuencialmente las acciones y gestiones que sean necesarias para la puesta en marcha y culminación de una actividad de conducción en espeleología a partir de la programación operativa de la misma, al menos en lo relativo a:

- La documentación de las condiciones de contratación del servicio y las responsabilidades legales, propias y de la empresa.
- Los medios y recursos de información, sensibilización y promoción necesarios según el público a la que va dirigida.
- Los recursos humanos, materiales y la estructura funcional.
- Los medios logísticos (alojamiento, manutención y transporte de usuarios).
- Los permisos y autorizaciones necesarios para el paso, estancia y pernoctación.

CE5.3 Identificar la composición de un presupuesto de ingresos y gastos y la sistemática para su elaboración y los conceptos que suponen un coste en el ámbito de la organización de actividades de conducción en espeleología.

CE5.4 En un supuesto práctico de programación operativa de una actividad de conducción en espeleología, justificar y calcular los gastos de manera global y diferenciada para la puesta en marcha y culminación de dicha actividad.

CE5.5 En un supuesto práctico de programación operativa de una actividad de conducción en espeleología realizada previamente de manera real, elaborar el presupuesto de la misma y comprobar posteriormente las desviaciones con el presupuesto final que fue necesario para llevar a cabo dicha actividad.

## Contenidos

### 1. Elaboración de itinerarios de acceso y regreso a cavidades en espeleología.

- Interpretación del análisis diagnóstico previo de la actividad:
  - Caracterización de los intereses y expectativas de los usuarios.
  - Identificación de las características físicas y motoras de los usuarios.
  - Determinación del nivel de habilidad y dominio técnico de los usuarios.
  - Discriminación de las posibles limitaciones de autonomía personal para la elaboración de las adaptaciones pertinentes.

- Selección del tipo de itinerario a realizar:
  - Identificación de los objetivos de la actividad.
  - Determinación del inicio, la finalización y los puntos de referencia más significativos para orientarse.
  - Determinación de las necesidades logísticas de acceso, pernoctación y regreso.
  - Elección de los medios necesarios para la realización de los diferentes tramos del itinerario.
  - Concreción de planes y vías alternativas ante posibles contingencias.
  - Elección de la estrategia y de la secuencia de actividades en función del grado de dificultad de las mismas.
  - Concreción de dietas equilibradas y pautas de hidratación en el itinerario a partir de la estimación de las necesidades energéticas y nutricionales.
- Representación gráfica de itinerarios:
  - Recursos gráficos específicos para cartografía: hardware y software específicos.
  - Adaptación de mapas y croquis comerciales: inclusión de simbología específica, escalado y acotación de zonas específicas.
  - Obtención impresa de planos y croquis específicos.
- Simbología internacional de señalización de senderos.
- Factores a tener en cuenta en el diseño de itinerarios de espeleología.
- Interpretación cartográfica y reconocimiento del terreno a partir de fuentes gráficas:
  - Discriminación de los elementos topográficos.
  - Determinación de trayectos y recorridos al uso o de fortuna y viables por la orografía del terreno.
  - Reconocimiento de obstáculos y zonas peligrosas.
  - Identificación de construcciones, instalaciones y espacios de utilidad para la realización de actividades de ocio y recreación en el medio natural.
- Perfil de un recorrido:
  - Perfil normal o natural, realizado y rebajado.
  - Representación gráfica de un perfil a partir de su diseño cartográfico.
  - Estimación de la intensidad de esfuerzo de un recorrido en función de su perfil y de la distancia del mismo.
- Fases del itinerario:
  - Estimación temporal.
  - Valoración técnica del itinerario.
  - Determinación de accesos.
  - Planes alternativos.
  - Verificación de itinerarios.
- Fuentes de información:
  - Identificación de la información necesaria para el diseño de itinerarios.
  - Localización de las fuentes de información.
- Actividades complementarias.
- Elaboración de informes, fichas y cuadernos de ruta de itinerarios.
- Evaluación del itinerario: Instrumentos y criterios.

## 2. Elaboración de itinerarios en el interior de cavidades para espeleología.

- Interpretación del análisis diagnóstico previo de la actividad:
  - Caracterización topográfica de la: profundidad y longitud.
  - Caracterización de las dificultades de la cavidad.
  - Caracterización del equipamiento de la cavidad.
  - Determinación del perfil deportivo del usuario en función de la tipología de la cavidad.
  - Discriminación de las posibles limitaciones de autonomía personal para la elaboración de las adaptaciones pertinentes.

- Determinación de medios en función del análisis diagnóstico previo:
  - Equipos de protección y seguridad individuales.
  - Equipo de protección y seguridad colectivo.
  - Material de autosocorro.
  - Equipo humano de guías y técnicos.
  - Equipos de comunicación.
- Establecimiento del itinerario espeleológico a realizar:
  - Determinación del punto de inicio y final.
  - Determinación del punto de no retorno.
  - Ubicación de las vías de escape del itinerario.
  - Ubicación de los puntos de descanso y alimentación.
  - Ubicación de los puntos de mayor interés ecológico.
  - Situación las vías de escape.
  - Estimación de tiempo de realización.
- Representación gráfica de los itinerarios espeleológicos
  - Simbología empleada en la representación.
  - Perfiles y alzados de croquis.
  - Fichas complementarias a los croquis.
- Graduación de dificultad.
- Elaboración de informes, fichas y cuadernos de itinerarios espeleológicos.
- Evaluación del itinerario espeleológico: Instrumentos y criterios.

### **3. Prevención y protocolos de seguridad para actividades de conducción en espeleología.**

- Identificación de las funciones preventivas del técnico.
- Criterios de supervisión y comprobación de:
  - Itinerarios.
  - Material de seguridad y equipamiento.
  - Aparatos de comunicación.
  - Avituallamiento.
  - Información meteorológica.
- Equipamiento personal y de seguridad: selección y mantenimiento.
- Identificación de peligros objetivos en espeleología:
  - Climatológicos: tormentas, tornados, niebla, otros.
  - Naturales: crecidas de ríos, desprendimientos de piedras, otros.
  - Fisiológicos: fatiga, hipoglucemia, deshidratación, otros.
  - Físicos: insolaciones, traumatismos, hipotermias, picaduras de animales, otros.
- Anticipación de conductas y comportamientos predecibles en función de:
  - Características de los tramos de un itinerario.
  - Tipo de actividades de riesgo a realizar.
  - Posibles contingencias.
- Determinación de protocolos de actuación en situaciones de peligro:
  - Organización interna del grupo.
  - Utilización de material y equipamiento.
  - Elección del material de seguridad y comunicación.
  - Comunicación: interna y externa.
  - Coordinación con otros técnicos y equipos de rescate.
  - Evacuación y rescate: emergencias, guardia civil, servicios de socorro de montaña, otros.

### **4. Organización y gestión en actividades de conducción en espeleología**

- Estructura funcional y logística en actividades deportivas en el medio natural:
  - Recursos humanos.
  - Recursos materiales.
  - Coordinación con otras entidades.

- Secuencia y naturaleza de las gestiones tipo en actividades de conducción en espeleología:
  - Información y promoción de actividades de conducción en espeleología.
  - Gestiones de contratación y cobertura de responsabilidad civil.
  - Gestión y contratación de alojamientos y la manutención.
  - Gestión y logística de transporte y desplazamientos.
  - Obtención y gestión de permisos de tránsito, estancia y pernoctación.
- Gestión de compras en actividades deportivas en espeleología:
  - Análisis de las características de los recursos necesarios.
  - Selección de proveedores.
  - Aplicación de formatos promocionales.
  - Control presupuestario.
- Elaboración de informes logísticos de gestión en actividades deportivas en espeleología.
- Elaboración de presupuestos en actividades deportivas en espeleología: anticipación y desglose de ingresos y gastos.
- Gestión contable en actividades deportivas en espeleología:
  - Control de ingresos y gastos.
  - Previsión y ajuste presupuestario.
  - Elaboración de informes de gestión económica.
- Desviaciones finales del presupuesto de referencia en actividades deportivas en el medio natural: análisis y justificación.

#### **5. Protocolos de prevención y preservación medioambiental en actividades de conducción en espeleología.**

- El medio subterráneo y su caracterización ecológica.
- Normativa de seguridad y protección medioambiental para el acceso, tránsito, permanencia y pernoctación en entornos naturales subterráneos:
  - Autorización administrativa de acceso y pernoctación.
  - Responsabilidad civil como organizador y conductor de actividades en espeleología.
  - Regulación de actividades deportivas en zonas naturales de protección.
- Normativa de seguridad y protección medioambiental en la construcción y mantenimiento de instalaciones y elementos arquitectónicos para uso deportivo recreativo en entornos naturales:
  - Zonas de acampada-requisitos básicos.
  - Zonas de estancia y pernoctación.
  - Albergues de montaña.
  - Refugios de montaña.
  - Refugios-vivac.
  - Abrigo de montaña.
- Criterios para el reconocimiento de espacios geográfico específicos y la aplicación de la normativa de seguridad y protección medioambiental específica para el desarrollo de actividades de conducción en espeleología:
  - Tipología de los espacios naturales sujetos a regulación normativa en cuanto a su uso y explotación para actividades deportivo-recreativas.
  - Tipología de actividades deportivo-recreativas susceptibles de regulación normativa en su desarrollo en entornos naturales.
  - Identificación de entornos de especial vulnerabilidad por el impacto de la práctica de actividades deportivo-recreativas en los mismos.
- Zonas de interés en el ámbito comarcal y regional: clima, flora y fauna de diferentes zonas.
- Turismo en el medio natural: turismo deportivo, ecoturismo, agroturismo, turismo rural.
- Aspectos antropológicos y socioculturales autóctonos de diferentes zonas.

– Diseño y adaptación de protocolos de acceso, pernociación y preservación medioambiental:

- Identificación de las necesidades normativas de acceso, pernociación y preservación medioambiental.
- Secuenciación y sistemática en el diseño y adaptación de protocolos de acceso, pernociación y preservación medioambiental.
- Gestión de permisos para el tránsito, pernociación y practica de actividades deportivo-recreativas: procesos habituales: entidades responsables, fases y documentos de tramitación.
- Determinación de recursos, equipos y medidas para la protección medioambiental.
- Criterios de adaptación específica de las actividades deportivo-recreativas para eliminar el impacto de deterioro medioambiental.
- Integración de protocolos de acceso, pernociación y preservación medioambiental en el diseño de itinerarios espeleológicos.

### **Orientaciones metodológicas**

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1. Para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 2.

### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### **MÓDULO FORMATIVO 4**

**Denominación:** CONDUCCIÓN DE PERSONAS O GRUPOS EN ESPELEOLOGÍA.

**Código:** MF1643\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1643\_2 Guiar y dinamizar a personas por itinerarios de espeleología.

**Duración:** 240 horas

### **UNIDAD FORMATIVA 1**

**Denominación:** ENTORNO NATURAL – CARTOGRAFÍA – CONSERVACIÓN – METEOROLOGÍA Y ORIENTACIÓN.

**Código:** UF2879

**Duración:** 80 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 en lo relativo a la revisión y constatación de las posibles zonas conflictivas del itinerario previamente a su realización y verificación de las posibles contingencias meteorológicas, RP3 en lo relativo a proporcionar información a los usuarios sobre las características del itinerario, los protocolos de actuación y las normas de protección y comportamiento en el medio natural y RP6 en lo relativo a la orientación y localización del grupo, la predicción meteorológica y a fomentar una conducta en los usuarios comprometida y respetuosa con el medio.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar recursos y fuentes cartográficas, tanto en soportes físicos tradicionales como en soportes digitales adaptados a las nuevas tecnologías, e identificar las características, relieve y naturaleza del terreno representado y reconocer los recorridos y posibilidades de tránsito a pie, especialmente en terrenos de baja, media montaña.

CE1.1. Describir las distintas tipologías de representación cartográfica y relacionarlas con su finalidad y posibilidades de uso.

CE1.2. Interpretar diferentes tipos de mapas representados en diferentes escalas cartográficas y establecer el valor intrínseco y diferenciador de la cartografía topográfica para la realización de actividades deportivas en el medio natural.

CE1.3 Analizar la información que, simbólica y gráficamente, se obtiene de un mapa topográfico a partir de la identificación e interpretación de:

- Los símbolos convencionales y la información marginal.
- La gráfica de las curvas de nivel.
- Los núcleos de población y construcciones aisladas.
- Las carreteras, caminos y ferrocarriles.
- La hidrografía.
- Los límites administrativos y datos relacionados.
- La vegetación en densidad y tipología.
- La toponimia.

CE1.4 A partir de mapas topográficos de diferentes escalas:

- Determinar las formas del relieve, los accidentes geográficos más característicos y, en su caso, la densidad y tipo de vegetación de la zona representada.
- Determinar las zonas de difícil accesibilidad por altura o profundidad, y aquellas que supongan un peligro potencial por su morfología y estructura.
- Identificar las posibilidades de tránsito tanto las representadas como caminos habituales como las no representadas pero factibles por la orografía del terreno.
- Calcular entre distintos puntos localizados las distancias reales entre los mismos, los desniveles acumulados y la pendiente por tramos de las vías naturales de comunicación entre ellos.
- Calcular entre distintos puntos localizados sobre el mapa, el tiempo aproximado de marcha entre los mismos, en función de los desniveles y la pendiente en la trayectoria de comunicación entre ellos, pensando en mantener un ritmo de marcha no acelerado.

CE1.5 En un supuesto práctico de un entorno natural concreto, buscar mapas topográficos de dicha zona geográfica a partir de fuentes y soportes tradicionales y de fuentes y soportes derivados de las nuevas tecnologías.

CE1.6 A partir de la ubicación y evolución por un espacio natural, seleccionar de entre varias posibilidades el mapa topográfico en el que esta representada esa zona e identificar los principales accidentes geográficos representados en dicho mapa para:

- Relacionarlos con la observación visual directa de dichos accidentes sobre el terreno.
- Hacer coincidir la posición del mapa con lo observado in situ sobre el terreno.
- Evolucionar por la zona de referencia coherentemente con el relieve interpretado en el mapa y visualizado directamente.
- Identificar y acceder a lugares que permitan una observación más amplia de las zonas que inicialmente se encontraban fuera del campo visual.

CE1.7 Elaborar gráficas de itinerarios y croquis sencillos in situ, sobre el propio terreno que se está representando gráficamente, a partir de mapas y de la observación directa de la zona.

CE1.8 Para una zona geográfica concreta, relacionar distintos tipos de mapas topográficos de la misma, en función de su escala, simbología y estilo de representación del relieve, con los distintos tipos de actividades físico-deportivas y recreativas, características del medio natural, para las que podrían usarse cada tipo de mapa.

C2 Analizar las características topográficas, geológicas y biológicas de una zona determinada e identificar el grado de vulnerabilidad de su entorno natural a partir de su tipificación como espacio protegido o no protegido, para relacionar los aspectos críticos de deterioro de dicho entorno con la práctica de actividades deportivo-recreativas.

CE2.1. Identificar la tipificación de los distintos espacios naturales protegidos, explicar sus características diferenciadoras y la naturaleza de la legislación que los ampara y regula para el uso, acceso y, en su caso, explotación de los mismos.

CE2.2 Para un espacio natural concreto:

- Identificar su catalogación o no como espacio protegido o no protegido relacionando su tipología con las características del mismo.
- Determinar, en función de su tipología, las circunstancias de acceso, pernoctación, usos, explotación y posibilidades de prácticas deportivas y recreativas.

CE2.3. Explicar las características de la flora y fauna de una zona determinada indicando los aspectos críticos de su conservación, los lugares donde se pueden localizar especies vegetales y animales representativas y las pautas de comportamiento y actividades deportivas y recreativas compatibles con su conservación.

CE2.4. Explicar las características de los métodos que se utilizan para el acondicionamiento de zonas de paso y de observación del medio.

CE2.5 Analizar un espacio natural protegido y confeccionar material informativo que contenga:

- Croquis básicos relativos a las posibilidades de tránsito, miradores y zonas de interés paisajístico y ecológico.
- Fichas descriptivas sobre las características de las zonas más representativas y el tipo de fauna y flora que contienen.
- Pautas de conductas respetuosas y ecológicas para la visita y deambulación por dicho espacio natural.

CE2.6 Describir aspectos sociales y económicos de una zona determinada y la influencia del sector turístico en el desarrollo rural identificando las manifestaciones culturales autóctonas y los productos artesanales y de alimentación de la zona, relacionándolos con el eco/ agroturismo.

CE2.7 En un espacio natural concreto del que se posee información previa, identificar las especies animales y vegetales más significativas y localizar su posible ubicación, a partir de la visualización directa o de sus rastros, aplicando las normas de conducta que garanticen la seguridad del observador y de los animales y plantas observados y no perturben los hábitos y comportamiento natural de la fauna autóctona del lugar.

CE2.8 Identificar los espacios naturales protegidos más característicos del estado español y describir para cada uno de ellos:

- Su tipificación como espacio natural protegido y el tipo de legislación que lo regula.
- Su ubicación geográfica exacta a partir de distintas representaciones cartográficas de la zona.
- Su estructura geológica.
- La flora y la fauna más característica.
- El tipo de actividades turísticas y deportivo-recreativas que pueden practicarse.
- Las ofertas reales de actividades deportivo-recreativas que pueden practicarse y las entidades que las gestionan y/o promueven.

C3: Interpretar la información meteorológica para prever las condiciones climáticas y su posible evolución, a partir de fuentes de información de distinta naturaleza adaptadas a las nuevas tecnologías o derivadas de la observación directa del medio natural, y anticiparse a las situaciones adversas que puedan producirse tomando las medidas necesarias para adaptar la actividad deportivo-recreativa, anulándola en caso necesario.

CE3.1 Describir el comportamiento general de la atmósfera desde el punto de vista meteorológico.

CE3.2 Definir e identificar los conceptos de líneas isobaras e isotermas.

CE3.3 Identificar la información aportada por un mapa meteorológico y la posible evolución del tiempo, discriminando:

- Las zonas de altas y bajas presiones.
- Las zonas de fuertes vientos o de gradiente.
- El giro de las borrascas y los anticiclones.
- Los diferentes frentes presentes en el mapa.

CE3.4 Explicar la relación existente entre la presión atmosférica y el tiempo meteorológico, así como la incidencia de sus oscilaciones en los cambios de tiempo.

CE3.5 Explicar la formación de situaciones meteorológicas adversas o que puedan comportar peligro para la actividad, identificando los signos para detectarlos o preverlos.

CE3.6 Definir la isoterma cero y su relación con el nivel de helada.

CE3.7 Explicar el fenómeno del efecto föehn y su influencia en el clima de montaña.

CE3.8 Definir el fenómeno de inversión térmica, situaciones típicas en las que se produce y fenómenos meteorológicos más frecuentes que produce.

CE3.9 Enumerar y describir las partes de una nube, los diferentes tipos existentes y su relación con la predicción meteorológica.

CE3.10 Explicar la variación de la sensación térmica por el efecto del viento y la humedad ambiental, y su evolución extrema en el clima de montaña, y el descenso térmico inversamente proporcional a la altitud.

CE3.11 Pronosticar la evolución del tiempo según la información aportada por un mapa meteorológico, previsión sinóptica.

CE3.12 Describir e identificar a partir del reconocimiento del medio los signos naturales indicadores de cambio meteorológico, realizando una predicción por observaciones.

CE3.13 En un supuesto práctico en el que tenemos información sobre la evolución de la presión atmosférica durante las últimas doce horas, obtenida de un barómetro de pulsera o GPS en una altura conocida, pronosticar la evolución del tiempo local según los datos de la presión, ascendente o descendente.

C4: Aplicar técnicas de orientación en el medio natural de uso tradicional, específicas de las nuevas tecnologías o derivadas de la interpretación de recursos de fortuna, utilizando, en consonancia con los medios y recursos disponibles, instrumentos, equipos, fuentes cartográficas y/o indicios naturales

CE4.1 En un supuesto práctico de orientación debidamente caracterizado, realizar las siguientes acciones empleando exclusivamente el mapa topográfico:

- Calcular las distancias y los tiempos de un recorrido dado sobre el mapa
- Orientar adecuadamente el mapa tomando como referencia el terreno natural circundante.
- Identificar sobre el mapa los elementos naturales más característicos que se puedan ver en el entorno como: ríos, cortados, bosques, pistas forestales, trazados de alta tensión, presas artificiales, carreteras y poblaciones, entre otros.
- Reconocer los collados más visibles.
- Orientarse y localizar exactamente la ubicación propia.



CE4.2 Describir los elementos y modo de funcionamiento de una brújula con limbo móvil y enumerar los materiales y elementos que alteran el buen funcionamiento de la brújula.

CE4.3 Diferenciar entre norte magnético y geográfico y explicar:

- Su aplicación en el uso de la brújula, en lo relativo a diferenciar entre declinación e inclinación y a la influencia de la latitud y la longitud.
- El uso de destrezas perceptivas para determinar el norte magnético utilizando indicadores naturales.

CE4.4 Describir las técnicas de orientación y localización por estima y por precisión:

- Por referencias.
- Con brújula.
- Error voluntario.
- Aumento punto referencia.
- Aproximación en el sentido correcto.

CE4.5 Describir las técnicas de orientación y localización que se deben utilizar en momentos de visibilidad deficiente o muy deficiente por niebla o ventisca

CE4.6 Inicializar, configurar y manejar un GPS y describir la toma de coordenadas para el GPS e introducir las coordenadas mostrando la pantalla del recorrido.

CE4.7 Describir el funcionamiento de un altímetro y la relación existente con la altura y las condiciones climatológicas de bajas y altas presiones atmosféricas.

CE4.8 Analizar con programas de navegación, tipo Oziexplorer, los datos obtenidos por y para el GPS.

CE4.9 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado donde se establece un circuito de orientación jalonado con balizas estándar de carreras de orientación:

- Realizar el recorrido localizando cada una de las balizas.
- Utilizar para la orientación una brújula de limbo móvil transparente, tipo Silva, y el mapa cartográfico de la zona.

CE4.10 Ante diferentes supuestos prácticos de orientación en terreno de baja, media y montaña nevada de tipo nórdico utilizando el mapa, brújula, GPS, altímetro y podómetro:

- Calcular rumbos y azimut.
- Identificar los accidentes geológicos y estructuras construidas por el hombre que representa el mapa.
- Ubicar puntos geográficos sobre el mapa aplicando técnicas de triangulación.
- Confirmar que se está en el recorrido aplicando la técnica de rumbo inverso.
- Identificar puntos en el medio natural tomando rumbos en el mapa.
- Calcular las coordenadas de puntos de referencia del recorrido para introducirlos en el GPS.
- Recuperar el recorrido realizado desde el GPS.

## Contenidos

### 1. Cartografía en actividades deportivo recreativas en el medio natural.

- Forma y dimensiones de la Tierra:
  - El relieve terrestre.
  - Coordenadas geográficas de un punto: longitud, latitud, planos, meridianos y paralelos.
  - Concepto de mapa.
  - Distancia entre dos puntos de la Tierra.
- Proyecciones:
  - Cartográficas.
  - Cilíndrica.
  - U.T.M.
  - Polar.

-Mapas:

- Concepto de mapa y tipos.
- Escalas: gráfica y numérica, cálculo de distancias a partir de la escala.
- Información recogida en los mapas: símbolos convencionales e información marginal.
- Límites administrativos y datos estadísticos.
- Toponimia.

– Mapas topográficos:

- Curvas de nivel: interpretación del relieve y representación gráfica del mismo.
- Equidistancia entre curvas de nivel.
- Diferencias de nivel o desniveles: cota de un punto y cálculo de la cota de un punto por interpolación, cálculo gráfico de pendientes.
- Cálculo de distancias en los mapas topográficos.
- Mapas topográficos en los deportes de orientación.

– Cartografía en los deportes de orientación:

- Tipos de actividades, competiciones y eventos en orientación deportiva y recreativa.
- Los mapas en los deportes de orientación: escalas y Simbología específica.
- Trazado de recorridos, balizas, hoja de control, sistemas de registro de paso por los puntos de control.

## 2. Ecología y reconocimiento del entorno natural:

- Aspectos morfo-geológicos y tipos de rocas: sedimentarias, metamórficas y magmáticas.
- Tipos de valle de montaña: valles de origen glaciar y fluvial.
- Interpretación relieves orográficos:
  - Morfología y orografía-Líneas de relieve: cordilleras, picos o montañas, cumbres y antecimas.
  - Divisoria de vertientes y ladera: montes, colinas, crestas y cordales, otras.
  - Superficies de drenaje: vaguadas, barrancos, ramblas, otras
  - Collados o puertos.
  - Hoyas y depresiones.
  - Otros relieves: dolinas, lapiaz, glaciares, morrenas, seracs, otros.
- Ecosistemas tipo de montaña.
- Observación directa de especies vegetales y animales.
- Zonas de interés en el ámbito comarcal y regional: clima, flora y fauna de diferentes zonas.
- Medio de montaña y su caracterización ecológica.
- Turismo en el medio natural: turismo deportivo, ecoturismo, agroturismo, turismo rural.
- Aspectos antropológicos y socioculturales autóctonos de diferentes zonas.
- Impacto medioambiental de las prácticas deportivas de conducción por baja y media montaña.
- Protocolos de actuación en el entorno natural.
- Educación ambiental:
  - Objetivos de la educación ambiental.
  - Actividades de educación ambiental.
  - Recursos para la educación ambiental.
  - Fomento de actitudes hacia el medio ambiente.
  - Metodología de la educación ambiental.
- Espacios naturales tipificados de protección:
  - Parques nacionales, naturales y regionales.
  - Reservas naturales, concertadas, integrales, de la biosfera, microreservas y enclaves de la naturaleza.

- Paraje natural, municipal y monumento natural.
- Paisaje protegido.
- Parque rural y periurbano.
- Corredor ecológico y de biodiversidad.
- Humedal y embalses protegidos.
- Montes protectores, protegidos y preservados.
- Zonas de importancia comunitaria.
- Zonas especiales de conservación y de protección de aves, de aves esteparias y de fauna silvestre.
- Áreas naturales singulares y de especial interés.
- Áreas rurales de interés paisajístico.
- Lugares de interés científico.
- Áreas de especial protección de rías y litoral.
- Áreas de Biotopo protegido.

### 3. Meteorología y actividades deportivo recreativas en el medio natural:

- Circulación general atmosférica.
- Configuraciones isobáricas:
  - Isobaras.
  - Isotermas.
  - Depresión.
  - Anticiclón.
  - Cuñías.
  - Vaguadas.
- Viento:
  - Gradiente horizontal de presión.
  - Viento geostrófico.
  - Viento de gradiente.
- Masas de aire:
  - Aire polar.
  - Aire tropical.
  - Aire continental.
- Frentes y líneas de inestabilidad:
  - Frío.
  - Templado.
  - Ocluido.
- Nieblas:
  - De enfriamiento.
  - De evaporación.
  - De mezcla.
- Análisis y predicción del tiempo.
- Predicción meteorológica sinóptica:
  - Método de las trayectorias.
  - Método del viento geostrófico.
- Predicción meteorológica por observaciones:
  - Por indicios naturales.
  - Variación de la presión atmosférica.
  - Características de las nubes.
  - Tipo y forma de precipitaciones.
- Visibilidad en montaña:
  - Punto de rocío.
  - Calima.
  - Niebla.
  - Neblina.
  - Bruma.

- Presión atmosférica: definición y variación.
- Nubes: definición, partes, tipos según su génesis y géneros.
- Actuación en caso de tempestades, niebla y viento.
- Riesgos asociados a los fenómenos atmosféricos y medidas preventivas.
- Peligros objetivos en baja y media montaña derivados de la meteorología:
  - Atmosféricos: niebla, temperatura, humedad, viento, precipitaciones, rayo y radiaciones solares.
  - Terrestres: desprendimientos de piedras, cauces de ríos y terreno inestable.

#### 4. Orientación en actividades deportivo recreativas:

- Cartografía específica.
- El mapa topográfico:
  - Curvas de nivel: interpretación del relieve y representación gráfica del mismo.
  - Equidistancia entre curvas de nivel.
  - Diferencias de nivel o desniveles: cota de un punto y cálculo de la cota de un punto por interpolación, cálculo gráfico de pendientes.
  - Cálculo de distancias en los mapas topográficos.
  - Mapas topográficos en los deportes de orientación: escala y simbología específica.
- Ángulos en el terreno y en el plano:
  - Direcciones cardinales.
  - Azimut.
  - Polos geográficos y polos magnéticos.
  - Meridiana magnética.
  - Rumbo y declinación magnética: variación anual de la declinación magnética.
- Técnicas de orientación con Brújula:
  - Características, componentes, funcionamiento, tipos, aplicaciones y limitaciones.
  - Norte geográfico y magnético.
  - Declinación e inclinación.
  - Uso combinado de brújula y mapa: orientación del mapa con la brújula, navegación terrestre utilizando brújula y mapa.
  - Orientación física, sobre el terreno con la brújula: determinación del rumbo.
  - Materiales y elementos que alteran el buen funcionamiento de la brújula.
  - Navegación terrestre utilizando la brújula y el mapa.
- Técnicas de orientación con GPS:
  - Constelación de satélites: rastreo de satélites y códigos emitidos por los satélites.
  - Características, funcionamiento, tipos y limitaciones de los GPS.
  - Coordenadas para el GPS: toma e introducción en el GPS.
  - Sistemas de argumentación basados en satélites ( s.b.a.s ).
  - Navegación con G.P.S y concepto de waypoint : fijar waypoints y dirigirse a ellos.
  - Uso combinado de GPS y mapa: orientación del mapa con la brújula, navegación terrestre utilizando GPS y mapa.
  - Configuración del GPS.
  - GPS. y medición de la altitud.
- Aparatos complementarios que ayudan a la orientación-uso y aplicaciones: altímetro, podómetro, inclinómetro y curvímetro.
- Técnicas de orientación sin instrumentos auxiliares:
  - Movimientos de la Tierra: las estaciones, la duración del día y la hora solar.

- Referencias para la orientación por el sol: método de la sombra, método del reloj, otros.
  - Referencias para la orientación nocturna: la luna y las fases lunares, las constelaciones estelares, otras referencias.
  - Referencias para la orientación por indicios: naturales y por marcas convencionales del terreno.
- Estrategias de orientación en las actividades deportivo recreativas en el medio natural:
- Técnicas de orientación precisa.
  - Técnicas de orientación somera.
  - Técnicas de orientación con visibilidad reducida: error voluntario, siguiendo la curva de nivel, el rumbo inverso.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** ANÁLISIS DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN EN ACTIVIDADES DE ESPELEOLOGÍA.

**Código:** UF2487

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 en lo relativo a la verificación de la información del itinerario y sus posibles zonas conflictivas inmediatamente antes de su realización, a la comprobación de la evolución meteorológica a corto-medio plazo, a la toma de las medidas oportunas respecto a las actividades y los medios necesarios, y a la obtención y tratamiento de la información necesaria para la evaluación del proceso y RP2.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar las características de los usuarios demandantes del servicio a partir de la determinación de su nivel de habilidad motriz, de su nivel de condición física y de sus intereses, motivaciones y grado de autonomía personal en función de su género y edad, en relación a la práctica de actividades de espeleología en cavidades subterráneas de hasta clase cinco.

CE1.1 Identificar y explicar los parámetros básicos susceptibles de aportar información sobre la condición física, competencia en la utilización de las técnicas básicas de progresión y del material deportivo de espeleología en cavidades subterráneas de hasta clase cinco, de una persona de una tipología dada.

CE1.2 Demostrar y explicar el procedimiento de realización y campo de aplicación de un número suficiente de test, pruebas y cuestionarios, así como las características y uso del material para realizarlos en relación a actividades de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco.

CE1.3 En un supuesto práctico determinar una batería de pruebas y cuestionarios, seleccionando las más adecuadas a los parámetros a medir, a la tipología del practicante y a los medios disponibles.

CE1.4 Explicar y reconocer los fenómenos fisiológicos, los signos de fatiga y la falta de adaptación al medio subterráneo que pueden ocurrir durante la ejecución de los test y pruebas específicas.

CE1.5 Describir las características más relevantes de los diferentes tipos de discapacidad y explicar los diferentes sistemas de clasificación y los criterios de valoración médico-deportiva.

CE1.6 Ante un supuesto práctico de realización de una actividad de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco en la que participe una persona con discapacidad física, psíquica o sensorial:

- Valorar sus posibilidades de movimiento: autónomo o asistido, para la práctica en cavidades subterráneas de hasta clase cinco.
- Indicar los cuidados específicos necesarios.
- Indicar riesgos potenciales en cada discapacidad y la manera de solventar las diferentes emergencias que se pueden presentar.
- Ejecutar las adaptaciones necesarias para poder llevar a cabo la actividad, en función de las barreras detectadas.

CE1.7 En un supuesto práctico de aplicación de tests o pruebas de valoración previa:

- Elegir la zona de demostración.
- Demostrar personalmente la forma de realizar las distintas pruebas, especialmente las relativas a la ejecución de técnicas de progresión sobre el terreno y la utilización básica del material de apoyo y seguridad.
- Indicar y adoptar las normas de seguridad que se deben observar.
- Identificar las condiciones fisiológicas o patológicas en que están contraindicados.
- Detectar signos indicadores de riesgo antes y/o durante su ejecución.
- Suministrar las ayudas que requieren los practicantes, especialmente a aquellos que tienen un menor grado de autonomía personal.
- Registrar y/o contrastar con valoraciones anteriores el resultado obtenido en el modelo y soporte establecido.

C2 Recabar información del espacio geográfico donde se desarrollará la actividad de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco en relación a sus características topográficas y medioambientales, a las normativas específicas relacionadas con la práctica de actividades deportivo-recreativas que puedan aplicarse y a sus posibilidades de acceso y desplazamiento conforme a las características de la actividad a desarrollar.

CE2.1 Identificar y analizar la legislación existente relativa a los espacios naturales y la práctica de actividades deportivo-recreativas, tanto en el desarrollo de las mismas como en el acceso y pernoctación en dichos espacios.

CE2.2 Ante un supuesto práctico debidamente caracterizado donde se identifica el recorrido y el lugar de pernoctación:

- Identificar la legislación de ámbito nacional, autonómico o local que supongan algún tipo de restricción para la práctica de actividades deportivo-recreativas
- Enumerar las instituciones reguladoras del acceso y control de la pernoctación.
- Realizar, de manera simulada, el proceso de obtención de permisos de acceso y pernoctación.
- Describir el procedimiento para la autorización de la explotación comercial.

CE2.3 Aplicar técnicas de análisis topográfico, medioambiental y de viabilidad de desplazamiento pedestre por distintos entornos naturales.

CE2.4 En un enclave geográfico con posibilidades para el desarrollo de actividades de conducción en espeleología:

- Determinar las características topográficas y medioambientales de dicho enclave.
- Analizar la posibilidad de realizar recorridos subterráneos.
- Concretar distintos recorridos y los grados de dificultad de su realización en función de la tipología de los distintos recorridos que puedan realizarse.

C3: Describir y realizar el análisis diagnóstico del contexto de intervención recabando, procesando e integrando los distintos tipos de información obtenida para concretar el itinerario en cavidades subterráneas de hasta clase cinco y establecer de desarrollo de todas las actividades directas y complementarias que se realizarán en desarrollo de la actividad demandada.

CE3.1 Identificar la información necesaria y aplicar los conceptos de fuente primaria, secundaria, directa e indirecta en los procesos de recopilación e integración de dicha información para establecer el análisis diagnóstico previo a la elaboración de un programa de actividad de conducción por itinerarios en cavidades subterráneas de hasta clase cinco.

CE3.2 En un supuesto práctico, recopilar y relacionar con las características del servicio demandado, la información previa necesaria para la elaboración de un programa de actividad de conducción por itinerarios en cavidades subterráneas de hasta clase cinco en lo relativo a:

- Normativa y reglamentación.
- Mapas.
- Información meteorológica.
- Información sobre la dificultad y/o peligrosidad del recorrido.
- Información sobre las características de los participantes (competencia en la utilización de las técnicas básicas de progresión y del material deportivo, condición física experiencias previas, intereses, expectativas).
- Información sobre puestos de socorro y emergencia.

CE3.3 Identificar y aplicar la normativa vigente en materia de seguridad y prevención de riesgos relacionada con las actividades de conducción por itinerarios en cavidades subterráneas de hasta clase cinco.

CE3.4 En un supuesto práctico de repetición de un programa de actividad de conducción por itinerarios en cavidades subterráneas de hasta clase cinco, actualizar el análisis diagnóstico anterior, integrando en el mismo pautas que permitan adaptar este modelo de programa de actividad a la realidad actual del contexto de intervención, en lo relativo a:

- Vigencia de la legislación y normativa que afecte al desarrollo de la actividad.
- Previsión meteorológica.
- Confirmación de los accesos y espacios de acampada y pernoctación.
- Las características y expectativas de los practicantes.
- La ratio más adecuada.
- Material necesario y las adaptaciones que habrá de realizarse en el mismo.
- La coordinación de los distintos técnicos implicados.
- Las situaciones de riesgo potencial que se pueden presentar en el desarrollo de las actividades programadas, la forma de detectarlas y de corregirlas.

CE3.5 En un supuesto práctico de demanda de una actividad de conducción por itinerarios en cavidades subterráneas de hasta clase cinco,, elaborar un análisis diagnóstico a partir de las distintas fuentes de información propuestas, registrándolo en la forma y soporte más adecuados para ser utilizado como punto de partida en la realización del programa de la actividad.

C4: Establecer los procesos y periodicidad para la evaluación cualitativa y cuantitativa de los objetivos establecidos en el diseño de una actividad de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco.

CE4.1 Indicar los tipos de evaluación y los aspectos que se deben evaluar en la instrucción, acondicionamiento físico y calidad del servicio en el desarrollo y conclusión de actividades de conducción por itinerarios en cavidades subterráneas de hasta clase cinco.

CE4.2 En un supuesto práctico de programa actividades de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco, establecer la secuencia temporal de manera coherente con los objetivos establecidos en la programación de referencia y con la necesidad de adaptación y ajuste de dicho programa tanto en el desarrollo de sus distintas actividades, como en la oferta futura de actividades de la misma naturaleza.

CE4.3 En un supuesto práctico, de evaluación de actividades de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco, debidamente caracterizado, determinar los instrumentos, materiales y técnicas de evaluación de manera coherente con lo estipulado en la programación para obtener una información lo más objetiva posible sobre el proceso y los resultados, especialmente en lo relativo al grado de satisfacción de los usuarios.

CE4.4 En un supuesto práctico, de actividades de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco, debidamente caracterizado, establecer la evaluación del progreso en la mejora de la ejecución técnica y la satisfacción del practicante, discriminando de manera diferenciada aspectos relativos a:

- La mejora de la condición física y posibles carencias en las capacidades físicas más relacionadas con la salud.
- El dominio técnico sobre la ejecución de las habilidades específicas.
- Los errores de ejecución técnica, sus causas y efectos negativos.
- El grado de satisfacción de las expectativas del usuario.
- El grado de adecuación de la metodología de instrucción utilizada y el nivel de los objetivos alcanzados.
- El grado de adaptación necesario en los instrumentos y técnicas habituales para personas con discapacidad que participen en las actividades.

CE4.5 Implementar las técnicas de procesado e interpretación de datos obtenidos en la evaluación operativa del desarrollo de un programa de conducción por itinerarios en cavidades subterráneas de hasta clase cinco, para facilitar la aplicación de los datos obtenidos en la corrección operativa inmediata del desarrollo de las distintas actividades programadas y en la mejora de futuros programas.

C5: Aplicar técnicas y procedimientos de evaluación en actividades de conducción en espeleología para identificar los parámetros que expresan la calidad y seguridad del servicio, prestando especial atención al grado de satisfacción de todos los participantes y establecer, a partir de la información obtenida, las medidas de corrección y adaptación de este tipo de actividad en el diseño de futuras actividades de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco.

CE5.1 Identificar las técnicas, instrumentos de evaluación y cronograma de aplicación de las distintas fases de aplicación de la evaluación operativa, de una actividad de conducción por itinerarios de espeleología previamente programada.

CE5.2 En un supuesto práctico de un programa de conducción por itinerarios de en cavidades subterráneas de hasta clase cinco, ejecutar el proceso de evaluación operativa de las distintas fases de desarrollo de las actividades programadas, para diferentes tipos de usuarios, simulando que los compañeros son practicantes, según las directrices dadas.

CE5.3 Procesar y registrar la información derivada de la evaluación operativa, conforme a las directrices expresadas en la programación de referencia para su presentación y disponibilidad en la forma y plazos establecidos.

CE5.4 Aplicar técnicas de interpretación de datos obtenidos en la evaluación operativa conforme a las directrices expresadas en la programación de referencia, para establecer las correcciones inmediatas que sea preciso realizar en desarrollo de las actividades programadas y para su aplicación en la mejora de futuros programas.



## Contenidos

### 1. Normativa de espacios y recursos en las actividades de conducción en espeleología.

- Tipología y rango de la normativa específica de entornos naturales, ámbito de regulación:
  - Internacional.
  - Nacional.
  - Autonómica.
  - Local.
  - Rural.
  - Municipal.
- Normativa específica de acceso, tránsito, permanencia, pernoctación y acampada en entornos naturales.
- Normativa de preservación y uso de espacios naturales de espeleología.
- Normativa de fabricación, uso, seguridad, protección y prevención de riesgo en:
  - Uso de medios auxiliares de transporte en entornos naturales.
  - Equipamiento específico de protección, seguridad (anclajes) y progresión en espeleología.
  - Materiales auxiliares.
  - Equipo personal.
  - Equipos de comunicación.
- Reconocimiento de espacios geográficos específicos para el desarrollo de actividades de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco:
  - Determinación de las características topográficas y medioambientales de la zona.
  - Identificación de la regulación normativa estatal, autonómica y local de entornos naturales susceptibles de ser utilizados para la práctica deportivo-recreativa.
  - Análisis de las posibilidades de realización de actividades deportivo-recreativas en enclaves geográficos concretos.
  - Identificación de modelos de proyecto de actividades de conducción en barrancos realizados en entornos geográficos concretos.
- Organización y estructura de las entidades que ofertan actividades deportivo-recreativas y de turismo de aventura en espacios naturales:
  - Público, entidades, empresas y organismos demandantes de actividades de conducción en espeleología.
  - Sector y subsectores de las actividades deportivo-recreativas y de turismo de aventura en espacios naturales.
  - Actividades más demandadas: por segmentos poblacionales y por la naturaleza de las entidades demandantes y promotoras de este tipo de servicios.

### 2: Normalización e integración de las personas con discapacidad en las actividades de conducción en espeleología.

- Los diferentes tipos de discapacidad:
  - Definición y características.
  - Clasificaciones médico-deportivas.
  - Características psico-afectivas: discapacidad motora, discapacidad psíquica, discapacidad sensorial.
- Organismos y entidades a nivel local, autonómico, nacional e internacional, relacionadas con las personas con discapacidad.
- La discapacidad en el ámbito de las actividades deportivo-recreativas en el medio natural:
  - Posibilidades de práctica.
  - Beneficios psicofísicos.
  - Contraindicaciones.

- Adaptaciones de las actividades de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco para la práctica de personas con discapacidad:
  - Nivel de autonomía personal y adaptación al esfuerzo.
  - Factores limitantes del movimiento en función del tipo de discapacidad.
  - Test específicos y de valoración funcional adaptados a cada tipo de discapacidad.
  - Adaptación de técnicas básicas de progresión y específicas de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco a los diferentes tipos y grados de discapacidades.
  - Consideraciones básicas en la adaptación y mantenimiento del material protésico y ortésico.
- Criterios para la organización de las actividades de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco adaptadas a los diferentes tipos y grados de discapacidades:
  - Criterios de organización de la estructura del grupo: ratio usuarios y número de guías y técnicos responsables de la actividad, coordinación y funciones de todos los técnicos implicados.
  - Propuesta de metodología de desarrollo e instrucción de las distintas actividades.
  - Pautas para la comunicación interpersonal.
  - Propuesta de medidas de adaptación de los recursos materiales y soportes de refuerzo.
- Normas básicas de seguridad e higiene en actividades de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco para personas con diferentes tipos de discapacidades.

### **3. Determinación de la forma deportiva, características, necesidades y expectativas en actividades de conducción en espeleología.**

- Aspectos básicos de aplicación:
  - Demostración y ayudas.
  - Riesgos y normas de seguridad.
  - Fatiga: síntomas de aparición, prevención, tratamiento y dosificación del esfuerzo.
  - Adaptación a las tipologías de usuarios: por edad, dominio técnico, nivel de forma deportiva, grado de autonomía personal y posibles situaciones de discapacidad, entre otras.
  - Contraindicaciones.
  - Instrumentos de recogida de información: test, cuestionarios, observación.
- Biotipología y composición corporal:
  - Mejoras en función de la morfología y genotipo del usuario.
  - Antropometría: parámetros básicos.
  - Instrumentos y Procedimientos básicos de aplicación.
  - Composición corporal: índice de masa corporal y porcentaje adiposo.
- Aspectos posturales y niveles de autonomía motriz:
  - Aparato locomotor, estructura.
  - Motricidad y desplazamiento.
  - Alteraciones posturales: implicaciones en la marcha y en el transporte de equipos y materiales.
  - Estructura del pie y criterios para la elección del calzado para actividades de espeleología.
  - Análisis básico postural: instrumentos, criterios de observación y registro.
  - Análisis podológico: alteraciones en el miembro inferior y su implicación en la biomecánica de la marcha.
  - Herramientas de recogida de la información e interpretación de la misma.

- Ejecución técnica o dominio técnico:
  - Criterios de valoración del dominio técnico elemental-básico.
  - Pruebas de nivel: selección, aplicación e interpretación de resultados.
  - Pruebas y test de campo específicos selección, aplicación e interpretación de resultados.
- Condición física:
  - Capacidades condicionales generales y específicas en las actividades de conducción en espeleología.
  - Parámetros básicos de nivel de las Capacidades condicionales generales y específicas de las actividades de espeleología.
  - Pruebas y test de campo: Instrumentos y procedimiento de aplicación.
  - Herramientas de recogida e interpretación de información.
- Detección de rasgos básicos de la personalidad, motivaciones e intereses:
  - Sociología del ocio, tiempo libre y deporte.
  - La entrevista personal: modelos y procedimiento de aplicación.
  - Experiencias y antecedentes: historial médico-deportivo.
  - Herramientas de recogida e interpretación de la información.

#### **4. Análisis diagnóstico del contexto de intervención en actividades de conducción en espeleología.**

- Interpretación de la Programación General de la Entidad:
  - Estructura del programa.
  - Modelos de programa.
  - Programas alternativos.
- Recogida de datos e información:
  - Fuente primaria.
  - Fuente secundaria.
  - Fuente directa.
  - Fuente indirecta.
  - Confidencialidad de datos.
- Contexto de intervención y oferta regular de actividades:
  - Colectivos y entidades demandantes de este tipo de servicios.
  - Tipos de usuarios y clientes.
  - Infraestructura.
  - Espacios y materiales a utilizar.
  - Recursos humanos.
  - Actividades y paquetes de actividades más demandadas.
- Análisis diagnóstico para el desarrollo operativo de proyectos de conducción en espeleología:
  - Interpretación de la información: criterios de selección y de valoración de los datos obtenidos.
  - Metodología.
  - Objetivos a cumplir.
  - Adecuación y respuesta a las necesidades y expectativas de la demanda.
  - Integración y tratamiento de la información obtenida.
  - Modelos de documentos.
  - Registro físico y técnicas de archivo.
  - Soportes y recursos informáticos.
  - Flujo de la información: ubicación y comunicación de los datos elaborados.

#### **5. Evaluación de proyectos de conducción en espeleología.**

- Aspectos generales de la evaluación:
  - Objetivos.
  - Evaluación de programas-proyectos.
  - Evaluación del progreso-satisfacción del usuario.

- Proceso de la evaluación: aspectos evaluables y técnicas de evaluación.
- Instrumentos de evaluación: materiales de evaluación.
- Medidas correctoras atendiendo a la evaluación.
- Herramientas de observación, control y evaluación.
- Evaluación programática en proyectos de conducción en espeleología, procesos y periodicidad:
  - Aspectos cuantitativos y cualitativos de la evaluación.
  - El diseño de los procesos de la evaluación.
  - Objetivos, indicadores, técnicas para la recogida de datos.
  - Instrumentos y métodos para la recogida de datos.
  - Procesamiento de la información.
  - Análisis e interpretación de la información.
  - Seguimiento del proceso, resultados y calidad del servicio.
  - Establecimiento de medidas correctoras.
  - Periodicidad de la evaluación: secuencia temporal de la evaluación o cronograma de aplicación.
  - Integración de las medidas de evaluación y su metodología de aplicación en el desarrollo operativo de proyectos de conducción en espeleología.
  - Retroalimentación y mejora del proyecto de referencia.
- Evaluación operativa de proyectos de conducción en espeleología:
  - Control básico del desarrollo de las distintas fases de desarrollo las actividades.
  - Control de la participación.
  - Control de la contingencia y previsión de incidencias.
  - Control del uso de equipamientos, materiales, equipos auxiliares e instalaciones.
  - Registro, tratamiento e interpretación de datos.
  - Confección de memorias.
- Valoración y análisis del servicio prestado:
  - Características del servicio.
  - Conceptos básicos de calidad de prestación de servicios.
  - Métodos de control de la calidad del servicio.
  - Interpretación de resultados y elaboración de informes.

### UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** GUÍA POR ITINERARIOS DE ESPELEOLOGÍA.

**Código:** UF2489

**Duración:** 90 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 en lo relativo a efectuar las adaptaciones necesarias en el programa de actividad de espeleología a partir de la información obtenida a través del análisis diagnóstico, RP3, RP4, RP5, RP6, RP7, RP8 y RP9.

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Preparar los medios auxiliares y supervisar la disponibilidad y el correcto estado de uso de los equipos y materiales, efectuando las adaptaciones necesarias según las características y necesidades tanto de los participantes como de las actividades a realizar, conforme a los objetivos y protocolos establecidos en el programa de referencia.

CE1.1 Ante distintos supuestos de aplicación práctica de programas tipo de actividades de conducción en espeleología en los que se especifican tanto las características del itinerario como las de los usuarios, elaborar la lista del

material individual, grupal, deportivo, de equipamiento y de seguridad necesario para realizar el servicio demandado en cada uno de dichos programas.

CE1.2. Ante un supuesto práctico de conducción en espeleología, verificar el correcto estado de mantenimiento y funcionamiento del material necesario, para garantizar su máximo rendimiento cuando su utilización así lo requiera.

CE1.3 Ante un supuesto práctico de conducción por barrancos:

- Seleccionar, supervisar e inventariar el material necesario para su realización.
- Sustituir los elementos defectuosos o, en su caso, efectuar las reparaciones operativas necesarias para que todos los materiales se encuentren en perfectas condiciones de uso.
- Comprobar la indumentaria y equipo personal de cada participante.
- Distribuir los equipos individuales entre los distintos componentes del grupo y dar las pautas de control sobre dichos equipos, que se deben efectuar antes de comenzar el recorrido y en distintas fases del mismo.
- Seleccionar el equipo de seguridad, equipamiento y rescate que llevará el guía.

CE1.4 Ante un supuesto práctico de conducción en espeleología disponer y preparar los medios auxiliares, el botiquín, el material de seguridad y de equipamiento, comprobando que se encuentran en un perfecto estado de uso y que cualitativa y cuantitativamente se ajustan a las características de los participantes y a los objetivos y protocolos establecidos en el programa de referencia.

CE1.5 Ante un supuesto práctico de conducción en espeleología comprobar y distribuir el avituallamiento de los usuarios, verificando que todos los participantes disponen de lo necesario para mantener unas condiciones óptimas de hidratación y nutrición durante el desarrollo del itinerario.

CE1.6 Ante un supuesto práctico de conducción en espeleología, seleccionar los aparatos de comunicación para mantener contacto con la empresa, equipo de guías o servicios de emergencias y comprobar su funcionamiento y operatividad, para asegurar su cobertura y potencia de emisión en banda durante todos los tramos del recorrido, determinando las zonas de cobertura y sombra durante el itinerario, y estableciendo las pautas de comunicación con la organización.

CE1.7 Verificar la disponibilidad y operatividad de los medios de transporte de material en caso de que sean necesarios y comprobar las rutas de acceso y sus posibles alternativas, para garantizar con éxito la ejecución del itinerario.

CE1.8 Para una misma actividad de conducción en espeleología, con el mismo grupo de usuarios, determinar las variaciones de material individual, grupal, deportivo, equipamiento y de seguridad necesario para realizar la actividad bajo distintos supuestos de variaciones de caudal.

CE1.9 En un supuesto práctico de actividad de conducción en espeleología, seleccionar el material deportivo individual y grupal y medios auxiliares necesarios, atendiendo a los siguientes criterios:

- El número de usuarios que forman el grupo
- El nivel de destreza y condición física de los usuarios.
- La morfología del usuario.
- El nivel de manejo del material específico por parte de los usuarios.
- La dificultad y duración del recorrido.
- El régimen hidrológico.
- El nivel de equipamiento de las instalaciones.
- Las posibles rutas alternativas.
- Las condiciones climatológicas previstas.
- Los márgenes de seguridad.
- La rentabilidad económica del material: durabilidad, facilidad de reparación, mantenimiento y otros.
- Las herramientas y materiales de reparación a llevar en función del material previamente identificado.

CE1.10 Seleccionar y verificar la documentación y la vigencia de los permisos necesarios para la realización de una actividades de conducción en espeleología, comprobando que se ajustan a las exigencias legales necesarias para la realización del itinerario y de las actividades complementarias recogidas en el programa de referencia.

CE1.11 En un supuesto práctico de conclusión de una actividad de conducción en espeleología:

- Recoger el material deportivo individual y colectivo utilizado durante la actividad verificando la ausencia de pérdidas conforme al inventario de inicio de la actividad.
- Comprobar el estado en que se encuentran los distintos equipos y materiales.
- Efectuar el mantenimiento preventivo y operativo de aquellos elementos que lo precisen.
- Limpiar y almacenar correctamente todos los equipos y materiales que no necesiten un mantenimiento correctivo, estos últimos serán objeto de un almacenaje específico en función de la reparación que deban recibir.
- Actualizar el inventario de inicio de la actividad, justificando las pérdidas y deterioros que se hayan producido.
- Anotar el uso dado a materiales fungibles como los cascos, sistema de iluminación, cuerdas, arneses y cabos de anclaje, controlando su estado y frecuencia de uso.

C2 Aplicar estrategias de recepción, despedida e interacción con los participantes en actividades de conducción en espeleología y utilizar distintos tipos de comunicación adaptadas a sus necesidades y características.

CE2.1 Describir los elementos y el funcionamiento del proceso de comunicación en el seno de los grupos, clasificando y caracterizando sus distintas etapas e identificando los obstáculos, barreras u otros elementos críticos que habitualmente lo dificultan.

CE2.2 En un supuesto práctico de actividades de conducción en espeleología:

- Seleccionar y utilizar las técnicas de comunicación verbal, no verbal y gestual, y asociarlas a contextos determinados en cuyo marco se informa, acompaña o asiste.
- Caracterizar y aplicar las condiciones necesarias para que la escucha sea efectiva.
- Confirmar que los usuarios entienden y asimilan el lenguaje gestual aplicado en la espeleología.
- Describir y utilizar técnicas de comunicación asertiva, y su adaptación a la actividad.
- Expresarse oralmente, de forma directa o con otros medios de amplificación, con tono, ritmo, volumen de voz y expresión gestual adecuados a la situación.
- Usar y adecuar la voz al contexto de comunicación y al perfil de los destinatarios de la comunicación.

CE2.3 En distintas simulaciones de actividades comerciales de conducción en espeleología:

- Identificar la imagen corporativa de las entidades utilizadas en la simulación.
- Identificar las consignas de imagen personal y de pautas de conductas establecidas por cada una de las entidades, destacando, si existen, los aspectos diferenciadores en lo relativo al aspecto promocional y comercial de las mismas.
- Aplicar estrategias para promocionar la imagen corporativa de cada una de las entidades a través de la proyección de la propia imagen personal del guía y de su estilo de comportamiento, en función del ideario de cada una de ellas.

CE2.4 En un supuesto práctico, especificar el tipo de relación que debe establecerse entre el técnico y el grupo de usuarios cuando llegan al espacio de inicio de la actividad, y aplicar técnicas de recepción y despedida de clientes adaptadas a las características individuales y colectivas del grupo, para facilitar una relación natural y respetuosa que estimule, de forma empática, la participación de cada uno de los participantes en la actividad.

CE2.5 Aplicar estrategias de interacción con el usuario durante el recorrido, para identificar y resolver de forma empática las demandas y solicitudes que puedan plantearse, garantizando la satisfacción de los participantes.

CE2.6 Aplicar las normas básicas de protocolo, atención al cliente y convivencia que deben tenerse en cuenta durante el desarrollo de una actividad.

CE2.7 En un supuesto práctico de actividades de conducción en espeleología, donde se caracterice adecuadamente las características, intereses y expectativas del grupo:

- Elegir el mensaje a transmitir.
- Vincular la información a los intereses y expectativas del grupo, para que ésta sea pertinente.
- Mantener el interés de los usuarios a través de la transmisión progresiva de la información.
- Transmitir la información y las normas de seguridad que debe conocer un grupo de clientes antes de realizar un recorrido, adaptando el mensaje a las características del recorrido y tipología del usuario.
- Transmitir durante la realización del itinerario, los mensajes en frecuencia y tono que no sean alarmantes para el usuario.

CE2.8 Describir los criterios, procedimientos y actitud del técnico frente a una crítica en la prestación del servicio.

CE2.9 Proporcionar información a los usuarios y responder a sus preguntas, de forma detallada, amena y comprensible, utilizando diferentes tipos de comunicación, seleccionando los canales y técnicas adecuadas para:

- Mantener el interés por la actividad.
- Resolver con discreción las quejas que puedan plantearse.
- Potenciar la buena imagen de la entidad que presta el servicio.
- Establecer una retroalimentación positiva sobre los resultados de la actividad y la evolución personal de cada participante de forma que se generen expectativas realistas y se refuerce su autovaloración.

C3: Aplicar técnicas de dinámica de grupos y promover las relaciones necesarias entre sus miembros, para crear un clima óptimo de convivencia que asegure la calidad del servicio y la satisfacción de cada uno de los participantes en el desarrollo de un programa de conducción en espeleología.

CE3.1 Describir las características de los grupos y las etapas de su evolución.

CE3.2. En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- Proponer el estilo de resolución de problemas/conflictos, que mejor pueda adaptarse a la situación.
- Interpretar el papel que debe ejercer el guía en secuencialmente conforme avance el problema hacia su resolución.
- Demostrar en todo momento una actitud empática, dialogante y tolerante.
- Poner en acción las habilidades sociales que mejor se adapten para la resolución del supuesto.
- Detectar los signos y actitudes de emoción intensa y situaciones de crisis, y poner en acción estrategias de actuación para potenciarlas o reconducirlas.
- Proponer acciones dirigidas a potenciar la autoconfianza del usuario para que este alcance mayores niveles de autonomía durante la ejecución técnica de maniobras o progresión.

- Proponer demostraciones de ejercicios sobre la fiabilidad de los materiales para aumentar la confianza del usuario en los materiales de progresión y seguridad.

CE3.3 Justificar y valorar la importancia de una actitud empática, dialogante y tolerante en el guía y describir los comportamientos que la caracterizan.

CE3.4 En un supuesto práctico, identificar los posibles roles tipo (funciones y características) de los integrantes de un grupo y aplicar estrategias para conseguir aportaciones y actitudes positivas de forma que se optimice la integración y la cohesión grupal.

CE3.5 Proponer y aplicar diferentes estrategias para la dinamización de un grupo, con el fin de promover la cordialidad y la desinhibición entre sus componentes respetando sus intereses y de conseguir la máxima participación, resolviendo las posibles situaciones conflictivas y potenciando las positivas.

CE3.6 En distintos supuestos prácticos, describir y aplicar los estilos de resolución de problemas/conflictos, así como sus respectivas etapas y el rol que debe ejercer el guía en cada una de ellas.

CE3.7 En un supuesto práctico de dinámica grupal, tras analizarlo, justificar la propuesta de intervención y aplicar, en una situación simulada de dicho supuesto, las habilidades sociales y las técnicas de dinámica de grupos propuestas.

CE3.8 En un supuesto práctico de dinámica grupal, describir los signos y actitudes de emoción intensa y situaciones de crisis y aplicar estrategias de intervención para suavizarlas, potenciarlas o reconducirlas.

C4: Aplicar estrategias básicas de instrucción en el uso de materiales específicos y en técnicas de progresión en espeleología para poder realizar el itinerario previsto en el programa de referencia.

CE4.1 Determinar las etapas y/o niveles de adquisición del dominio técnico del usuario.

CE4.2 Interpretar el análisis diagnóstico de referencia y analizar las características de los participantes en relación a su capacidad técnica, deportiva y condición física, completando la información de referencia, con test y pruebas de campo cuando se juzgue insuficiente o deficitaria.

CE4.3 En un supuesto práctico, anticipar los errores más frecuentes del usuario en la ejecución de las habilidades técnico-deportivas que tendrá que dominar y, en caso necesario, identificar los errores técnicos de ejecución y proponer las estrategias para corregirlos.

CE4.4 Ante un supuesto práctico, donde se presente un grupo de usuarios para realizar un recorrido concreto con un material determinado:

- Identificar el control del dominio técnico específico de cada usuario y diferenciar grupos de nivel homogéneos.
- Proponer estrategias para corregir los errores técnicos detectados.
- Elegir la zona de demostración y justificar que se pueden realizar las demostraciones y, en caso necesario, las pruebas y test de campo que hayan de aplicarse.
- Determinar y aplicar las medidas de seguridad necesarias.
- Organizar la ejecución de las diferentes formas de desplazamiento a partir del nivel de dominio técnico y condición física de cada participante.
- Valorar la ejecución técnica de los usuarios durante la realización del recorrido realizando las correcciones oportunas, para mantener en todo momento los niveles de seguridad necesarios.

CE4.5 Ante un supuesto práctico de recorrido subterráneo, realizar las siguientes demostraciones para instruir básicamente a los supuestos usuarios sobre:

- El uso y regulación de la indumentaria y el material personal, así como en la colocación y reparto de las cargas que habrán de transportarse.
- La manera más correcta de vestirse, colocarse el arnés y distribuir el material en él.



- Las técnicas de progresión sin cuerda en cavidades con o sin cauce de agua activo.
- Las técnicas de progresión empleando material específico de descenso y ascenso: cuerda, descensor, bloqueadores.
- La utilización de los cabos de anclaje como elementos de seguridad en las maniobras técnicas de rápel, pasamanos y fraccionamientos.
- La utilización del petate y el bidón estanco durante la natación para aumentar la flotabilidad.

CE4.6 Ante un supuesto práctico donde está definido un recorrido subterráneo, realizar justificadamente las siguientes acciones:

- Demostrar de forma práctica la utilización del material a los usuarios, así como las técnicas a aplicar, utilizando los recursos mas apropiados y verificando su comprensión para garantizar las condiciones de seguridad durante el itinerario.
- Comprobar y verificar la ejecución técnica de los usuarios durante el itinerario, realizando las correcciones necesarias para mantener las condiciones de seguridad durante todo el itinerario.
- Comprobar y verificar la ejecución técnica de las maniobras de seguridad de los usuarios durante el itinerario, independientemente del grado de dificultad.
- Proporcionar la retroalimentación necesaria para mantener en todo momento la ejecución técnica y la motivación por la actividad en el nivel máximo de que sea capaz cada participante.

CE4.7 En un supuesto de conducción en espeleología, reconocer los signos indicadores de fatiga en los usuarios y controlar ésta durante el recorrido, adaptando la carga de trabajo que supone la actividad a las condiciones de los usuarios.

CE4.8 Detener periódicamente la actividad con criterio de pertinencia temporal y adecuación espacial y aplicar las técnicas necesarias para:

- Controlar el estado de fatiga de cada participante.
- Controlar el estado de ansiedad, nerviosismo y miedo de cada participante.
- Controlar, y mejorar en lo posible, el grado de confort del usuario en relación con las condiciones ambientales predominantes en la cavidad.
- Analizar la repercusión del desgaste físico en la ejecución técnica cada participante.
- Realizar los cambios necesarios en el resto del recorrido para ajustar la carga físico-técnica que suponga su realización al estado del grupo.
- Realizar las demostraciones y las pruebas técnicas que se juzguen necesarias para retomar la actividad, en función de las deficiencias detectadas y/o de los reajustes establecidos.

C5: Guiar al grupo de usuarios en función de sus características, las dificultades y condiciones del medio subterráneos, el programa establecido y los recursos disponibles, y manejar aparatos de comunicación simples para su utilización, garantizando en todo momento las condiciones de seguridad del grupo.

CE5.1 En un supuesto práctico de conducción a un grupo por un itinerario subterráneo, determinar el punto del recorrido y el tiempo aproximado hasta el final del itinerario, utilizando el croquis del barranco, para mantener las condiciones de seguridad durante el trayecto.

CE5.2 En un supuesto práctico de conducción a un grupo por un itinerario subterráneo, predecir la evolución meteorológica en distintos momentos del recorrido de dicho itinerario, a través de la observación de los signos naturales y la utilización de aparatos de medición.

CE5.3 Organizar la pernoctación del grupo cuando sea necesario, distribuyendo las tiendas, ejecutando acciones de vivac, indicando el lugar y la orientación apropiados, y organizando los espacios higiénicos y comunes, observando en todo momento la normativa vigente.

CE5.4 En un supuesto práctico y en función de las características del itinerario subterráneo y el número de los participantes, justificar en relación a la seguridad, la anticipación y la eficacia de la conducción:

- Los procedimientos y estrategias para conducir a un grupo de personas que recorren un itinerario subterráneo.
- La distribución de los participantes dentro del grupo.
- La ubicación del guía con respecto al grupo.
- El número de guías o técnicos.
- La frecuencia de control del material durante la actividad.
- El tipo de comunicación y las pautas de comportamiento que el grupo de participantes debe observar en situaciones comprometidas por falta de visibilidad y/o difícil comunicación.
- Los modos de paso en los puntos de dificultad o peligros objetivos.
- Las ayudas que se prestarán los usuarios entre si.

CE5.5 Ante un supuesto práctico de un recorrido subterráneo donde los intervinientes actúen como usuarios con diferentes habilidades y destrezas deportivas, realizar las siguientes intervenciones en pasos que entrañen cierta dificultad o riesgo:

- Pautar el paso ordenado de lo usuarios, señalando la técnica y/o maniobra de cuerda a realizar.
- Indicar las maniobras de apoyo a los usuarios menos diestros, utilizando o no material.
- Indicar las técnicas que deben aplicar los usuarios.
- Señalar el lugar donde se reagruparán los participantes y el comportamiento que deben mantener los usuarios una vez superada la dificultad, el cual estará libre de peligros objetivos y deberá ser lo más confortable posible.

CE5.6 Ante un supuesto práctico donde está definido un recorrido subterráneo, efectuar la dirección de un grupo de compañeros que simulen ser usuarios, realizando justificadamente las siguientes acciones:

- Recepción, dirección o conducción y despedida de los usuarios.
- Información de las normas de seguridad, comunicación con el grupo y comportamiento.
- Selección, entrega, recogida y supervisión de adaptación del equipo.
- Dirección y dinamización del grupo.
- Información y transmisión de valores respetuosos hacia los espacios naturales.
- Valoración de la actividad y redacción del informe final.

CE5.7 Ante un supuesto práctico con un itinerario ya definido de espeleología, valorar el mismo en cuanto a posibilidades de realización por las características de los clientes, con limitación de su autonomía personal o sin ella, teniendo en cuenta sus intereses, motivaciones y su nivel de habilidad y condición física.

CE5.8 Ante un supuesto de actividad debidamente caracterizado:

- Elegir los medios de comunicación más adecuados para la zona donde se desarrolla el itinerario.
- Comprobar y verificar su operatividad.
- Preparar los medios para su transporte.
- Realizar el almacenaje, preparación para el transporte y mantenimiento preventivo de los diferentes medios de comunicación.
- Detectar las zonas de cobertura telefónica dentro del itinerario.
- Concretar las pautas de comunicación con la organización.

- Comprobar las diferentes bandas de emisión en onda corta u otras.
- Diferenciar y explicar el funcionamiento de los diferentes medios de comunicación: radioteléfono, teléfono móvil u otros.

CE5.9 Ante un supuesto práctico donde se determinen diferentes situaciones de emergencia en actividades de conducción en espeleología:

- Establecer el límite de riesgo asumible en las actividades de conducción en espeleología.
- Actuar anticipadamente ante las circunstancias críticas de la situación.
- Proponer justificadamente las acciones necesarias para la resolución de la emergencia.
- Aplicar las estrategias de comunicación adecuadas con los participantes en la actividad así como la información que debe transmitirseles.
- Aplicar las pautas de comportamiento a utilizar por el guía y las estrategias de control a aplicar sobre las situaciones de pánico y ansiedad de los participantes.

C6: Dirigir, dinamizar y participar en diferentes tipos de actividades lúdico- recreativas y de sensibilización y conocimiento del entorno aplicando adecuadamente la metodología recreativa y adecuándose a diferentes objetivos, características, intereses y/o necesidades de los participantes y del medio donde desarrollarse.

CE6.1 Aplicar estrategias metodológicas propias de las actividades deportivo-recreativas, justificando su utilización en diferentes supuestos de animación de actividades recreativas y de sensibilización y conocimiento del entorno, incluidas en un programa de conducción en espeleología como actividades complementarias al mismo.

CE6.2 Desarrollar, en supuestos prácticos, los procesos de enseñanza y/o animación de juegos, actividades deportivo-recreativas y de sensibilización y conocimiento del entorno incluidas en un programa de conducción en espeleología, justificando las decisiones adoptadas para dinamizar las relaciones del grupo y alcanzar los objetivos.

CE6.3 En un supuesto práctico de dinamización de juegos, actividades deportivo-recreativas y de sensibilización y conocimiento del entorno incluidas en un programa de conducción en espeleología, revisar y adaptar las instalaciones, medios y materiales a las personas y los objetivos previstos asegurando los parámetros correctos de uso.

CE6.4 En diferentes situaciones simuladas de desarrollo de juegos, actividades deportivo-recreativas y de sensibilización y conocimiento del entorno, organizar espacios, recursos y personas y dirigir y dinamizar a un grupo de compañeros, estimulando su intervención de forma desinhibida para conseguir el máximo de participación activa de cada uno de los intervinientes.

CE6.5 En distintos supuestos prácticos, explicar el desarrollo y las normas de juegos y actividades de sensibilización y conocimiento del entorno y arbitrar y dinamizar el desarrollo de dichos juegos y actividades, incidiendo especialmente en lo relativo a:

- Dar una información suficiente, clara, motivadora y secuenciada sobre las normas y los aspectos críticos del desarrollo de los juegos y actividades.
- Realizar las demostraciones que reproduzcan los aspectos críticos del desarrollo de dichos juegos y actividades.
- Adaptar los juegos y actividades a las características de los participantes.
- Detectar y solucionar incidencias en el desarrollo del juego.
- Estimular la participación.

CE6.6 Participar en el desarrollo de juegos, actividades deportivo-recreativas y de sensibilización y conocimiento del entorno, incentivando la intervención activa en las mismas del resto de los participantes.

CE6.7 Analizar de manera crítica la intervención de un compañero en la dirección de juegos, actividades deportivo-recreativas y de sensibilización y conocimiento del entorno, detectar posibles errores en la dirección, dinamización y planteamiento metodológico y, en su caso, proponer aquellas alternativas de intervención que permitirían solucionarlos.

C7: Dirigir las maniobras de socorro y rescate al grupo de usuarios, cuando sea imposible recibir ayuda exterior profesional rápida en función del tipo de accidente, el lugar donde ha sucedido y de los recursos disponibles, para garantizar la máxima eficacia en el restablecimiento de las condiciones mínimas de seguridad.

CE7.1 Identificar y seleccionar para un supuesto práctico los materiales de socorro y autorrescate mínimos pero suficientes que debe portar el guía en función del tipo de actividad, lugar por donde discurre el itinerario y el tipo y número de usuarios.

CE7.2 En un supuesto de accidente o situación de emergencia en una cavidad subterránea:

- Evaluar la tipología del accidente o situación de emergencia.
- Determinar el protocolo de actuación.
- Establecer, si es posible, la comunicación con equipos de espeleosocorro.
- Organizar al grupo y los recursos.
- Comunicar las pautas de actuación a los componentes del grupo desdramatizando y calmando el estado de ánimo del grupo, ejemplificando seguridad y confianza.

CE7.3 En un supuesto práctico de accidente en espeleología, en el que un usuario queda bloqueado sobre la cuerda, incapacitado para ascender o descender por la misma, realizar las siguientes maniobras de autosocorro:

- Evacuación de víctima colgada de los bloqueadores.
- Evacuación de víctima colgada del descensor.
- Evacuación de víctima en un pasamanos.
- Evacuación de víctima en una tirolina.

CE7.4 Ante un supuesto de accidente debidamente caracterizado en un itinerario subterráneo, realizar las siguientes intervenciones de manera eficaz:

- Valorar la accesibilidad al accidentado.
- Valorar el tiempo disponible para ejecutar las maniobras de rescate necesarias.
- Determinar las características de lugar seguro para el resto del grupo en función de la situación.
- Determinar las pautas de conducta y roles asignados a los componentes del grupo y comunicar esta información a todos los implicados.
- Establecer una comunicación eficaz con el accidentado, en función de su estado y situación.
- Ejecutar las maniobras de acceso al accidentado.
- Valorar el estado y las posibles lesiones que pueda sufrir el accidentado.
- Determinar y llevar a cabo las actuaciones asistencia y rescate que se deben realizar en función de las lesiones, estado de consciencia y posibilidades de evacuación.
- Realizar la llamada de aviso a los grupos de socorro.

CE7.5 En un supuesto práctico en el que parte del itinerario transcurre por un curso hídrico activo, y uno de los usuarios se ve atrapado en un rebufo, simular las maniobras técnicas de socorro con cuerda:

- Desde la orilla
- Nadando con la cuerda hasta el accidentado

C8: Analizar y participar en programas de entrenamiento que se ajusten a un objetivo dado de mantenimiento físico y técnico de las habilidades motrices de progresión en

espeleología haciendo un uso combinado de instalaciones deportivas, parques urbanos y entornos naturales espeleología.

CE8.1 Identificar las capacidades físicas y técnicas que se requieren para progresar con eficacia por itinerarios subterráneos de toda tipología y definir y explicar los principios de la mejora del rendimiento deportivo.

CE8.2 Describir los factores y métodos que permiten la evaluación básica del desarrollo de las capacidades físicas: condicionales y coordinativas en la práctica de actividades deportivas y de espeleología.

CE8.3 Aplicar técnicas de autodeterminación del nivel de condición física y del nivel de dominio técnico y establecer las posibles relaciones existentes entre las limitaciones técnicas detectadas y los factores de condición física que condicionan la excelencia de ejecución de los gestos técnicos que menos se dominan.

CE8.4 Participar en programas dirigidos de entrenamiento de acondicionamiento físico combinando métodos genéricos y específicos, y recursos genéricos y específicos, para su realización en salas de entrenamiento polivalentes, parques urbanos y entornos naturales de espeleología.

CE8.5 En distintos supuestos prácticos de participación en actividades de mejora de la condición física, registrar los datos derivados de los resultados del entrenamiento conforme a la periodicidad, procedimiento y soporte físico establecidos en las directrices de los programas de referencia.

CE8.6 En distintos supuestos prácticos de programas de entrenamiento caracterizados por una evaluación previa del nivel de condición física y del nivel de dominio técnico del propio participante y por los recursos materiales y de espacios donde se desarrollarán:

- Identificar los objetivos a corto, medio y largo plazo.
- Relacionar los recursos materiales y de espacios con las distintas fases del programa y los objetivos a alcanzar encada una de ellas.
- Identificar la secuencia temporal y relacionarla con la evolución de las cargas de entrenamiento.
- Analizar los resultados de la propia evaluación del nivel de condición física y del nivel de dominio técnico y aplicar criterios de adaptación de la estructura del programa y de las cargas de entrenamiento a las propias características y necesidades.

CE8.7 Definir los siguientes conceptos y relacionarlos con las actividades deportivas de barrancos:

- Nutrición y nutrición versus alimentación.
- Principios inmediatos: proteínas, hidratos de carbono y lípidos.
- Función predominante de cada principio energético: plástica, energética.
- Sustancias de regulación: vitaminas, minerales.
- Función del agua en el organismo, necesidades de hidratación.
- Metabolismo energético.
- Ayudas ergogénicas.

CE8.8 Relacionar las fuentes de energía muscular predominantes en cada fase del metabolismo energético con la intensidad y duración de distintos tipos de esfuerzos, y determinar el/los sustrato/s energético/s predominante/s en función de que la actividad sea anaeróbica aláctica, anaeróbica láctica o aeróbica y las situaciones mixtas que combinen más de una vía metabólica.

CE8.9 En un supuesto práctico de actividad en espeleología donde se defina la carga de esfuerzo global a partir de la intensidad media y de la duración total de dicha actividad, utilizando tablas de referencia, determinar:

- El aporte calórico.
- El reparto en porcentaje de los principios inmediatos que deberá aportar la dieta que se confeccione.
- La necesidad de reposición hídrica y su distribución en las distintas fases de la actividad de referencia.

- La elección de los alimentos y su distribución en raciones con criterios suficiencia calórica y de equilibrio de los macro-nutrientes que contienen los alimentos seleccionados.
- Los tiempos y espacios para las distintas fases del avituallamiento e hidratación en el desarrollo de la actividad de referencia.

## Contenidos

### 1. Selección y verificación del estado del material y los medios necesarios para la realización de itinerarios de espeleología.

- Identificación del material necesario para la actividad:
  - Individual.
  - Grupal.
  - Deportivo.
  - De seguridad.
  - De socorro y autorrescate.
  - De equipamiento.
  - De comunicación.
  - Avituallamiento.
- Verificación del estado de mantenimiento y correcto funcionamiento del material necesario para el itinerario.
- Selección del material adecuado a la actividad en función de:
  - Dificultad y duración del itinerario.
  - Número de usuarios
  - Nivel de destreza y manejo del material de los usuarios.
  - Morfología de los usuarios.
  - Márgenes de seguridad de la actividad.
  - Régimen hidrológico.
  - Nivel de equipamiento de las instalaciones y pasamanos.
  - Condiciones climatológicas.
  - Rentabilidad y duración del material.
  - Herramientas y materiales de reparación.
- Revisión de todos los permisos necesarios para el itinerario.
- Aplicación del protocolo de control y distribución del material previo al itinerario:
  - Identificación de necesidades básicas durante el itinerario.
  - Distribución del material aplicando criterios de peso y volumen.
  - Verificación del material y avituallamiento propio y de los usuarios.
- Aplicación del protocolo de recogida, revisión, reparación y almacenaje del material posterior a la actividad.

### 2. Interacción, servicio y comunicación en el ámbito de las actividades de conducción en espeleología.

- Imagen personal del técnico e imagen corporativa de la entidad:
  - Pautas de imagen y conducta en las actividades de conducción en espeleología.
  - La promoción de la entidad a través de la imagen del guía responsable.
- Aptitudes básicas en el servicio de atención al cliente: cortesía, credibilidad, comunicación, accesibilidad, comprensión, confianza, profesionalismo, capacidad de respuesta, fiabilidad.
- Empatía y establecimiento de metas.
- Métodos para motivar a un cliente: logros y automotivación.
- Estrategias de atención y servicio específicas en las actividades comerciales de conducción en espeleología:
  - Presentación del profesional.
  - Recepción de usuarios y presentación.

- Pautas para el trato personal e individualizado.
  - Cumplimiento de normas.
  - Habilidades sociales específicas.
  - Atención a la diversidad.
  - Advertencia de situaciones de riesgo.
  - Coordinación de los servicios.
  - Despedida de usuarios.
  - Retroalimentación.
- Estrategias de resolución de conflictos y atención de reclamaciones.
  - Identificación de los diferentes tipos de comunicación y de las etapas del proceso de comunicación.
  - Contexto comunicativo y estrategias de comunicación: comunicación verbal y no verbal (gestual, kinésica).
  - Determinación de los diferentes tipos de lenguaje a utilizar con los usuarios para conseguir una mejor comprensión del mensaje:
    - Lingüístico: oral y escrito.
    - No lingüístico: audiovisual e icónico.
  - Selección de las técnicas de comunicación a utilizar con los usuarios: verbales, gestuales y asertivas.
  - Técnicas de escucha en función de las características y necesidades de los usuarios:
    - Escucha activa.
    - Actitud de empatía.
    - Ayudar a pensar.
  - Identificación de barreras y dificultades en la comunicación con el usuario:
    - Errores de escucha.
    - Falta de atención.
    - Perturbaciones en el canal.
    - Dificultades de comprensión.
    - Ubicación del emisor y receptor del mensaje.
  - Uso y manejo de la voz: entonación, dicción y claridad.

### 3. Conducción de grupos por itinerarios de espeleología.

- Distribución, organización y control del grupo en función de la actividad y de los usuarios:
  - Determinación del número de guías y/o técnicos necesarios en función del grupo: número y tipología de los participantes.
  - Colocación y desplazamiento del técnico y de los participantes durante la actividad.
  - Ejercicio de liderazgo del guía durante la actividad.
  - El ritmo y las pausas.
- Caracterización de procedimientos y estrategias de conducción de grupos:
  - Aplicación de las normas de la empresa en cuanto a recepción, relación y despedida de los participantes.
  - Elección justificada de la información inicial; descripción de la actividad.
  - Establecimiento de criterios de adaptación y comprobación del material.
  - Selección, entrega, recogida y supervisión del material a utilizar en el itinerario.
  - Demostración de la técnica individual y de la de utilización del material: errores tipo en la ejecución técnica y en la aplicación del esfuerzo, criterios de valoración.
  - Control del material y reparaciones de fortuna del mismo durante el itinerario.
  - Transmisión de normas y procedimientos necesarios para mantener las condiciones de seguridad durante la actividad.

- Aplicación de las funciones propias de la dirección de grupos e identificación de las posibles técnicas de dinamización a utilizar.
- Indicación de las normas de utilización de los espacios naturales.
- Valoración de la actividad y redacción del informe final.
- Adaptación del itinerario a las características del grupo de participantes:
  - Usuarios con y sin limitación de su autonomía personal.
  - Identificación y reconocimiento de los posibles riesgos a asumir durante la realización del itinerario.
- Elección del tipo de comunicación a utilizar en situaciones comprometidas e identificación de las pautas de comportamiento a transmitir a los miembros del grupo:
  - Indicación de distancia de seguridad, orden de paso y maniobras a realizar por los miembros del grupo en tramos peligrosos del itinerario.
  - Determinación de maniobras de apoyo a los usuarios y técnicas que deben aplicar para conseguir la superación del tramo.
  - Indicación de directrices de los agrupamientos y ubicación de los participantes una vez superado el tramo con dificultad.
- Reconocimiento de los medios y aparatos de comunicación más adecuados para utilizar durante el itinerario:
  - Comprobación de su estado operativo.
  - Preparación de los medios de comunicación para su transporte durante la ruta y su almacenaje y mantenimiento posterior.
  - Identificación de las zonas de cobertura y elección de las bandas de frecuencia de los medios de comunicación que lo requieran.
  - Determinación de las pautas de comunicación con la organización.
- Identificación de las posibles circunstancias que pueden desencadenar situaciones de emergencia durante el recorrido:
  - Descripción de las circunstancias objetivas que pueden desencadenar una emergencia.
  - Descripción de las aptitudes y capacidades de los usuarios que pueden desencadenar una emergencia.
  - Elección justificada de las acciones propuestas para la resolución de la emergencia.
  - Descripción de las estrategias de comunicación a llevar a cabo con los participantes en la actividad y elección de la información a transmitirles.
  - Análisis de las pautas de comportamiento del guía y de su influencia en el control de la situación.

#### **4. Dinamización del grupo de usuarios y elaboración de actividades lúdicas recreativas para el itinerario.**

- Caracterización del grupo y de las etapas de su evolución:
  - Identificación del grupo.
  - Determinación psicológica del grupo.
  - Establecimiento de las relaciones entre individuo y grupo.
  - Diferenciación del grupo de pertenencia y el grupo de referencia.
- Descripción y aplicación de los procesos y las técnicas de dinamización del grupo:
  - Identificación de las técnicas de dinamización de grupos: inducción y autodinamización.
  - Selección y aplicación de las técnicas de recogida de datos.
  - Identificación de los tipos de liderazgo: positivos y negativos.
  - Potenciación de la cordialidad y la desinhibición.
  - Consecución de la máxima participación de los usuarios.
  - Resolución de situaciones conflictivas.
  - Potenciación de actitudes positivas.



- Determinación y aplicación de los estilos de resolución de conflictos:
  - Elección del proceso para la resolución de problemas.
  - Determinación de los métodos más usuales para la toma de decisiones en grupo.
  - Identificación de las fases fundamentales en la toma de decisiones y su aplicación.
  - Situaciones de conflicto y crisis en el medio natural: Rivalidad y cohesión.
  - Discriminación del rol del guía.
  - Promoción de una actitud empática y tolerante en el guía.
  - Identificación de la propuesta de intervención.
  - Determinación de las habilidades sociales más adecuadas.
- Identificación del marco de la recreación:
  - Caracterización de la actividad lúdica recreativa como impulsora del desarrollo y del equilibrio tanto de la persona como de la sociedad contemporánea.
- Descripción de la metodología recreativa:
  - Selección, temporalización y secuenciación de actividades lúdico recreativas.
  - Selección de juegos para determinadas edades y objetivos.
  - Participación de forma desinhibida.
  - Elaboración de fichas de juegos. Registro de juegos.
  - Programación de sesiones lúdicas recreativas.
  - Participación en veladas para la aplicación de los recursos de intervención.
- Determinación de actividades lúdicas recreativas y juegos:
  - Concepción y funcionamiento.
  - Clasificación, características y aplicabilidad de actividades lúdico recreativas.
  - Tipos de actividades lúdico recreativas.
  - Objetivos.
  - Características.
  - Metodología.
- Intervención del guía como animador.
- Dirección práctica de las actividades:
  - Explicación y demostración de la actividad.
  - Organización de participantes, espacios y material.
- Intervención en la realización de la actividad:
  - Aplicación de refuerzos.
  - Conocimiento de resultados.
  - Solución de incidencias.
  - Evaluación de la actividad.
- Finalización de la actividad:
  - Técnicas de observación.
  - Análisis y valoración de la dirección de actividades.

#### **5. Procedimientos, técnicas y materiales empleados en las maniobras de rescate en espeleología.**

- Criterios de selección del material de socorro y rescate en función de las actividades.
- Cuerdas:
  - Diámetros.
  - Características.
  - Uso, manejo y aplicación.
  - Longitudes recomendadas.
  - Verificación y control preventivo del estado de mantenimiento.
- Cordinos auxiliares:
  - Longitudes recomendadas.
  - Uso, manejo y aplicación.
  - Verificación y control preventivo del estado de mantenimiento.

- Mosquetones:
  - Simétricos, asimétricos y tipo HMS.
  - Seguridad y con seguro.
  - Uso, manejo y aplicación.
- Descendedores y placas:
  - Tipos.
  - Uso, manejo y aplicación.
  - Verificación y control preventivo del estado de mantenimiento.
- Poleas:
  - Simples.
  - Tanden.
  - Con rodamiento.
  - Autobloqueantes.
  - Verificación y control preventivo del estado de mantenimiento.
  - Uso, manejo y aplicación.
- Bloqueadores mecánicos:
  - Simples.
  - Automáticos.
  - Verificación y control preventivo del estado de mantenimiento.
  - Uso, manejo y aplicación.
- Determinación del método correcto de trabajo:
  - Verificación y control preventivo del estado de mantenimiento.
- Aplicación de técnicas de elaboración de anclajes con medios naturales.
- Identificación, elección y ejecución del protocolo de actuación ante emergencias en espeleología.

## **6. Entrenamiento de desarrollo y de mantenimiento para desplazarse con eficacia por cavidades subterráneas de toda tipología.**

- Fundamentos del acondicionamiento físico:
  - Condición física: capacidades condicionales.
  - Condición física como soporte del rendimiento deportivo.
  - Condición física como medio de mejora de la salud y la calidad de vida.
  - Acondicionamiento físico: métodos básicos de desarrollo de las capacidades condicionales.
  - La adaptación fisiológica y funcional al esfuerzo físico: bases y principios del entrenamiento.
  - Fatiga como efecto de la carga de entrenamiento.
  - Fatiga crónica o sobre-entrenamiento: concepto, detección y aplicación del principio de supercompensación.
- Capacidades condicionales y coordinativas específicas para la progresión con eficacia y seguridad en descenso de barrancos:
  - Capacidades condicionales-fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad: concepto genérico y tratamiento específico conforme a las necesidades de rendimiento en actividades de progresión en descenso de barrancos.
  - Capacidades coordinativas: coordinación, equilibrio y agilidad, concepto genérico y tratamiento específico conforme a las necesidades de rendimiento en actividades de progresión en descenso de barrancos.
- Desarrollo de la condición física genérica y específica para actividades de por barrancos:
  - Fuentes de energía muscular: sistema anaeróbico aláctico, sistema anaeróbico láctico y sistema aeróbico.
  - Desarrollo y métodos básicos de entrenamiento de la resistencia aeróbica y anaeróbica.
  - Desarrollo y métodos básicos de entrenamiento de la fuerza.
  - Desarrollo y métodos básicos de entrenamiento de la flexibilidad.

- Programas y modelos de entrenamiento tipo para la mejora combinada de la condición física en instalaciones deportivas: la sala de entrenamiento polivalente.
- Programas y modelos de entrenamiento tipo para la mejora combinada de la condición física en el entorno natural: carga del equipo, distancias y pendientes.
- Uso de equipos y materiales específicos de progresión por el entorno natural para la mejora específica de la condición física.
- Entrenamiento específico de las técnicas de manejo de cuerdas, progresión y de autorrescate:
  - Desarrollo de capacidades técnicas individuales.
  - Desarrollo de capacidades técnicas específicas de aplicación a usuarios.
  - Desarrollo de las capacidades técnicas de autorrescate.
  - Desarrollo de las capacidades técnicas de socorro a usuarios.
- Entrenamiento específico de las capacidades táctico estratégicas.
- Interpretación de los indicios de los fenómenos hidrológicos.
- Procedimientos básicos para la autoevaluación de las capacidades técnicas y físicas demandadas en el guía de espeleología:
  - Procedimientos básicos de autovaloración de la forma deportiva: inicial y de progreso.
  - Registro de las cargas de entrenamiento y evolución en los resultados.
  - Pruebas y test de campo básicos para la auto valoración de la condición física.
  - Pruebas y test de campo básicos para la auto valoración de las capacidades coordinativas.
  - Criterios de aplicación de los resultados de una batería básica de test y pruebas para la adaptación y secuenciación de modelos y programas de entrenamiento.
  - Criterios de aplicación de los resultados de una batería básica de test y pruebas para el perfeccionamiento de las habilidades coordinativas y la mejora del dominio técnico.
  - Vivencias, compromiso y continuidad en la ejecución práctica de programas de entrenamiento.
- Nutrición, hidratación y técnicas de recuperación:
  - Diferencias entre alimentarse y nutrirse.
  - La dieta: sana y equilibrada. Los grupos de alimentos y las pirámides alimenticias.
  - Nutrición e hidratación: hidratación, principios inmediatos, aporte calórico, función plástica, restitución de sustancias de regulación.
  - Necesidades de nutrición e hidratación: metabolismo basal y actividades físicas por intensidad y condiciones medioambientales.
  - Cálculo del consumo calórico. Métodos de aproximación, tablas de consumo energético.
  - Relación entre el metabolismo predominante y el consumo de nutrientes. Efectos en la producción de energía y mantenimiento del trabajo muscular.
  - Reservas de energía en el organismo. Movilización durante el ejercicio.
  - Medidas especiales de apoyo y recuperación del entrenamiento: suplementos y complementos nutricionales, ayudas ergogénicas.
  - Técnicas básicas de masaje y auto masaje.
  - Técnicas básicas de hidroterapia para la recuperación: hidromasaje y baños de contraste.
- Medidas de prevención y tratamiento básico de lesiones articulares y musculares habituales en el entrenamiento y práctica de actividades deportivas en entornos de espeleología.

## Orientaciones metodológicas

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1.  
Para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 2.

## Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO FORMATIVO 5

**Denominación:** PRIMEROS AUXILIOS.

**Código:** MF0272\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0272\_2 Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.

**Duración:** 40 horas

## Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Identificar las características de la asistencia como primer interviniente.
- CE1.1 Definir los conceptos de urgencia, emergencia y catástrofe.
  - CE1.2 Explicar el concepto de sistema integral de urgencias y emergencias y describir la organización de los sistemas de emergencia.
  - CE1.3 Manejar la terminología médico-sanitaria elemental.
  - CE1.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, aplicar las técnicas de autoprotección frente a posibles lesiones derivadas de la manipulación de personas accidentadas.
  - CE1.5 Describir el contenido mínimo de un botiquín de urgencias y las indicaciones de las sustancias y medicamentos.
- C2: Aplicar técnicas de valoración inicial según el protocolo establecido accediendo al accidentado de forma oportuna y generando un entorno seguro.
- CE2.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, acceder al accidentado:
    - Identificando y justificando la mejor forma de acceso al accidentado.
    - Identificando los posibles riesgos.
    - Asegurando la zona según el procedimiento oportuno.
    - Efectuando las maniobras necesarias para acceder al accidentado.
  - CE2.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, seguir las pautas de actuación según protocolo para la valoración inicial de un accidentado.
  - CE2.3 Identificar situaciones de riesgo vital y definir las actuaciones que conllevan.
- C3: Aplicar técnicas de soporte vital según el protocolo establecido.
- CE3.1 Describir los fundamentos de la reanimación cardio-pulmonar básica e instrumental.
  - CE3.2 Describir las técnicas básicas de desobstrucción de la vía aérea.
  - CE3.3 Aplicar las técnicas básicas e instrumentales de reanimación cardio-pulmonar sobre maniqués.
  - CE3.4 Aplicar las técnicas básicas de reanimación cardio-pulmonar sobre maniqués utilizando equipo de oxigenoterapia y desfibrilador automático.

C4: Identificar los primeros auxilios que se deben prestar para las lesiones o patologías más frecuentes y aplicar las técnicas de primeros auxilios según los protocolos establecidos.

CE4.1 Indicar las lesiones, patologías o traumatismos más significativos y los aspectos a tener en cuenta para su prevención, en función del medio en el que se desarrolla la actividad precisando:

- Las causas que lo producen.
- Los síntomas y signos.
- Las pautas de actuación.

CE4.2 Discriminar los casos y/o circunstancias en los que no se debe intervenir directamente por exceso de riesgo o por ser específicos de otros profesionales.

CE4.3 Discriminar las técnicas que no debe aplicar el primer interviniente de forma autónoma, por exceso de riesgo o por ser específicas de otros profesionales.

CE4.4 En diferentes situaciones de accidentes simulados donde se presenten diferentes tipos de lesiones, determinar:

- Las prioridades de actuación en función de la gravedad y el tipo de lesiones
- Las técnicas de primeros auxilios que se deben aplicar.

C5: Aplicar métodos de movilización e inmovilización que permitan la evacuación del accidentado si fuese necesario.

CE5.1 Explicar y aplicar los métodos básicos para efectuar el rescate de un accidentado.

CE5.2 Explicar y aplicar los métodos de inmovilización aplicables cuando el accidentado tiene que ser trasladado.

CE5.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de movilización e inmovilización de un accidentado, elegir el método más adecuado, dadas las posibles lesiones del accidentado y/o las circunstancias de los accidentes.

CE5.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, explicar y aplicar al accidentado las medidas posturales más adecuadas.

CE5.5 Explicar y aplicar las repercusiones que un traslado inadecuado puede tener en el accidentado.

CE5.6 Confeccionar camillas y sistemas para la inmovilización y transporte de enfermos y/o accidentados utilizando materiales convencionales e inespecíficos o medios de fortuna.

C6: Aplicar técnicas de apoyo psicológico al accidentado y a familiares.

CE6.1 Explicar los principios básicos de la comunicación con el accidentado.

CE6.2 Explicar los mecanismos de defensa de la personalidad y su aplicación práctica.

CE6.3 Enumerar los diferentes elementos de la comunicación.

CE6.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de una situación que dificulta la comunicación y donde se presta asistencia a un accidentado, aplicar técnicas facilitadoras de la comunicación interpersonal.

C7: Aplicar técnicas de autocontrol ante situaciones de estrés.

CE7.1 Enumerar los factores que predisponen ansiedad en las situaciones de accidente o emergencia.

CE7.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado donde se especifican distintas situaciones de tensión ambiental, especificar las técnicas a emplear para:

- Controlar una situación de duelo
- Controlar situaciones de ansiedad y angustia
- Controlar situaciones de agresividad.

CE7.3 Ante un supuesto de aplicación de primeros auxilios no exitoso (muerte del accidentado), describir las posibles manifestaciones de estrés de la persona que socorre e indicar las acciones para superar psicológicamente el fracaso.

## Contenidos

### 1. Fundamentos de Primeros Auxilios.

- Conceptos:
  - Definiciones de accidente, urgencia y emergencia.
  - Definición de Primeros Auxilios.
- Objetivos y límites de los Primeros Auxilios.
- Aspectos ético-legales en el primer interviniente:
  - Perfil, competencias y actitudes.
  - Ética profesional y código deontológico.
  - Marco legal y responsabilidad: normas civiles, normas penales.
- Actuación del primer interviniente:
  - Riesgos en la intervención.
  - Seguridad y protección durante la intervención.
  - Prevención de contagios y enfermedades.
- Anatomía y fisiología básicas para Primeros Auxilios:
  - Conceptos básicos de anatomía y fisiología.
  - Sistemas: respiratorio, cardiocirculatorio, neurológico, digestivo, genito-urinario, endocrino, tegumentario, osteo-muscular.
  - Signos y síntomas.
  - Terminología básica médico-sanitaria.
- Técnicas de apoyo psicológico en Primeros Auxilios:
  - Principios de Psicología general.
  - Principios de la comunicación: canales y tipos de comunicación, comunicación entre primeros intervinientes, asistente-accidentado y asistente-familia.
  - Mecanismos de defensa de la personalidad.
  - Habilidades sociales en situaciones de crisis: escucha activa, respuesta funcional, comunicación operativa.
  - Perfil psicológico de la víctima.
  - Apoyo psicológico ante situaciones de emergencia: crisis, duelo, tensión, agresividad, ansiedad.
  - Técnicas de autocontrol ante situaciones de estrés:
  - Mecanismos de defensa.
  - Medidas, técnicas y estrategias de autocontrol emocional para superar situaciones de ansiedad, agresividad, angustia, duelo y estrés.
  - Afrontamiento y autocuidado.

### 2. RCP básica y obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño.

- La cadena de supervivencia:
  - Activación precoz de la emergencia.
  - RCP básica precoz.
  - Desfibrilación precoz.
  - Cuidados avanzados precoces.
- RCP básica:
  - Comprobación del nivel de consciencia.
  - Apertura de la vía aérea.
  - Aviso al 112.
  - Inicio y continuidad en la RCP básica: masaje cardíaco, ventilaciones.
  - Utilización del Desfibrilador Externo Automático.
  - Posición lateral de seguridad.
- RCP básica en casos especiales:
  - Embarazadas.
  - Lactantes.
  - Niños.

- Obstrucción de vía aérea:
  - Víctima consciente.
  - Víctima inconsciente.
- Aplicación de oxígeno.

### 3. Técnicas y maniobras de la primera asistencia al accidentado.

- El paciente traumático:
  - Valoración primaria.
  - Valoración secundaria.
  - Valoración del paciente traumático.
  - Traumatismos tóraco-abdominales.
  - Traumatismos cráneo-encefálicos.
  - Traumatismos de la columna vertebral.
  - Recursos materiales para realizar inmovilizaciones.
  - Inmovilizaciones.
  - Traslados.
- Traumatismos en extremidades y partes blandas:
  - Traumatismos en extremidades: abiertos, cerrado.
  - Traumatismos en partes blandas: contusiones, heridas.
- Trastornos circulatorios:
  - Síncope.
  - Hemorragias.
  - Shock.
- Lesiones producidas por calor o frío:
  - Lesiones producidas por calor: insolación, agotamiento por calor, golpe de calor, quemaduras.
  - Lesiones producidas por frío: hipotermia, congelaciones.
- Picaduras:
  - Picaduras por serpientes.
  - Picaduras por peces.
  - Picaduras por insectos.
  - Picaduras o mordeduras de otros animales.
- Urgencias médicas:
  - Generales.
  - Específicas: dificultad respiratoria, dolor torácico, alteración del estado mental, abdomen agudo, intoxicaciones (por inhalación, por absorción, por ingestión y por inyección), conductuales.
- Intervención prehospitalaria en ahogamientos y lesionados medulares en el medio acuático:
  - Ante ahogamientos de grado 1.
  - Ante ahogamientos de grado 2.
  - Ante ahogamientos de grado 3.
  - Ante ahogamientos de grado 4.
  - Ante ahogamientos de grado 5.
  - Ante posibles lesionados medulares.
- El botiquín de Primeros Auxilios y la enfermería:
  - Conservación y buen uso del botiquín.
  - Contenidos del botiquín.
  - Enfermería: características, recursos materiales en instrumental y fármacos básicos.

### 4. Asistencia a víctimas con necesidades especiales, emergencias colectivas y catástrofes.

- Víctimas con necesidades especiales:
  - Niños.
  - Personas mayores.

- Personas en situación de discapacidad: física, intelectual, sensorial, pluridiscapacidad.
- Sistemas de emergencia:
  - Sistemas integrales de urgencias.
  - Protección Civil.
  - Coordinación en las emergencias.
- Accidentes de tráfico:
  - Orden de actuación.
  - Clasificación de heridos en el accidente.
  - Recursos relacionados con la seguridad de la circulación.
- Emergencias colectivas y catástrofes:
  - Métodos de «triage».

### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### **MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE GUÍA DE ESPELEOLOGÍA.**

**Código:** MP0520

**Duración:** 160 horas

### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Colaborar en la organización y determinación de itinerarios de espeleología respecto a la cartografía, la conservación del medio natural, la meteorología, la orientación y actividad humana, atendiendo a las directrices marcadas por el centro de trabajo.

CE1.1. Utilizar recursos y fuentes cartográficas, tanto en soportes físicos tradicionales como en soportes digitales adaptados a las nuevas tecnologías, e identificar las características, relieve y naturaleza del terreno representado y reconocer los recorridos y posibilidades de tránsito a pie, especialmente para acceso y posible localización de cavidades subterráneas.

CE1.2. Analizar las características topográficas, geológicas y biológicas de una zona determinada e identificar el grado de vulnerabilidad de su entorno natural a partir de su tipificación como espacio protegido o no protegido, para relacionar los aspectos críticos de deterioro de dicho entorno con la práctica de actividades deportivo-recreativas.

CE1.3. Interpretar la información meteorológica para prever las condiciones climáticas y su posible evolución, a partir de fuentes de información de distinta naturaleza adaptadas a las nuevas tecnologías o derivadas de la observación directa del medio natural, y anticiparse a las situaciones adversas que puedan producirse tomando las medidas necesarias para adaptar la actividad deportivo-recreativa, anulándola en caso necesario.

CE1.4. Aplicar técnicas de orientación en el medio natural de uso tradicional, específicas de las nuevas tecnologías o derivadas de la interpretación de recursos de fortuna, utilizando, en consonancia con los medios y recursos disponibles, instrumentos, equipos, fuentes cartográficas y/o indicios naturales.

C2: Colaborar y asistir en la realización del análisis diagnóstico y del proceso de evaluación de actividades de conducción en espeleología conseguir datos y corregir los posibles fallos, ajustándose a la normativa del centro de trabajo.

CE2.1. Identificar las características de los usuarios demandantes del servicio a partir de la determinación de su nivel de habilidad motriz, de su nivel de



condición física y de sus intereses, motivaciones y grado de autonomía personal en función de su edad, en relación a la práctica de actividades de espeleología.

CE2.2. Recabar información del espacio geográfico donde se desarrollará la actividad de conducción en espeleología en relación a sus características topográficas y medioambientales, a las normativas específicas relacionadas con la práctica de actividades deportivo-recreativas que puedan aplicarse y a sus posibilidades de acceso, desplazamiento y regreso conforme a las características de la actividad a desarrollar.

CE2.3 Extraer del plano topográfico de una cavidad y de su ficha de instalación toda la información necesaria para que sirva de referencia en la determinación de:

- Las necesidades de material deportivo y protección.
- La longitud y dificultad del recorrido o posibles recorridos.
- La estimación del tiempo necesario para la realización del recorrido o posibles recorridos con un grupo de usuarios.

CE2.4. Describir y realizar el análisis diagnóstico del contexto de intervención recabando, procesando e integrando los distintos tipos de información obtenida para concretar el itinerario subterráneo y establecer el desarrollo de todas las actividades directas y complementarias que se realizarán en desarrollo de la actividad demandada.

CE2.5. Establecer los procesos y periodicidad para la evaluación cualitativa y cuantitativa de los objetivos establecidos en el diseño de una actividad de conducción en espeleología.

CE2.6. Aplicar técnicas y procedimientos de evaluación en actividades de conducción en espeleología para identificar los parámetros que expresan la calidad y seguridad del servicio, prestando especial atención al grado de satisfacción de todos los participantes y establecer, a partir de la información obtenida, las medidas de corrección y adaptación de este tipo de actividad en el diseño de futuras actividades de conducción en espeleología.

C3: Participar y llevar cabo el proceso de diseño y gestión de itinerarios espeleológicos, según las directrices marcadas por el centro de trabajo.

CE3.1. Elaborar y adaptar itinerarios espeleológicos de toda tipología, integrados en un programa de actividad de conducción conforme a los objetivos y directrices establecidas en dicho programa.

CE3.2. Establecer, a partir de un programa de actividad de conducción en espeleología y el diseño del itinerario correspondiente, los protocolos de seguridad para la protección de los usuarios, anticipando los posibles riesgos y contingencias.

CE3.3. Establecer los protocolos de acceso y preservación medioambiental y determinar las medidas de prevención para el desarrollo de un programa de actividad deportivo-recreativa en el medio natural en un enclave geográfico específico.

CE3.4. Determinar actividades complementarias de carácter lúdico-recreativo adaptadas a las características e intereses de los participantes y al medio donde se vayan a desarrollar, y coherentes con los objetivos y directrices establecidas en la programación de una actividad de conducción en espeleología.

CE3.5. Aplicar técnicas de gestión de recursos necesarios en la preparación de actividades de conducción en espeleología.

C4: Ayudar y participar en los procesos designados por el centro de trabajo para la selección, mantenimiento y reparación del material deportivo.

CE4.1. Identificar, asignar el uso específico y efectuar el mantenimiento del material deportivo y del equipo personal necesario para el desplazamiento

y pernoctación actividades de espeleología, en condiciones óptimas de uso, aplicando en todo momento criterios seguridad y prevención personal y medioambiental.

CE4.2. Reparar y adaptar con medios de fortuna materiales deportivos y recursos para la progresión y pernocta en entornos espeleológicos, aplicando en todo momento criterios medioambientales.

CE4.3 Realizar el control de estado, reparación, almacenaje, baja y sustitución del material de uso individual y colectivo de espeleología, siguiendo los criterios de la empresa y los recomendados por el fabricante.

CE4.4 Realizar el control de estado, almacenaje y sustitución del material de comunicación, equipamiento y socorro del guía, que llevará en todas las actividades de espeleología con usuarios.

C5: Colaborar y participar en las estrategias básicas del guía por itinerarios de espeleología, en cuanto al grupo de usuarios, los medios y materiales, la instrucción básica en el uso de los mismos y las maniobras básicas de socorro y rescate.

CE5.1. Preparar los medios auxiliares y supervisar la disponibilidad y el correcto estado de uso de los equipos y materiales, efectuando las adaptaciones necesarias según las características y necesidades tanto de los participantes como de las actividades a realizar, conforme a los objetivos y protocolos establecidos en el programa de referencia.

CE5.2 Preparar los equipos de rescate y equipamiento y restauración de instalaciones de cavidades subterráneas que llevará el guía o guías, en función de la tipología de los usuarios y el itinerario subterráneo.

CE5.3. Aplicar estrategias de recepción, despedida e interacción con los participantes en actividades de conducción de espeleología y utilizar distintos tipos de comunicación adaptadas a sus necesidades y características.

CE5.4. Aplicar técnicas de dinámica de grupos y promover las relaciones necesarias entre sus miembros, para crear un clima óptimo de convivencia que asegure la calidad del servicio y la satisfacción de cada uno de los participantes en el desarrollo de un programa de conducción en espeleología.

CE5.5. Aplicar estrategias básicas de instrucción en el uso de materiales específicos y en técnicas de progresión, con y sin material de técnica vertical, en cavidades de toda tipología, para poder realizar el itinerario previsto en el programa de referencia.

CE5.6. Guiar al grupo de usuarios en función de sus características, las condiciones del medio, dificultad del itinerario, el programa establecido y los recursos disponibles, y manejar aparatos de comunicación simples para su utilización en el medio natural, garantizando en todo momento las condiciones de seguridad del grupo.

CE5.7 Dirigir, dinamizar y participar en diferentes tipos de actividades lúdico-recreativas y de sensibilización y conocimiento del entorno aplicando adecuadamente la metodología recreativa y adecuándose a diferentes objetivos, características, intereses y/o necesidades de los participantes y del medio donde desarrollarse.

CE5.8. Dirigir las maniobras de socorro y rescate al grupo de usuarios, cuando sea imposible recibir ayuda exterior profesional rápida en función de las condiciones del medio y de los recursos disponibles, para garantizar la máxima eficacia en el restablecimiento de las condiciones mínimas de seguridad.

C6: Identificar los primeros auxilios necesarios para atender situaciones de lesiones o patologías más frecuentes y colaborar en la aplicación de los mismos conforme a los protocolos establecidos.

CE6.1 Ante situaciones de accidente, ayudar a aplicar técnicas de valoración inicial según el protocolo establecido accediendo al accidentado de forma oportuna y generando un entorno seguro.

CE6.2 Discriminar los casos y/o circunstancias en los que no se debe intervenir directamente, por exceso de riesgo o por ser específicos de otros profesionales.

CE6.3 En diferentes situaciones de accidentes simulados/reales donde se presenten diferentes tipos de lesiones o accidentes, determinar:

- Las prioridades de actuación en función de la gravedad y el tipo de lesiones,
- Las técnicas de primeros auxilios que se deben aplicar.

CE6.4 En diferentes situaciones de accidentes en las que sea necesario inmovilizar y evacuar al accidentado:

- Determinar el método de movilización e inmovilización más adecuado, dadas las posibles lesiones del accidentado y/o las circunstancias de los accidentes
- Ayudar a aplicar métodos de movilización e inmovilización que permitan la evacuación del accidentado con seguridad y rapidez.
- Aplicar al accidentado las medidas posturales más adecuadas.

CE6.5 En diferentes situaciones de accidentes, observar y apoyar la aplicación de técnicas de apoyo psicológico al accidentado y a familiares.

CE6.6 En situaciones prácticas en las que existe tensión ambiental, poner en práctica las técnicas de autocontrol y utilizándolas para:

Controlar una situación de duelo,  
Controlar situaciones de ansiedad y angustia,

C7: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE7.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE7.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE7.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE7.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE7.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE7.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Organización y determinación de itinerarios de espeleología.

- Preparación y aplicación de recursos y técnicas de cartografía en actividades deportivas recreativas en el medio natural.
- Identificación y aplicación de la normativa de protección ecológica y reconocimiento del entorno natural
- Identificación y reconocimiento de factores meteorológicos y la aplicación de dicha información en la previsión para actividades deportivas recreativas en el medio natural.
- Reconocimiento y utilización de las técnicas de orientación en el medio natural y su aplicación de las mismas en las actividades deportivas recreativas.

### 2. Ejecución del análisis diagnóstico y aplicación de técnicas y procedimientos de evaluación en actividades de conducción en espeleología.

- Identificación y aplicación de la normativa vigente sobre espacios y recursos en las actividades de conducción en espeleología.
- Formación e información de los procesos de normalización e integración de las personas con discapacidad en las actividades de conducción en espeleología.
- Determinación de la forma deportiva, características, necesidades y expectativas en actividades de conducción espeleología.

- Análisis diagnóstico del contexto de intervención en actividades de conducción en espeleología
- Aplicación de protocolos de evaluación de proyectos de conducción en espeleología.

### **3. Diseño de itinerarios espeleológicos y gestión de recursos.**

- Elaboración de itinerarios espeleológicos.
- Aplicación de medidas de prevención y protocolos de seguridad para actividades de conducción en espeleología.
- Planificación y preparación de actividades lúdicas y recreativas complementarias en la conducción en espeleología.
- Organización y gestión de recursos en actividades de conducción en espeleología

### **4. Selección y mantenimiento del material.**

- Preparación y utilización del equipo y material deportivo para actividades deportivas de espeleología.
- Mantenimiento preventivo, operativo y correctivo del equipo y material deportivo para actividades deportivas de espeleología.
- Aplicación de recursos y medios de fortuna como solución a contingencias en actividades deportivas de espeleología.

### **5. Guiar a un grupo de usuarios por itinerarios de espeleología.**

- Selección y verificación del estado del material y los medios necesarios para la realización de itinerarios de espeleología.
- Selección y verificación del estado del material y los medios necesarios para el equipamiento y restauración de instalaciones de espeleología.
- Interacción, servicio y comunicación en el ámbito de las actividades de conducción en el medio natural.
- Conducción de grupos por itinerarios de espeleología
- Dinamización del grupo de usuarios y elaboración de actividades lúdicas recreativas para el itinerario.
- Identificación y aplicación de procedimientos, técnicas y materiales empleados en las maniobras de rescate en espeleología.

### **6. Identificación de los primeros auxilios necesarios en situaciones de lesiones o patologías más frecuentes y colaboración en la aplicación de los mismos.**

- Utilización de las Técnicas de valoración inicial según el protocolo establecido.
- Discriminación de la intervención o no en función de los casos.
- - Priorización de la actuación.
- - Determinación de las técnicas o métodos adecuados al caso.
- - Selección de los métodos de inmovilización si son necesarios.
- - Control psicológico del accidentado.

### **7. Integración y comunicación en el centro de trabajo.**

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
M F 1 6 4 0 _ 2 : Técnicas de progresión por cavidades y travesías de clase cuatro de dificultad sin curso hídrico activo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior de la familia profesional de Actividades físicas y deportivas.</li> <li>• Técnico Deportivo Superior en las modalidades deportivas afines a este Módulo Formativo.</li> <li>• Certificados de Profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Actividades físicas y deportivas.</li> <li>• Técnico Deportivo en espeleología</li> </ul>	1 año	6 años
M F 1 6 4 1 _ 2 : Técnicas de progresión en cavidades y travesías de clase cinco de dificultad con curso hídrico activo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior de la familia profesional de Actividades físicas y deportivas.</li> <li>• Técnico Deportivo Superior en las modalidades deportivas afines a este Módulo Formativo</li> <li>• Certificados de Profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Actividades físicas y deportivas.</li> <li>• Técnico Deportivo en espeleología</li> </ul>	1 año	6 años
M F 1 6 4 2 _ 2 : Itinerarios en espeleología.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior de la familia profesional de Actividades físicas y deportivas.</li> <li>• Técnico Deportivo Superior en las modalidades deportivas afines a este Módulo Formativo.</li> <li>• Certificados de Profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Actividades físicas y deportivas.</li> <li>• Técnico Deportivo en espeleología</li> </ul>	1 año	6 años

Módulos formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
M F 1 6 4 3 _ 2 : Conducción de personas o grupos en espeleología.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Técnico Superior de la familia profesional de Actividades físicas y deportivas.</li> <li>Técnico Deportivo Superior en las modalidades deportivas afines a este Módulo Formativo.</li> <li>Certificados de Profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Actividades físicas y deportivas.</li> <li>Técnico Deportivo en espeleología</li> </ul>	1 año	6 años
M F 0 2 7 2 _ 2 : Primeros auxilios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado en medicina y cirugía o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado en enfermería o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	1 año	Imprescindible acreditación

## V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula taller de actividades físico-deportivas.	60	100
Taller para prácticas de primeros auxilios.	60	100
* Espacio natural de espeleología con cavidades con curso hídrico activo hasta clase V.	–	–
* Rocódromo o pared natural de al menos 8 metros de alto y 5 metros de desarrollo horizontal.	40	60
Almacén.	20	30

\* Espacio singular y dotación no necesariamente ubicados en el centro formativo.

Espacio formativo	M1	M2	M3	M4
Aula taller de actividades físico-deportivas.	X	X	X	X
Taller para prácticas de primeros auxilios.				X
* Espacio natural de espeleología con cavidades con curso hídrico activo hasta clase V.	X	X	X	X
* Rocódromo o pared natural de al menos 8 metros de alto y 5 metros de desarrollo horizontal.	X	X		X
Almacén.	X	X	X	X

\* Espacio singular y dotación no necesariamente ubicados en el centro formativo.

Espacio formativo	Equipamiento
Aula taller de actividades físico-deportivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesa y silla para el formador, mesa y sillas del alumnado, pizarra, rotafolios, equipos audiovisuales (DVD, cañón, portátil), material de aula, PCs instalados en red, conectados a Internet, estanterías con el material básico de primeros auxilios, camilla, aislantes para trabajar la práctica de los primeros auxilios básicos.</li> <li>- Hardware y Software específico de ofimática y tratamiento de información.</li> <li>- Hardware y Software específico de cartografía y meteorología.</li> <li>- Material de orientación: brújulas, curvómetro, escalímetro, lupa, planos, mapas, altímetro, GPS.</li> <li>- Materiales de reparación y mantenimiento: Sustancias dirigidas a la limpieza y mantenimiento de los materiales.</li> <li>- Material de seguridad.</li> <li>- Equipos de pernoctación: Tiendas de campaña y Material de vivac.</li> <li>- Medios y sistemas de comunicación interna y externa, propios de las actividades de conducción en media y baja montaña: radiotransmisores, teléfonos, silbatos y otros.</li> <li>- Material de cartografía y orientación: Mapas cartográficos. Brújula. GPS. Mapas de información meteorológica. Fichas técnicas de recorrido.</li> <li>- Equipos personales de técnica vertical.</li> <li>- Cascos con sistema de iluminación.</li> <li>- Vestimenta interior y de protección.</li> <li>- Equipos personales de instalación y maquinas-herramientas de instalación: Taladro a baterías.</li> <li>- Cuerdas semiestáticas, dinámicas, cordinos y cintas planas.</li> <li>- Material de escalada: Estribos, barra de escalada, plataforma y araña.</li> <li>- Fijaciones, anclajes, mosquetones, maillones y poleas.</li> <li>- Material acuático: Botes neumáticos, neoprenos, pontonier .</li> <li>- Material de acampada y vivac.</li> <li>- Materiales de socorro en espeleología: Camilla y su equipamiento: (Mono completo, guantes, casco sin iluminación, gafas integrales o visera para el casco, tres mosquetones asimétricos, seis deltas inoxidables, tres mosquetones simétricos, tres cordinos de siete mm y 4 metros de longitud, 1 cordino de 7 mm. Y o m de longitud), bloqueadores, poleas, mosquetones, cordinos.</li> <li>- Material de entrenamiento físico y técnico personal.</li> <li>- Guías de alimentos adecuados para la práctica deportiva.</li> </ul>

Espacio formativo	Equipamiento
Taller para prácticas de primeros auxilios.	<p>Botiquín:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protector facial y mascarilla para RCP.</li> <li>- Apósitos adhesivos de distintos tamaños (tiritas).</li> <li>- Vendas 5x5 cm y 10x10 cm (elásticas, autoadhesivas, de crepé, rizadas, etc.).</li> <li>- Vendajes y pañuelos triangulares.</li> <li>- Vendas tubulares (elásticas y de gasa).</li> <li>- Parches de ojos.</li> <li>- Compresas de gasas estériles, pequeñas y grandes.</li> <li>- Guantes desechables.</li> <li>- Clips para vendas e imperdibles.</li> <li>- Termómetro irrompible.</li> <li>- Manta térmica plegada (más de una).</li> <li>- Compresas y vendas, que produzcan frío instantáneo, o que puedan congelarse previamente.</li> <li>- Vaselina.</li> <li>- Povidona yodada (Betadine).</li> <li>- Clorhexidina (Hibitane).</li> <li>- Agua oxigenada.</li> <li>- Jabón antiséptico.</li> <li>- Solución para lavado ocular.</li> <li>- Linterna.</li> <li>- Teléfono móvil.</li> <li>- Esparadrapo (normal e hipoalérgico).</li> <li>- Toallitas limpiadoras.</li> <li>- Algodón. Tijeras, pinzas (de material esterilizable).</li> <li>- Juego completo de férulas hinchables para inmovilizar, preferentemente transparentes.</li> <li>- Collarines ajustables.</li> <li>- Alcohol de 90°.</li> <li>- Jeringas estériles de un solo uso, de 5 y de 10 cc para hacer lavados.</li> </ul> <p>Material de enfermería:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Partes de accidentes y libro de memorias.</li> <li>- Lavapies.</li> <li>- Nevera.</li> <li>- Camillas fijas con fundas desechables (ideal: 2-3).</li> <li>- Camilla portátil plegable.</li> <li>- Camilla rígida de traslados con inmovilización.</li> <li>- Aspirador y catéteres.</li> <li>- Collarines cervicales rígidos (adulto/pediátrico, multitallas).</li> <li>- Férulas hinchables.</li> <li>- Tablero espinal.</li> <li>- Colchón de vacío.</li> <li>- Camilla de palas.</li> <li>- Maniquí de R.C.P.</li> <li>- Equipo de oxigenoterapia.</li> <li>- Desfibrilador automático.</li> <li>- Carros de parada (adultos y pediátricos).</li> <li>- Instrumental para urgencias (tijeras, pinzas, guantes, etc.).</li> <li>- Medicamentos de urgencia médica.</li> <li>- Dispensador de jabón.</li> <li>- Dispensador de papel.</li> <li>- Contenedor para residuos desechables peligrosos.</li> <li>- Cubo de pedal con bolsa de basura.</li> <li>- Sillas.</li> </ul>



Espacio formativo	Equipamiento
* Rocódromo o pared natural de al menos 8 metros de alto y 5 metros de desarrollo horizontal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zona superior de fácil acceso.</li> <li>- Anclajes ajustados a la normativa de construcción y seguridad vigente para: doble anclaje, fraccionamientos, péndulos, desviadores pasamanos, rapeles guiados y tirolinas.</li> </ul>
* Espacio natural de espeleología con cavidades con curso hídrico activo hasta clase V.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos de zonas de acampada autorizadas, refugios de montaña y albergues.</li> <li>- Zona con cavidades hasta clase V con curso hídrico activo.</li> </ul>
Almacén.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estanterías.</li> <li>- Maquinaria de transporte.</li> <li>- Zona de secado de material y equipo.</li> </ul>

\* Espacio singular y dotación no necesariamente ubicados en el centro formativo.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.