



**INSTITUTO INTERNACIONAL DE
CIENCIAS DEPORTIVAS**

CURSO

**MONITOR EXPERTO EN
ESPELEOLOGÍA**

- DIPLOMA AUTENTIFICADO POR NOTARIO EUROPEO -

ECD025



MONITOR EXPERTO EN ESPELEOLOGÍA

METODOLOGÍA

Este Curso **Monitor Experto en Espeleología** está dirigido a profesionales, técnicos y todas aquellas personas que estén interesadas en el ámbito profesional relacionado con el deporte.

Con el presente curso se pretende aportar los conocimientos sobre las técnicas de progresión por cavidades y travesías de clase cuatro de dificultad sin curso hídrico activo, las técnicas de progresión en cavidades y travesías de clase cinco de dificultad con curso hídrico activo, los diferentes itinerarios y la conducción de personas o grupos en espeleología.

En ambas modalidades el alumno recibirá acceso a un curso inicial donde encontrará información sobre la metodología de aprendizaje, la titulación que recibirá, el funcionamiento del Campus Virtual, qué hacer una vez el alumno haya finalizado e información sobre el Instituto Internacional de Ciencias Deportivas. Además, el alumno dispondrá de un servicio de **clases en directo**.

FICHA TÉCNICA



CARGA HORARIA
DE 600H



MODALIDAD
A DISTANCIA / ONLINE



DURACIÓN DE
HASTA UN AÑO



CURSO INICIAL
ONLINE



TUTORÍAS
INDIVIDUALES



IDIOMA
CASTELLANO





IMPORTE TOTAL

VALOR ACTUAL:
2480€ 620€

PAGO
FRACCIONADO
DISPONIBLE

DIFERENTES
MÉTODOS DE
PAGO

ENVÍO DEL
DIPLOMA
INCLUIDO

RECONOCIMIENTO

Una vez finalizados los estudios y superadas las pruebas de evaluación, el alumno recibirá un diploma que certifica el “**MONITOR EXPERTO EN ESPELEOLOGÍA**”, del INSTITUTO INTERNACIONAL DE CIENCIAS DEPORTIVAS, avalada por nuestra condición de socios de la CECAP.

Además, el alumno podrá solicitar una Certificación Universitaria Internacional de la Universidad Católica de Cuyo – DQ y Universidad de CLEA con un reconocimiento de 24 ECTS.



PLAN DE ESTUDIOS

MÓDULO 1. TÉCNICAS DE PROGRESIÓN POR CAVIDADES Y TRAVESÍAS DE CLASE CUATRO DE DIFICULTAD SIN CURSO HÍDRICO ACTIVO

UNIDAD FORMATIVA 1. ENTORNO NATURAL, CARTOGRAFÍA, CONSERVACIÓN, METEOROLOGÍA Y ORIENTACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CARTOGRAFÍA EN ACTIVIDADES DEPORTIVO RECREATIVAS EN EL MEDIO NATURAL.

1. 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.
2. Proyecciones:
 - Cartográficas.
 - Cilíndrica.
 - U.T.M.
 - Polar.
3. 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.
4. 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.
5. 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.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ECOLOGÍA Y RECONOCIMIENTO DEL ENTORNO NATURAL

1. Aspectos morfo-geológicos y tipos de rocas: sedimentarias, metamórficas y magmáticas.
2. Impacto medioambiental de las prácticas deportivas de conducción por baja y media montaña.
3. Protocolos de actuación en el entorno natural.
4. 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.
5. 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.
6. Tipos de valle de montaña: valles de origen glaciar y fluvial.
7. 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.
8. Ecosistemas tipo de montaña.
9. Observación directa de especies vegetales y animales.
10. Zonas de interés en el ámbito comarcal y regional: clima, flora y fauna de diferentes zonas.
11. Medio de montaña y su caracterización ecológica.
12. Turismo en el medio natural: turismo deportivo, ecoturismo, agroturismo, turismo rural.
13. Aspectos antropológicos y socioculturales autóctonos de diferentes zonas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. METEOROLOGÍA Y ACTIVIDADES DEPORTIVO RECREATIVAS EN EL MEDIO NATURAL

1. Circulación general atmosférica
2. Visibilidad en montaña:

- Punto de rocío.
 - Calima.
 - Niebla.
 - Neblina.
 - Bruma.
3. Presión atmosférica: definición y variación.
 4. Nubes: definición, partes, tipos según su génesis y géneros.
 5. Actuación en caso de tempestades, niebla y viento.
 6. Riesgos asociados a los fenómenos atmosféricos y medidas preventivas.
 7. 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.
 8. Configuraciones isobáricas:
 - Isobaras.
 - Isotermas.
 - Depresión.
 - Anticiclón.
 - Cuñas.
 - Vaguadas.
 9. Viento:
 - Gradiente horizontal de presión.
 - Viento geostrófico.
 - Viento de gradiente.
 10. Masas de aire:
 - Aire polar.
 - Aire tropical.
 - Aire continental.
 11. Frentes y líneas de inestabilidad:
 - Frío.
 - Templado.
 - Ocluido.
 12. Nieblas:
 - De enfriamiento.
 - De evaporación.
 - De mezcla.
 13. Análisis y predicción del tiempo.
 14. Predicción meteorológica sinóptica:
 - Método de las trayectorias.
 - Método del viento geostrófico.
 15. Predicción meteorológica por observaciones:
 - Por indicios naturales.
 - Variación de la presión atmosférica.
 - Características de las nubes.
 - Tipo y forma de precipitaciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ORIENTACIÓN EN ACTIVIDADES DEPORTIVO RECREATIVAS

1. Cartografía específica.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Aparatos complementarios que ayudan a la orientación-uso y aplicaciones: altímetro, podómetro, inclinómetro y curvímetro.
7. 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.
8. 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. APROXIMACIÓN, REGRESO Y PROGRESIÓN POR CAVIDADES Y TRAVESÍAS DE CLASE CUATRO EN ESPELEOLOGÍA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. EQUIPO Y MATERIAL DEPORTIVO PARA ACTIVIDADES DEPORTIVAS DE ESPELEOLOGÍA

1. Normativa de homologación de materiales en Europa.
2. Equipo complementario:
 - Saca o petate y bidón estanco.
 - Cordinos y cintas auxiliares.
 - Cintas exprés.
 - Manta térmica.
 - Navaja.
 - Silbato.
3. 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.
4. 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.
5. Criterios de selección de materiales deportivos de espeleología desde el punto de vista de la eficacia y la protección individual.
6. 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.
7. Elementos de protección.
8. Casco.
9. Vestimenta:
 - Exterior.
 - Interior.

10. Guantes.

11. 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.

12. Elementos de progresión:

- Arnés.
- Descensor.
- Bloqueadores.
- Cabos de anclaje: diseño y materiales utilizados en su fabricación, características técnicas. control de desgaste y reposición, almacenamiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RECURSOS Y MEDIOS DE FORTUNA COMO SOLUCIÓN A CONTINGENCIAS EN ACTIVIDADES DEPORTIVAS EN ESPELEOLOGÍA

1. 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.

2. Contingencias habituales en las instalaciones de espeleología susceptibles de de solución con recursos y medios de fortuna.

3. 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.

4. 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.

5. Adecuación de un refugio con medios de fortuna.

6. 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.

7. Recursos y técnicas para señalar la posición propia en situaciones de emergencia.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS DE PROGRESIÓN EN TERRENO VARIADO DE MONTAÑA APLICADAS A LA APROXIMACIÓN A LAS CAVIDADES SUBTERRÁNEAS

1. 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.
2. Técnicas generales de marcha, por terreno variado sin dificultad, poca inclinación y terreno uniforme.
3. 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.
4. Aseguramiento de fortuna en situaciones de riesgo.
5. Estrategias de avituallamiento, alimentación, hidratación y obtención de recursos energéticos.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MATERIALES Y TÉCNICAS DE INSTALACIÓN EN ESPELEOLOGÍA.

1. Materiales de anclaje e instalación:
- Diseño y materiales de fabricación.
 - Certificación y normas de los materiales.
2. 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.
3. Placas de anclaje:
- Placas de anclaje con mosquetón.
 - Placas sin mosquetón.
 - Anillos.
 - Descuelgues.

- Ventajas e inconvenientes.
 - Control de puntos sensibles.
 - Mantenimiento.
4. Mosquetones y maillones:
- Tipos y materiales de fabricación.
 - Características técnicas.
 - Ventajas e inconvenientes.
 - Control de puntos sensibles.
 - Mantenimiento.
5. Cuerdas:
- Características.
 - Control de estado.
 - Control de fecha de fabricación.
 - Protectores.
 - Cuidado durante el transporte y utilización.
 - Mantenimiento y control.
 - Frecuencia de reposición.
6. 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.
7. 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 tiroliana.
 - Instalación de fraccionamientos.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. TÉCNICAS DE PROGRESIÓN EN CAVIDADES SUBTERRÁNEAS SIN CURSO HÍDRICO ACTIVO

1. Técnicas de progresión sin material:
- Galerías.
 - Galerías bajas.
 - Diaclasa y meandros.
2. Técnicas de progresión en estrecheces:
- Laminadores.
 - Gateras.
 - Tubos.
3. Técnicas de progresión vertical de descenso:

- Aproximación a la vertical.
 - Colocación del decensor.
 - 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.
4. 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.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. AUXILIO Y RESCATE EN ESPELEOLOGÍA

1. 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.
2. Socorro durante una progresión sin material:
- Socorro en meandros y diaclasas.
 - Socorro en estrechamiento.
3. Socorro a una víctima bloqueada sobre la cuerda en un pozo:
- Víctima suspendida de los bloqueadores.
 - Víctima suspendida del descensor.
4. Socorro a una víctima en un pasamanos.
5. Socorro a una víctima en una tirolina.
6. Construcción de un punto caliente de fortuna.
7. Acomodación en espera de una víctima en un punto caliente de fortuna.

MÓDULO 2. TÉCNICAS DE PROGRESIÓN EN CAVIDADES Y TRAVESÍAS DE CLASE CINCO DE DIFICULTADO CON CURSO HÍDRICO ACTIVO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTERPRETACIÓN DE LA HIDROLOGÍA KÁRSTICA EN ACTIVIDADES ESPELEOLÓGICAS

1. El ciclo del agua:
- Evaporación.

- Condensación.
 - Precipitaciones.
 - Escorrentía.
 - Evapotranspiración.
 - Absorción.
2. La situación de agua en el subsuelo:
 - Capas permeables e impermeables.
 - Acuíferos y aguas subterráneas.
 - Acuíferos libres y acuíferos cautivos.
 3. Propiedades de las rocas karstificables:
 - Porosidad.
 - Permeabilidad.
 - Principio de disolución de la roca calcárea: acción del CO₂, influencia de la temperatura factores de disolución.
 4. Nivel de base y zonas kársticas:
 - La zona de absorción.
 - La zona vadosa.
 - La zona inundada.
 5. Tipología de las redes hidrológicas.
 6. Funcionamiento hidrológico de una red subterránea:
 - La penetración del agua bajo tierra.
 - La circulación subterránea.
 - La salida del agua subterránea.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TOPOGRAFÍA EN CAVIDADES DE CLASE CINCO

1. Objeto de la topografía de una cavidad.
2. Sistemas de representación.
3. Instrumentos topográficos de medida:
 - Brújula.
 - Clinómetro.
 - Cinta métrica.
 - Distanciómetro.
 - Libreta topográfica.
 - Utilización de los instrumentos de medida.
4. 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.
5. 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.
6. 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.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. UTILIZACIÓN DE INSTALACIONES, EQUIPO, MATERIAL Y PROTOCOLOS DE SEGURIDAD DE ESPELEOLOGÍA EN CAVIDADES DE CLASE CINCO CON AGUA

1. Vestimenta: materiales; construcción.
2. Mantenimiento.
3. 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.
4. Preparación y transporte del material.
5. Control y almacenaje.
6. Seguridad y prevención de riesgos en las instalaciones en espeleología.
7. Las guías para la mejora de la acción preventiva:
 - El plan de prevención.
 - La evaluación de riesgos laborales.
8. 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.
9. 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.
10. Equipo y materiales para cavidades con agua; construcción, diagnóstico de deterioro.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROGRESIÓN EN ESPELEOLOGÍA EN CAVIDADES DE CLASE CINCO CON AGUA

1. Progresión en estrecheces con curso de agua activo.
2. 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.
3. Progresión en pozos con agua:
 - Normas generales.
 - Pasamanos.
 - Tirolina oblicua.
 - Fraccionamientos pendulares.

- Desviadores sucesivos.
- Pozos cargados de agua.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ACAMPADA Y VIVAC

1. Acampada: legislación básica y competencias autonómicas.
2. Técnicas de vivacs de fortuna.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Criterios de selección y adecuación del lugar.
8. Principios del aislamiento térmico y la pérdida de calor.
9. Tipos de tienda y la adecuación de sus usos: personales, ligeras, de uso común, de tipo igloo.
10. Orientación de las tiendas según los vientos dominantes.
11. Refuerzos de las tiendas ante situaciones climatológicas adversas.
12. Instalación de tiendas en terreno húmedo.
13. Protección de las tiendas en distintos tipos de terreno.
14. El Vivac:
 - El vivac preparado.
 - Aislantes del mercado.

MÓDULO 3. ITINERARIOS EN ESPELEOLOGÍA

UNIDAD FORMATIVA 1. ENTORNO NATURAL, CARTOGRAFÍA, CONSERVACIÓN, METEOROLOGÍA Y ORIENTACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CARTOGRAFÍA EN ACTIVIDADES DEPORTIVO RECREATIVAS EN EL MEDIO NATURAL.

1. 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.
2. Proyecciones:
- Cartográficas.
 - Cilíndrica.
 - U.T.M.
 - Polar.
3. 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.
4. 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.
5. 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.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ECOLOGÍA Y RECONOCIMIENTO DEL ENTORNO NATURAL

1. Aspectos morfo-geológicos y tipos de rocas: sedimentarias, metamórficas y magmáticas.
2. Impacto medioambiental de las prácticas deportivas de conducción por baja y media montaña.
3. Protocolos de actuación en el entorno natural.
4. 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.
5. 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.
6. Tipos de valle de montaña: valles de origen glaciar y fluvial.
7. Interpretación relieves orográficos:
- Morfología y orografía-Líneas de relieve: cordilleras, picos o montañas, cumbres y anticimas.
 - 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.
8. Ecosistemas tipo de montaña.
9. Observación directa de especies vegetales y animales.
10. Zonas de interés en el ámbito comarcal y regional: clima, flora y fauna de diferentes zonas.
11. Medio de montaña y su caracterización ecológica.
12. Turismo en el medio natural: turismo deportivo, ecoturismo, agroturismo, turismo rural.
13. Aspectos antropológicos y socioculturales autóctonos de diferentes zonas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. METEOROLOGÍA Y ACTIVIDADES DEPORTIVO RECREATIVAS EN EL MEDIO NATURAL

1. Circulación general atmosférica
2. Visibilidad en montaña:
- Punto de rocío.
 - Calima.
 - Niebla.
 - Neblina.
 - Bruma.
3. Presión atmosférica: definición y variación.
4. Nubes: definición, partes, tipos según su génesis y géneros.
5. Actuación en caso de tempestades, niebla y viento.
6. Riesgos asociados a los fenómenos atmosféricos y medidas preventivas.
7. 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.
8. Configuraciones isobáricas:
- Isobaras.
 - Isotermas.
 - Depresión.
 - Anticiclón.

- Cuñas.
 - Vaguadas.
9. Viento:
 - Gradiente horizontal de presión.
 - Viento geostrófico.
 - Viento de gradiente.
 10. Masas de aire:
 - Aire polar.
 - Aire tropical.
 - Aire continental.
 11. Frentes y líneas de inestabilidad:
 - Frío.
 - Templado.
 - Ocluido.
 12. Nieblas:
 - De enfriamiento.
 - De evaporación.
 - De mezcla.
 13. Análisis y predicción del tiempo.
 14. Predicción meteorológica sinóptica:
 - Método de las trayectorias.
 - Método del viento geostrófico.
 15. Predicción meteorológica por observaciones:
 - Por indicios naturales.
 - Variación de la presión atmosférica.
 - Características de las nubes.
 - Tipo y forma de precipitaciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ORIENTACIÓN EN ACTIVIDADES DEPORTIVO RECREATIVAS

1. Cartografía específica.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Aparatos complementarios que ayudan a la orientación-uso y aplicaciones: altímetro, podómetro, inclinómetro y curvímetro.
7. 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.
8. 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. ANÁLISIS DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN EN ACTIVIDADES DE ESPELEOLOGÍA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. NORMATIVA DE ESPACIOS Y RECURSOS EN LAS ACTIVIDADES DE CONDUCCIÓN EN ESPELEOLOGÍA

1. Tipología y rango de la normativa específica de entornos naturales, ámbito de regulación:
- Internacional.
 - Nacional.
 - Autonómica.
 - Local.
 - Rural.
 - Municipal.
2. Normativa específica de acceso, tránsito, permanencia, pernoctación y acampada en entornos naturales.
3. Normativa de preservación y uso de espacios naturales de espeleología.
4. 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.
5. 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.
6. 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.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. NORMALIZACIÓN E INTEGRACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN LAS ACTIVIDADES DE CONDUCCIÓN EN ESPELEOLOGÍA

1. Los diferentes tipos de discapacidad:
- Definición y características.
 - Clasificaciones médico-deportivas.
 - Características psico-afectivas: discapacidad motora, discapacidad psíquica, discapacidad sensorial.
2. Organismos y entidades a nivel local, autonómico, nacional e internacional, relacionadas con las personas con discapacidad.
3. La discapacidad en el ámbito de las actividades deportivo-recreativas en el medio natural:
- Posibilidades de práctica.
 - Beneficios psicofísicos.
 - Contraindicaciones.
4. 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.
5. 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.

6. Normas básicas de seguridad e higiene en actividades de conducción en cavidades subterráneas de hasta clase cinco para personas con diferentes tipos de discapacidades.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. DETERMINACIÓN DE LA FORMA DEPORTIVA, CARACTERÍSTICAS, NECESIDADES Y EXPECTATIVAS EN ACTIVIDADES DE CONDUCCIÓN EN ESPELEOLOGÍA

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ANÁLISIS DIAGNÓSTICO DEL CONTEXTO DE INTERVENCIÓN EN ACTIVIDADES DE CONDUCCIÓN EN ESPELEOLOGÍA

1. Interpretación de la Programación General de la Entidad:

- Estructura del programa.
- Modelos de programa.
- Programas alternativos.

2. Recogida de datos e información:

- Fuente primaria.
- Fuente secundaria.
- Fuente directa.
- Fuente indirecta.
- Confidencialidad de datos.

3. 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.

4. 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.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE CONDUCCIÓN EN ESPELEOLOGÍA.

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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. DISEÑO Y GESTIÓN DE ITINERARIOS DE ESPELEOLOGÍA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ELABORACIÓN DE ITINERARIOS DE ACCESO Y REGRESO A CAVIDADES EN ESPELEOLOGÍA

1. 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.

2. Actividades complementarias.

3. Elaboración de informes, fichas y cuadernos de ruta de itinerarios.

4. Evaluación del itinerario: Instrumentos y criterios.

5. 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.
6. 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.
7. Simbología internacional de señalización de senderos.
8. Factores a tener en cuenta en el diseño de itinerarios de espeleología.
9. 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.
10. Perfil de un recorrido:
- Perfil normal o natural, realzado 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.
11. Fases del itinerario:
- Estimación temporal.
 - Valoración técnica del itinerario.
 - Determinación de accesos.
 - Planes alternativos.
 - Verificación de itinerarios.
12. Fuentes de información:
- Identificación de la información necesaria para el diseño de itinerarios.
 - Localización de las fuentes de información.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELABORACIÓN DE ITINERARIOS EN EL INTERIOR DE CAVIDADES PARA ESPELEOLOGÍA

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Representación gráfica de los itinerarios espeleológicos
 - Simbología empleada en la representación.
 - Perfiles y alzados de croquis.
 - Fichas complementarias a los croquis.
 5. Graduación de dificultad.
 6. Elaboración de informes, fichas y cuadernos de itinerarios espeleológicos.
 7. Evaluación del itinerario espeleológico: Instrumentos y criterios.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREVENCIÓN Y PROTOCOLOS DE SEGURIDAD PARA ACTIVIDADES DE CONDUCCIÓN EN ESPELEOLOGÍA

1. Identificación de las funciones preventivas del técnico.
2. Criterios de supervisión y comprobación de:
 - Itinerarios.
 - Material de seguridad y equipamiento.
 - Aparatos de comunicación.
 - Avituallamiento.
 - Información meteorológica.
3. Equipamiento personal y de seguridad: selección y mantenimiento.
4. 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.
5. 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.
6. 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.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN EN ACTIVIDADES DE CONDUCCIÓN EN ESPELEOLOGÍA

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

2. 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.
3. 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.
4. Elaboración de informes logísticos de gestión en actividades deportivas en espeleología.
5. Elaboración de presupuestos en actividades deportivas en espeleología: anticipación y desglose de ingresos y gastos.
6. Gestión contable en actividades deportivas en espeleología:
 - Control de ingresos y gastos.
 - Previsión y ajuste presupuestario.
 - Elaboración de informes de gestión económica.
7. Desviaciones finales del presupuesto de referencia en actividades deportivas en el medio natural: análisis y justificación.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROTOCOLOS DE PREVENCIÓN Y PRESERVACIÓN MEDIOAMBIENTAL EN ACTIVIDADES DE CONDUCCIÓN EN ESPELEOLOGÍA

1. El medio subterráneo y su caracterización ecológica.
2. 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.
3. 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.
4. 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.

5. Zonas de interés en el ámbito comarcal y regional: clima, flora y fauna de diferentes zonas.
6. Turismo en el medio natural: turismo deportivo, ecoturismo, agroturismo, turismo rural.
7. Aspectos antropológicos y socioculturales autóctonos de diferentes zonas.
8. Diseño y adaptación de protocolos de acceso, pernoctación y preservación medioambiental:
 - Identificación de las necesidades normativas de acceso, pernoctación y preservación medioambiental.
 - Secuenciación y sistemática en el diseño y adaptación de protocolos de acceso, pernoctación y preservación medioambiental.
 - Gestión de permisos para el tránsito, pernoctación 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, pernoctación y preservación medioambiental en el diseño de itinerarios espeleológicos.

MÓDULO 4. CONDUCCIÓN DE PERSONAS O GRUPOS EN ESPELEOLOGÍA

UNIDAD FORMATIVA 1. ENTORNO NATURAL, CARTOGRAFÍA, CONSERVACIÓN, METEOROLOGÍA Y ORIENTACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CARTOGRAFÍA EN ACTIVIDADES DEPORTIVO RECREATIVAS EN EL MEDIO NATURAL.

1. 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.
2. Proyecciones:
 - Cartográficas.
 - Cilíndrica.
 - U.T.M.
 - Polar.
3. 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.
4. 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.
5. 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.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ECOLOGÍA Y RECONOCIMIENTO DEL ENTORNO NATURAL

1. Aspectos morfo-geológicos y tipos de rocas: sedimentarias, metamórficas y magmáticas.
2. Impacto medioambiental de las prácticas deportivas de conducción por baja y media montaña.
3. Protocolos de actuación en el entorno natural.
4. 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.
5. 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.
6. Tipos de valle de montaña: valles de origen glaciar y fluvial.
7. 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.
8. Ecosistemas tipo de montaña.

9. Observación directa de especies vegetales y animales.
10. Zonas de interés en el ámbito comarcal y regional: clima, flora y fauna de diferentes zonas.
11. Medio de montaña y su caracterización ecológica.
12. Turismo en el medio natural: turismo deportivo, ecoturismo, agroturismo, turismo rural.
13. Aspectos antropológicos y socioculturales autóctonos de diferentes zonas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. METEOROLOGÍA Y ACTIVIDADES DEPORTIVO RECREATIVAS EN EL MEDIO NATURAL

1. Circulación general atmosférica
2. Visibilidad en montaña:
 - Punto de rocío.
 - Calima.
 - Niebla.
 - Neblina.
 - Bruma.
3. Presión atmosférica: definición y variación.
4. Nubes: definición, partes, tipos según su génesis y géneros.
5. Actuación en caso de tempestades, niebla y viento.
6. Riesgos asociados a los fenómenos atmosféricos y medidas preventivas.
7. 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.
8. Configuraciones isobáricas:
 - Isobaras.
 - Isotermas.
 - Depresión.
 - Anticiclón.
 - Cuñas.
 - Vaguadas.
9. Viento:
 - Gradiente horizontal de presión.
 - Viento geostrofico.
 - Viento de gradiente.
10. Masas de aire:
 - Aire polar.
 - Aire tropical.
 - Aire continental.
11. Frentes y líneas de inestabilidad:
 - Frío.
 - Templado.
 - Ocluido.
12. Nieblas:
 - De enfriamiento.
 - De evaporación.
 - De mezcla.
13. Análisis y predicción del tiempo.
14. Predicción meteorológica sinóptica:
 - Método de las trayectorias.

- Método del viento geostrófico.
15. Predicción meteorológica por observaciones:
- Por indicios naturales.

