

## **BOLETÍN DE SEGURIDAD #41**

### **INSTRUCCIONES RECOMENDADAS PARA TRABAJAR DE MANERA SEGURA EN GIMBALS Y EN SUS PROXIMIDADES**

Estas instrucciones están previstas como recomendaciones para trabajar de manera segura en gimbals y en sus proximidades.

Por lo general, los gimbals son dispositivos únicos en su tipo, con objetivos específicos para simular y controlar el movimiento, como en aeronaves en vuelo, una embarcación en una tormenta y en muchas situaciones distintas. Los gimbals son regularmente utilizados para mover repartos, personal y grupos por medio de una serie de movimientos programados y coreografiados. Los gimbals pueden variar en complejidad desde dispositivos a pequeña escala de tipo vaivén movidos por un simple impulso hasta bases de movimiento accionadas de varios ejes y controladas por computadora. Los gimbals deben funcionar únicamente al nivel para el cual se diseñen. El diseño y ensamblaje de los gimbals no se cubren en este boletín de seguridad.

#### **Persona responsable**

El área de producción designará a una persona responsable para la configuración y operación seguras del gimbal. Una persona responsable es alguien que es capaz de identificar riesgos existentes y previsibles en sus entornos o condiciones de trabajo, y quien tiene la autoridad para tomar medidas correctivas oportunas para eliminarlos.

La persona responsable vigilará todas las operaciones del gimbal, incluyendo, pero no limitándose a, la autoridad para:

- Determinar la capacidad de peso máxima que el gimbal pueda soportar y considerar cuándo podría ser necesario un ingeniero de construcción.
- Identificar posibles riesgos en el área de trabajo del gimbal.
- Determinar medidas de control: desarrollar estrategias para eliminar o reducir los riesgos asociados con cada posible riesgo identificado.
- Implementar medidas de control, hacer un seguimiento de su efectividad y hacer ajustes según sea necesario.
- Determinar la zona de exclusión en torno al gimbal y a áreas de control.
- Determinar (en conjunto con el departamento de iluminación y/o eléctrico) si la estructura del gimbal o sus controles, incluyendo cualquier equipo eléctrico utilizado en conjunto con el gimbal, requerirán de un dispositivo de seguridad como un GFCI (interruptor de circuito con falla a tierra). Esta determinación debe considerar los riesgos asociados con una pérdida de energía, que cause una desconexión inesperada del gimbal.
- Abortar las operaciones.

- Designar a un operador según se considere necesario.
- Coordinar con otros departamentos para identificar riesgos de caídas para el reparto y personal y los medios apropiados de protección (por ejemplo, barreras, barandillas de protección, almohadillas, equipos para restringir caídas y puntos de anclaje apropiados).

## Posibles riesgos

La gerencia de producción y persona responsable deben estar conscientes de estos posibles riesgos y tratarlos en conjunto con el personal apropiado:

- Factores medioambientales y humanos.
- Fugas hidráulicas.
- Un clima inclemente, por ejemplo, condiciones de viento.
- Acceso al gimbal por el reparto y el personal.
- Colocación del equipo eléctrico y sistema de fuente de energía.

## Zona de exclusión

Un área de exclusión claramente definida es el área inmediata en las proximidades de un gimbal y debe determinarse por una persona responsable. Se permitirá que el reparto y personal autorizados ingresen a la zona de exclusión cuando se determine que es segura por la persona responsable. Algunas maneras de designar las zonas de exclusión pueden incluir una cinta de aviso de cuidado, barricadas, señales, señales de luz y un aviso en las listas de intervenciones.

## Preparación inicial y construcción

El área de producción debe asegurar que la superficie de trabajo para el gimbal pueda soportar de manera suficiente la carga prevista, incluyendo la cámara, personal y cualquier otro elemento que pueda estar sobre el gimbal. La construcción del piso del escenario, pozos, tanques y otras subestructuras pueden afectar la capacidad de carga de la superficie de trabajo del gimbal. Puede ser necesaria una evaluación por un ingeniero de construcción para determinar la capacidad de carga de la superficie de trabajo del gimbal.

Otras consideraciones durante la preparación inicial y construcción incluyen:

- La persona responsable debe comunicar las limitaciones del gimbal a todos los departamentos correspondientes.
- Vuelva a revisar la zona de exclusión: La zona de exclusión puede cambiar durante la construcción y preparación inicial. Comunique siempre estos cambios al reparto y al personal.
- Establezca procedimientos de trabajo (por ejemplo, cierre/etiquetado/bloqueado, protección contra caídas, comunicaciones de seguridad) y otros protocolos para trabajar con en las proximidades del gimbal.
- Establezca procedimientos de apagado de emergencia: La acción dinámica del gimbal puede

crear un riesgo adicional al personal que trabaja con o en las proximidades del gimbal si se requiere de una desconexión inmediata. Puede que el personal sobre o en las proximidades del gimbal deba tomar una acción específica para protegerse en caso de una desconexión de emergencia.

- Considera sensores de seguridad y botones de parada de emergencia dado que estos pueden servir como medidas inmediatas para terminar rápidamente la operación del gimbal.
  - Puede que deban calibrarse y comprobarse todos los sensores de seguridad antes del uso inicial del gimbal.
- Se debe consultar a la persona responsable antes de operar equipo pesado (por ejemplo, elevadores aéreos, grúas con cámara o montacargas) en las proximidades del gimbal, líneas hidráulicas y/o líneas de control.
- Cuando sea necesario encierre o bloquee para impedir que las partes del gimbal se muevan inadvertidamente cuando no esté en funcionamiento.
- Asegúrese de que se utilicen cruces y/o cubiertas de protección para proteger las mangueras, cables eléctricos y líneas de control, e impedir posibles riesgos de tropiezos.

La operación y pruebas del gimbal se harán dentro de sus limitaciones estructurales y de ingeniería.

Todos los puntos incluidos en esta sección deben reevaluarse a lo largo de la producción según cambien las condiciones.

### Inspección y pruebas

Antes de la operación, se debe incluir a los representantes de todos los departamentos correspondientes en la conducción de inspecciones de su equipo sobre o en las proximidades del gimbal.

Las inspecciones y pruebas por una persona responsable deben incluir:

- Evaluar las limitaciones del gimbal, por ejemplo, pero no limitándose a, capacidad de carga, cómo puede verse afectado por el agua, clima, equipos adicionales, estructuras, efectos del polvo, etc.
- Verificar todos los componentes del sistema de distribución eléctrica expuestos al agua. Estos componentes deben estar diseñados para funcionar cuando estén húmedos o sumergidos.
- Inspeccionar el gimbal, la base, mangreras, estructura y conexiones de servicio para equipos en el gimbal (por ejemplo, efectos especiales eléctricos).
- Se deben comprobar los controles y movimientos del gimbal antes de cualquier ensayo o filmación con personal sobre el gimbal.
- Evaluar el posible impacto sobre el reparto y personal dentro de la carga prevista y alcance de movimiento.
- Antes de la operación, verifique que la zona de exclusión esté libre de cualquier persona o ítem no autorizado.

- Cuando corresponda, verifique las interferencias eléctricas y/o de radio e inalámbricas y mantenga el perímetro apropiado en las proximidades del gimbal y los controles de computadora.
- Verifique las adaptaciones al gimbal para asegurar que estén aseguradas apropiadamente.

## Reuniones de seguridad

El ayudante de dirección debe conducir, junto con la persona responsable, una reunión de seguridad con el reparto y personal correspondientes, incluyendo, cuando sea necesario, un coordinador de escenas de riesgo, antes de trabajar sobre o en las proximidades del gimbal.

En la reunión de seguridad, el ayudante de dirección debe identificar a la persona responsable designada, que pueda discutir temas, incluyendo:

- Parámetros de la zona de exclusión, incluyendo a miembros del reparto y personal autorizado para ingresar a la zona de exclusión.
- Limitaciones de gimbal.
- Procedimientos de trabajo en las proximidades del gimbal.
- Procedimientos de emergencia, incluyendo procedimientos de desconexión de emergencia.
- La amplitud total de movimiento, necesidad de una mayor concientización, posibles cambios, autoridad para abortar y señales de audio y visuales.
- Los posibles efectos de dispositivos eléctricos, de radio e inalámbricos en equipos radiosensibles.

Se debe notificar a la persona responsable de cualquier cambio o inquietud con respecto a operaciones del gimbal, acciones del reparto o personal o colocación de equipos para determinar si son necesarios ajustes. Puede que sean necesarias reuniones de seguridad adicionales.

## Durante la operación

- Siga los procedimientos establecidos al ingresar a la zona de exclusión.
- Con el permiso de la persona responsable, asegure las piezas de ajuste, equipo de producción y accesorios sobre el gimbal.
- El operador del gimbal debe estar en los controles en todo momento cuando el gimbal se encuentre operativo, con una línea de visibilidad directa, utilizando observadores adicionales como ayuda, según sea necesario.
- Mantenga al personal no autorizado alejado de los controles en todo momento.
- Observe si hay materiales sueltos, bordes afilados, puntos de atrapamiento, etc.
- Se debe recordar al reparto y personal autorizados del movimiento anticipado del gimbal.

- Asegure un ingreso y salida despejados y seguros.
- Mantenga una comunicación fiable durante la operación.
- Siempre espere el permiso de la persona responsable antes de acercarse al gimbal.

Se puede encontrar información adicional en el Boletín de Seguridad #4, *Escenas de riesgo*; Boletín de Seguridad #7, *Recomendaciones para operaciones de inmersión*, Boletín de Seguridad #15, *Directrices para seguridad de personal de filmación en botes*; Boletín de Seguridad #17, *Riesgos acuáticos*; y Boletín de Seguridad #23, *Directrices para trabajar con sistemas portátiles de sistemas de distribución y otros equipos eléctricos*.