



GRUPO ESPELEOLOGICO ANTHROS
ESTUDIO-CONSERVACIÓN-EXPLORACIÓN-RESCATE

Email: info@anthros.org

www.anthros.org

MANUAL de SEGURIDAD en CAVERNAS

Nunca "cuevee" sol@
Responsabilidades
Haciendo Planes
Alertas y Desafíos
Espeleología Vertical

La primera vez
Como equiparse
Tamaño de los grupos
Peligros
Buceo en Cavernas.

Información Básica de Seguridad.

Hay varias versiones de las pautas de la seguridad en cavernas. Tener una formación adecuada y equipos confiables son los puntos principales de cada uno. El uso seguro de los equipos se puede lograr solamente por el intercambio de información, enseñanza y la práctica. Las posibilidades de sufrir lesiones se reducen por la concientización de los peligros y por el conocimiento de su equipo y las técnicas.

Estadísticamente, los accidentes de espeleología se atribuyen principalmente a la falta de criterio, la poca o ninguna experiencia en espeleología y las caídas. Las causas más comunes de los accidentes son: Caídas, los Golpes por objetos que caen y la Hipotermia. Usted puede obtener más información en [NSS American Caving Accidents reports](#).

Las caídas: Para reducir el riesgo de caídas, se debe evitar saltar y deslizarse sin control por las pendientes, llevar calzado adecuado, revisar y descartar cualquier equipo vertical defectuoso o desgastado y obtener una formación adecuada. Cuando se practica espeleología, siempre debe tratar de tener tres puntos de contacto cuando se mueve por un terreno desigual. Esto significa tener tres (3) puntos de su cuerpo apoyados sobre la superficie sólida para estabilizar su cuerpo mientras se mueve a través de las áreas difíciles.

Caída de objetos: Los perjuicios causados por la caída de objetos es mejor evitarlos, usando siempre un casco. Lo mejor es mantenerse alejado de la base de los pozos y escaladas. Asegure todos los elementos del equipo para que no caigan sobre el espeleólogo que le sigue a continuación. Recuerde siempre que gritar "¡roca!" para avisar de cualquier objeto que cae, incluso si es su botella de agua. ¡Decir "agua" le tomará mucho más tiempo a la persona de abajo para reaccionar, cuando un segundo de tiempo de reacción es todo lo que se tiene!



GRUPO ESPELEOLOGICO ANTHROS
ESTUDIO-CONSERVACIÓN-EXPLORACIÓN-RESCATE

Email: info@anthros.org

www.anthros.org

Hipotermia:

Si la temperatura desciende más de unos pocos grados, el cuerpo ya no puede funcionar correctamente. Vístase apropiadamente para el clima o tipo de caverna y lleve ropa extra o algo que lo pueda proteger contra el frío. Los primeros síntomas de la **Hipotermia** son:

- Fatiga,
- Somnolencia,
- Cansancio,
- Falta de Voluntad para seguir adelante,
- Sentir frío anormal,
- Falta de Coordinación,
- Movimientos torpes,
- ¡Desorientación progresiva!

Otros peligros:

No todos los problemas en la exploración espeleológica implican lesiones. Algunas personas se pierden en las cavernas, se atascan, o no son capaces de trepar por una cornisa o por una cuerda para salir de la caverna. El agotamiento y la mala iluminación (*o el fallo total de esta*) pueden ocasionar que alguien se pierda, cuando de otra manera podría haber encontrado con facilidad la manera de salir de la caverna.

Es responsabilidad de cada espeleólogo conocer sobre el contagio con Histoplasmosis, así como informar a las personas que por primera vez ingresan con él a una caverna y darle seguimiento posterior para determinar síntomas de posible contagio, notificarlos sobre la necesidad de ser diagnosticadas a tiempo por un infectólogo, realizarse un examen de histoplasmina y su responsabilidad personal en obtener el tratamiento adecuado.

Una mirada más cercana a la Seguridad.

Cuando planee ir en un viaje a una caverna, hay varias cosas que usted debe incluir en sus planes previos al viaje. La preparación adecuada le ayudará a tener un viaje seguro y le dará una cierta cantidad de protección contra los muchos peligros de estar bajo tierra.

El mero hecho de que usted está interesado en la espeleología implica que probablemente esté a gusto con algún nivel de riesgo y se siente cómodo con lo desconocido. Esto es algo bueno, pero una persona que se prepara para un viaje a una caverna debe considerar los riesgos, tratar de anticipar los problemas y pensar en las incógnitas. Nadie quiere tener un problema mientras se encuentran bajo tierra, pero nunca debemos entrar a una caverna sin que al menos se haya tomado unos minutos para pensar en las cosas que pueden salir mal en ese viaje.



GRUPO ESPELEOLOGICO ANTHROS
ESTUDIO-CONSERVACIÓN-EXPLORACIÓN-RESCATE

Email: info@anthros.org

www.anthros.org

Nunca "Cuevee" sol@.

Eso es peligroso, alocado y es una receta segura para un desastre. El grupo de menor tamaño recomendado es de cuatro personas. Con este número, si alguien resulta herido, una persona puede permanecer y atender al herido y los otros dos pueden obtener ayuda. Idealmente al menos uno de los miembros del equipo debe tener conocimientos en Primeros Auxilios (certificado como APA: Asistente en Primeros Auxilios).

"Cueveando" por primera vez.

Hay varias cosas que se deben de discutir con las personas que nunca han estado bajo tierra antes. Razonar los siguientes puntos con ellos les ayudará a estar preparados mentalmente, más seguros y tener una mejor experiencia.

1. - Se debe tener siempre tres puntos de contacto (macizos) cuando uno se mueve por un terreno desigual. Esto significa tener tres (3) puntos de su cuerpo apoyados sobre los objetos inamovibles. Ya se trate de su pie izquierdo, hombro derecho y rodilla, su codo izquierdo, la cabeza y la cadera derecha, o la mano derecha, el trasero y la espalda.
2. - El grupo tiene que permanecer junto. La única razón para no tener a todas las personas juntas supondrá normalmente una persona ha sufrido una lesión o una emergencia.
3. - No hay que esforzarse más allá de los límites de nuestra resistencia y nunca deberá hacer algo que a usted le incomode. Recuerde que la discreción es la mejor parte del valor. Si alguien tiene alguna pregunta o preocupaciones, él o ella debe hacer saber sus temores. Se trata de un esfuerzo de equipo, cuando se está bajo tierra.
4. - No deje basura atrás, recoja la basura de los demás, no destruya o vandalice, y no colecciona recuerdos o souvenirs. Todos deben saber la importancia de la conservación de la caverna en el viaje. El lema de la espeleología: *No tomes más que los retratos, no dejes nada sino huellas y no mates nada, tan solo el tiempo.*
5. - Tenga un plan de emergencia y considere qué se hará si algo sale mal. Todos deben esperar por las instrucciones del líder del viaje, a menos que él o ella estén en una situación de peligro para la vida. Todos necesitan entender que el líder del viaje toma las decisiones en caso de una emergencia.



GRUPO ESPELEOLOGICO ANTHROS ESTUDIO-CONSERVACIÓN-EXPLORACIÓN-RESCATE

Email: info@anthros.org

www.anthros.org

Cómo equiparse.

Cada viaje de espeleología requiere (casi siempre) el mismo equipo y suministros básicos¹. Estos artículos incluyen la luz, protección para la cabeza (casco), alimentos, agua, kit de primeros auxilios y ropa adecuada. Para obtener más información, mire la página, debajo de las técnicas de los equipos. Para más información, vea [techniques page](#) bajo el título 'equipo'. Haga clic [aquí](#) para descargar una lista de chequeo de equipo recomendado por la National Speleological Society, NSS.

Responsabilidad

La Espeleología responsable supone la planificación de un viaje, ingresando a la caverna de forma segura y regresando a tiempo. Usted y sus compañeros son responsables de protegerse a ustedes mismos y de las cavernas que visitan.

Decirle a alguien sus planes.

Establezca una hora o tiempo fijo para salir de la caverna, o estar de regreso en el campamento base y una persona de contacto que esté al tanto de esa información es responsabilidad de todos los miembros del equipo. Se debe notificar a una persona de confianza acerca de sus planes de exploración, incluyendo el nombre, la ubicación de la caverna que estará visitando y la hora estimada de regreso o salida. Llegue a un acuerdo sobre qué hacer si usted no vuelve a tiempo. Él o ella deben entender que será la persona encargada de pedir ayuda si usted no se ha reportado con ellos a la hora que estimó que saldría(n). Si se sale de la caverna después de su hora estimada de salida, entre en contacto con esa persona tan pronto como sea posible, para evitar un innecesario rescate.

Inicie el contacto al teléfono 911 para que comunique a los equipos de rescate especializados. Anthros posee una unidad de rescate en cuevas, la cual puede trabajar junto con la Cruz Roja y Bomberos para realizar el rescate. Póngase en contacto con el grupo local de rescate si hay un serio accidente subterráneo o lesiones mayores.

Se agrega una lista de personas y números a usar en caso de emergencia.



GRUPO ESPELEOLOGICO ANTHROS
ESTUDIO-CONSERVACIÓN-EXPLORACIÓN-RESCATE

Email: info@anthros.org

www.anthros.org

CONTACTOS EN CASO DE EMERGENCIA

NOMBRE	TELEFONO	DESCRIPCIÓN
Gustavo Quesada	Cel: 8837-1885, Casa: 2273-4663	Miembro Anthros, Técnico en Rescate. PAB
Raúl Guevara	Cel: 8817-4490	Miembro Anthros, Técnico en Rescate.
Ryan González	Cel: 8865-0505, Casa: 2237-2986 Oficina: 2201-1149	Miembro Anthros, Técnico en Rescate. PAB
Jose Gilbert Badilla	Cel: 8896-9297	Miembro Anthros, Técnico en Rescate. Primeros Auxilios.
José Alfaro	Casa: 2783-1870 (Ciudad Neily)	Miembro Anthros, Técnico en Rescate.
Andrés Ulloa	Casa: 2244-6412 (Heredia) Cel: 8917-3008	Miembro Anthros, Técnico en Rescate.
Either Mora	Cel: 8373-5555 (Ciudad Neily)	Miembro Anthros, Técnico en Rescate.
Monica Lericci	Cel: 8821-4378	Miembro Anthros, Técnico en Rescate.
Ferdinando Didonna	Casa: 00503-2263-4913 Cel: 00503-7747-4466 (El Salvador)	Miembro Anthros Técnico en Rescate Alpino - Italia
Carlos Goicoechea	Cel: 8345-4146	Miembro Anthros. Conoce la localización de todas las cavernas del país.
Christopher Sabat	Cel: 8831-5922	Miembro Anthros Espeleólogo con amplia experiencia en vertical
Alfredo Conejo	Cel.: 8888-4173	Miembro Anthros Espeleólogo con amplia experiencia en vertical
Alberto Mora	Cel: 8881-5292	Miembro Anthros Espeleólogo con amplia experiencia en vertical
<u>BOMBEROS CON CONOCIMIENTOS EN RESCATE EN CAVERNAS</u>		
David Bolaños L.	Tel: 2227-88-57 Cel: 8373-7031	Técnico en Rescate Bomberos, Comisión Rescate NSS
Erick Méndez F.	Cel: 8358-3526	Técnico en Rescate Bomberos, Comisión



GRUPO ESPELEOLOGICO ANTHROS
ESTUDIO-CONSERVACIÓN-EXPLORACIÓN-RESCATE

Email: info@anthros.org

www.anthros.org

		Rescate NSS
Roberto Obando	Cel: 8387-0279	Técnico en Rescate Bomberos, Comisión Rescate NSS
UNIDAD DE RESCATE INTERNACIONAL MAS CERCANA: BELICE Belize Disaster and Rescue Response Team D.A.R.R.T		
Ian Anderson	(501)822-2800 BELICE	Unidad de Rescate

Tamaño del grupo.

El tamaño ideal del Grupo es de cuatro a seis personas. Grupos de más de seis tienden a ser lentos y difíciles de manejar, por lo que es mejor dividir un grupo grande de espeleólogos en grupos separados. Cada grupo debe de tener por lo menos una, de preferencia dos personas que estén familiarizadas con la caverna y que posean buenos conocimientos de espeleología y prácticas.

Alertas y desafíos.

Durante una exploración es importante que se mantenga la cabeza despejada. Las drogas, incluido el alcohol, que afectan su estado de alerta, el juicio o la habilidad para pensar con claridad constituyen una amenaza para la seguridad del grupo.

Todas las personas que participan en la exploración deben estar física y mentalmente preparadas para los retos que se asocian con el viaje. Él o ella también tendrán que tener las habilidades requeridas para el tipo de caverna. Por ejemplo, ¿alguien tiene una condición médica que limite?... ¿Alguien es claustrofóbico y se visitarán sitios reducidos?... ¿Tendrán todas las personas en una exploración conocimientos de las técnicas verticales en cuerda, tal como cambiar de ascenso a descenso (*change-over*)?...

Todos los miembros del equipo deben de conocer si alguno tiene alguna enfermedad o padecimiento y como actuar en caso de ocurrir algo como: descenso del nivel de azúcar, convulsiones, asma, presión baja, etc.

La conclusión es que si usted cree que usted o alguien más en el viaje no está a la altura de los retos que se vayan a encontrar, es mucho mejor sacar el tema a colación previamente, antes de que surja un grave problema, ya dentro de la caverna.

Peligros.

La percepción de un novato antes de un viaje espeleológico es saludable y es una toma de



GRUPO ESPELEOLOGICO ANTHROS
ESTUDIO-CONSERVACIÓN-EXPLORACIÓN-RESCATE

Email: info@anthros.org

www.anthros.org

conciencia de los posibles riesgos, para ayudar a evitarlos. Éstos son algunos de los peligros de la espeleología.

- Perderse
- Quedarse sin luz
- La hipotermia
- Inundación de Pasajes
- Caída de rocas
- Apoyarse mal, caer
- Sufrir una caída en un pozo
- Contagiarse con Histoplasmosis.

Espeleología Vertical.

Hacer uso de cuerdas para descender y ascender pozos requiere de habilidades especiales y equipos especiales. Las técnicas de espeleología vertical y los equipos usados difieren en gran medida de los utilizados por escaladores de roca. Obtenga entrenamiento apropiado en espeleología vertical por medio de un instructor competente, antes de realizar 'trabajo en cuerda' en una caverna. Evite el uso de cuerdas desconocidas, aparejos y escaleras viejas que se encuentran bajo tierra. La escalada libre mano a mano en una cuerda no se recomienda, ya que es muy insegura.

Todas las cavernas requieren un nivel diferente de manejo de la técnica vertical, pues hay cuevas verticales más demandantes técnicamente que otras. Cada espeleólogo debe medirse en cuanto a su nivel de conocimiento técnico para afrontar una cueva vertical, y debe interesarse por practicar y adquirir conocimiento avanzado en vertical para explorar cuevas vírgenes o afrontar cuevas de alto nivel técnico.

La [NSS Vertical Section](#) tiene más información sobre este tema.

Buceo en Cavernas.

El buceo en cavernas es la clase más avanzada y especializada de la espeleología en lo que a equipamiento, seguridad y técnicas se refiere. El poseer una Certificación en Aguas Abiertas no te dota de los conocimientos adecuados para permanecer exitosamente vivo durante el buceo en una caverna. Los niveles de entrenamiento adecuado deben ser obtenidos antes de intentar practicar buceo subterráneo. La [NSS Cave Diving Section](#) tiene más información sobre este tema.

Aprobado por la Junta Directiva el 21 de mayo de 2010
Grupo Espeleológico Anthros.ANEXO 1



GRUPO ESPELEOLOGICO ANTHROS
ESTUDIO-CONSERVACIÓN-EXPLORACIÓN-RESCATE

Email: info@anthros.org

www.anthros.org

ⁱ **Lista del equipo básico para exploración de cavernas.**

Luces.

- Lleve por lo menos tres fuentes de luz independientes, resistentes al agua, con bombillos y baterías de repuesto. Puede incluir una luz química en caso de emergencia.
- Baterías de repuesto: Lleve al menos tres cambios de baterías para cada una de sus fuentes de luz.

Ropaje.

- Las cavernas tienden a ser frías y con agua, así que lleve ropa extra para abrigarse, si fuera necesario. La ropa húmeda o mojada favorece el enfriamiento, así que evite mojarse. Incluya siempre una Camiseta Seca de Repuesto CSR, dentro de una bolsa zip-loc.
- Vístase '*en capas*'. La ropa hecha de telas sintéticas es adecuada para las cuevas más frías, mientras que la ropa más ligera es suficiente para cuevas calientes.
- Use buen calzado de senderismo o botas con taco de montaña. Se recomienda. protección de los tobillos es subterránea clave.

Implementos de protección.

- Use un casco que cumpla con las normas UIAA, o el equivalente europeo, preferiblemente con una correa de la barbilla.
- Use rodilleras y coderas, para proteger su piel y las articulaciones durante las "gateadas".
- Use guantes para protegerse en los ascensos y descensos 'en cuerda' y en las secciones de la cueva donde hay muchas partes filosas. Además, tocar las formaciones con su piel naturalmente grasosa puede matar a la formación.

El Salveque o Mochila.

- Una mochila o bolso robusto, ojala impermeable. Anthros fabrica sus propios maletines de espeleología resistentes al mal trato dentro de las cuevas.
- Botiquín de Primeros Auxilios: De tamaño personalizado e individual. Debe contener al menos una cuchilla, gasas, una venda elástica, una bolsa de basura grande o "*space blanket*", velas y fósforos. Mantenga estos materiales en un recipiente resistente al agua, (*Tupperware*, caja tipo *Pelican*) o en varias bolsas de plástico con cierre para mantener el contenido seco. Incluya siempre sus medicamentos personales y asegúrese de que otros miembros del equipo aprendan a suministrárselo en caso de emergencia.
- Agua: Debe ir en una botella de plástico. Nunca use envases de vidrio o rompibles. Debe además llevar agua para la carbura, si se usa.



GRUPO ESPELEOLOGICO ANTHROS
ESTUDIO-CONSERVACIÓN-EXPLORACIÓN-RESCATE

Email: info@anthros.org

www.anthros.org

-
- Alimentación: Lleve alimentos de alta energía suficientes para la duración del viaje. Es aconsejable llevar algunos alimentos extra, en caso de que el viaje dura más de lo esperado.
 - Un puñal o cuchillo de cacería, en su estuche adecuado.
 - Botella de plástico vacía: Multiuso, debe tener una tapa bien ajustada, ya que podría incluso utilizarse como su 'inodoro', en caso de que se deba 'ir al servicio' estando bajo tierra.
 - Lleve siempre una camiseta extra: CSR con usted, en caso de que tenga frío o si alguien se lesiona.
 - Marcadores: Si usted va a una caverna por primera vez y no tiene un plano de la misma, puede colocar cintas de topografía reflectivas a lo largo de su ruta, que le ayudarán a asegurarse de encontrar la salida.
 - Cámara con Flash bien protegida: ¿Por qué? ¡Para tomar fotos de su aventura bajo tierra, por supuesto!

(Fuente: <http://www.caves.org/safety/techniques.shtml>).