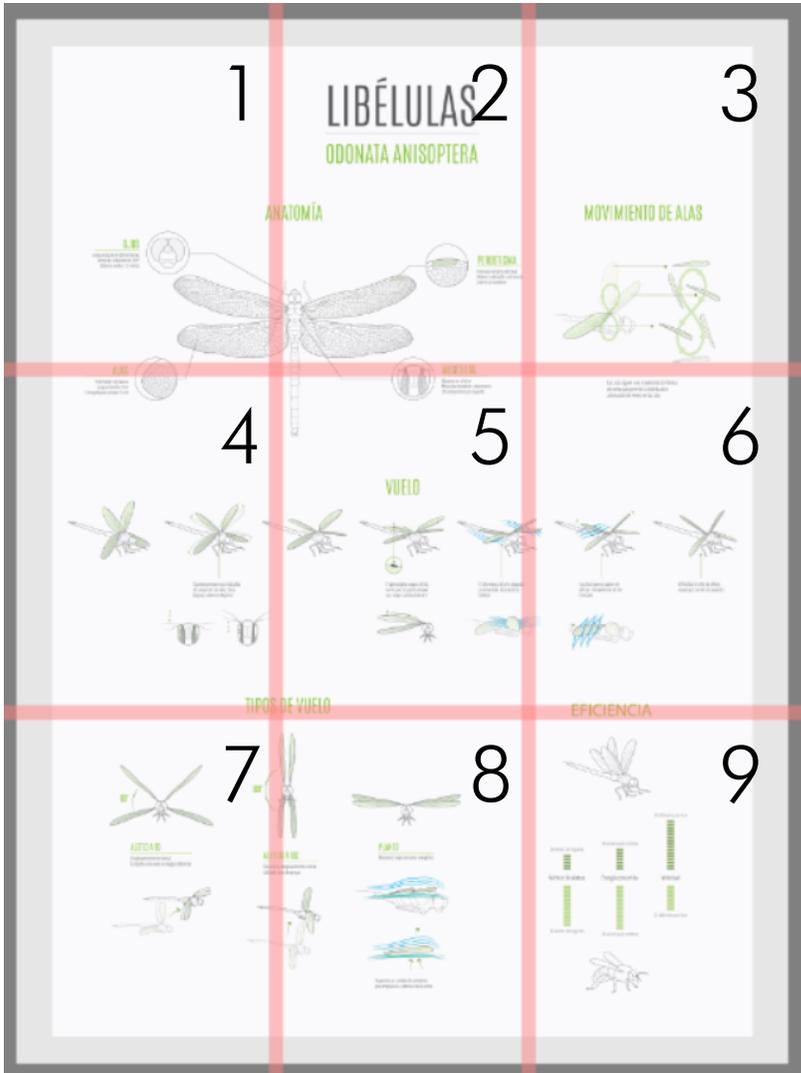
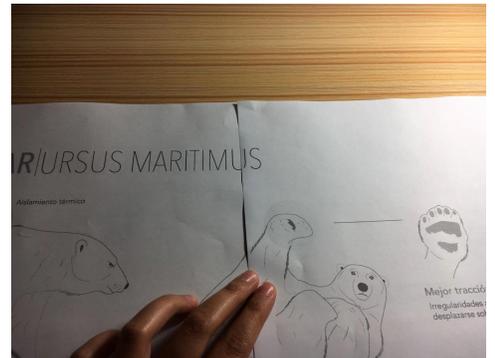
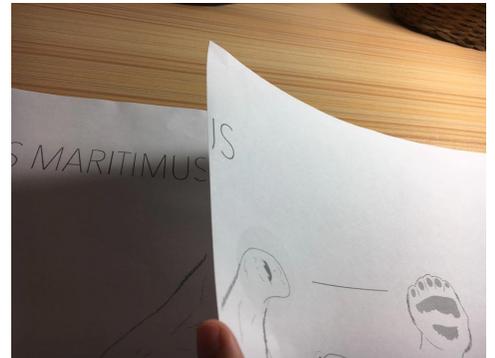


# Instrucciones de pegado



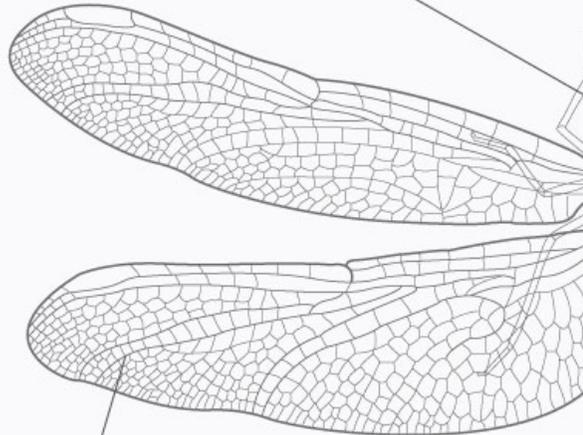
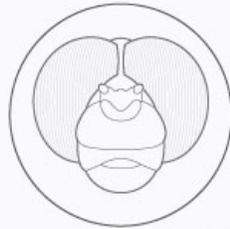
Las líneas sombreadas en rojo indican el traslape de una hoja sobre la otra. Comience calzando la hoja 2 sobre la hoja 1 tal y como se indica en las imágenes y continúe así, respetando la numeración, hasta llegar a la última hoja.



ANA

## OJOS

Compuestos de 30 000 mil lentes  
Campo de visibilidad de 350°  
Distancia visible: 12 metros



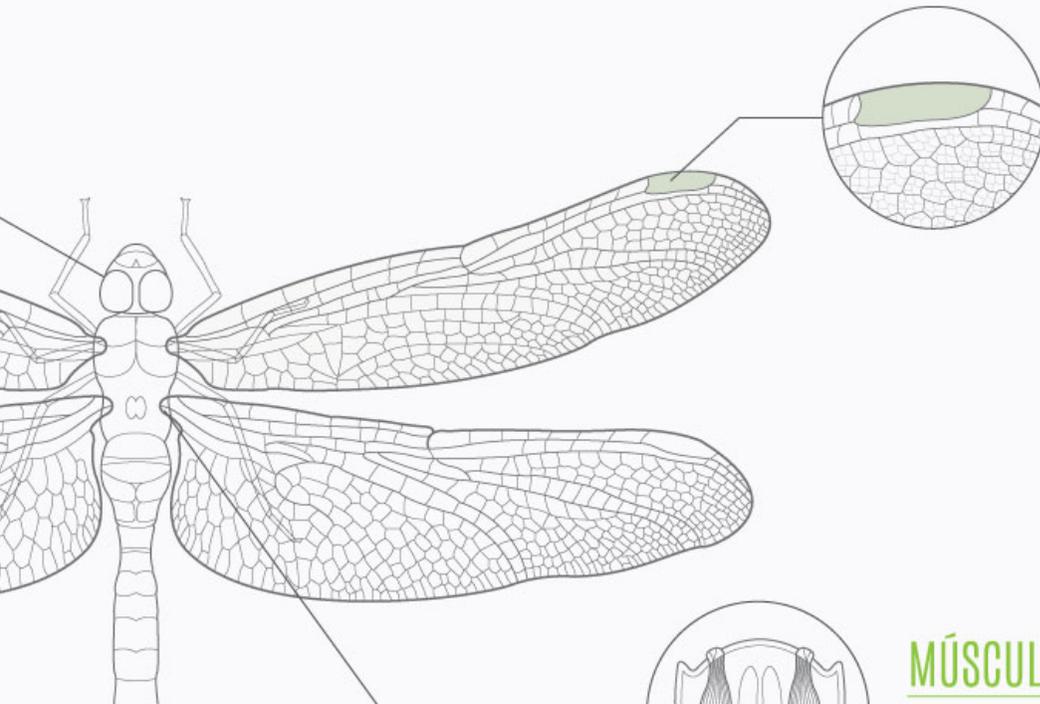
## ALAS



# LIBÉLULAS

## ODONATA ANISOPTERA

### ANATOMÍA

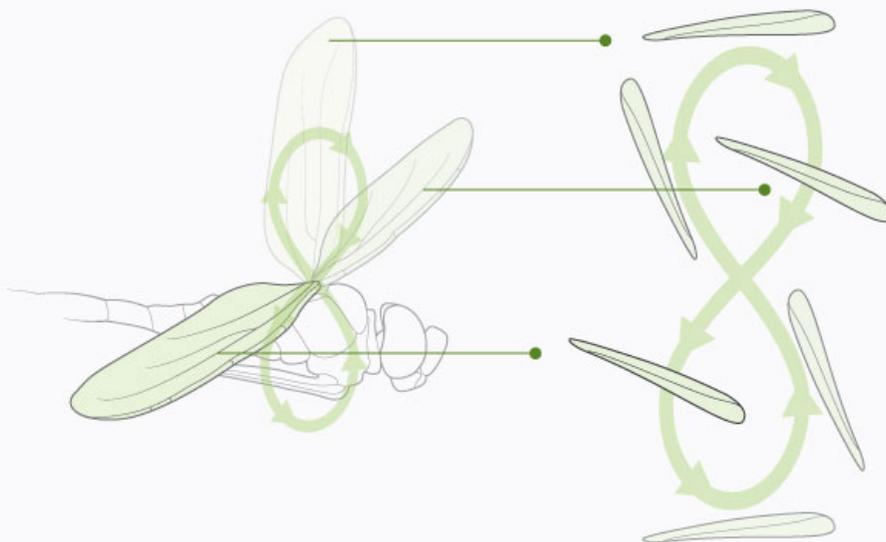


### PEROSTIGMA

Estructura de peso adicional  
Reduce la vibración a la hora de  
planear y maniobrar

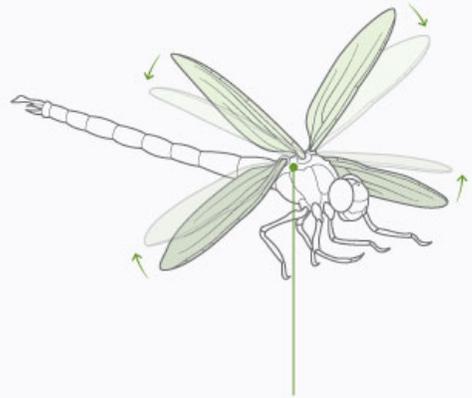
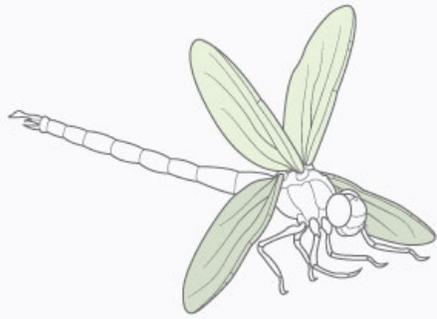
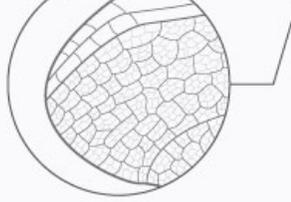
### MÚSCULOS

# MOVIMIENTO DE ALAS

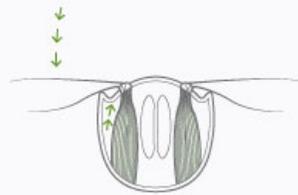


# ALAS

Extremidad más liviana  
Largo promedio: 4 cm  
Corrugada para atrapar el aire



Cuando contraen sus músculos de un par de sus alas, éstas bajan y suben al relajarlos

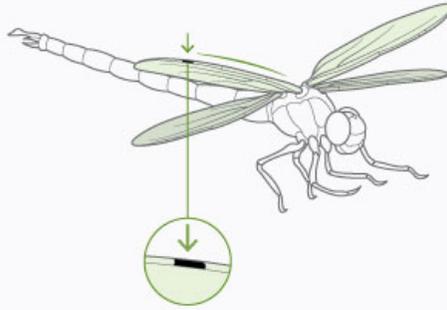
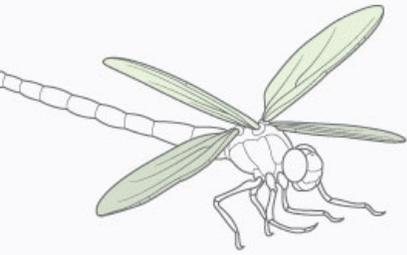




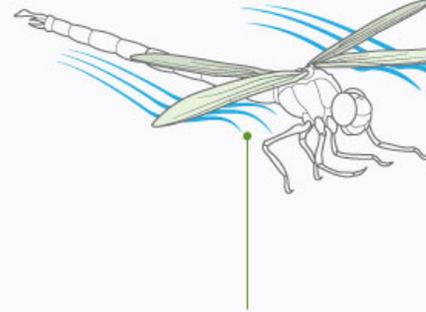
## MÚSCULOS

Ubicados en el tórax  
Músculos elevadores y depresores  
30 contracciones por segundo

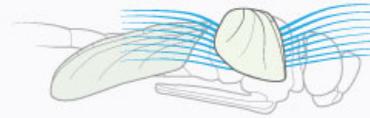
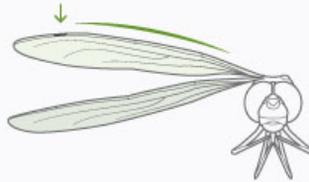
## VUELO



El pterostigma arquea el ala,  
con lo que se puede atrapar  
una mayor cantidad de aire

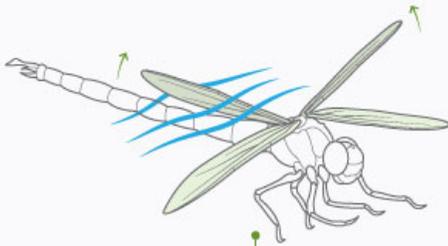


El ala empuja el aire atrapado  
y contraresta el peso de la  
libélula

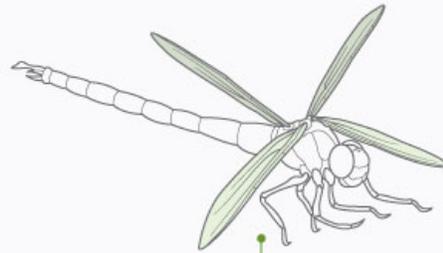


# S DE VUELO

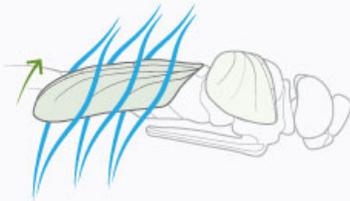
Las alas siguen una trayectoria con forma de ocho que permite la distribución adecuada del viento en las alas



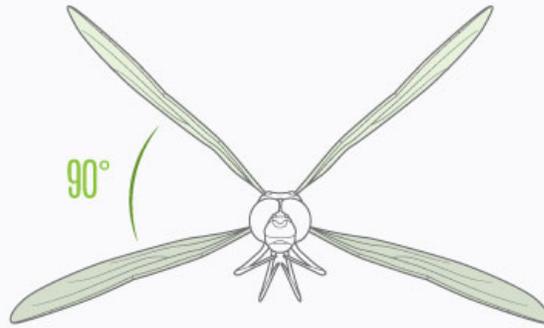
Las alas traseras suben sin afectar el movimiento de las frontales



Al finalizar el ciclo de aleteo causa que cambie de posición

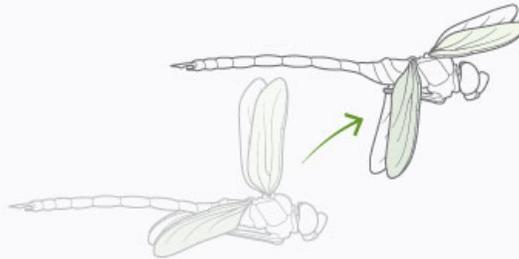


# EFICIENCIA



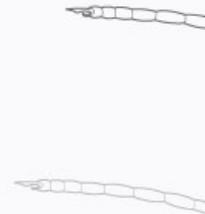
## ALETEO A 90

Desplazamiento horizontal  
Utilizado para vuelo de largas distancias



## ALETEOS

Elevación y descenso  
Utilizado para

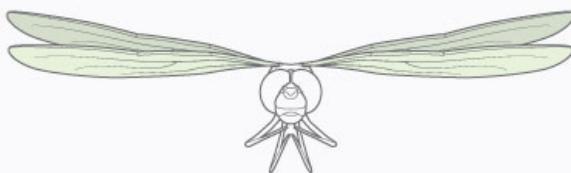
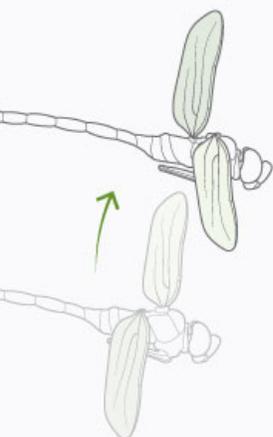


# MODOS DE VUELO



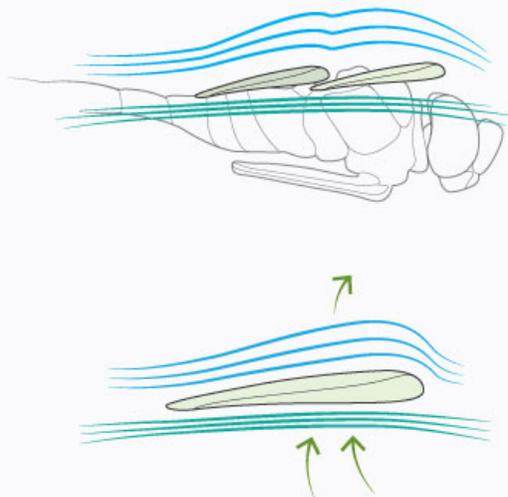
## ROTEOS A 180

Rotación y desplazamiento vertical  
realizado para despegue



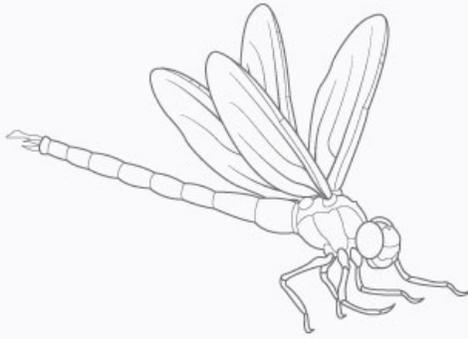
## PLANEADO

Descanso: bajo consumo energético



Se genera un cambio de presiones  
que empujan a la libélula hacia arriba

# EFICIENCIA



30 aleteos por segundo



Número de aleteos



80 aleteos por segundo

10 kcal en vuelo continuo

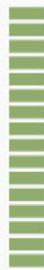


Energía consumida

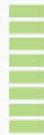


20 kcal en vuelo continuo

50 kilómetros por hora



Velocidad



25 kilómetros por hora

