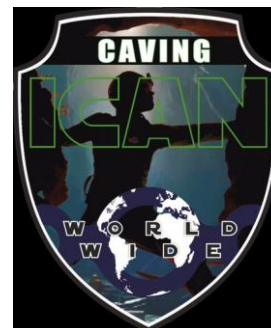




**Programa y Estándares**  
**International Centre of**  
**Adventure and Nature**  
**ICAN WORLDWIDE**

**Por: Espeleólogo German Yañez**  
**Mendoza**



## **Técnico en Topografía y Cartografía Subterránea**

**El objetivo de ICAN Worldwide, es Introducir al estudiante al maravilloso mundo de la espeleología de forma segura, y con el entrenamiento formal que requiere esta disciplina.**

**El entrenamiento formal, le brindara al candidato las herramientas (técnicas de progresión) y conocimientos necesarios para realizarla de forma responsable, segura y con la ética que requiere para trabajar en equipo en un ambiente remoto y frágil.**

**Al finalizar el curso el estudiante contará con los conocimientos y técnicas y metodología para llevar a cabo planos topográficos y cartográficos en cuevas, además de contar con los conocimientos para progresar en cuevas verticales y horizontales durante trabajos de exploración en procesos de documentación.**

**Este documento tiene como objetivo establecer los lineamientos mínimos de ICAN Worldwide, para las actividades relacionadas a los ambientes subterráneos en los diferentes niveles básicos, técnicos y de especialidad.**

**Esto con el fin, de establecer los criterios necesarios para la seguridad y sana recreación en ambientes subterráneos, como son cavernas y cuevas para fines turístico recreativos, deportivos o en su caso de exploración.**

**ICAN Worldwide, cuenta con programas de capacitación para los usuarios, guías e instructores, que buscan el aprendizaje y búsqueda del conocimiento en ambientes tan hostiles y remotos como pueden ser las cuevas en sus diferentes morfologías kársticas.**

**Los programas de Espeleología que ofrece ICAN Worldwide en diferentes niveles y especialidades, son los que a continuación se describen, tanto para usuarios como guías e instructores, y están clasificados en no profesionales y profesionales.**

### **Niveles no profesionales**

- 1. Espeleología y Técnicas de Progresión Vertical (Nivel I)**
- 2. Espeleología y Técnicas de Progresión Vertical (Nivel II)**
- 3. Técnico en Armado y Exploración Subterránea**
- 4. Técnico en Topografía/Cartografía en Cuevas**
- 5. Espeleo Socorro y Primer Respondiente**
- 6. Espeleología Infantil**

### **Niveles Profesionales**

- 1. Guía de Grutas Turísticas**
- 2. Guía de Grutas Técnicas**
- 3. Instructor de Espeleología y Técnicas de Progresión Vertical (Nivel I)**
- 4. Instructor de Espeleología y Técnicas de Progresión Vertical (Nivel II)**
- 5. Instructor de Espeleosocorro y Primer Respondiente**
- 6. Instructor de Espeleología Infantil**

**Los programas académicos y técnicos que cada nivel debe cubrir, están enlistados a continuación.**

### **Técnico en Topografía/Cartografía Subterránea**

**El curso de Técnico en Topografía/Cartografía Subterránea, es un curso estandarizado que cuenta con la formación técnica para**

**realizar los procesos de documentación mediante una metodología para la obtención de data que nos permita realizar planos de planta y perfil a través de dibujo a escala, esto con el fin de poder obtener un plano a escala de las cuevas que se exploran en diferentes proyectos de investigación.**

**Los niveles están clasificados para su obtención en su destreza, habilidad y experiencia, de tal forma que este nivel técnico, es donde el estudiante adquiere el conocimiento básico de la metodología para trabajar en equipo para obtención de planos, esto implica de igual forma ser autónomo en la progresión dentro de las cuevas.**

**Por esta razón nuestras certificaciones tienen el aval de nuestra organización de forma internacional, ya que cuenta con profesionales en esta disciplina, además de estar plenamente constituida legalmente en México y en cada país donde existe la presencia de ICAN Worldwide.**

**ICAN Worldwide mantiene niveles altos de calidad durante la capacitación, es por esta razón, que los cursos de formación que nuestra organización internacional brinda en las comunidades, instituciones y otras asociaciones civiles, son a través de un programa estandarizado y de alta calidad, con el fin de brindar la satisfacción y seguridad de los egresados para su pleno desempeño dentro de una cueva.**

## **ESTANDARES MINIMOS**

### **Requisitos de ingreso:**

- a) Ser mayor de edad**
- b) Tener buena condición física**
- c) Llenar deslinde de responsabilidad**
- d) Llenar deslinde médico**

- e) Contar con el nivel I de Espeleología y Técnicas de Progresión Vertical**

**Requisitos de egreso para poder obtener el certificado ICAN Worldwide en el curso deseado, el egresado debe:**

- a) Completar una evaluación en técnicas de progresión vertical y horizontal dentro de una cavidad**
- b) Haber tenido buen trabajo en equipo y desempeño técnico**
- c) Buena actitud personal, de servicio y liderazgo**
- d) Aprobar el examen escrito y práctico**
- e) Haber realizado el pago correspondiente**

**Horas de entrenamiento:**

- a) El curso requiere mínimo 5 horas diarias de entrenamiento**
- b) Esto incluye teórico (20 %) práctico (80 %)**

**Días de entrenamiento:**

- a) El curso de técnico en topografía y cartografía subterránea requiere mínimo 3 días**

**Prácticas y locaciones:**

- a) El primer día se hará una evaluación del estudiante en su progresión autónoma y se impartirán los temas académicos del curso**
- b) Los últimos 2 días, se harán prácticas de campo en la cueva con el fin de realizar la toma de datos de una cavidad y la realización de un plano del sitio.**
- c) La locación del curso se dará a conocer anticipadamente, informando el área donde se realizarán las prácticas en árboles, paredes o estructuras, así como las clases teóricas y el lugar donde se hará la salida de campo en la cueva, las**

**salidas de campo dependerán de la economía del candidato, el nivel de la cavidad, la seguridad y acceso.**

**Equipo requerido:**

- a) El estudiante debe contar con su equipo personal de técnicas verticales**
- b) El equipo colectivo como cuerdas, mosquetones, cintas, será provisto por el director del curso y los estudiantes.**
- c) El equipo de campismo será provisto por cada candidato o en su caso, podrán compartir entre todos tiendas de campaña, mientras que las cosas personales como mochilas, trastes y equipo elemental de senderismo o excursionismo deberá ser personal**
- d) Ropa cómoda de fácil transpiración, el calzado de preferencia bota de montaña o de jardinería (de hule).**
- e) Contenedor de agua personal**
- f) Botiquín de primeros auxilios y oxígeno será provisto por el director del curso**

**Costo del curso:**

- a) El costo del curso será de 3,000.00 pesos mexicanos**
- b) El costo NO cubre alimentos, gasolina o traslado a los sitios de práctica, la salida a la cueva, pago de entrada al sitio, campamento**
- c) El pago incluye exclusivamente la certificación Internacional ICAN Worldwide e instrucción personalizada**

**Certificación - Espeleología:**

- a) Certificado expedido por ICAN Worldwide acorde al nivel obtenido.**

**Capacidad del Curso:**

- a) El curso no podrá realizarse con menos de 2 candidatos y no más de 4 candidatos por instructor, en caso de existir “Guías” como asistentes se podrá incrementar al aforo a un radio de 2:1**
- b) Se podrá integrar más gente siempre y cuando exista el personal de monitores requerido.**

#### **Disciplina en el Curso:**

- a) Queda expulsado del curso cualquier candidato que este bajo el influjo de drogas y alcohol**
- b) Queda expulsado del curso cualquier candidato que se le encuentre robando o afectando la integridad física del instructor o algún candidato**
- c) Dañar las cuevas de forma intencional será suficiente para expulsar al candidato**
- d) Faltarle al respeto al instructor o algún candidato de forma deliberante, amerita expulsión.**

## **Temario Académico**

### **Introducción del curso**

- Presentación de los candidatos e instructores**
- Preguntas y respuestas**
- Llenado de deslindes médicos y de responsabilidad civil**
- Entrega de documentos**

### **Modulo I: Introducción a la espeleología**

- Qué es ICAN Worldwide**
- La Unión Internacional de Espeleología (UIS)**

- **Protegiendo las cuevas y la naturaleza**
- **La exploración subterránea**
- **La condición física del espeleólogo**
- **Ética en la exploración subterránea**

#### **Modulo II: Protocolos durante la exploración subterránea**

- **Análisis de los accidentes**
- **Protocolos de seguridad**
- **Planeación y Logística**
- **Dinámica de trabajo en equipo**
- **Liderazgo**
- **Plan de evacuación**
- **Riesgos durante los procesos topográficos**

#### **Modulo III: Topografía y Cartografía**

- **Tipos de cueva para documentar**
- **Topografía vs Cartografía**
- **Tipos de mapas y grados de precisión**
- **Metodología para la obtención de datos**
- **Utilización de software o apps**
- **Digitalización**

#### **Modulo IV: Equipo para realizar topografías**

- **Necesario contar con el equipo de Espeleología y Técnicas de Progresión Vertical (Nivel I)**

- **Clinómetro (Suunto)**
- **Brújula (Suunto)**
- **Distanciómetro (bosh)**
- **Cuaderno con papel milimétrico**
- **Cintas de topografía (flying tape)**
- **Lápices de carbón y goma**
- **Cinta de topografía de 30 metros**
- **Saca de transporte de equipo**
- **Lámparas manos libres (tres unidades)**
- **Escalímetro y transportador**

#### **Modulo V: Equipo colectivo**

- **Cuerdas, cordinos y cintas**
- **Equipo de instalación (anillas, cintas, spits y parabolts, químicos, taladro, buriles)**
- **Traslado de equipo y empacamiento**
- **Mantenimiento y cuidado del equipo**
- **Botiquín de Primero Auxilios**
- **Radios y GPS**

#### **Modulo VII: Técnicas de topografía y cartografía**

- **Porque la importancia de hacer un registro topográfico**
- **Que es la topografía**
- **Trabajo en grupo y roles**
- **Libro de registro y croquis**



- **Simbología internacional**
- **Equipo básico para registro topográfico**
- **Exportar datos a papel milimétrico o software**
- **Utilización de un GPS**
- **Autorización de propietarios y código de ética**
- **Bases de datos de información topográfica**

**Nota importante:**

- **Los horarios serán estrictos, es indispensable que cada candidato este a la hora de inicio 10 min antes. No se esperará a nadie para las prácticas y salidas de campo.**
- **Cada uno deberá llevar su agua y lunch, no habrá tiempo para comprar comida, agua, y baterías.**
- **Este programa puede irse modificando en el curso, conforme los estudiantes vayan dando la pauta en sus habilidades y destrezas.**
- **Es importante remarcar que el nivel de técnico en topografía y cartografía subterránea es un curso donde requiere estudiantes con buena capacidad técnica y autonomía en las técnicas de progresión vertical y horizontal, es un curso indispensable para poder participar en proyectos de exploración y documentación.**