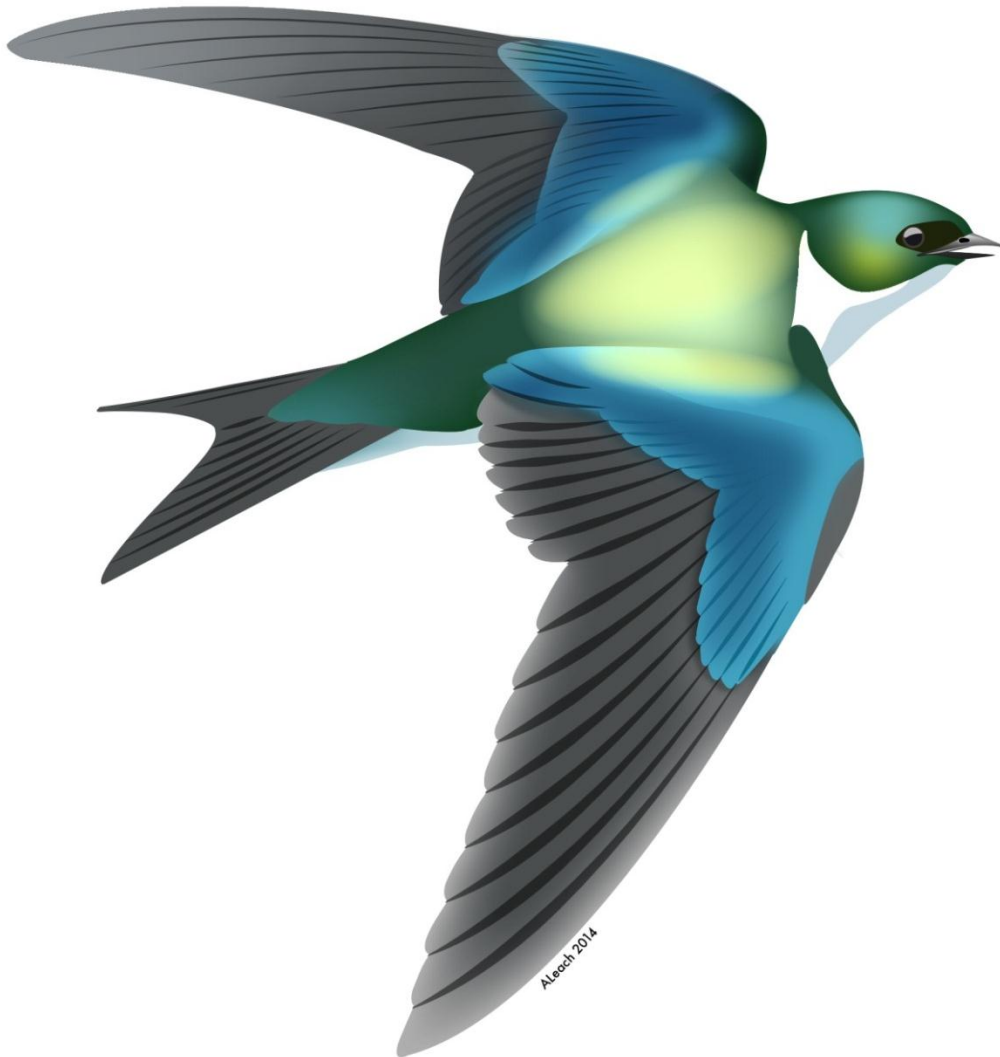


# MANUAL DE LA GOLONDRINA VERDE



**Revisado 23 de junio, 2014**

**C. Justin Proctor; Universidad de Cornell, Ithaca, NY 14850**

**c.justin.proctor@gmail.com**

**Traducido por**

**Ianela García Lau; Universidad de La Habana, Cuba**

**Maria Milagros Jefferies; Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina**

**Silvia Struve Villalobos; Universidad de Zulia, Maracaibo, Venezuela**

**Marisol Mata, Universidad de Cornell, Ithaca, NY 14850**

## Parte I: Construcción de cajas-nido, conos antipredación y postes



## Lista Completa de Herramientas

### CAJAS

---

- Madera tratada

1" x 10" x 14'

Madera reciclada o usada seria mejor

Puede construir 5 cajas de una tabla de madera con tamaño de 1" x 10" x 14'

Recomendamos que compren varias tablas, así pueden dedicar una tabla para cada parte de la caja

- Sierra eléctrica

### CONOS-ANTIPREDACION

---

- Hojas de Liso (Zinc); calibre 26

Cada caja requiere una lamina cuadrada de zinc de 2' x 2'

- Remachadora

- Remaches

5/32" x 1/2" en tamaño

Cada cono requiere dos remaches

- Tijeras para cortar metal

- Brochas y pintura negra mate



### POSTES

---

- Postes de hierro que miden 1" x 1/8" x 20' en largo

Postes de 20' puede ser cortado para lograr postes de 10'

- Martillo cilíndrico o martillo fuerte para colocar postes en tierra

- Coplines

PVC (SCH40-1)





## MECHAS

---

- 3/16" x 3 1/2" (5mm x 85mm)
- 3/32" (2.4mm)
- 5/32"
- 1.5" (para hueco de entrada)

## PERNOS, ARANDELAS, TUERCAS, TORNILLOS Y CLAVOS

---

- Tornillos (1.5")  
Cada caja requiere 6 tornillos
- Clavos  
Cada caja requiere 6 clavos
- Pernos, arandelas y tuercas  
Cada caja requiere un perno, dos arandelas y una tuerca  
Llave de 11mm (para enroscar las tuercas que fijan la caja-  
nido al poste)



## HERRAMIENTAS ADICIONALES

---

- 1 Taladro eléctrico
- 1 Taladro de pilas
- Martillo normal
- Extensión eléctrica
- Escuadra
- Cinta de medir
- Lentes de seguridad



## PRECIOS ESTIMADOS

---

Item	Cantidad	Costo Total	Costo cada caja
Tabla de madera tratada 1" x 10" x 14" (rinde 5 cajas)	1	\$565	\$115
Zinc Liso 4' x 8' calibre: 26 (rinde 8 conos)	1	\$875	\$110
Angular 1" x 1/8" x 20' (rinde 2 postes)	1	\$425	\$215

Madera + Zinc + Angular para una caja: \$440

+ tornillos, pvc, clavos, etc. para una caja: ~ \$60

**Costo total para unidad completa: \$500 RD pesos**

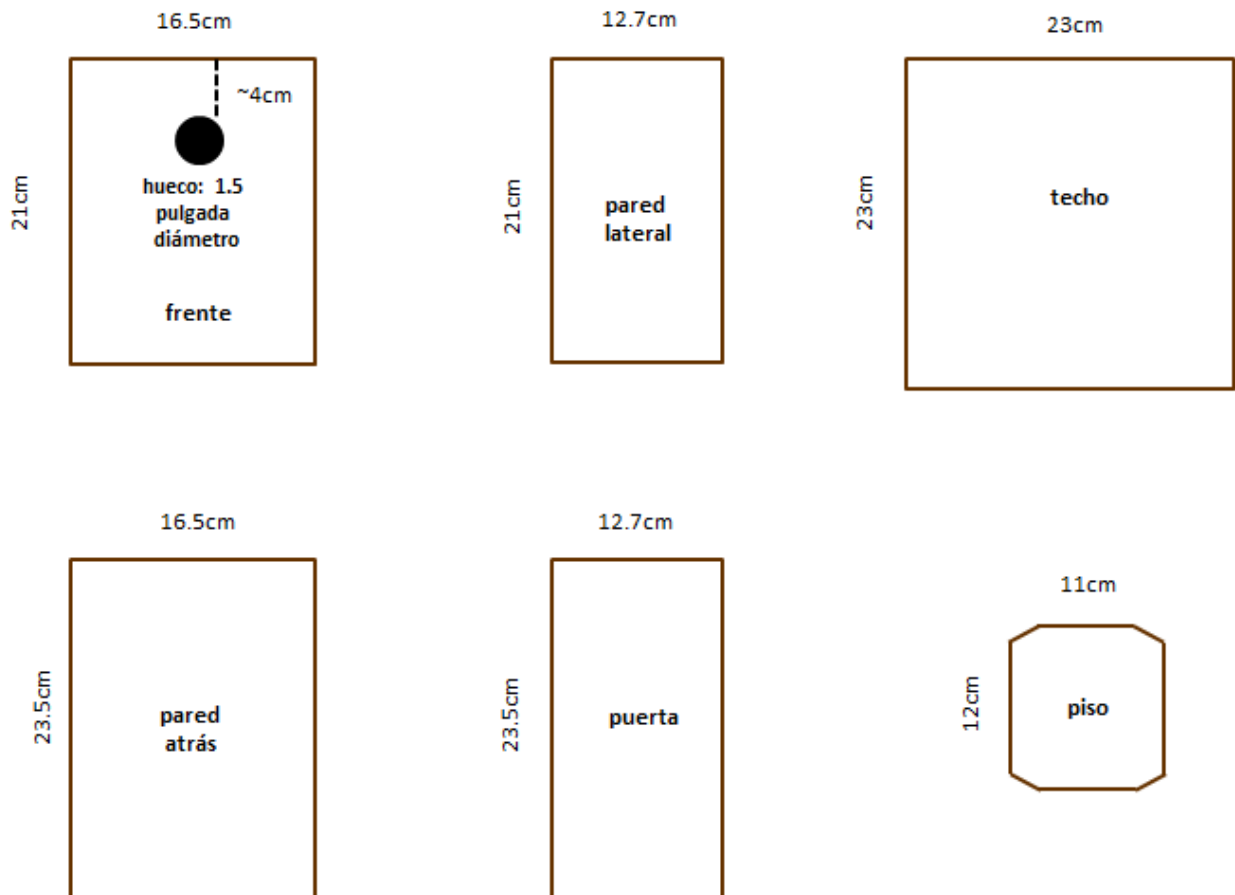
\*Los costos están basados en los precios vistos en la Ferrateria Asfer, Constanza, RD.

## Construcción de cajas-nido



Primero hay que construir plantillas de cada una de las partes de la caja-nido. A continuación se ofrecen las dimensiones que cada una de ellas debe tener.

Consejo importante: Es fundamental respetar las dimensiones de la caja debido a que una caja mucho más pequeña dificultara el uso por la Golondrina Verde, mientras que una caja de mayores dimensiones facilitara el uso de posibles competidores.



Le sugerimos que compren y trabajen con algunas tablas de madera en el mismo momento así pueden designar una tabla para cada parte de la caja. El acto de hacer eso se reduce mucho la cantidad de madera desaprovechada y también lo hace el proceso de cortar más fácil.

### Techos



### Paredes laterales



### Puertas



### Pisos

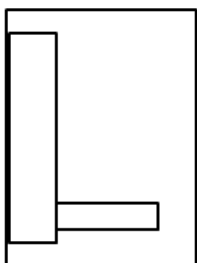
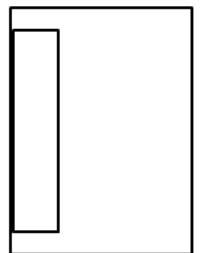


Consejos importantes: lo mejor es destinar toda una tabla para cada plantilla. En otras palabras, es más fácil y se pierde menos material, si cada tabla se destina para la obtención de una plantilla específica. Por ejemplo, todos los pisos se cortan de una tabla, todos los techos se cortan de otra y así sucesivamente.

Una vez que se hayan cortado todas las plantillas, es conveniente respetar los siguientes pasos para facilitar el ensamble de las partes de la caja-nido.

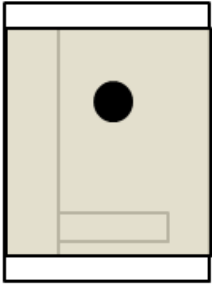
1. Juntar el borde de la pared de atrás con el borde de la pared lateral como se muestra en la figura. Asegurarse de que la pared lateral se encuentre posicionada justo en el centro de la pared de atrás. Fijar las partes usando dos tornillos.

Consejo importante: es conveniente que antes de fijar los tornillos se perfore la madera para evitar que esta se quiebre.

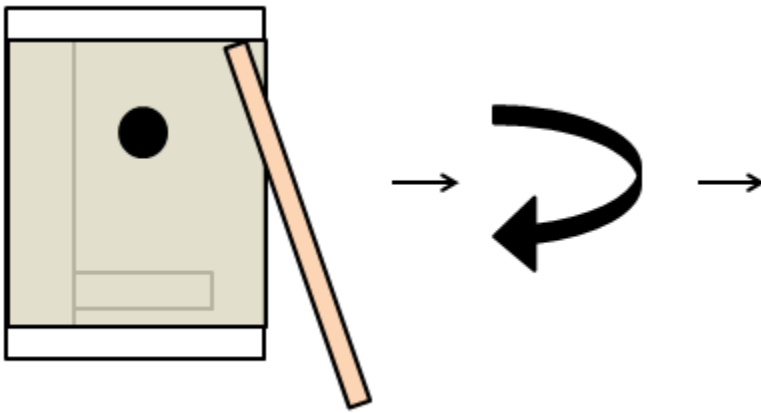


2. Juntar el piso a ambas partes atornillándolo a cada lado. Asegurarse de que quede espacio suficiente para el cierre correcto de la puerta, la cual será fijada posteriormente.

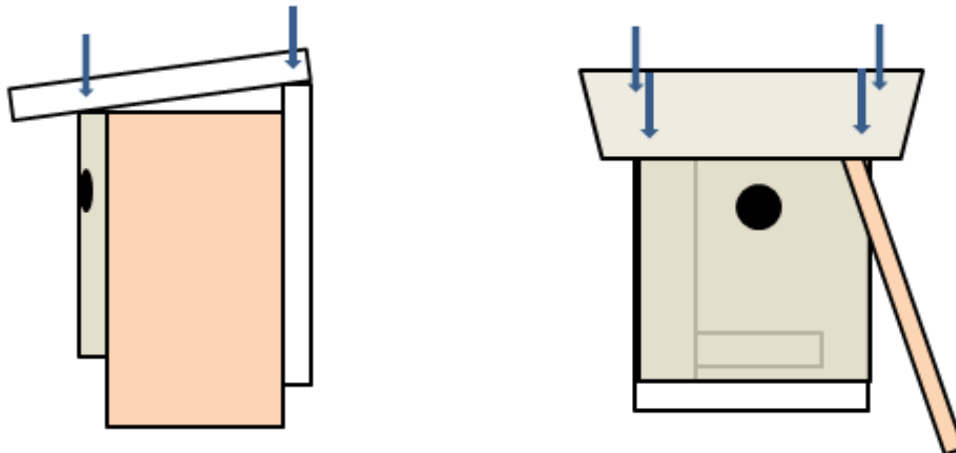
3. Juntar la pared del frente con el borde libre de la pared lateral usando dos tornillos. Es muy importante que el hueco sea del tamaño correcto (1.5") y se encuentre a la altura especificada anteriormente.



4. El siguiente paso es fijar la puerta. Este es el paso más importante en el proceso de construcción de la caja-nido. Si no se respetan las dimensiones de la puerta y/o esta se fija incorrectamente, con el paso del tiempo, se afectaran las demás partes de la caja. Usar dos clavos para anclar la puerta, ya que estos funcionan mejor como bisagras que los tornillos. Es muy importante que los clavos se coloquen alineados como indican las flechas en la figura. Además, los clavos deberán colocarse a 1 pulgada del borde superior de la puerta. Es fundamental que la puerta se coloque a la misma altura que el frente de la caja para evitar que cuando esta se abra choque con el techo.

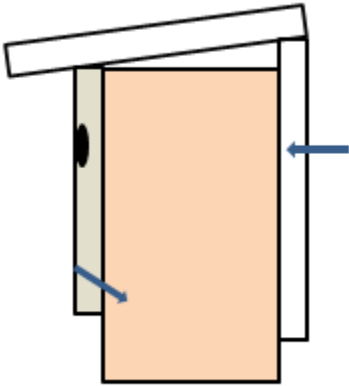


5. El techo se fijará con cuatro clavos o tornillos. Dos de ellos se clavarán a la pared del frente y los restantes a la pared de atrás de la caja, tal y como se indica en la figura.





6. Perforar con mecha en diagonal desde el frente de la caja hasta la puerta. El hueco tendrá las dimensiones suficientes para luego poder colocar un alambre que asegure el cierre de la puerta. Además, se perforará en el centro de la pared de atrás un hueco que permitirá fijar la caja al poste con un tornillo.



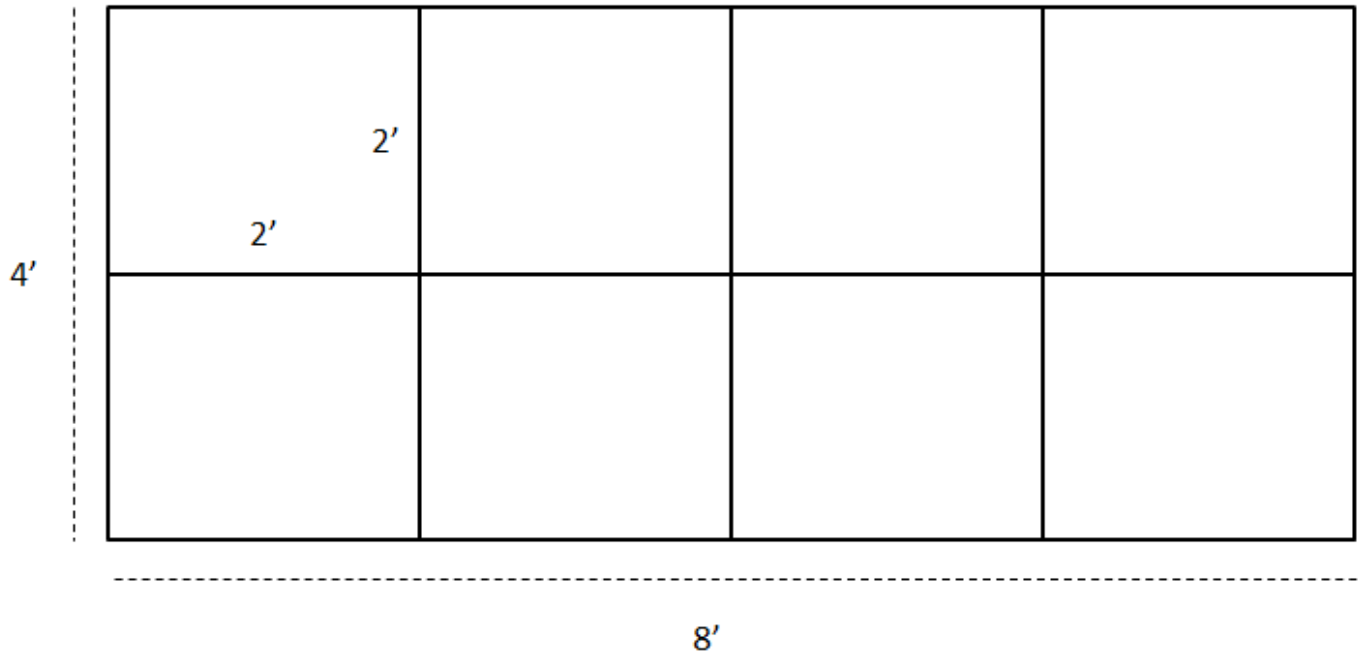
### Revisión final

- El techo deberá fijarse de modo que impida la entrada de la lluvia en la caja. Deberá colocarse con una leve inclinación que facilite que el agua corra.
- En cada lado de la caja, justo debajo del techo, debe existir un pequeño espacio necesario para mantener la caja aireada.
- La distancia desde el hueco de la entrada al techo debe ser la especificada. Si el hueco de la entrada es muy alto, podría dificultar la salida del adulto desde el interior de la caja y provocar su muerte.
- Si la puerta no es fijada correctamente también podría provocar la muerte de la golondrina. Debido a que el ave puede intentar salir a través del hueco, quedando atrapada en él.

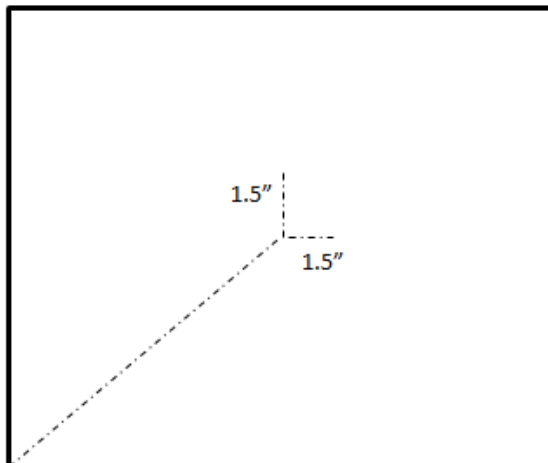


## Construcción de conos-antipredación

Cada cono antipredación será construido con una pieza cuadrada de zinc flexible. El zinc es comúnmente vendido como una lámina rectangular de 8 x 4 pies. Cada lámina deberá ser cortada en 8 piezas cuadradas de 2 x 2 pies.

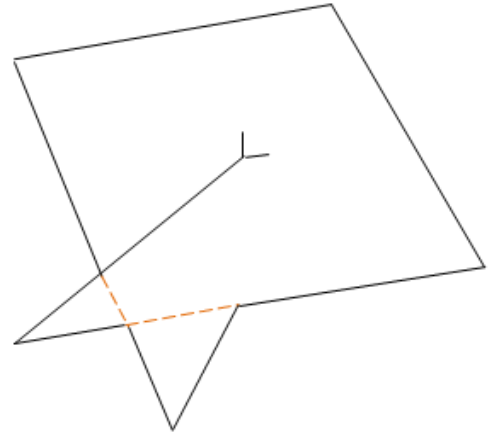


Una vez que se hayan cortados los cuadrados de 2 x 2 pies, deberá hacerse un corte diagonal hacia el centro. Luego, deberán hacerse dos cortes (cada uno de 1.5") formando un ángulo de 90°, como muestra la imagen. Levantar, pero no remover el triángulo formado a partir del corte de 90°, de ese modo el poste podrá pasar por el centro del cuadrado.



Plegar la pieza cuadrada de zinc sobre sí misma para formar un cono. Después de eso, una persona sostendrá el cono esa posición, mientras que otra perforará dos huecos a través de las dos hojas de zinc. Superponer los extremos de la pieza cuadrada de zinc. La segunda persona deberá poner los remaches en ambos huecos, para asegurar que el zinc mantenga la forma de cono. El cono resultante tendrá dos esquinas filosas que deberán cortarse y desecharse. Es conveniente hacer un pequeño doblés en cada una de las equinas del cono para evitar accidentes.

Cortar a lo largo de la línea discontinua roja



El cono resultante ya estará listo para ser pintado, lo ideal es usar pintura negra mate. Deberá añadirse tierra, polvo u otra variante, mientras la pintura este fresca, para garantizar un mejor camuflaje del cono.





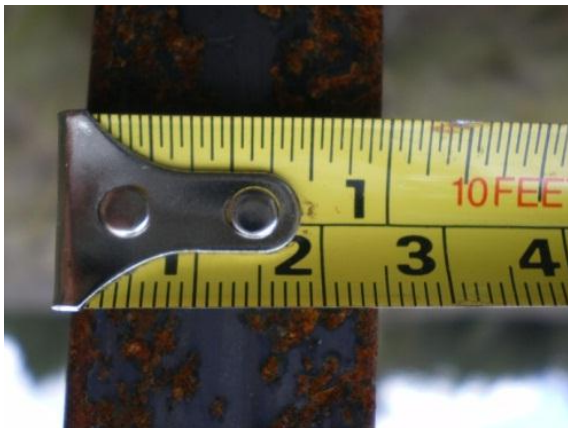
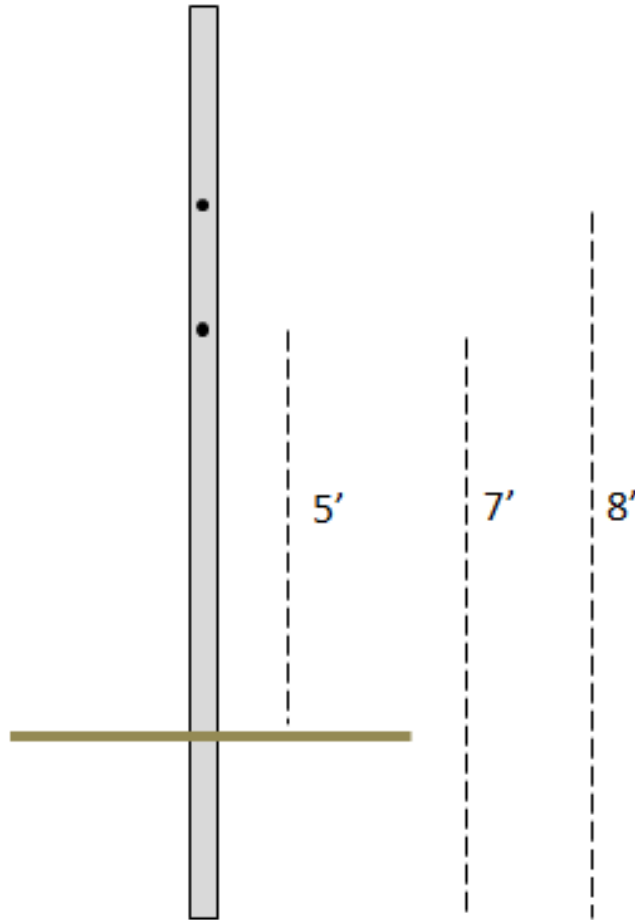
## Construcción de los postes

El mejor poste para el trabajo será un poste angular que mida 1" x 1/8" x 20'

Por lo general, los postes miden 20 pies y pueden ser cortados a la mitad para obtener dos postes de 10 pies cada uno.

Perforar dos huecos en el poste con diámetro suficientemente para el perno que permitirá fijar la caja al poste.

Los huecos deberán ser posicionados a 7 u 8 pies de la parte superior del poste.





## Colocación del producto final

Seleccionar el sitio donde desea ubicar la caja nido. Por lo general, las cajas-nido deberán situarse donde las golondrinas hayan sido observadas forrajeando activamente y/o nidificando en las cercanías. A menudo, esto ocurre en campos abiertos que están rodeados por bosque, usualmente donde las tierras permanecen saturadas de agua por largos periodos de tiempo. Estas condiciones asegurarán que numerosos insectos emerjan y por lo tanto que la abundancia de alimento para la golondrina sea alta.

Usar un martillo cilíndrico o una masa pesada para enterrar el poste en el terreno. Asegurarse de que el poste este bien anclado y que uno de los huecos perforados previamente en el poste permanezcan entre 5 o 6 pies de altura de la tierra.

Tener en cuenta que la posición en la que se coloque el poste definirá la orientación de la caja, es importante que la el frente de la caja quede dirigido hacia las áreas abiertas del terreno.



Insertar un coplin de PVC que se ajuste a las dimensiones del poste. Este deberá quedar fijo a una altura aproximada de 14 – 20 pulgadas debajo del hueco del poste donde se fijara la caja.

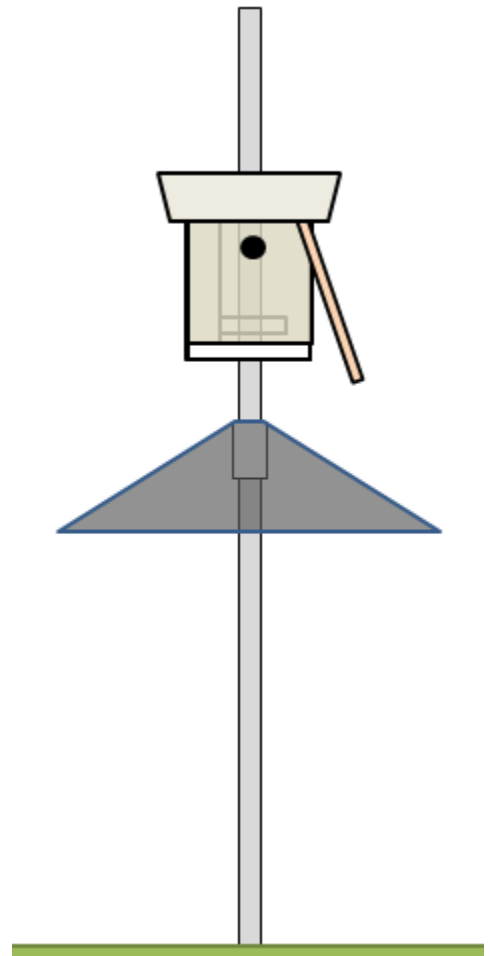
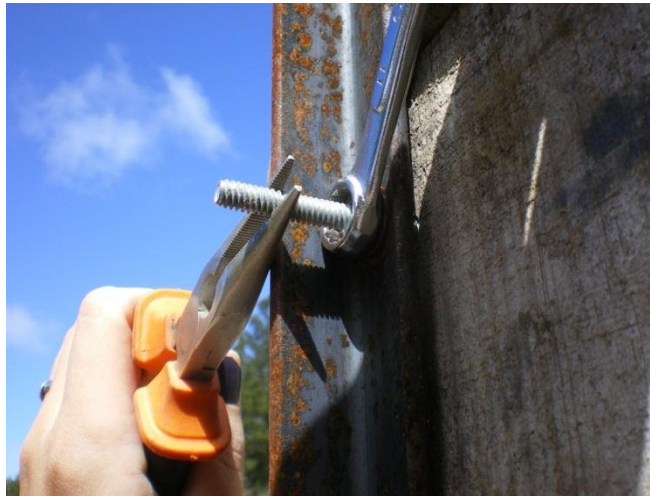
Para lograr una sujeción firme del coplin de PVC al poste podrá utilizarse cinta eléctrica adhesiva en los extremos del tubo.

Deslizar el cono-antipredación desde el extremo superior del poste hasta que tope con el tubo de PVC, de modo que queden en estrecho contacto.

\*La meta es fijar el cono-antipredación tan fuerte como sea posible al poste. Esto puede lograrse de diversas maneras y usted deberá elegir el método que encuentre más eficiente. Por ejemplo, otro modo de sujetar el cono-antipredación al poste es utilizando un perno a través de un hueco taladrado en el poste a la altura adecuada. También puede usarse alambre. Es importante tener en mente que el cono-antipredación debe quedar fijo y no deberá moverse mucho cuando el viento es fuerte.



Por último, fijar la caja en el poste con un perno, arandelas y una tuerca. Asegurarse de que la caja este firmemente fijada y no se mueva cuando la puerta se abra.



## Parte II: Monitoreo de las cajas-nido de la Golondrina Verde

\*Las siguientes instrucciones son para las personas que han tenido entrenamiento o que están en compañía de personas entrenadas para el monitoreo de las cajas-nido de la Golondrina Verde.

### Información importante sobre la historia de vida:

La Golondrina Verde nidifica en cavidades secundarias debido a que no tiene la capacidad de construir sus propias cavidades para nidificar. Por ello, esta especie utiliza las cavidades creadas por otros, ya sea eventos naturales, pájaros carpinteros u otros animales. Una vez que las golondrinas encuentran una cavidad adecuada (así como una caja-nido artificial), construirán un nido fundamentalmente de hojas de pino el cual forrarán con materiales suaves (plumas, líquen, etc.) que puedan encontrar en las proximidades. Las golondrinas construirán una depresión en forma de copa en el nido en la cual la hembra pondrá los huevos. Se conoce como **puesta** al set completo de huevos que pone una hembra, la cual puede oscilar entre 1 y 4 huevos en total. La hembra incubará los huevos con el calor de su cuerpo por 16-18 días hasta la eclosión de los pichones. Los pichones son **altriciales**, esto significa que no pueden alimentarse por sí mismos, ni caminar, ni volar. Son completamente dependientes de sus padres para abastecerse de alimento, permanecen en el nido por 24 a 26 días recibiendo el cuidado de ellos hasta que alcanzan el desarrollo suficiente para volar. Los pichones que están en condiciones de abandonar el nido se denominan “volantones” y estos no volverán a la caja nido nuevamente. El tiempo y la longitud de la temporada reproductiva varía anualmente, así como el tiempo en que una golondrina empieza a nidificar y a poner huevos. Por esta razón, algunas parejas pueden estar alimentando a sus pichones mientras que otra pareja cercana están comenzando a poner huevos. Es importante tener en cuenta esta información cuando se revisan las cajas-nido y se registra lo que se encuentra adentro.

Por favor, en ningún momento intente tocar o agarrar un huevo, un pichón o un adulto, a menos que este haya muerto dentro de la caja y sea necesario removerlo.





## Llegando a la caja-nido:

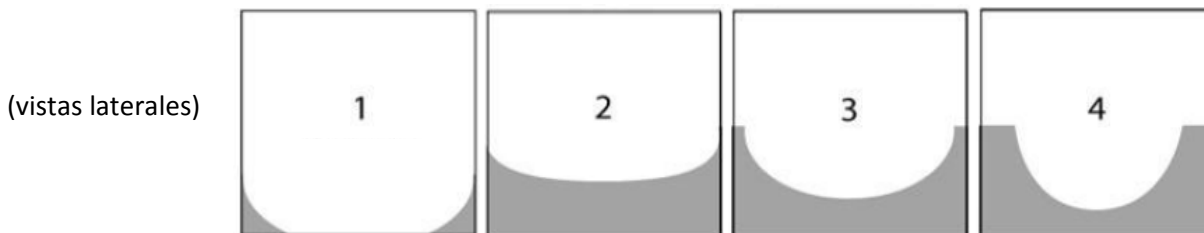
- Aproximarse a la caja silenciosa y lentamente, tomar nota del número de la caja antes de abrir la puerta
- Siempre aproximarse y abrir la caja con extrema precaución, teniendo en mente que un adulto podría estar dentro
- Quitar el clavo de seguridad, guardarlo en el bolsillo de modo que las manos queden libres, para finalmente abrir la puerta delicadamente
- \*tenga en cuenta que algunas puertas se quedan en el lugar cuando son abiertas completamente mientras que otras se cierran por si solas. Es por ello que debe sostener la puerta con una mano durante la revisión.
- \*no hacer ruido mientras se observe al interior de la caja; siga moviéndose lenta y silenciosamente durante todo el tiempo

## Las siguientes circunstancias pueden encontrarse durante la revisión de las cajas-nido:

### Caso 1: sólo hay un nido construido

Usted va a reportar cuatro características importantes sobre la condición en que se encuentra el nido:

- 1) estimar la altura en centímetros de la pared exterior del nido (ej. 7cm)
- 2) estimar la forma de la copa interna de acuerdo a los siguientes diagramas (ej. 4)



- 3) contar al tacto el número de plumas *adentro* de la copa (ej. 2 plumas)
- 4) contar el número de plumas *fuera* de la copa (ej. 1 pluma)

Poner todos los números juntos en el siguiente formato:

**Altura. Forma de la copa. Plumas adentro. Plumas afuera**

(ejemplo: 7.4.2.1)

- tomar nota de las medidas del nido solamente hasta la puesta del primer huevo. Después que el primer huevo sea puesto, usted sólo reportará información sobre los huevos.





## Caso 2: hay huevos en el nido

- Contar **visualmente** al número de huevos, **nunca tocarlos**.
- pueden haber entre 1 a 4 huevos
- Anotarlos como: 0H, 1H, 2H, 3H, o 4H, donde H = Huevo



## Caso 3: hay pichones en el nido

- Contar el número de pichones visualmente, **no tocarlos porque éstos podrían volar prematuramente**
- puede encontrar entre 1 y 4 pichones.
- estimar la edad de los pichones usando la **Tarjeta para la Identificación de la Edad de los Pichones**.
- Anotarlos como: 1P, 2P, 3P, o 4P, donde P=Pichón



#### Caso 4: hay una golondrina adulta en la caja

- Si una golondrina adulta se encuentra en el interior de la caja y no se mueve al abrir la puerta, cierre la puerta lentamente, coloque el clavo de seguridad y revise la caja más tarde. (Buscando posibles huevos o pichones)
- Si una golondrina se encuentra en el interior y se mueve activamente alrededor de la caja, lo mejor es permitir que ésta salga manteniendo la puerta abierta hasta que el ave vuele hacia afuera del nido. Una vez que abandona la caja usted puede revisar los huevos o pichones en la copa del nido.

**NUNCA saque una golondrina adulta o provoque que esta abandone el nido.**



#### - Tomar nota de lo observado

- ejemplo: 1 adulto poniendo huevos en la copa del nido.

#### Caso 5: presencia excepcional de ratas dentro de la caja

- Saque todas las ratas, si puede mátelas
- Quite todo el nido de la caja (las golondrinas necesitaran reconstruirlo nuevamente)
- Observar las vías de acceso de la rata a la caja
  - ¿la caja no tiene un cono antipredación?
  - ¿hay ramas cercanas desde la cual la rata podría saltar sobre la caja?

## Caso 6: hay pichones muertos en la caja

- Si los pichones están fríos y no se mueven, **NO** asuma inmediatamente que estos están muertos.

- A veces un período de mal tiempo o un abandono temporal de los padres puede causar que los pichones entren en un breve período de torpor.
- Delicadamente agarre a un pichón y asegúrese que éste no se encuentre respirando poco profundo.
- Si los pichones están muertos, sáquelos de la caja-nido y deséchelos **LO MÁS LEJOS** posible, para no atraer predadores.

## Caso 7: hay un adulto muerto en la caja

- Si encuentra un adulto muerto adentro de la caja, determine la potencial causa de muerte
  - Por ejemplo, busque heridas, si el cuello está roto, signos de inanición (desnutrición) o si la golondrina quedó atrapada dentro de la caja.
- Ponga al adulto dentro de una funda o bolsa vacía que pueda ser cerrada herméticamente.
  - Poner un papel a modo de etiqueta dentro de la funda. En la etiqueta debe escribirse la siguiente información: hora, fecha, ubicación, número de caja y el contenido de la funda (ejemplo: adulto de golondrina verde)
  - Poner la bolsa dentro de un freezer.

## Pasos Finales:

**TOMAR NOTA de todos los hallazgos estando seguro de incluir FECHA, SITIO y NÚMERO DE CAJA**

**\*Cerrar la caja-nido y VOLVER A COLOCAR el clavo de seguridad cuando se haya terminado**

## Organización del Cuaderno de notas

Fechas a lo largo de la primera fila

Número de caja a lo largo de la primer columna izquierda

Esto es un ejemplo extraído de un cuaderno que muestra las anotaciones adecuadas, así como la asincronía esperada entre parejas reproductivas o nidificantes:

Nombre del sitio: \_\_\_\_\_ (Ejemplo: La Caseta - VNCA)

	27 abril 2014	28 abril 2014	29 abril 2014	30 abril 2014	1 mayo 2014	2 mayo 2014
1	2.1.0.0	4.3.0.0	6.4.0.0	6.4.1.0	1H	2H
2	---	---	---	1.1.0.0	3.2.1.1	4.2.2.1
3	3H	4H	4H	4H	4H	4H
4	3H	3H	3H	1P	3P	3P
5	7.4.5.5	7.4.5.5	7.4.5.5	7.4.5.5	1H	2H
6	6.4.0.1	6.4.0.1	1H	1H	1H	1H
7	1P	2P	3P	3P	3P	3P muertos
8	3P	3P	3P	0P (volantones)	7.4.2.2 (después de volar)	7.4.2.2

### Códigos:

--- = no hay nido, ni actividad.

##.## = Características del nido (tomar nota de estos números antes de que el primer huevo sea puesto)

H = Huevo

P = Pichon

Use espacios libres para tomar nota sobre algún acontecimiento importante ocurrido (ej. muerte, volantones, cajas rotas, etc)

Nombre del Sitio	Código	Latitud (° Norte)	Longitud (° Oeste)	Elevación (Pies)
El Castillo	VNEC	18.833248	-70.683030	6491
Villa Pajon	VNVP	18.821871	-70.683947	7027
La Mora	VNMO	18.796527	-70.666690	8014
La Curva	VNCU	18.790764	-70.670478	7946
Pajon Blanco	VNPB	18.786345	-70.685636	8501
La Caseta	VNCA	18.784526	-70.650913	7667
FMP Rio de los Gatos	VNRG	18.777247	-70.638597	7406
Las Ruinas	VNRU	18.765974	-70.643585	7435
Nizaito Arriba	VNSQ	18.758196	-70.634329	7507
Nizaito Abajo	VNNA	18.740472	-70.624377	7231
Pozo Azul	VNPA	18.723137	-70.606927	7816
Centro de Visitantes	VNCV	18.707439	-70.602581	7806
Jurassic Park	VNJP	18.696369	-70.591941	7394



## Tarjeta para la Identificación de la Edad de los Pichones

Por favor, no debería sacar los pichones del nido. Esta tarjeta le puede servir como un guía para identificar la edad de los pichones. Usando observación, anota características como la presencia y desarrollo de plumas, y además el tamaño de los ojos, para ayudarle estimar la edad del pichón.

DIA 0



DIA 1



DIA 2



DIA 3



DIA 4



DIA 5



DIA 6



DIA 7



DIA 8



DIA 9



DIA 10



DIA 11



DIA 12



DIA 13



DIA 14



DIA 15



DIA 16



DIA 17



DIA 18



DIA 19



DIA 20

