

# PARA UNA OBRA SEGURA

## CONSEJOS DE SEGURIDAD PARA TRABAJAR EN EQUIPOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA O EN SUS CERCANÍAS

---

Piezas y servicios de la División  
de energía eléctrica

**CREADA PARA HACER EL MEJOR TRABAJO.™**



## 1. REALICE UNA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN ZONAS DE OBRA

Las evaluaciones de riesgos en zonas de obra ayudan a minimizar o erradicar los riesgos para la seguridad y la salud mediante la eliminación del riesgo en la medida de lo posible, y haciendo que los empleados sean conscientes de los riesgos potenciales que se identifiquen en la zona de trabajo. Estas evaluaciones se deben completar antes de iniciar un trabajo, y deben mantenerse bien documentadas y archivadas. Identificar los peligros antes de realizar cualquier trabajo en la obra permite controlar y mitigar el efecto potencial de los riesgos sobre los trabajadores.

### LISTAS DE COMPROBACIÓN

COMPRUEBE SU SEGURIDAD PERSONAL Y LA DE OTROS EMPLEADOS:	COMPRUEBE EL ÁREA DE TRABAJO:
<ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Está preparado, tanto física como mentalmente, para realizar el trabajo o está cansado hasta el punto de aumentar el riesgo de sufrir una lesión?</li><li>• ¿Tiene los zapatos o la ropa húmedos?</li><li>• ¿Está usando el equipo apropiado de protección individual (EPI)?<ul style="list-style-type: none"><li>Protección para la cabeza</li><li>Protección ocular</li><li>Protección auditiva</li><li>Protectores faciales</li><li>Guantes</li><li>Botas con puntera o metatarso de acero</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué hay en la zona?</li><li>• ¿Qué hay por encima y alrededor de usted?</li><li>• ¿Qué grado de frío o calor hace?</li><li>• ¿Hay humedad?</li><li>• ¿Se trata de una atmósfera inflamable (por ejemplo, polvo de carbón/grano/azúcar o el hidrógeno de baterías con fugas)?</li><li>• ¿Qué pasaría si crease un arco o chispa en su zona de trabajo inmediata?</li><li>• ¿Hay líneas de energía aéreas o superficies de tierra expuestas alrededor de usted?</li></ul>

## 2. REVISE LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Los procedimientos de trabajo son muy importantes en cualquier obra, dado que se han concebido para identificar la forma óptima en que cada empleado puede realizar sus respectivas tareas. Organizar estos procedimientos de trabajo ayuda a eliminar aquellos procesos que supongan un malgasto de recursos y a mejorar la uniformidad en el trabajo, lo que puede contribuir a la reducción de riesgos en la obra. Revise todos los procedimientos antes de comenzar las tareas asignadas para determinar lo siguiente:

- ¿Está cualificado para realizar el trabajo?
- ¿Ha recibido la formación de políticas de consignación de instalaciones y equipos (LOTO, del inglés Lockout/Tagout), y procedimientos de emergencia?
- ¿Tiene el EPI adecuado para el trabajo que se está haciendo y está en buenas condiciones?
- ¿Tiene todas las herramientas y los equipos de pruebas necesarios? ¿Están en buenas condiciones de funcionamiento y dentro de su período de calibración?

## 3. COMPRENDA EL PLAN DE PROYECTO ESPECÍFICO PARA EL TRABAJO

La planificación de un proyecto no puede pasarse por alto solo porque tiene prisa por terminar el trabajo. De hecho, elaborar y utilizar adecuadamente el plan de proyecto de una obra puede resultar tan valioso que no tardará en experimentar un ahorro palpable de tiempo, dinero y otros recursos. Una vez elaborado el plan de proyecto, necesitará confeccionar una lista de todos los empleados que trabajan en el proyecto y describir las funciones y responsabilidades de cada uno de ellos, junto con el número de personas necesarias para desempeñar una función determinada. El plan del proyecto debe ponerse a disposición de todos en el lugar de trabajo. Es esencial entender la asignación de tareas de cada miembro del equipo y su ubicación en el lugar de trabajo o el sistema de distribución en el que van a trabajar.

## 4. TENGA UN PLAN DE COMUNICACIÓN

Desarrolle un plan de comunicación, identifique las funciones y responsabilidades de todos los empleados y hable con su equipo inmediato. Designe a una persona cualificada para que sea responsable de garantizar que todos los usuarios de la obra entienden el plan de comunicación. Esta persona también debe garantizar que los productos y sistemas son seguros antes de comenzar a realizar trabajo adicional y antes de arrancar de nuevo el equipo. Asegúrese siempre de que el equipo entienda los procedimientos de apagado y arranque del sistema. Una comunicación clara es clave para la seguridad en el lugar de trabajo. Cuando se trabaja con paquetes de generación de energía eléctrica, cada miembro del personal debe entender sus propias funciones y responsabilidades, así como las de quienes los rodean. Esto permite que todos los empleados sean conscientes de su entorno y la forma en la que cada actividad puede afectar a las demás.

## 5. COMUNIQUE SU PLAN DE ACCIÓN DE EMERGENCIA

Una vez que ha creado un Plan de Acción de Emergencia (PAE), debe seguir varios pasos para garantizar la seguridad de sus empleados en caso de emergencia. El plan debe incluir una lista del personal responsable y capacitado al que se le ha asignado la tarea de ayudar a asegurar que el plan sea un éxito. El PAE se convierte en un riesgo para la seguridad y la salud cuando la documentación no se mantiene actualizada o si los empleados no reciben la formación adecuada sobre lo que deben hacer en caso de emergencia. Forme a todos los empleados anualmente sobre los tipos de emergencias que pueden producirse en su emplazamiento específico, incluyendo aspectos como:

- Funciones y responsabilidades
- Amenazas, peligros y medidas de protección
- Notificación, aviso y procedimientos de comunicación
- Medios de localización de familiares en caso de emergencia
- Procedimientos de respuesta ante emergencias
- Procedimientos de evacuación, resguardo y asignación de responsabilidades
- Ubicación y uso de equipos de emergencia común
- Procedimientos de parada de emergencia

Una vez que los trabajadores han recibido la formación adecuada, el empleador debe realizar periódicamente simulacros a modo de recordatorio y publicar el EAP en una zona a la que todos los empleados tengan acceso permanente.

**IMPORTANTE: Generadores y sistemas de distribución con voltaje nominal superior a 600 voltios:** Antes de trabajar cerca de barras colectoras y terminaciones de cables de carga expuestas, asegúrese de que se ha descargado toda la energía almacenada de los devanados del generador, las barras de colectoras y los cables. Los devanados y cables de media y alta tensión almacenan energía eléctrica que podría causar la muerte o lesiones personales. Lleve puesto un equipo de protección individual adecuado y utilice herramientas y equipo con el grado de protección adecuado para descargar los devanados, las barras de colectoras y los cables.

## 6. AÍSLE LAS FUENTES DE ENERGÍA

Elimine todas las fuentes de energía antes de trabajar en equipos de generación de potencia. Ponga todos los generadores en un estado seguro, sin alimentación y sin energía almacenada. Aunque se recomienda colocar el controlador y el interruptor de desconexión de la batería en la posición "OFF" y oprimir los botones de parada de emergencia, hacerlo no basta para cumplir el requisito de que el grupo electrógeno no tenga energía almacenada. Los sistemas de control de los pulsadores "OFF" y "PARADA DE EMERGENCIA" empleados en los controladores más modernos a menudo incorporan la señal de control en sus circuitos electrónicos. El software y los microprocesadores no se pueden considerar como componentes fiables de un dispositivo de seguridad. De igual forma, no confíe en que el interruptor está abierto por el simple hecho de que está en la posición "OFF". Antes de efectuar una reparación, compruebe siempre el producto y pruebe si funciona, otro método de asegurar el producto no tiene energía almacenada.

- Todos los circuitos de CA y CC que entran y salen del producto deben abrirse y protegerse con el dispositivo LOTO adecuado a fin de garantizar el aislamiento eléctrico del equipo que se va a reparar.
- En los paquetes de grupos electrógenos con motor de explosión, los cables de batería deben estar retirados de los bornes de la batería, y los extremos de los cables de batería se asegurarán con el dispositivo LOTO adecuado.
- Las tuberías de combustible tanto de gasolina como de gasoil y las de arranque neumático deben equiparse con válvulas o cerrarse, y las válvulas se deben asegurar con el dispositivo LOTO adecuado.
- Es preciso purgar o airear cualquier combustible o aire que pueda haber entre la válvula y el motor.
- Recuerde eliminar la alimentación de todos los accesorios como cargadores de baterías, calentadores de camisa de agua y calentadores de espacio del generador.
- Compruebe que no haya tensión perdida en ninguna parte del paquete y que las fuentes de tensión de alimentación están protegidos adecuadamente en la posición "OFF" u "OPEN" con el dispositivo LOTO adecuado.
- Abra el disyuntor de salida del producto y asegúrela con el dispositivo LOTO adecuado para evitar que una fuente externa alimente el producto o ponga en marcha el motor de un paquete de grupo electrógeno.

## 7. ASEGURE LA CORRECTA CONEXIÓN A TIERRA

Debe haber conexión a tierra para ayudar a evitar lesiones al operar un producto eléctrico. Asegúrese de que el producto esté siempre bien conectado a tierra y que las superficies conductoras que rodean el punto de intervención también estén conectadas al sistema de puesta a tierra del producto. Determine si puede haber alguna diferencia de potencial eléctrico entre las superficies conductoras. Cualquier pequeña diferencia de potencial entre dos puntos con los que esté en contacto puede provocar que el flujo de corriente atraviese su cuerpo, lo que le produciría una descarga eléctrica o electrocución.

## 8. CREE UN ENTORNO DE TRABAJO SEGURO

En una obra se llevan a cabo varios trabajos simultáneamente, por lo que es importante ser conscientes de las demás tareas y procesos asociados que se están llevando a cabo cerca o alrededor de usted. Todos los empleados deben recibir formación e información periódica relativa a los programas de seguridad llevados a cabo en las diferentes zonas de trabajo. Fomente la responsabilidad y el cumplimiento normativo en la obra mediante la creación de comités de seguridad, objetivos de seguridad e inspecciones regulares, entre otros. Esté siempre alerta para detectar zonas que pudieran originar un riesgo para la salud y la seguridad, e informe inmediatamente a la administración de cualquier aspecto sospechoso que detecte para que se puedan efectuar las acciones correctivas oportunas.

- ¿Hay otras cuadrillas trabajando en altura?
- ¿Qué cambios potencialmente peligrosos están haciendo otros en el entorno de trabajo que podrían poner en peligro su seguridad?
- ¿Qué cambios está llevando a cabo en el entorno que podrían poner en peligro la seguridad de los demás?

## 9. SEGURIDAD CON ALARGADORES DE CABLES Y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

Asegúrese de que todos los cables de prolongación y herramientas eléctricas están correctamente conectados a tierra y protegidos frente a fallos de conexión a tierra, independientemente de si están siendo utilizados en interiores o al aire libre.

- Antes de cada uso, inspeccione los alargadores de cables y las herramientas eléctricas en busca de daños. Preste especial atención a los sistemas de aislamiento. Los cortes o roturas importantes en el aislamiento no se pueden reparar con cinta aislante.
- Las clavijas de tierra deben estar intactas.
- Compruebe los alargadores de cable para asegurarse de que la clavija y el conector de tierra son eléctricamente continuos de un extremo del cable al otro.
- Compruebe las herramientas eléctricas para garantizar que haya continuidad eléctrica entre los bastidores y chasis metálicos expuestos de las herramientas y la clavija de toma de tierra.
- Si los cables o sus extremos están dañados, es preciso que los repare o sustituya una persona cualificada.
- Los cables nunca se deben anudar ni someter a otros esfuerzos.
- Los cables no deben suspenderse en altura ni utilizarse como cuerdas para levantar objetos, tirar de ellos o amarrarlos.
- Los conectores macho y hembra de los cables deben estar firmemente unidos y no deben tenderse nunca cerca de agua o líquidos inflamables.
- Los alargadores de cable (y otros métodos provisionales de cableado) utilizados en obras estarán protegidos contra fallos de conexión a tierra para reducir las peligrosas corrientes de fuga.
- Si no es posible confirmar la protección contra fallos de conexión a tierra, utilice dispositivos portátiles de protección contra fallos de conexión a tierra para alimentar alargadores de cable (y otros cableados provisionales).
- Los alargadores de cable se colocarán de modo que no haya peligro de tropezar con ellos y fuera de las vías de paso de vehículos.

## 10. ESTABLEZCA UNA CULTURA DE FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

Prepare un manual de seguridad o una hoja de seguridad acorde con las condiciones específicas de la obra. Asegúrese de que los equipos y materiales se están utilizando para su propósito previsto. Cuando proceda, asegúrese de que todas las instrucciones se traduzcan y que todos los trabajadores las entiendan correctamente. Consulte siempre el manual de funcionamiento y mantenimiento del motor del fabricante antes de poner a funcionar un motor.

Para crear una zona segura en el trabajo, es importante todos los empleados comprendan las prácticas comunes de comunicación utilizadas en la obra. Proporcione a los empleados formación sobre comunicación en zonas de obra que incluya los aspectos siguientes:

- Conocer la ubicación de los demás en la zona de trabajo y asegurarse de que conocen la propia en todo momento.
- Establecer contacto visual antes de entrar en una zona de trabajo.
- Establecer comunicación mutua antes de entrar en una zona de trabajo.
- Informar a los compañeros al salir de una zona de trabajo.

Reciba formación sobre reanimación cardiopulmonar (RCP), uso de desfibrilador externo automático (DEA) y primeros auxilios. Si no le compete recibir formación en estas áreas, asegúrese de saber quién está capacitado para desempeñar estas funciones en su obra.

Los equipos humanos de Caterpillar para el uso de maquinaria y seguridad llevan décadas trabajando con clientes de todo el mundo, a través de una gran variedad de aplicaciones en equipos y condiciones de obra. La enseñanza clave es que, cuando se trata de seguridad en la obra, ningún equipo, diseño ni tecnología, por avanzado que sea, puede sustituir la precaución y las buenas prácticas de seguridad.

Los factores que contribuyen en mayor medida a la seguridad en una obra son la consciencia, una formación adecuada y atención al detalle por parte de los propietarios de la empresa y sus empleados. La seguridad debe ser una prioridad y una parte en continua evolución de la cultura de la empresa. Esperamos que esta información le resulte útil en sus iniciativas para lograr un crecimiento rentable de su negocio.

También le invitamos a ver y utilizar los recursos de formación de seguridad adicionales visitando [SAFETY.CAT.COM](http://SAFETY.CAT.COM)<sup>™</sup>

Esta información no pretende ser un análisis exhaustivo de todos los riesgos relacionados con los productos Cat<sup>®</sup> ni con su aplicación específica, y no reemplaza ningún estatuto ni reglamento de ámbito estatal, federal, nacional o local. Encontrará información más completa sobre los productos Cat en el manual de mantenimiento y funcionamiento (OMM, Operation & Maintenance Manual) de cada modelo específico. Caterpillar recomienda que usted y sus empleados lean detenidamente el OMM antes de utilizar la máquina o trabajar en cualquier máquina.