

# Protocolo para Muestreos del Cuclillo Piquigualdo

*La siguiente es una traducción de las secciones más importantes de los protocolos de muestreos para el Cuclillo Piquigualdo (*Coccyzus americanus*), también conocido por los nombres Cuclillo de Alas Rojas, o Cucu Pico Amarillo): Halterman, M., M.J. Johnson, J.A. Holmes, and S.A. Laymon. 2015. A Natural History Summary and Survey Protocol for the Western Distinct Population Segment of the Yellow-billed Cuckoo: U.S. Fish and Wildlife Techniques and Methods, 45 p.*

## Permisos

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) debe ser contactado antes de la realización de muestreos para obtener el permiso. Además, el permiso o autorización a menudo se requiere para acceder a terrenos privados y federales.

## Pre-Muestreo Preparación

Preparación previa al muestreo es esencial para la realización de muestreos eficientes y de alta calidad. Los trabajadores deben estudiar las llamadas, canciones, dibujos, fotos, y videos (si están disponibles) de Cuclillos Piquigualdos. Una excelente fuente de grabaciones de vocalizaciones es la Web de xeno-canto ([www.xeno-canto.org](http://www.xeno-canto.org)), este sitio es una comunidad compartida sonido de aves. Los trabajadores también deben familiarizarse con el hábitat del Cuclillo Piquigualdo. Si es posible, deben visitar lugares de cría conocidos y estudiar fotos del hábitat de esta especie. La familiaridad con el sitio del muestreo antes de las primeras visitas es la mejor manera de estar preparados para las condiciones que se encontrarán. Lo mejor es ver disposición y caminar una ruta de muestreo (transecto) antes de la realización del muestreo inicial. Determinar el acceso a sus sitios y siempre tener un plan de respaldo disponible en caso de situaciones imprevistas (por ejemplo, puertas cerradas, tiempo, etc.), Conocer los límites de la propiedad donde se trabaja, los puntos de inicio y fin, la ubicación de los peligros potenciales (incluyendo aguas profundas, cercas de alambre de púas, y terreno escabroso).

## Identificación del Cuclillo Piquigualdo

El Cuclillo Piquigualdo es una ave delgada de tamaño mediano, alrededor de 30 cm. de longitud y un peso aproximado de 60 gramos. Las partes superiores son de color gris-marrón, la parte inferior es blanco, y la cola es larga con manchas blancas en el extremo de las rectrices centrales. Un destello de rufo brillante en las alas es generalmente visible en vuelo, y de vez en cuando mientras el ave se sienta. Las patas son de color azul-gris pero rara vez son visibles, los cuclillos normalmente se posan con las patas ocultas bajo su vientre. El pico es largo y ligeramente curvado hacia abajo, con la mandíbula superior en su mayoría Negro y mandíbula inferior de color amarillo o naranja con una punta de color negro. Los sexos son similares y aunque las hembras son generalmente más grandes que los machos, ésta diferencia es raramente visible en el campo (Pyle 1997, Halterman 2009). En general, se busca un pájaro delgado con un pecho blanco brillante, larga cola, y la cabeza de color gris-marrón que contrasta con la garganta blanca. La mayoría de las detecciones de Cuclillos Piquigualdos son de aves que se escuchan pero nunca se ven (Halterman et al. 2001; Halterman 2009, McNeil et al. 2013), por lo que es de vital importancia conocer las llamadas de esta especie y especies similares.

## Selección de los Sitios de Muestreo y Establecimiento de Transectos

Dentro de un área de muestreo, todos los parches de hábitat potenciales deben ser muestreados. Los muestreos se pueden realizar desde el borde (a menos de 10 m) cuando un parche es de menos de 200 m de ancho, con la condición de que todo el perímetro sea muestreado. Parches pequeños y lineales pueden ser cubiertos totalmente por un solo transecto a lo largo del perímetro. Para los sitios más grandes, cuando el hábitat adecuado sea superior a 200 m de ancho, utilizar una ruta sistemática que asegure la cobertura

completa de parches a lo largo y ancho de la parcela. Parcelas de hábitat con múltiples transectos adyacentes se inspeccionarán al mismo tiempo y en coordinación (a través de mensaje de texto o contacto por radio). Esto ayudará a minimizar la posible detección duplicada de cuclillos, potencialmente en diferentes rutas del muestreo y permitir una estimación de territorios más precisa. El trabajador puede saltar zonas de hábitat inadecuado (por ejemplo, una amplia área de guijarro) entre los parches, si el hábitat inadecuado es de al menos 300 m de extensión. Las áreas con pequeñas y estrechas bandas de hábitat, bancos empinados, y lodazales remanso pueden ser muestreados con el uso de una grabación, por barco.

Un transecto consiste en un punto de partida (en UTM), un punto final, y puntos intermedios, los puntos, inicial y final, se establecen antes o durante el muestreo inicial y estos mismos puntos de inicio y fin se utilizan en las visitas posteriores del muestreo. Los puntos intermedios pueden consistir en lugares establecidos en los que se muestrea en repetidas ocasiones o "nuevos" puntos dentro del sitio, donde el monitor cubre el sitio, pero no realiza el recuento de transmisión en la misma ubicación exacta en cada visita. En general, la dirección del transecto se determina basado en consideraciones logísticas (por ejemplo, el tiempo de viaje requerido para alcanzar el primer punto). Pero, para los muestreos que cubren un área extensa y toman varias horas, el trabajador debe considerar la inversión de la dirección de la ruta para que las áreas muestreadas después de 9:00 a.m. en una visita se cubran antes de 9:00 a.m. durante la visita posterior.

## **Métodos de Muestreo**

Los muestreos deben ser realizados usando una grabación de la llamada "Kowlp" de un cuclillo, (a veces conocido como llamada de "contacto" o la llamada "serie", disponible en el sitio web de Southern Sierra Research Station), utilizando un dispositivo suficientemente potente para reproducir la grabación a 70 decibeles o aproximadamente una distancia de 100 m a través de la vegetación. En la práctica, esto a menudo requiere el uso del volumen más alto posible sin distorsión.

Para empezar un muestreo, se realizan puntos de reproducción de grabaciones, los puntos deben estar espaciados cada 100 m en el interior o a lo largo del borde del hábitat adecuado. Se debe utilizar GPS para registrar las coordenadas UTM de cada punto del muestreo a lo largo del transecto. Estos mismos puntos de partida y de final se deben ser utilizados cada vez que se visite el transecto. Las coordenadas UTM de cada punto deben registrarse, cada vez que un transecto se estudia. El monitor debe llegar al punto de transmisión y espera un minuto para escuchar si hay llamadas de cuclillo no solicitadas (es decir, cuclillos que puedan estar llamando antes de la reproducción de grabación). Después del breve periodo de escucha, se reproducen cinco llamadas "Kowlp", cada una espaciada a un minuto. Posteriormente a cada llamada reproducida, el trabajador debe escuchar y observa cuidadosamente durante un minuto para detectar cuclillos que hayan respondido a la grabación (teniendo en cuenta que en algunos casos los cuclillos pueden volar hacia el punto de reproducción sin hacer ruido).

Cuando se detecta un cuclillo en un punto de transmisión, se detiene la grabación (continuar reproduciendo la grabación, una vez que se detecta un individuo puede afectar negativamente al ave, el comportamiento de la cría o el éxito de nidificación). Registre las coordenadas UTM, el momento de la detección, la distancia estimada, la dirección de la brújula hacia el cuclillo, el tipo de vocalización, estado de cría estimado y el comportamiento. El inspector no reproducirá más llamadas cuando se encuentra un cuclillo entre los puntos del muestreo. Una vez que toda la información se registra, el inspector se desplaza 300 m. más adelante a lo largo del transecto de la ubicación donde se detectó del cuclillo antes de realizar el siguiente punto de transmisión, para evitar la detección del mismo cuclillo. Aunque es raro que los cuclillos se muevan 300 m. después de haber sido detectados (Halterman 2009), el monitor debe ser consciente esta posibilidad, intente seguir los movimientos del individuo y usar su juicio para estimar si se trata del mismo. Todas las observaciones relativas a los movimientos individuales y el razonamiento

utilizadas para determinar el número de individuos deberán registrarse en la sección de comentarios de la hoja de datos.

Si se encuentra un cuclillo entre puntos de reproducción (es decir, si se hace una detección no solicitada durante el viaje hacia, desde o entre puntos reproducción), el trabajador debe detenerse y registrar toda la información en la misma manera como si la detección se hiciera en un punto (el monitor registra las coordenadas UTM de su ubicación, la distancia y dirección de individuo detectado y cualquier conducta). El monitor luego viajara 300 m. desde de la ubicación de detección del cuclillo estimado antes de la proceder punto.

El estado de cría a veces puede ser determinado utilizando una combinación de comportamiento y vocalizaciones. Aunque no sea posible determinar el estadio de reproducción de la mayoría de los cuclillos detectados, notas de campo detalladas sobre las llamadas y el comportamiento pueden proporcionar pistas importantes para determinaciones futuras. Por lo tanto, cuando se detecta un cuclillo, el monitor registra el tipo de llamada o serie de llamadas y cualquier comportamiento reproductivo. Además, todas las observaciones se registran en detalle (por ejemplo, la búsqueda de alimento, las presas, las interacciones entre los individuos, especies de árboles, tipo de vegetación, etc.), en la sección de comentarios / observación de la hoja de datos.

Los muestreos deben realizarse desde el amanecer hasta que las temperaturas alcanzan los 40 grados C (104 F), o hasta 11:00 a.m., lo que ocurra primero. Los muestreos no deben llevarse a cabo si los vientos sostenidos son superiores a 10 mph (Beaufort = 3) con ráfagas más fuertes, o si está lloviendo con bastante fuerza, ya que puede ser difícil de oír. Los muestreos no deben llevarse a cabo si el ruido es excesivo (es decir, la construcción, lanchas, motos de agua, etc.) podría impedir la detección de los cuclillos.

## Calendario de Muestreos

Antes de la temporada de campo, se sugiere el desarrollo de un programa monitoreo para la temporada de campo, en base a los períodos de muestreo, el número y extensión de los sitios a ser muestreados. Los muestreos de Cuclillo deben ser programados para comenzar después de una sesión de entrenamiento a fondo. La iniciación del monitoreo se adapta a la fenología del cuclillo en la región de muestreo y por lo general está programada para comenzar después de que los individuos migrantes han llegado, presumiblemente para criar dentro de la región. Cuando se desarrolla un programa de muestreo para varios trabajadores, se debe tener en cuenta que la programación para varios monitores no se superpongan áreas, debido al riesgo de confundir una llamada de otro inspector, además, si los inspectores están trabajando en parcelas adyacentes, deben comunicarse durante y después de los muestreos para evitar el doble conteo del mismo cuclillo. Cada sitio del muestreo debe ser visitado un mínimo de cuatro veces dentro de la temporada de cría, con un mínimo de 12 días y un máximo de 15 días entre el muestreo en un sitio particular.

Período de Muestreo	Número visita al sitio	Período de Tiempo	Requisitos del Muestreo
Pre-Muestreo	-	Finales de Mayo – 14 de Junio	Opcional
Muestreo 1	Visita 1	15 de Junio – 30 Junio	Requerido
Muestreo 2	Visita 2	1 de Julio (+/- 3 días) – Medios de Julio	Requerido
Muestreo 2	Visita 3	Medios de Julio – 31 de Julio (+/- 3 días)	Requerido
Muestreo 3	Visita 4	1 de Agosto – 15 de Agosto	Requerido
Muestreo 4	-	16 de Agosto – Medios de Septiembre	Opcional

## Procedimientos Para la Noche Antes de Ir al Campo

- **Determinar qué sitios van a ser muestreados y en qué orden:** Sugerimos que los monitores mantengan un calendario de sitios y consultarlo para determinar cuáles sitios se van visitar.
- **Confirmar puntos de inicio y final con coordenadas UTM:** Asegurar las coordenadas UTM para el punto de partida y final para cada transecto y que se encuentren en el GPS. Como una copia de seguridad, se recomienda llevar escritas las coordenadas, ya que esta información se puede introducir manualmente en el GPS en caso de ser necesario.
- **Establezca una hora para la salida:** El muestreo se realiza en la mañana, a partir de la salida del sol, hasta que las temperaturas alcancen los 40 grados C (104 F) o hasta 12:00p.m. lo que ocurra primero. Estime el tiempo que llevará (para cada miembro del equipo de trabajo) llegar al punto de inicio de su transecto para que este sea cerca de la salida del sol. Es posible que para llegar a tiempo a su punto de inicio deba caminar o manejar en la oscuridad. Establecer un horario de salida para la mañana siguiente que asegure su llegada al punto de partida al amanecer.
- **Consultar informes meteorológicos:** Cancelación del muestreo durante la temporada de reproducción es raro, pero las tormentas fuertes pueden ocurrir. A menos que haya condiciones extremas pronosticadas para los muestreos de la mañana (es decir, los vientos Fuertes y / o lluvias fuertes), se recomienda que los monitores traten de llevar a cabo un muestreo. Si los vientos y / o lluvias fuertes son extremadamente probables, cancele la toma de muestras para el día y vuelva a intentarlo al día siguiente.

## Procedimientos Inmediatamente Antes de la Realización de un Muestreo

Al llegar al punto de inicio, haga lo siguiente:

- **Evaluar el clima:** Los muestreos no deben llevarse a cabo si la fuerza del viento sostenido en la escala de Beaufort 3 o superior, o si está lloviendo con fuerza (código precipitación > 2). Si se encuentra con estas condiciones, espere hasta que el tiempo mejore, si es probable que las condiciones adversas continúen por más de 2 horas, cancelar el muestreo para el día, y vuelva a intentarlo otro día.

## Procedimientos Para Partir del Muestreo del Cuclillo Piquigualdo

Llegue al punto de inicio y espere un minuto para escuchar las llamadas de cuclillo no solicitados (es decir, Cuclillos que puede estar llamando antes de la reproducción de las grabaciones).

**Condiciones meteorológicas.** La siguiente información debe ser completada por cada transecto, utilizando los códigos proporcionados en la hoja de datos. Con el fin de registrar las condiciones medias durante un transecto, registrar esta información en el inicio del transecto y evaluar y hacer los cambios cuando termine el último punto del transecto.

- **Viento (0-6):** Anote el código y el viento (de 0 a 6) que se aplica a la fuerza del viento durante el transecto. Registre la condición media del viento, no la condición máxima (por ejemplo, los períodos de fuertes vientos).
- **Nubosidad (0-100):** Estimación ocular del porcentaje de cobertura de nubes, redondeado a los 10 por ciento más cercano. Este debe ser un número entre 0 (sin nubes) y 100 (completar nublado). Si hay manchas de nubes en diferentes áreas del cielo, trate de imaginar reunir todos juntos en una parte del cielo y el registro de qué porcentaje de la cobertura de nubes es el que representaría.
- **Precipitación (0-5):** Anote el código correspondiente (de 0 a 5).
- **Ruido (0-3):** Anote el código de ruido (0-3) que se aplica a las condiciones de ruido de fondo durante el transecto, que interfieren con su capacidad para oír los cuclillos. Registre las condiciones medias de ruido, no la condición máxima.
- **Temperatura:** Registre la temperatura ambiente, en grados Fahrenheit.

**Códigos de viento.** Escala Beaufort utilizada para registrar la fuerza del viento durante los muestreos.

Código	Explicación
0	Calma, el humo se eleva verticalmente (<2 km / h)
1	Derivas de humo (2-5 km / h)
2	Ligera brisa se sentía en la cara, hojas se mueven ligeramente (6-12 km / h)
3	Hojas y ramas en constante movimiento (13-19 km / h)
4	Pequeñas ramas se mueven, subidas de polvo (20-29 km / h)
5	Brisa fresca, pequeños árboles se mecen (30-39 km / h)
6	Brisa fuerte, grandes ramas en movimiento, el viento silba (40-50 km / h)

**Códigos de Precipitación.** Para registrar los códigos de precipitaciones durante muestreos.

Código	Explicación
0	Sin precipitación
1	Neblina o niebla
2	Llovizna ligera
3	Lluvia ligera
4	Lluvia pesada; difícil escuchar los pájaros; suspender el muestreo
5	Nieve

**Códigos de ruido.** Se utiliza para registrar el nivel de ruido de fondo, ya que afecta la capacidad del observador para escuchar cuclillos.

Código	Explicación
0	Tranquilo; ninguna interferencia
1	Ruido bajo; podría ocultar algunas llamadas de aves distantes
2	Ruido medio; radio de detección esta, probablemente, reducido sustancialmente
3	Mucho ruido; Probablemente detectando sólo los más fuertes / pájaros más cercanos

## Procedimientos Para la Realización de Puntos de Reproducción de Llamados

- **Procedimientos de Muestreo Generales.** Los datos del muestreo se recogen como se describe en los siguientes pasos.
- **Llegada al punto de reproducción de audio:** Espere un minuto y llene los datos de hora de inicio de transmisión, la precisión del GPS, y coordenadas UTM.
- **Hora de inicio de transmisión (HHMM):** Escribir el tiempo del inicio de transmisión de las llamadas (cuando la primera de las cinco grabaciones se inicia), utilizando el formato de hora y minuto militar. Rellena los cuatro dígitos. Ejemplos de ello son 0630 (6:30 am), 0802 (8:02 am).
- **Precisión del GPS:** La precisión del GPS cuando se graban las coordenadas UTM, en metros.
- **Coordenadas UTM:** Introduzca la UTM Este (E) y Norte (N) para a punto de partida del muestreo.
- **Reproducción de cinco llamadas *Kowlp*, cada una espaciada un minuto.** Después de cada llamada emitida, en el minuto de silencio, escuchar y observar cuidadosamente por cuclillos que respondieran a la llamada.

- **Si no se detecta el cuclillo** en el punto de transmisión, continuar 100 metros a lo largo del transecto y empezar un nuevo punto de reproducción de llamadas como se describe en los pasos anteriores.
- **Utilice hojas de datos adicionales** "Continúa el formulario de datos del muestreo", en caso de datos adicionales en los puntos, utilice la parte trasera de cada hoja de datos para registrar observaciones y comentarios, vincule los datos mediante una "nota #" en la columna derecha de la tabla de datos del muestreo en la parte frontal de la hoja de datos, y en la parte posterior de la hoja de datos, junto con las observaciones correspondientes y comentarios.

#### **Procedimientos cuando se detecta un cuclillo durante un punto de reproducción de grabaciones.**

- Cuando se detecta un cuclillo a un punto, pare la reproducción, el continuar con esta, puede acosar y afectar a los cuclillos. Registre la siguiente información:
- **Detección #:** Cuando se detecta un cuclillo, escribir un número único para la detección, si es la primera detección del muestreo, el número de detección es "1.". Si se detecta más de un cuclillo en el punto, anote el segundo en la siguiente fila en la hoja de datos y registrar el número de detección como "2." En las columnas a la izquierda (Hora de inicio, la precisión del GPS, coordenadas UTM) registra “ (comillas) para denotar que estos valores son los mismos que los de la fila justo encima. Además, si se detecta más de un cuclillo en un punto, asegúrese de describir minuciosamente sus observaciones en la parte inferior de la hoja de datos como se describe en "Nota #" a continuación.
- **Tiempo de detección:** Anote la hora en que se detectó el cuclillo, utilizando el formato de hora y minuto utilizando el tiempo militar. Rellenar los cuatro dígitos.
- **Tipo de Detección (Tipo Det):** Registro de cómo se detectó el cuclillo; Au = Audio, Vi = Visual, o Am = Ambos. Si el cuclillo se detectó tanto por la vista y el sonido (es decir, "Am"), escribir entre paréntesis el orden en el que se produjo el tipo de detecciones. Por ejemplo, Am (Au / Vi), y describir la detección (s) en "Nota #" como se detalla a continuación.
- **Dirección de Brújula (o):** Anote la dirección estimada de la brújula en grados, para el cuclillo detectado. La declinación de la brújula se debe establecer en cero.
- **Distancia Estimada (Est Dist (m).):** Graba la distancia horizontal en metros entre el punto de reproducción (cuando está de pie) y la ubicación o presunta ubicación del cuclillo en el que primero detecta la misma.
- **La exactitud de la estimación (Est Precisión.):** Indicar algún tipo de precisión relativa de la estimación utilizando los códigos que se muestran.
- **Vocalizaciones (códigos):** Escriba el código apropiado o una serie de códigos para las llamadas oídas al realizar la detección.
- **Código de Reproducción:** Anote el código y el comportamiento reproductivo adecuado(s), por el comportamiento observado, usando los códigos.
- **Nota #:** Para registrar observaciones de detecciones del cuclillo, u otra información agregar una nota, primero registrar un número secuencial, comenzando con el número 1 para la primera observación de hoja de toma de datos, en la fila correspondiente al punto de reproducción en el que la observación fue hecha. Da vuelta al formulario de datos a la parte posterior, anote el número de nota y los detalles acerca de sus observaciones.
- Después de hacer observaciones y registrar información sobre la(s) detección(es), muévase 300 m más adelante a lo largo del transecto antes de realizar la siguiente reproducción, para evitar la detección del mismo cuclillo. Aunque es raro que los cuclillos se muevan más de 300 m, después de haber sido detectados por un inspector, el inspector debe ser consciente de la posibilidad, intenta seguir los movimientos de un individuo y usar su juicio para estimar si se han detectado individuos separados o si las detecciones son probable del mismo individuo. Todas las observaciones relativas a los movimientos individuales, y el razonamiento utilizados para

determinar el número de individuos deberán registrarse en la sección de notas de la hoja de datos (en el reverso de la hoja de datos).

**Códigos para cuantificar el grado de precisión en la estimación de la distancia a un cuclillo detectado.**

<b>Código</b>	<b>Explicación</b>
1	Distancia medida, con telémetro láser o con pasos, en una ubicación conocida.
2	Distancia medida, con telémetro láser o con pasos, a un lugar estimado.
3	Ubicación aproximada de la detección y la distancia, se siente seguro de que estaba a 25 metros de la verdadera ubicación.
4	Ubicación aproximada de la detección y la distancia, se siente seguro de que estaba a 50 metros de la verdadera ubicación.
5	Ubicación aproximada de la detección y la distancia, se siente seguro de que estaba a 100 m de la verdadera ubicación.
6	Poca confianza en su estimación, un "cálculo aproximado" completo.

**Códigos para la descripción de llamada(s) de cuclillo hecha durante la detección.** Descripciones de las llamadas tomadas de Hughes (1999).

<b>Código</b>	<b>Explicación</b>
COO	Llamada <i>coo</i> , generalmente compuesta de 5 a 11 notas suave y repetidas: <i>coo-coo-coo-coo-coo-coo</i>
CON	Llamada de contacto, incluye tanto llamadas <i>Kowlp</i> y <i>Kuk</i> . Llamada <i>Kowlp</i> es la llamada que se reproduce en los puntos del transecto. Por lo general se compone de 8-12 guturales sílabas-madera que suena: <i>ka-ka-ka-ka-ka-kow-kow-kowlp-kowlp-kowlp-kowlp</i> . Sílabas <i>Ka</i> cuclillos se dan con mayor rapidez; sílabas <i>kowlp</i> más deliberadamente, y con intervalos más largos. La llamada <i>Kuk</i> es distinta a la llamada de alarma.
ALA	Llamada de alarma, un fuerte "golpe"

**Códigos de Cría.**

<b>Código</b>	<b>Explicación</b>
MN	Llevando material de nidificación (por ejemplo, palo, rama).
NI	Construcción de nido visto en el sitio del nido actual.
ED	Exhibiciones de distracción. Defensa de un nido desconocido o joven o simulando lesión. Se utiliza si se ve un pájaro adulto tratando de llevar a la gente lejos del nido o de su joven. No incluye el comportamiento agitado.
CH	Se utiliza cuando se encuentra cascara de huevo (azul / verde). Se utiliza únicamente cuando la identificación es inconfundible.
EMPL	Polluelo recién nacido de especies incapaces de volar.
NO	Nido ocupado indicado por adulto entrando o saliendo de nido en circunstancias que indican un nido ocupado, incluidos los árboles altos, donde el contenido del nido y cría incubación no se pueden ver.
TC	Adultos vistos llevando comida.
AJ	Adultos dando comida a polluelos volantes.
SF	Adulto llevando saco fecal.

NH	Nido con huevos. Tenga cuidado con la identificación a menos que se vea el adulto.
JUV	Nido con polluelos visto u oído. Se utiliza cuando se ve o se escucha a los jóvenes.

### Procedimientos cuando se detecta un cuclillo entre los puntos de transmisión

- Cuando se encuentra un cuclillo entre puntos de transmisión (es decir, una detección no solicitado se hace durante el viaje hacia, desde o entre puntos de reproducción de llamados), detenerse y registrar toda la información de la misma manera como si fuera la detección se realizara durante punto de reproducción. No hacer llamadas.
- Después de hacer observaciones y registrar información sobre la(s) detección(es), continuar 300 m, desde el punto donde se hizo la detección, a lo largo del transecto. Luego continuar con los procedimientos para la realización punto de reproducción de grabaciones.

### Definición de términos

- **Muestreo:** 1. El esfuerzo de un año (durante una estación de reproducción), la realización de puntos de reproducción de grabaciones a lo largo de transectos para determinar la presencia, ausencia, o el número estimado de cuclillos, dentro de un área determinada. 2. El acto de realizar puntos de reproducción de grabaciones para detecciones de Cuclillo Piquigualdo.
- **Período del Muestreo:** Un período de tiempo durante el cual las zonas incluidas en el muestreo deben ser muestreados.
- **Muestreo Visita #:** Un conjunto de enteros consecutivos que indica el número de veces que un sitio en particular y transecto ha sido muestreado para cuclillos dentro de un año (es decir, directamente antes y / o durante una temporada de cría). Sólo se requiere cuatro visitas, pero múltiples visitas del muestreo se puede hacer (siempre y cuando no se llevan a cabo dentro de los días mínimos requeridos), dependiendo de los objetivos del muestreo.
- **Visita #:** Un conjunto de enteros consecutivos que indica el número de veces que un sitio en particular y transecto se ha visitado dentro de un año (es decir, directamente antes y / o durante una temporada de cría), no incluye visitas de seguimiento.
- **Visita de seguimiento:** Una visita a un sitio que no implica la realización de un muestreo. Las visitas de seguimiento pueden incluir visitas al sitio para realizar búsqueda de nidos y monitoreo, observaciones de comportamiento, el muestreo del hábitat, y otras actividades no relacionadas con el muestreo.
- **Sitio:** Un área donde se muestreaba hábitat cuclillo. Un sitio puede tener más de un transecto (por ejemplo, un área de vegetación de ribera que es muy amplia y requiere múltiples transectos para la cobertura adecuada).
- **Transecto:** Un transecto de línea con uno o más puntos en los que se realizan los puntos de reproducción en una visita de estudio; el transectos no tienen que ser lineal.
- **Reproducción:** El acto de reproducir grabaciones de la llamada *kowlp* cinco veces, después de un período de espera para un minuto y con un minuto de espera intermedio a cada reproducción, y registrando el número y tipo(s) de detecciones de Cuclillo Piquigualdo. Un transecto se compone de uno o más puntos de reproducción donde se toman los recuentos de detecciones.



- **Detección:** Una observación de un Cuclillo Piquigualdo, hecha visualmente o auditivamente.

## Estimación de la abundancia de territorios

<b>Cría estimación territorio</b>	<b>Definición</b>
Territorio de reproducción posible (PO)	Dos o más detecciones totales en un área con por lo menos 10 días de diferencia.
Territorio de reproducción probable (PR)	Tres o más detecciones totales en un área y por lo menos 10 días entre cada detección. Territorio PO además YBCUs observados llevando alimentos (observación individual), con un palo (observación individual), viajando como un par, o el intercambio de vocalizaciones
Territorio de reproducción confirmada (CO)	Observación de la cópula, llevando ramitas o alimentos (múltiples observaciones), un despliegue de distracción, nido, o volantón

## Equipo

### Artículos necesarios para la realización de muestreos de Cuclillo Piquigualdo.

<b>Número Requerido Por Cada Investigador</b>	<b>Descripción</b>
1	Binoculares
1	GPS con pilas extras; con puntos de inicio y final ya entradas
1	Equipos de reproducción de llamadas (por ejemplo, reproductor de MP3, reproductor de CD y altavoces) capaz de transmitir llamadas en 70 decibeles (al menos 100 m sin distorsión, pilas extras).
1	Llamadas <i>kwlp</i> (grabadas)
1	Mapa y / o foto aérea del área de estudio
1	Algo para grabar el tiempo (GPS o reloj)
1	Telémetro láser (opcional)
1	Copia impresa de puntos de inicio y parada (UTM)
1	Brújula
1	Portapapeles con formularios de datos
3-6	Bolígrafos, lápices y marcadores
1	Radio
1	Copias del permiso(s) requerido(s)