## I.- Datos Generales

| Código | Título |
|---|---|
| EC1401 | Monitoreo comunitario de la biodiversidad en Áreas Naturales Protegidas para su manejo y conservación |

### Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que se dedican al monitoreo de la biodiversidad en Áreas Naturales Protegidas.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en Estándares de Competencia (EC).

El presente EC se refiere únicamente a funciones para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional. Por lo que para certificarse en este EC no deberá ser requisito el poseer dicho documento académico.

### Descripción general del Estándar de Competencia

El Estándar de Competencia describe la función de las personas que monitorean la biodiversidad en Áreas Naturales Protegidas para su manejo y conservación al asegurar los preparativos para el monitoreo de fauna y flora; cuando por instrucciones de un superior registra especies de aves por avistamiento y oído, rastros de fauna silvestre, especie de flora y auxilia en el registro de su fenología, así como realizar el fototrampeo.

El presente EC se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

**Nivel en el Sistema Nacional de Competencias:** Cuatro

Desempeña diversas actividades tanto programadas, poco rutinarias como impredecibles que suponen la aplicación de técnicas y principios básicos. Recibe lineamientos generales de un superior. Requiere emitir orientaciones generales e instrucciones específicas a personas y equipos de trabajo subordinados y es responsable de los resultados de las actividades de sus subordinados y del suyo propio.

**Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló**
Sustentabilidad Comunitaria

| Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER: | Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación: |
|---|---|
| 07 de septiembre de 2021 | 12 de noviembre de 2021 |

**Periodo sugerido de revisión /actualización del EC:**
5 años

**Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO)**

**Grupo unitario**
261 Auxiliares y técnicos en ciencias físicas, matemáticas, biológicas, químicas, del medio ambiente y agronómicas.
622 Trabajadores en actividades silvícolas y forestales.
699 Otros trabajos en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca, no clasificados anteriormente.
912 Trabajadores de apoyo en actividades forestales, pesca y caza.

**Ocupaciones asociadas**
2612 Auxiliares y técnicos en ciencias bilógicas, químicas y del medio ambiente.
2614 Auxiliares y técnicos en veterinaria, pesca y forestación.
6224 Trabajadores en actividades de plantación, reforestación y conservación de bosques.
6999 Otros trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca, no clasificados anteriormente.
9121 Trabajadores de apoyo en actividades silvícolas y forestales.

**Ocupaciones no contenidas en el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC**

Brigadista comunitario para acciones de conservación y restauración de ecosistemas y biodiversidad

**Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)**

**Sector:**
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos.
**Subsector:**
541 Servicios profesionales, científicos y técnicos.
**Rama:**
5419 Otros servicios profesionales, científicos y técnicos
**Subrama:**
54199 Otros servicios profesionales, científicos y técnicos.
**Clase:**
541990 Otros servicios profesionales, científicos y técnico.

El presente EC, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, se integrará en el Registro Nacional de Estándares de Competencia que opera el CONOCER a fin de facilitar su uso y consulta gratuita.

**Organizaciones participantes en el desarrollo del Estándar de Competencia**

- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
- Comunitaria Mente AC
- Conservación Biológica y Desarrollo Social AC
- Corozal Sustainable Future Initiative
- Instituto de Biología UNAM
- Reforestamos México AC
- Universidad del Caribe

**Aspectos relevantes de la evaluación**

| | |
|---|---|
| Detalles de la práctica: | • Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo y durante su jornada laboral; sin embargo, pudiera realizarse de forma simulada si el área de evaluación cuenta con los materiales, insumos, e infraestructura, para llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC. |
| Apoyos/Requerimientos: | • Mochila de campo.<br>• Equipo electrónico para el registro de evidencias: GPS, cámara fotográfica, cámara trampa, lámpara frontal, medidor de carga de batería, teléfono celular inteligente con batería externa.<br>• Formatos de registro de la biodiversidad.<br>• Tabla de acrílico.<br>• Guías de campo impresas/digitales de la biodiversidad de la región.<br>• Bitácora de campo con hojas en blanco.<br>• Herramientas de escritura: lápiz, bolígrafo y plumón oscuro.<br>• Herramientas de medición regla de metal de 30 cm, flexómetro, cinta métrica, vernier y forcípula.<br>• Varillas de metal de 25 cm.<br>• Cuerda/cordón de 20 metros.<br>• Botella con agua para beber.<br>• Navaja multiusos que incluya herramienta punzocortante y pinzas.<br>• Repuesto de memoria para cámaras trampa y fotográfica.<br>• Binoculares de por lo menos 8 x 35 HD.<br>• Botiquín básico con venda elástica, esparadrapo, gasa estéril, curitas, tintura de yodo, agua oxigenada y sales hidratantes.<br>• Polainas.<br>• Machete/machetillo. |

**Duración estimada de la evaluación**

- 40 minutos en gabinete y 4 horas en campo, totalizando 4 horas y 40 minutos

**Referencias de Información**


- Aranda Sánchez, J.M. (2012), “Manual para el rastreo de mamíferos silvestres de México”, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), México.
- FMCN, CONAFOR, USAID y USFS (2018), "Manual para muestrear la fauna en bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas”, BIOCOMUNI-Monitoreo Comunitario de la Biodiversidad, una guía para núcleos agrarios, Comisión Nacional Forestal-Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, México.
- FMCN, CONAFOR, USAID y USFS (2018), "Manual para muestrear la vegetación en bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas", BIOCOMUNI-Monitoreo Comunitario de la Biodiversidad, una guía para núcleos agrarios, Comisión Nacional Forestal-Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, México.

- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT Vigente, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

## II.- Perfil del Estándar de Competencia

**Estándar de Competencia**

Monitoreo comunitario de la biodiversidad en Áreas Naturales Protegidas para su manejo y conservación

**Elemento 1 de 5**

Asegurar los preparativos previos para el monitoreo de fauna y flora en Áreas Naturales Protegidas

**Elemento 2 de 5**

Registrar especies de aves por avistamiento y oído para el manejo y conservación de la biodiversidad

**Elemento 3 de 5**

Registrar rastros de fauna silvestre para el manejo y conservación de la biodiversidad

**Elemento 4 de 5**

Realizar fototrampeo de fauna silvestre para el manejo y conservación de la biodiversidad

**Elemento 5 de 5**

Registrar especies de flora y auxilia en el registro de su fenología para el manejo y conservación de la biodiversidad

## III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

| Referencia | Código | Título |
|---|---|---|
| 1 de 5 | E4269 | Asegurar los preparativos previos para el monitoreo de fauna y flora en Áreas Naturales Protegidas |

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Verifica condiciones de la mochila de campo:
   - Revisando que los compartimentos estén libres de roturas y desgarres,
   - Revisando que los tirantes de hombros estén libres de roturas y desgarres,
   - Revisando que todos los cierres/velcros/broches abran y cierren/abrochen libres de obstrucciones, desprenderse y abrirse solos, y
   - Revisando que cuente con cobertura impermeable/impermeable de mochila libre de roturas que afecten su funcionamiento.

2. Verifica la funcionalidad del equipo electrónico para el registro:
   - Revisando que el GPS encienda, tenga conectividad con los satélites, esté configurado con un margen de error de 3 a 4 metros, tenga carga completa, con sistema geodésico WGS84 y con el sistema de coordenadas UTM/Geográficas,
   - Revisando que la cámara fotográfica sea de mínimo 16 megapíxeles, encienda, tenga la función de zoom, memoria mínima de 32 GB con repuesto, configurada en modo automático y carga completa,
   - Revisando que la lámpara frontal encienda y tenga carga completa,
   - Revisando que la cámara trampa encienda, tenga carga completa y memoria mínimo de 16 GB con repuesto de acuerdo a lo establecido por el fabricante,
   - Revisando que el teléfono celular tenga carga completa y funcionalidad de las aplicaciones de cámara, reloj, grabadora de audio y video,
   - Revisando con medidor de carga de batería que la carga de las pilas recargables de repuesto para GPS, cámara trampa y fotográfica este completa, y
   - Revisando que la batería externa sea compatible con el celular, tenga carga completa y sea funcional.

3. Acomoda el contenido de la mochila de campo para el monitoreo de la biodiversidad:
   - Empacando los formatos de registro de aves, mamíferos, herpetofauna y vegetación colocados en la tabla de acrílico,
   - Empacando las guías de campo impresas/digitales de aves, mamíferos, herpetofauna y vegetación,
   - Empacando la bitácora de campo con suficientes hojas en blanco,
   - Empacando herramientas de escritura como lápiz y plumón oscuro,
   - Empacando herramientas de medición como regla de metal de 30 cm, flexómetro, cinta métrica, vernier y forcípula,
   - Empacando mínimo 4 varillas de metal de 25 cm y 1 cuerda/cordón de 20 metros,
   - Empacando en compartimento lateral una botella con agua para garantizar la hidratación,
   - Empacando la navaja multiusos que incluya herramienta punzocortante y pinzas,
   - Empacando la lámpara frontal,

- Empacando en los compartimientos secundarios con cierre el equipo electrónico para el registro como GPS, celular, cámaras trampa y fotográfica,
- Empacando un repuesto de baterías recargables para cada equipo electrónico,
- Empacando batería externa compatible con celular,
- Empacando un repuesto de memoria para cámaras trampa y fotográfica,
- Empacando binoculares de por lo menos 8 X 35 mm, lente tipo HD para el registro de aves por avistamiento, y
- Empacando un botiquín básico con venda elástica, esparadrapo, gasa estéril, curitas, tintura de yodo, agua oxigenada y sales hidratantes.

La persona es competente cuando obtiene el siguiente:

PRODUCTO

1. El brigadista comunitario con el equipo de trabajo/uniforme colocado:
   - Presenta colores neutros como café/crema/verde militar/azul claro/gris en la parte superior del cuerpo de acuerdo al entorno,
   - Tiene manga larga y tela de acuerdo al entorno,
   - Tiene zapato cerrado tipo bota con suela dura antiderrapante para mayor seguridad,
   - Muestra gorra/sombrero que cubra el cuello y frente de acuerdo al entorno y actividad en color neutro como café/crema/verde militar/azul claro/gris,
   - Muestra el cabello corto/recogido,
   - Muestra las piernas totalmente cubiertas con polainas por encima del pantalón, y
   - Tiene un machete/machetillo.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

| CONOCIMIENTOS | NIVEL |
|---|---|
| 1. Configuración del GPS. | Aplicación |
| 2. Elementos preventivos de seguridad personal:<br>• Vestimenta y calzado.<br>• Artículos desodorantes y perfumes. | Comprensión |

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Orden: La manera en que al guardar los insumos se preservan los mismos en estado óptimo, libres de afectaciones, alteraciones y pérdidas.

GLOSARIO

1. Biodiversidad: Biodiversidad es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.
2. Cámara trampa: Es el equipo electrónico conformado por una cámara fotográfica con conexión a un sensor detector de movimiento que de forma efectiva registra imágenes de calidad de la fauna silvestre.

| | | |
|---|---|---|
| 3. | Forcípula: | Es un instrumento usado para medir el diámetro del tronco de un árbol. Es de metal o madera, y consta de una regla graduada y de dos brazos perpendiculares a ésta, el uno fijo y el otro que se desplaza a lo largo de la regla. |
| 4. | GB: | Un gigabyte es una unidad de almacenamiento de información cuyo símbolo es el GB, equivalente a 109 (1 000 000 000 -mil millones-) de bytes. |
| 5. | GPS: | Es el dispositivo electrónico o la aplicación digital que permite posicionar cualquier objeto sobre la Tierra con una precisión de unos pocos metros. GPS son las siglas en inglés de Global Positioning System que significa Sistema de Posicionamiento Global. |
| 6. | HD: | Son las siglas en inglés de High Density que representa el tipo de lente de Alta Densidad utilizados para corregir un fenómeno llamado “aberración cromática” que puede ser un problema con los binoculares estándar, especialmente cuando estamos ante escenas de alto contraste (sujetos claros sobre un fondo oscuro y viceversa). Las lentes HD reducen o eliminan los bordes de color, mejorando la nitidez, el contraste y la fidelidad del color percibidos de la imagen resultante. |
| 7. | Herpetofauna: | Conjunto de especies de reptiles y anfibios que viven en una determinada localidad, región o país. |
| 8. | Lámpara frontal: | Es una fuente de luz a base de baterías que se coloca con un soporte en la parte anterior de la cabeza. Útil para condiciones de poca luminosidad sin necesidad de ser sostenida con las manos, que irían libres para las maniobras que se requieren en campo abierto. |
| 9. | Polainas: | Prenda de paño o cuero que cubre la pierna desde el pie a la rodilla, que cubre el empeine y el talón del zapato y se sujeta por debajo del pie con una correa. Es útil para evitar mordeduras de serpiente. |
| 10. | UTM: | Es un sistema de coordenadas que se utiliza para referenciar cualquier punto de la superficie terrestre. Con una precisión de metros cuadrados, la coordenada X estará formada por 6 dígitos y la coordenada Y estará formada por 7 dígitos. UTM son las siglas en inglés de Universal Transverse Mercator que significa Proyección Universal Transversal de Mercator. |
| 11. | Vernier: | Los calibradores Vernier son instrumentos de alta precisión, que se utilizan cuando se necesita hacer mediciones en diferentes superficies. Fácil lectura, debido al ángulo de inclinación de la superficie del vernier de 15º (escala secundaria), permite 4 tipos de medición: exteriores, interiores, escalón y profundidad. |
| 12. | WGS84: | Es un sistema geodésico de coordenadas geográficas usado mundialmente, que permite localizar cualquier punto de la Tierra (sin necesitar otro de referencia) por medio de tres unidades |

dadas (x,y,z). WGS 84 son las siglas en inglés de World Geodetic System 84 que significa Sistema Geodésico Mundial 1984.

| Referencia | Código | Título |
|---|---|---|
| 2 de 5 | E4270 | Registrar especies de aves por avistamiento y oído para el manejo y conservación de la biodiversidad |

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Prepara zona y formatos para aplicar el conteo por puntos:
- Llegando al sitio de muestreo de acuerdo con lo indicado por la dirección de ANP,
- Marcando el primer punto de observación y establecer las coordenadas con el GPS,
- Escribiendo los datos correspondientes a la cabecera del formato de conteo de aves,
- Indicando a la brigada de trabajo las actividades que cada uno realizará,
- Ajustando los binoculares al enfocarlos en la copa de los árboles hasta lograr la nitidez, y
- Esperando en silencio y libre de movimientos bruscos hasta que la actividad de aves se normalice.

2. Realiza técnica de observación de especies de aves por avistamiento y oído:
- Grabando los sonidos que emiten las aves para identificar las especies de acuerdo con lo establecido en las guías de campo y lo indicado por la ANP,
- Girando sobre el eje del punto de observación al escuchar/observar aves para identificarlas de acuerdo con lo establecido en las guías de campo y lo indicado por la ANP y realizar el registro correspondiente en un rango de 360°, libre de acercamientos, movimientos bruscos y ruidos que las ahuyenten/asusten, y
- Apagando el dispositivo de grabación de audio una vez concluido el giro de 360° sobre el primer punto de observación.

La persona es competente cuando obtiene el siguiente:

PRODUCTO

1. El formato de conteo de aves obtenido:
- Muestra ubicación por estado, municipio y localidad,
- Contiene el/los nombres completos del/los brigadistas,
- Muestra la fecha del registro,
- Muestra si la temporada es seca/lluvia,
- Indica número de punto de observación por formato,
- Tiene la georreferencia del punto de observación,
- Presenta la hora de inicio de la actividad,
- Presenta la hora de término de la actividad,
- Indica el tipo de hábitat,
- Indica la vegetación dominante y sus características,
- Muestra el número de página consecutivo de formatos utilizados para un mismo punto de observación,
- Tiene el nombre común de la especie,
- Tiene el nombre científico de la especie,
- Indica si el tipo de registro es visual/auditivo,
- Tiene el número de individuos de la especie,

- Indica el tipo de actividad de canto/llamado/comer/percha/vuelo del/las aves durante el avistamiento, y
- Contiene en el espacio para observaciones la información relacionada con descripción de las especies desconocidas/sobre las actividades del/las aves.

La persona es competente cuando posee el siguiente:

| CONOCIMIENTO | NIVEL |
|---|---|
| 1. Método de conteo por punto de conteo:<br>• Periodicidad del conteo.<br>• Cantidad de puntos por temporada del conteo.<br>• Duración del monitoreo por evento. | Aplicación |

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Perseverancia: | La manera en que utiliza las guías/material de apoyo para la identificación de las aves y su registro completo. |
| 2. | Responsabilidad: | La manera en que realiza el recorrido y registro libre de alteraciones e invasión al ecosistema. |

GLOSARIO

| | | |
|---|---|---|
| 1. | ANP: | Siglas de Área Natural Protegida. Son espacios continentales y/o marinos del territorio nacional reconocidos, establecidos y protegidos legalmente por el Estado como tales, debido a su importancia para la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país. |
| 2. | Percha: | Acción que hace el ave de reposar sobre una rama. |

| Referencia | Código | Título |
|---|---|---|
| 3 de 5 | E4271 | Registrar rastros de fauna silvestre para el manejo y conservación de la biodiversidad |

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Prepara zona y formatos para aplicar método de transectos en la identificación de rastros:
- Llegando al sitio de muestreo de acuerdo a lo indicado por la dirección de ANP,
- Dirigiéndose al sendero secundario más cercano del sitio de muestreo para aumentar la probabilidad de registro de rastros,
- Apuntando en el formato de registro las coordenadas que indica el GPS del inicio del transecto 1,
- Activando en el GPS la función de registro de recorrido para medir la ruta que seguirá sobre el sendero,
- Realizando el recorrido con método de transectos de acuerdo a lo establecido en el Manual de BIOCOMUNI vigente, y
- Escribiendo en la bitácora/formatos de registro la ubicación del sitio de muestreo, nombre del brigadista, fecha, temporada, número de transecto y hora de inicio de la actividad.

2. Registra huellas, excretas, madrigueras, comederos y echaderos encontradas en el transecto:
- Caminando sobre el sendero siguiendo la línea de éste libre de desvíos y atajos,
- Buscando rasgaduras y huellas/excretas/madrigueras/comederos/echaderos al mirar de frente en ángulo de 90°, hacia los lados y hacia abajo en las faldas de los árboles y suelo en un rango de 2 a 3 metros de ancho,
- Midiendo con la regla de metal/vernier/cinta diamétrica el ancho y largo del/los rastros para escribirlo en la bitácora/formato de registro,
- Registrando en la bitácora/formato el punto de ubicación del/los rastros que marca el GPS,
- Tomando nota en la bitácora/formato de registro el/los rastros identificados al referir la especie y características que le corresponda,
- Usando las guías de campo durante la identificación y registro del/los rastros de acuerdo a su tipo, y
- Tomado una fotografía de cada rastro que se registre, a 40 centímetros del suelo, junto con la regla y pantalla de GPS con las coordenadas.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. La bitácora con los registros del transecto completada:
- Indica el número de transecto,
- Presenta latitud y longitud del punto de inicio del transecto de acuerdo al GPS,
- Presenta hora de inicio de la actividad, e
- Indica las coordenadas del trayecto realizado.

2. El formato de registro de huellas y excretas obtenido:
- Muestra ubicación por estado, municipio y localidad,
- Contiene el nombre/nombres completos de los brigadistas,

- Muestra la fecha del registro,
- Muestra si la temporada es seca/lluvia,
- Indica el número de transecto por formato,
- Indica el tipo de hábitat,
- Indica la vegetación dominante y sus características,
- Muestra el número de página consecutivo de formatos utilizados para un mismo transecto,
- Tiene el nombre común de la especie identificada,
- Tiene el nombre científico de la especie identificada,
- Indica el largo de la huella identificada,
- Indica el ancho de la huella identificada,
- Indica si la huella identificada es delantera/trasera,
- Indica el largo de la excreta identificada,
- Indica el ancho de la excreta identificada,
- Indica el diámetro máximo de la excreta identificada, y
- Contiene en el espacio para observaciones la información relacionada con la descripción de rastros de especies desconocidas.

3. Las fotografías de huellas y excretas capturadas:
   - Presentan una toma a distancia de 40 cm aproximadamente,
   - Presentan formato vertical,
   - Presentan una regla/objeto de referencia junto al rastro,
   - Muestran nitidez y enfoque, y
   - Contienen pantalla de GPS legible para referencia de ubicación.

4. El formato de registro de comederos, madrigueras y echaderos obtenido:
   - Muestra ubicación por estado, municipio y localidad,
   - Contiene el/los nombres completos del/los brigadistas,
   - Muestra la fecha del registro,
   - Muestra si la temporada es seca/lluvia,
   - Indica el número de transecto por formato,
   - Indica el tipo de hábitat,
   - Indica la vegetación dominante y sus características,
   - Muestra el número de página consecutivo de formatos utilizados para un mismo transecto,
   - Tiene el nombre común de la especie,
   - Tiene el nombre científico de la especie,
   - Indica tipo de alimento del comedero si es vegetal/presa animal,
   - Indica tipo de madriguera si es hueco/rascadero,
   - Indica tipo de echadero y si el rastro es pelaje/plumaje, y
   - Presenta el largo y el ancho del echadero.

5. Las fotografías de los echaderos capturadas:
   - Presenta una toma a distancia de 40 cm aproximadamente,
   - Presenta formato vertical,
   - Presentan una regla/objeto de referencia junto al rastro,
   - Muestra nitidez y enfoque, y
   - Contiene pantalla de GPS legible para referencia de ubicación.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

| CONOCIMIENTOS | NIVEL |
|---|---|
| 1. Técnicas del método de transectos. | Aplicación |
| 2. Tipos de rastros. | Análisis |

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

RESPUESTAS ANTE SITUACIONES EMERGENTES

Situación emergente

1. Durante las actividades para el registro de rastros se encuentra con una/unas personas ajenas a la actividad realizando actividades ilícitas.

Respuestas esperadas

1. Asegurar el equipo de trabajo al guardarlo dentro de la mochila, mencionar a la/las personas que se encuentran dentro de un área protegida e invitarles a retirarse y abandonar la zona.

Situación emergente

2. Durante las actividades para el registro de rastros se presentan cambios de clima que imposibiliten continuar.

Respuestas esperadas

2. Asegurar el equipo de trabajo al guardarlo dentro de la mochila y abandonar la zona.

La persona es competente cuando demuestra la siguiente:

ACTITUD/HÁBITO/VALOR

1. Responsabilidad: La manera en que realiza el recorrido y registro libre de alteraciones e invasión al ecosistema y al respetar las especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT vigente.

GLOSARIO

1. BIOCOMUNI: Es un protocolo de monitoreo comunitario de la biodiversidad a cargo de los ejidos y comunidades que surge de los esfuerzos conjuntos de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. (FMCN) y el Servicio Forestal de los Estados Unidos (USFS), con el fin último de fortalecer la capacidad de los propios ejidatarios y comuneros para emprender acciones que les permitan mejorar el manejo de sus recursos naturales.
2. Cinta métrica: También conocida como flexómetro, es un instrumento flexible de medición que cuentan con unas líneas marcadas longitudinalmente donde se pueden observar las unidades de medidas y sus divisiones.

| | | |
|---|---|---|
| 3. | Excretas: | Son el resultado de la transformación de los alimentos en el aparato digestivo, en este caso de la fauna silvestre, luego de ser consumidos. Las características de las excretas brindan información sobre las especies que habitan el ANP, por lo que se consideran un tipo de rastro. |
| 4. | NOM-059-SEMARNAT: | Norma Oficial Mexicana para la Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo. |
| 5. | Rastros: | Los animales silvestres suelen trasladarse de zonas de alimentación y digestión a otras de descanso. Un rastro es cualquier indicio de la presencia de un animal que permite identificar la especie en el sendero que frecuenta. Rastros pueden ser huellas, excretas, comederos, trilladeros, echaderos y madrigueras. |
| 6. | Transectos: | Un Transecto es el sitio de muestreo que se traza sobre un sendero con una longitud de 500 metros. En el método de transectos habrá seis transectos separados entre sí por secciones de 30 metros y cada uno será nombrado de manera consecutiva como Transecto 1, 2, 3, 4, 5 y 6. |

| Referencia | Código | Título |
|---|---|---|
| 4 de 5 | E4272 | Realizar fototrampeo de fauna silvestre para el manejo y conservación de la biodiversidad |

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Configura la cámara trampa para el registro digital de la biodiversidad de la fauna:
   - Marcando con tinta indeleble la tarjeta de memoria SD con el nombre del sitio de muestreo para que la brigada identifique a dónde pertenecen las imágenes,
   - Colocando la tarjeta de memoria SD en el compartimiento inferior de la cámara trampa con el lado de la etiqueta hacia abajo,
   - Realizando una fotografía muestra para asegurar que el rango de visión de la cámara sea de un tercio de suelo en la parte inferior y dos tercios en la parte superior a partir de la línea del horizonte,
   - Configurando la hora y la fecha de acuerdo con el instructivo del fabricante,
   - Configurando los comandos de la imagen en formato tradicional de 40 por 30 milímetros, centrada y mínimo de 16 megapíxeles,
   - Configurándola para que haga capturas de día y noche, en modalidad híbrida, con cinco segundos de demora entre fotografías, con tres fotografías en cada detección y treinta segundos de duración para video, y
   - Tomando con el GPS las coordenadas del punto de colocación.

2. Instala la cámara trampa en el lugar elegido para el monitoreo:
   - Dirigiendo la cámara al Norte con enfoque al paso de la fauna para evitar los rayos del sol directos que activan la cámara a cada cambio de luz,
   - Instalando la cámara en un árbol de tronco grueso y firme/una estaca que soporte el peso del equipo y se encuentre a una distancia de 3 a 5 metros de donde se haya identificado el paso de fauna,
   - Situando la cámara de fototrampeo a 40 centímetros del suelo para lograr un correcto enfoque de los animales,
   - Podando toda la vegetación que esté entre la cámara y el paso de la fauna de 3 a 5 metros para evitar que se active con el movimiento de plantas y ramas,
   - Realizando una fotografía muestra con cámara de apoyo para asegurar que el rango de visión de la cámara sea sobre el paso de los animales,
   - Activando la cuenta regresiva de 30 segundos tras los cuales la cámara iniciará su operación,
   - Registrando en la bitácora/hoja en blanco los datos de la primera foto que incluyen nombre del sitio de muestreo, número de cámara, número de estación, nombre de la brigada, coordenadas y altura mostrados por el GPS, y
   - Tomando una fotografía de 1 a 2 metros de distancia de la cámara con los datos registrados sobre la primer fotografía.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. La fotografía principal capturada:
   - Muestra la cámara trampa de frente y centrada en la imagen,

- Contiene nombre del sitio de muestreo,
- Indica número de cámara,
- Indica número de estación,
- Contiene el nombre de la brigada,
- Muestra las coordenadas en latitud y longitud arrojadas por el GPS, y
- Muestra la altura sobre el nivel del mar.

2. El formato de fototrampeo en campo obtenido:
- Muestra ubicación por estado, municipio y localidad,
- Contiene el/los nombres completos del/los brigadistas,
- Indica la fecha de colocación,
- Indica la hora de activación en formato 0-24 horas,
- Indica si la temporada es seca/lluvia,
- Indica tipo de hábitat,
- Indica la vegetación dominante y sus características,
- Muestra la latitud y longitud de ubicación que arrojó el GPS,
- Muestra la altitud registrada en el GPS, y
- Indica fecha, hora y temporada de la extracción de información de la cámara trampa.

3. La primer fotografía con la cámara de apoyo generada:
- Muestra el paisaje con la proporción de dos tercios de paisaje y un tercio de suelo, y
- Muestra en el rango de visión el paso de los animales.

GLOSARIO

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Fototrampeo: | Es una técnica de monitoreo que consiste en la colocación de cámaras trampa para obtener el registro videograbado de los animales en su ambiente natural. |
| 2. | Rango de visión: | Área dentro de los límites de la presencia de las especies; en ocasiones es usada como sinónimo de área de distribución de la especie. |

| Referencia | Código | Título |
|---|---|---|
| 5 de 5 | E4273 | Registrar especies de flora y auxilia en el registro de su fenología para el manejo y conservación de la biodiversidad |

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Realiza el parcelamiento del área de muestreo:
   - Localizando con el GPS el punto centroide referenciado por el sistema de monitoreo,
   - Ubicando el punto centroide con un árbol/estaca seca/varilla de metal fija,
   - Tomando una fotografía de la imagen del centroide y el GPS para capturar las coordenadas del mismo,
   - Marcando los puntos Norte, Sur, Este y Oeste con apoyo de la cuerda/cordón y estacas secas/varillas de metal a partir del centroide y a una distancia de 20 metros, y
   - Registrando en la bitácora/formato correspondiente el número y las coordenadas del cuadrante.

2. Registra arbolado, vegetación mayor y su fenología:
   - Midiendo con la forcípula el diámetro de los troncos a una altura aproximada de 1.30 metros. por cuadrante para identificar aquellos que midan mínimo 7.5 centímetros,
   - Realizando el recorrido para la medición en sentido de las manecillas del reloj, y
   - Escribiendo los datos que se solicitan en el formato de registro de arbolado y vegetación mayor.

La persona es competente cuando obtiene el siguiente:

PRODUCTO

1. El formato de Registro de arbolado y vegetación mayor obtenido:
   - Muestra ubicación por estado, municipio y localidad,
   - Contiene el/los nombres completos del/los brigadistas,
   - Muestra la fecha del registro,
   - Indica el número de cuadrante,
   - Contiene número de individuos por especie en el cuadrante,
   - Tiene el nombre común de la/las especies encontradas en el cuadrante,
   - Tiene el nombre científico de la/las especies encontradas en el cuadrante,
   - Indica si la forma de vida encontrada en el cuadrante es árbol/cactácea/palma,
   - Indica si la condición del individuo encontrado en el cuadrante es vivo/muerto,
   - Señala la existencia de hojas/flor/fruto/semilla en el/los individuos encontrados en el cuadrante,
   - Muestra el diámetro normal en centímetros del/los individuos encontrados en el cuadrante, y
   - Señala si el/los individuos encontrados en el cuadrante padecen algún tipo de afectación por epífitas/incendios/plagas.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

| CONOCIMIENTOS | NIVEL |
|---|---|
| 1. Características fenológicas de vegetación mayor. | Conocimiento |

| | |
|---|---|
| 2. Conceptos de origen y distribución de las especies de flora. | Comprensión |
| 3. Nom-059-SEMARNAT vigente. | Conocimiento |

La persona es competente cuando demuestra la siguiente:

RESPUESTAS ANTE SITUACIÓN EMERGENTE

Situación emergente

1. Durante las actividades de registro de arbolado y vegetación mayor lo muerde/pica un animal.

Respuestas esperadas

1. Salir del área y aplicar los primeros auxilios, solicitar ayuda y acudir al centro médico más cercano.

La persona es competente cuando demuestra la siguiente:

ACTITUD/HÁBITO/VALOR

| | |
|---|---|
| 1. Responsabilidad: | La manera en que realiza el recorrido y registro libre de alteraciones e invasión al ecosistema y al respetar las especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT vigente. |

GLOSARIO

| | |
|---|---|
| 1. Fenología: | La fenología de plantas involucra la observación, registro e interpretación de eventos tales como la producción de hojas, flores y frutos; y el estudio de los factores bióticos y abióticos que los ocasionan o los afectan. |
| 2. Parcelamiento: | Es la división con marcadores visuales que se realiza sobre el terreno para delimitar el área de muestreo. |
| 3. Punto centroide: | Es el punto donde se considera concentrada el área total de una figura, donde está ubicado el centro geométrico del polígono que será el área de muestreo. |