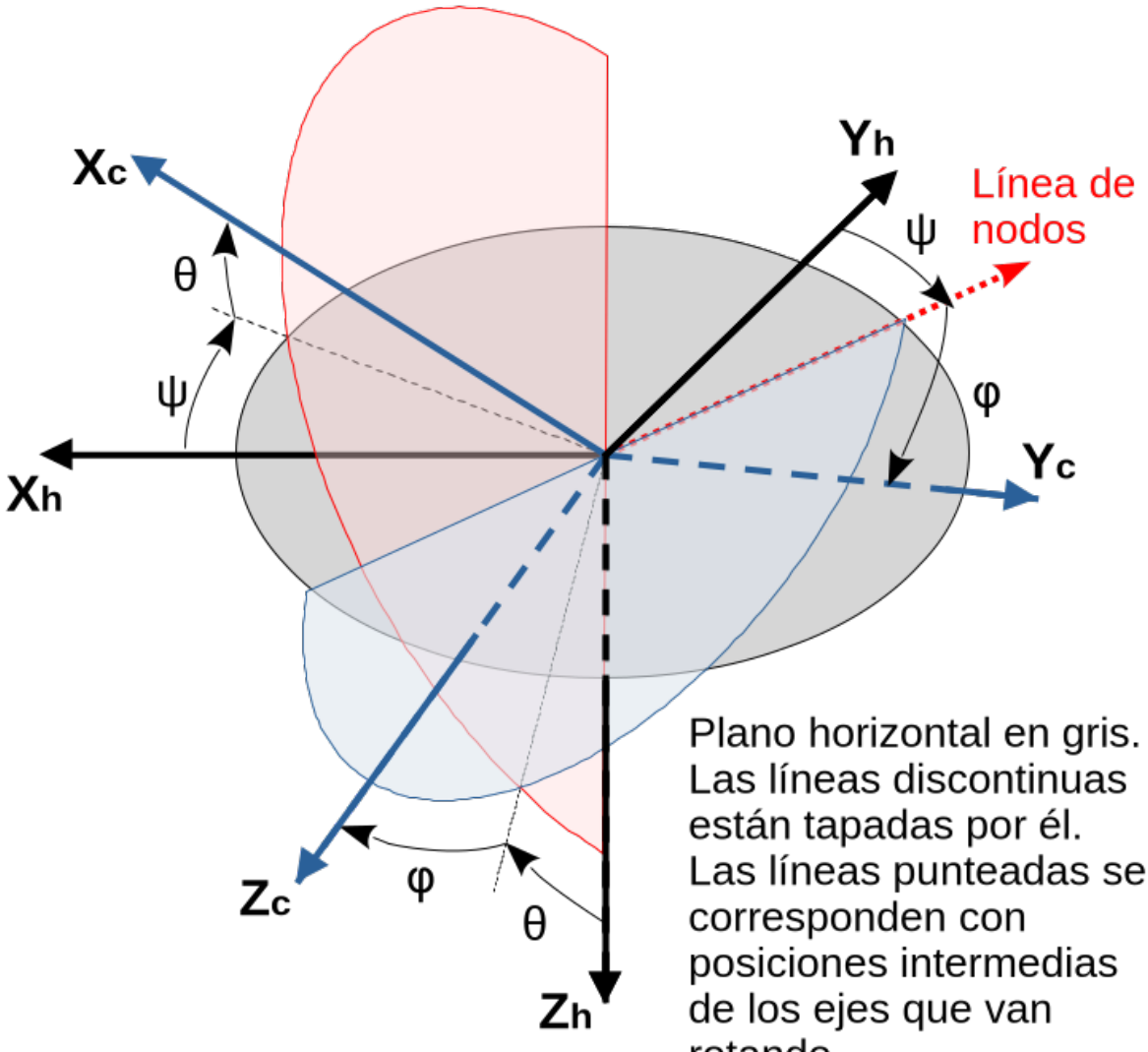
Para efectuar una rotación que lleve los ejes del sistema horizonte al sistema cuerpo, véase la figura que viene a continuación:

Planos representados en la figura: en gris el plano horizontal (XhYh); en azul el plano YcZc que es perpendicular al eje Xc; en rojo el plano XcZh que es perpendicular a la línea de nodos (la posición del eje Yh tras ser sometido a la guiñada).



Plano horizontal en gris. Las líneas discontinuas están tapadas por él. Las líneas punteadas se corresponden con posiciones intermedias de los ejes que van rotando.

Secuencia de giros para ir del sistema horizontal al sistema cuerpo: guiñada, ψ, en torno a Zh, asiento, θ, en torno a línea de nodos (la posición de Yh tras la guiñada) y balance, φ, en torno a Xc (que coincide con Xh tras la guiñada y el asiento). El asiento es el nombre que recibe el cabeceo con respecto a una referencia horizontal.

Aplicando en primer lugar la guiñada, ángulo ψ, en torno al eje Zh:
1) El eje Zh no cambia de posición.
2) El eje Xh se mantiene sobre el plano XhYh y se traslada hasta la proyección de Xc sobre dicho plano; es decir hasta la línea de corte del plano XhYh con el plano XcZh. En efecto, la proyección de un vector sobre un plano se hace siguiendo la dirección perpendicular a dicho plano, en este caso Zh, a partir del vector original, en este caso Xc. El plano XcZh está sombreado en rojo en la figura.
3) El eje Yh se mantiene sobre el plano XhYh y se traslada hasta la línea de nodos que será perpendicular a la nueva posición del eje Xh y a la posición original del eje Zh; es decir al plano definido por la nueva posición de Xh y por Zh, pero este plano es el plano XcZh (la guiñada ha llevado el eje Xh hasta el plano XcZh). La línea de nodos es perpendicular al plano XcZh, sombreado en rojo en la figura y por eso se indica como una línea roja.
Por ser la línea de nodos perpendicular al plano XcZh, también lo es a todos los ejes incluidos en dicho plano; en particular al eje Xc. Esto significa que la línea de nodos también pertenece al plano que contiene a todos los vectores perpendiculares al Xc; en este caso, el plano YcZc que está sombreado en azul en la figura.
La línea de nodos, en rojo por ser perpendicular al plano XcZh, está definida como la intersección de los planos gris (XhYh, Yh se desplaza sobre dicho plano bajo guiñada) y azul (YcZc, ya que Yh acaba en una posición perpendicular al eje Xc).

A continuación se aplica el asiento, ángulo θ, en torno a la línea de nodos (la posición de Yh tras la guiñada):
1) La línea de nodos no cambia de posición.
2) El eje Xh rota sobre el plano XcZh hasta coincidir con el eje Xc. Tras la guiñada, la nueva posición de Xh ya era coplanar con XcZh y basta un giro en torno a la perpendicular a dicho plano (la línea de nodos en este caso) para lograr la coincidencia.
3) El eje Zh rota sobre el plano XcZh, al que pertenecía tras la guiñada y cuyo eje perpendicular (de giro) es la línea de nodos, hasta acabar en una posición perpendicular a Xc (siempre se mantiene perpendicular a Xh y Xc es la nueva posición de Xh). Pertenecerá por lo tanto a la intersección del plano XcZh, sobre el que gira, con el plano YcZc, que contiene a todas las perpendiculares a Xc. Zh tras aplicar guiñada y asiento está en la intersección de los planos XcZh e YcZc.
4) Recuérdese que los ejes Xc y Xh son coincidentes tras aplicar guiñada y asiento, punto 2).

A continuación de aplica el balance, ángulo φ, en torno al eje Xc (cuya posición ya coincide con la de Xh trasladado por guiñada y asiento):
1) Tanto la posición de Yh (línea de nodos) como la de Zh tras haber aplicado los dos giros previos ya pertenecen al plano YcZc. Ahora se trata de aplicar el giro de balance necesario para que Yh coincida con Yc y, puesto que Xh y Xc ya lo hacen y se está trabajando con sistemas de ejes ortonormales y dextrógiros, a los ejes Zh y Zc no les quedará más remedio que coincidir también.

Para efectuar la transformación contraria, desde ejes cuerpo a ejes horizonte, el proceso es el inverso: se aplica ángulo de balance con el signo cambiado, -φ, en torno al eje Xc, con lo que Yc se lleva a la línea de nodos; se aplica ángulo de asiento con el signo cambiado, -θ, entorno a la línea de nodos con lo que el eje Zc coincide con el eje Zh; y, finalmente, se aplica ángulo de guiñada con el signo cambiado, -ψ, en torno a Zh (donde ya se encuentra Zc) para asegurar que todos los ejes coincidan.