



El rescate seguro y la reubicación de colonias de *Apis mellifera* en postes de energía eléctrica requieren un protocolo específico para minimizar riesgos tanto para las abejas como para las personas involucradas. A continuación, se propone un protocolo basado en las actividades descritas en el documento de investigación:

### **Protocolo para el rescate seguro y reubicación de colonias de *A. mellifera* en postes de energía eléctrica**

El protocolo establece un conjunto de pasos y procedimientos para garantizar la seguridad del personal operario de instalación y mantenimiento de las redes de energía, la comunidad circundante y las nidificaciones de *Apis mellifera* durante las operaciones. Este protocolo también promueve la colaboración con las autoridades locales y expertos en apicultura para garantizar un proceso eficaz y seguro.

A continuación, se describen los pasos necesarios para un el rescate seguro de colonias de abejas del interior de postes de redes eléctricas.

#### **1. Identificación de postes con presencia de *A. mellifera*:**

- Verificar la presencia de colonias de *A. mellifera* en los postes de energía eléctrica, utilizando información proporcionada por fuentes secundarias y observaciones directas. Se recomienda el uso de binoculares.

Registrar datos como altura del poste, altura de la entrada del nido o piquera, material, transformador o luminaria, ubicación de la piquera y realizar un registro fotográfico del área a intervenir. (Ver imagen 1).

- Analizar riesgos para el ascenso al poste y determinar el tipo de escalera o mecanismo de ascenso a utilizar. Revisión de la normativa vigente sobre Trabajo seguro en alturas.



Imagen 1. A. Poste de fibra con luminaria. B. Poste de concreto con transformador. C. Poste de concreto, línea primaria. D. Poste de fibra línea secundaria.

## 2. Seguridad del Personal:

- Proveer equipo de protección personal (EPP) para el personal involucrado, que incluya trajes de apicultura, guantes y botas dieléctricas.
- Capacitar en técnicas seguras de manejo de abejas africanizadas y protocolos de rescate.
- Establecer medidas para minimizar el estrés de las abejas durante la extracción, como el uso de ahumador (ver imagen 2).

La presencia de humo interrumpe la comunicación entre las abejas, complicando la capacidad de organizar y coordinar defensas contra aquellos que consideran una amenaza. Se utiliza el humo con la intención de contar con él de manera inmediata.



Imagen 2. A. Traje de apicultura. B. Capacitación técnicas de apicultura. C.D Preparación del ahumador.

### 3. Comunicación con las Comunidades Locales:

- Informar a las comunidades locales sobre la operación de rescate para obtener su apoyo y colaboración, haciéndolos partícipe de la importancia del cuidado de los portanúcleos para evitar la manipulación por terceros y así garantizar el éxito del rescate.
- Colaborar con Juntas de Acción Comunal (JAC) y otras organizaciones locales para coordinar la actividad y asegurar la seguridad de la comunidad.

### 4. Resguardo del Área de Intervención:

- Instalar señalizaciones temporales alrededor del área de intervención para alertar a los transeúntes y residentes locales sobre la actividad en curso.



- Coordinar con las autoridades locales para obtener permisos necesarios y cerrar temporalmente el área si es necesario. (Ver imagen 3)

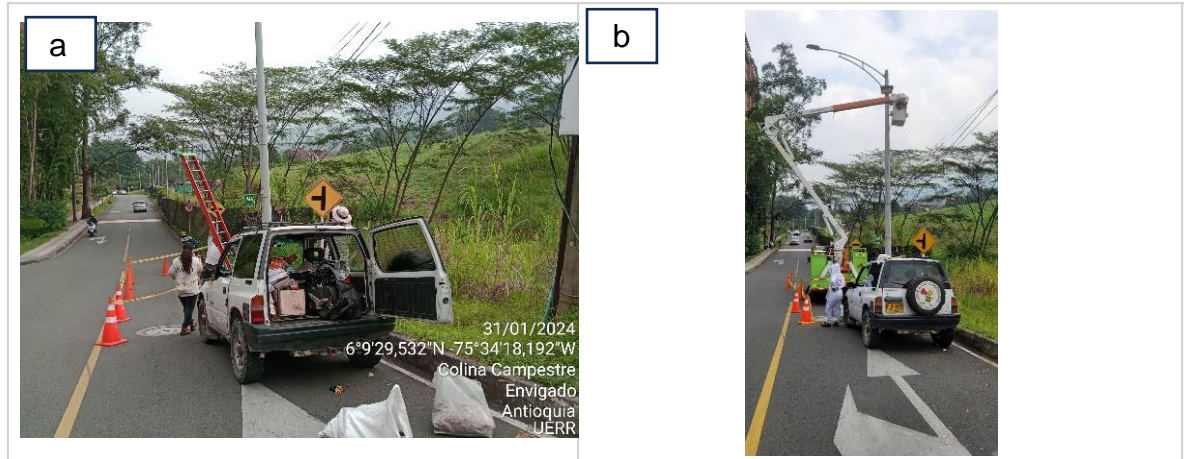


Imagen 3. A.B Señalización del área.

#### 5. Instalación del portanúcleo:

- Ubicar el portanúcleo a una altura mayor a 3 metros, en la dirección de la piquera y con una ligera inclinación para evitar acumulación de agua lluvia.
- Asegurar que el portanúcleo sea atractivo para las abejas, utilizando panal viejo-cera usada (ver imagen 4).
- Instalar el portanúcleo de manera segura y siguiendo las recomendaciones de expertos en rescate de abejas.

La necesidad de emplear escaleras, carro canastas, brazos mecánicos puede surgir dependiendo de la altura en la que se encuentre el enjambre o nidificación y su ruta de acceso para la intervención. (Ver imagen 5).

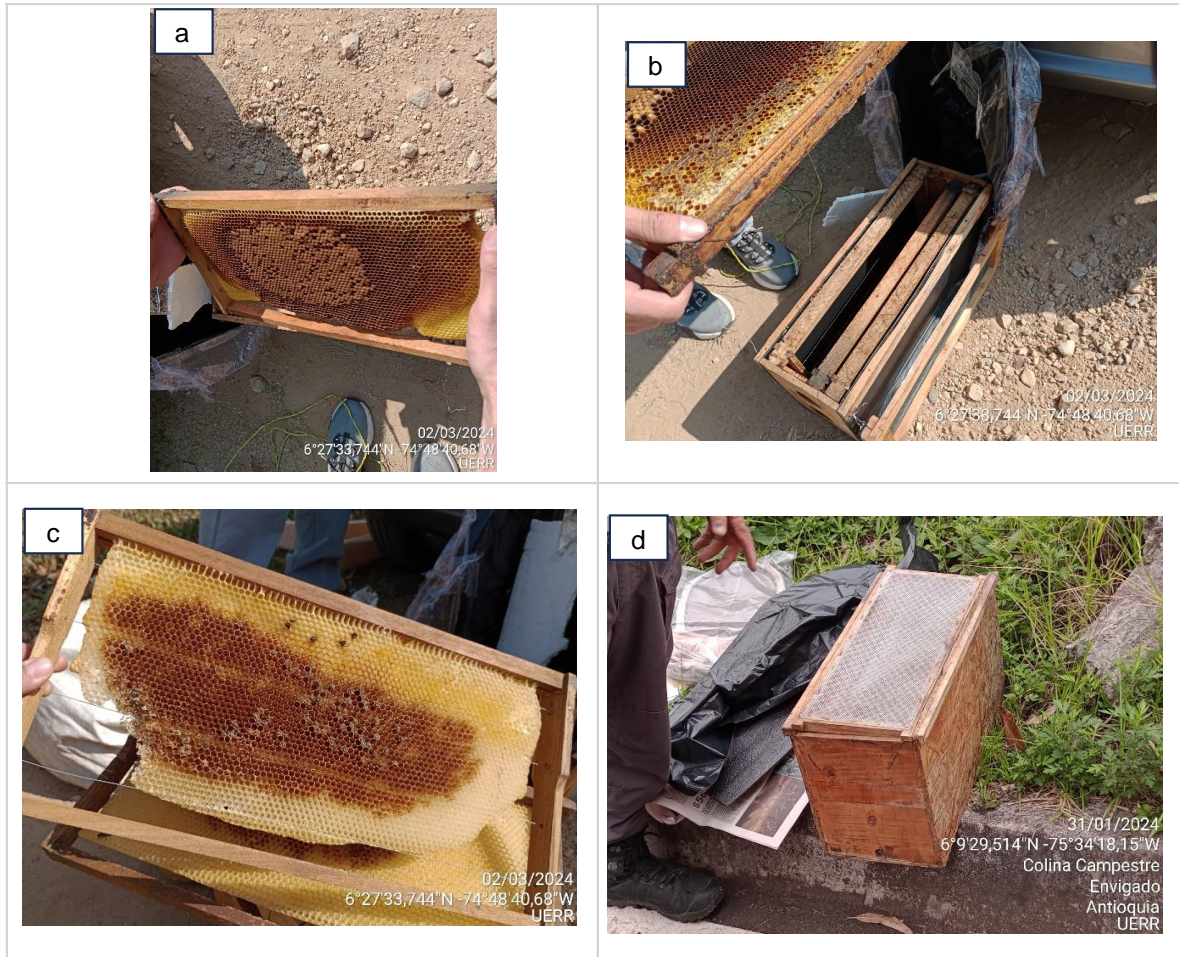


Imagen 4. A.B. Celda o sección con cera vieja-panal viejo C.D. Portanúcleo con cera vieja-panal viejo.

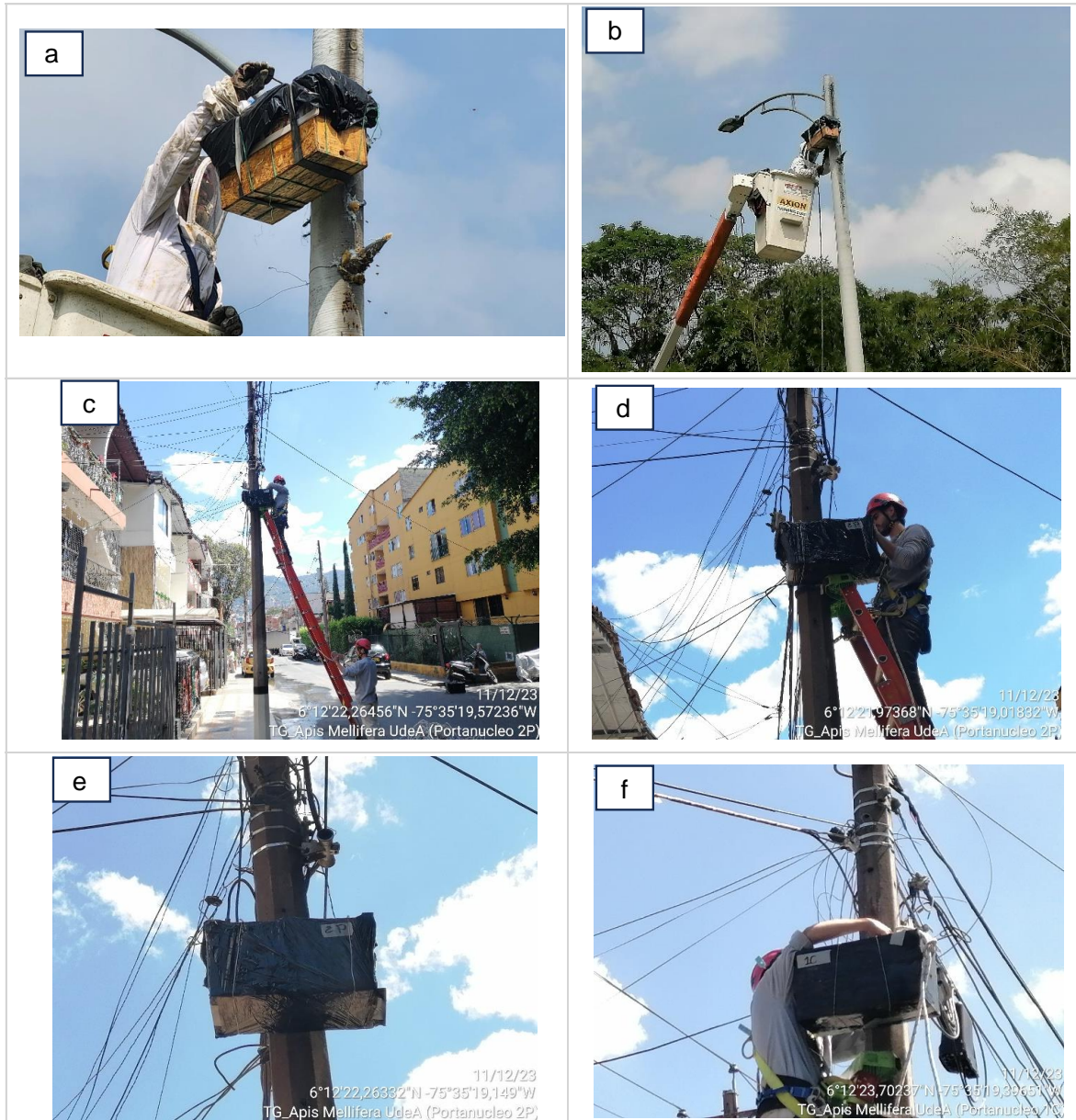


Imagen 5. A.B. Ubicación de portanúcleo en poste, con carro canasta. C.D. Ubicación de portanúcleo en poste, con escalera. E.F. Ubicación de portanúcleo con leve inclinación a la piqueta.

## 6. Monitoreo de Colonias de Abejas:

- Llevar a cabo un monitoreo regular de los postes con portanúcleos para verificar la colonización.

- Registrar la presencia de colonias y mantener un registro detallado de observaciones, utilizando un formato tipo lista de chequeo. (Ver imagen 6).

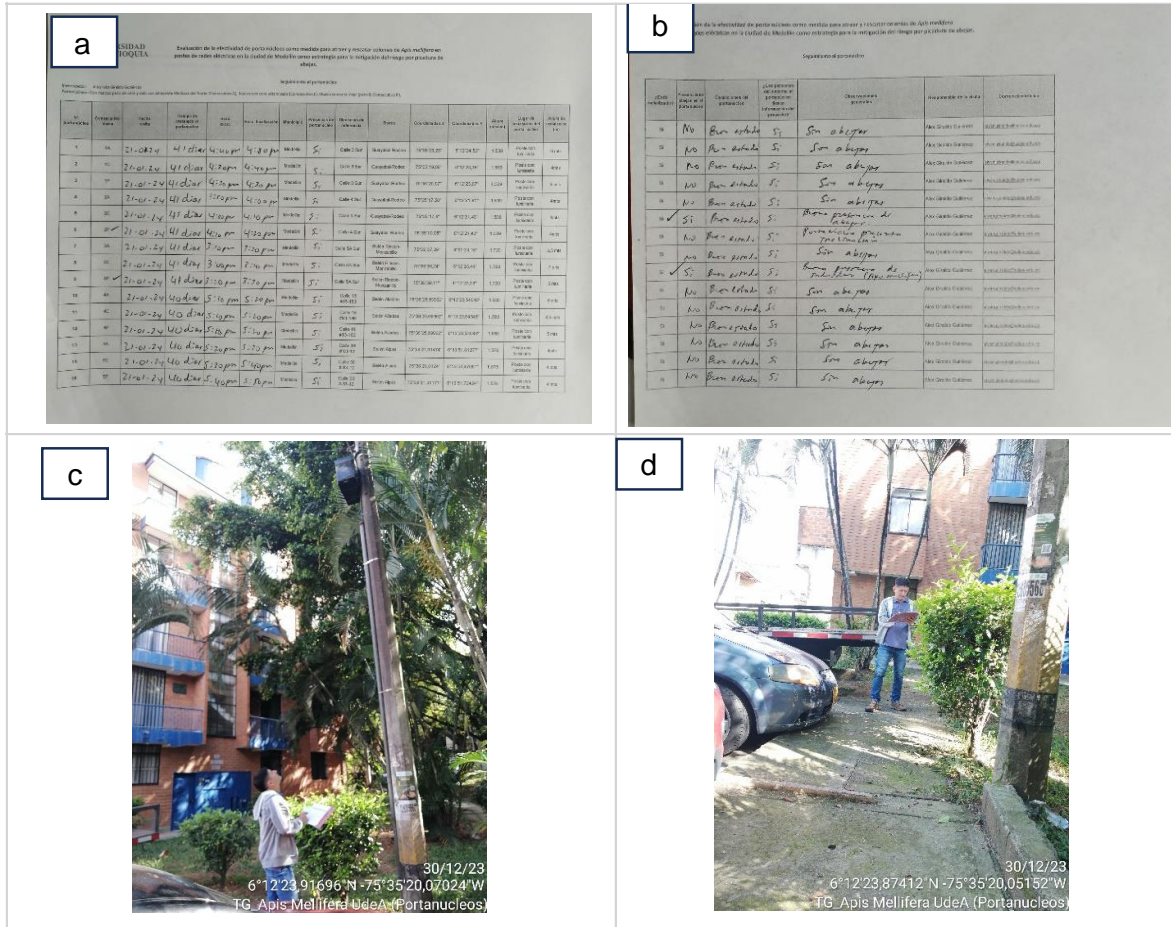


Imagen 6. A.B. Formato lista de chequeo C.D. Monitoreo y seguimiento a portanúcleos.

**7. Proceso de Extracción del Portanúcleo:**

- Realizar la extracción del portanúcleo en horas de la tarde (a partir de las 6:00 pm), asegurando que la totalidad de las abejas hayan regresado.
- Utilizar herramientas adecuadas para el ascenso y descenso, como escaleras, carros canasta o pretales, según las circunstancias. (Ver imagen 7).

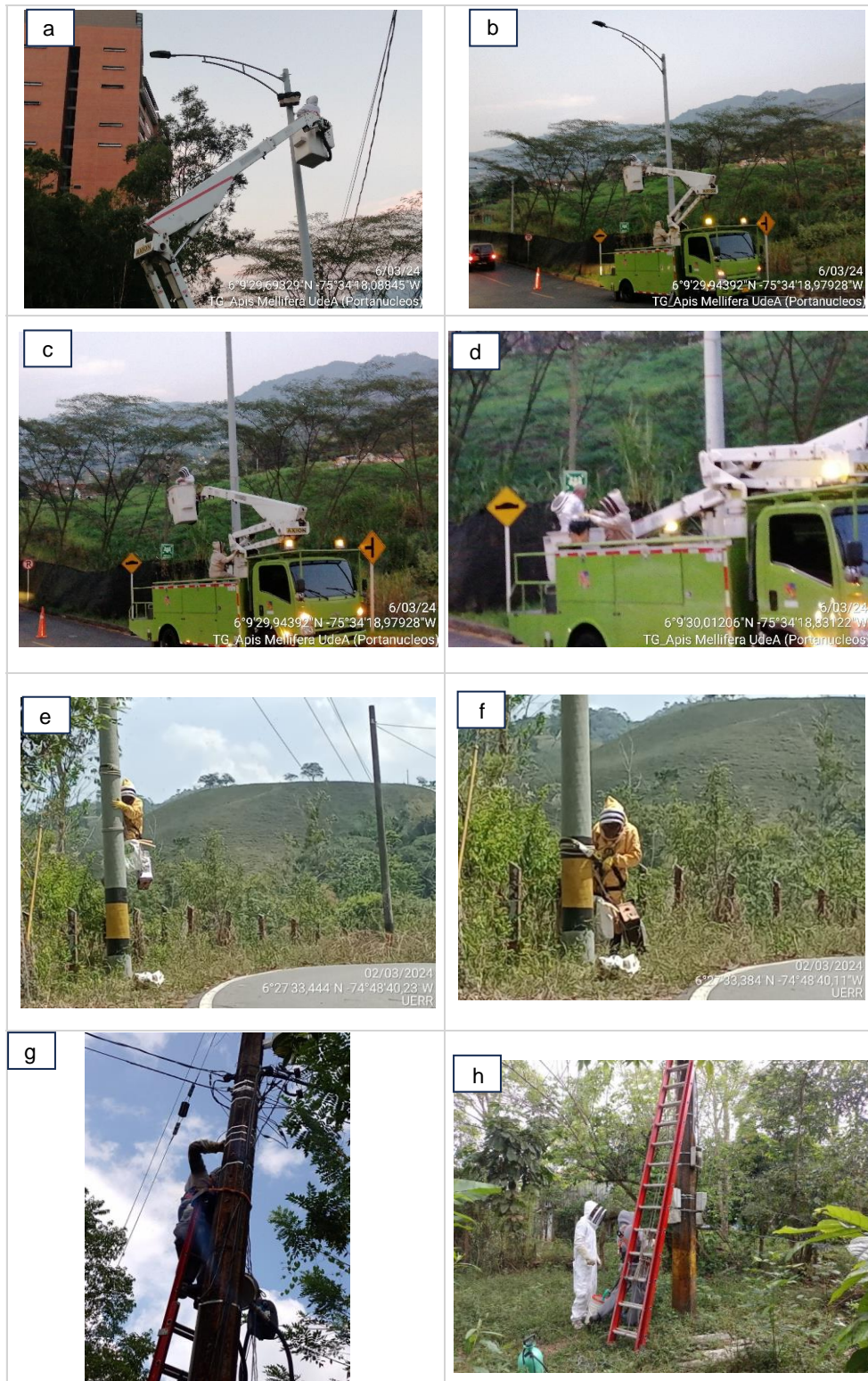


Imagen 7. A.B.C.D. Extracción de Portanúcleo, con carro canasta. E.F. Extracción de Portanúcleo, con pretales. G.H. Extracción de Portanúcleo, con escalera.





## 8. Reubicación Segura:

- Colocar el portanúcleo en cajas de transporte adecuadas para garantizar la seguridad durante el traslado.
- Transportar las colonias de abejas a un lugar seguro y adecuado para su desarrollo, preferiblemente en apiarios de la zona circundante a los rescates, que garanticen su alimento. (Ver imagen 8).
- Asesorarse con apicultores locales para elegir las ubicaciones óptimas para la reubicación.



Imagen 8. A.B. Traslado de Portanúcleo al apiario. C.D.E.F Ubicación de individuos rescatados en colmena. G.H. Panorámica de colmenas en apiario.



#### **9. Evaluación posterior:**

- Realizar una evaluación posterior al proceso de reubicación para asegurar la adaptación exitosa de las colonias.
- Ajustar el protocolo según los resultados obtenidos y las recomendaciones de expertos locales.

#### **10. Educación y sensibilización:**

Desarrollar programas educativos dirigidos a la comunidad para aumentar la conciencia sobre la importancia del cuidado de las abejas y fomentar prácticas amigables con la apicultura, así mismo es importante exponerle a la comunidad el contexto de la abeja africanizada, su historia de introducción al Neotrópico, su proceso de africanización y los riesgos que representan.

#### **11. Colaboración con Profesionales de Rescate de Abejas:**

- ✓ Establecer contacto con profesionales de rescate en abejas, como el experto en abejas el señor Héctor Valencia, para recibir orientación continua durante el proceso y resolver cualquier situación imprevista.

Este protocolo proporciona una guía general para llevar a cabo el rescate seguro y la reubicación de colonias de *Apis mellifera* en postes de energía eléctrica, aborda aspectos críticos de seguridad, ética y colaboración con la comunidad, minimizando riesgos y asegurando un estudio controlado y efectivo. Adaptar el protocolo según las condiciones específicas del entorno y las recomendaciones de expertos locales en apicultura. Estos pasos abordan los aspectos más críticos para el rescate seguro de colonias de abejas, desde la identificación inicial hasta la evaluación posterior, asegurando un proceso seguro y efectivo.