

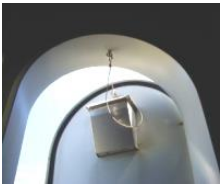



AREA	Parque Eólico
PUESTO	Operación y mantenimiento
TAREA	Aerogeneradores BONUS 1300

Operación/Equipamiento	Antes de acceder
Medidas a adoptar	
	<p>¡PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAL NO AUTORIZADO!</p> <p>Riesgo de caída de objetos desprendidos, de caídas de altura, de riesgo eléctrico, de atrapamientos, etc.</p> <p>El acceso a la instalación sólo estará permitido a personal convenientemente informado de los riesgos de la instalación, debidamente formado en las técnicas de acceso y de trabajo y adecuadamente equipado con los EPIs obligatorios.</p> <p>Previo al inicio de cualquier operación en el parque, personarse en la SET o edificio de control, o en su defecto, comunicarse con el Jefe de Parque/Responsable de la instalación.</p> <p>Antes del acceso a cualquier aerogenerador se debe dar aviso al CEOER.</p> <p>Cumplir con lo establecido en la instrucción I02_GAE07045 de ACCIONA que regula la presencia de recursos preventivos.</p>
	<p>Uso obligatorio de los equipos de protección individual requeridos para cada tarea:</p> <ol style="list-style-type: none"> Casco con barbuquejo, calzado de seguridad, gafas de seguridad y ropa de manga larga, en toda la instalación (aerogenerador, pistas, etc.) Disponer de teléfono móvil o sistema de comunicación equivalente. Para realizar tareas en altura: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco con barbuquejo y con dispositivo de iluminación frontal incorporado. ▪ Descensor de emergencia adecuado a la altura de la torre del aerogenerador. ▪ Arnés, doble cabo de anclaje con absorbedor de energía, dispositivo antitrauma y anticaídas: <ul style="list-style-type: none"> - SÖL VIGO en los parques de Tea y Currás. - Protecta CABLOC AC 350/4 o 3M PROTECTA CABLOC 6180200 en los parques de Buio, Rioboo, Gamoide, Fonteavia y Bidueiros. ▪ Para salir de la nacelle se utilizará además un dispositivo anticaídas retráctil. Guantes de protección mecánica en trabajos en los que se manipulen componentes mecánicos, cargas, herramientas, etc. <p>Se usarán EPIs adicionales en aquellas operaciones en que así lo indique sus procedimientos de trabajo, fichas de seguridad de los productos químicos y manuales de herramientas.</p>

Operación/Equipamiento	Acceso al aerogenerador
Riesgos	Medidas a adoptar
Caída de personas a distinto nivel, caída de personas al mismo nivel	<p>Precaución al acceder al aerogenerador, especialmente los días de fuerte viento, con nieve o lluvia.</p> <p>Atención al entrar y al salir de la torre, posibles desniveles o irregularidades que pueden ocasionar tropezos y caídas.</p> <p>Mantener el orden y limpieza.</p>
<p>Atrapamiento por la puerta</p> 	<p>Precaución al acceder al aerogenerador, especialmente los días de fuerte viento. Estas turbinas tienen limitada la apertura de la puerta. Lleve siempre las manos desocupadas para poder sujetar la puerta. Si tiene que introducir material es necesario que una persona sujete la puerta mientras el compañero introduce el material. No se interponga en el radio de giro.</p> <p>Situar las manos en las manillas y no en los marcos de la puerta para evitar atrapamientos.</p>

	Mantener la puerta cerrada. Velocidad de viento límite de acceso y estancia en ground: 25 m/s.
Atrapamiento por o entre objetos	Salvo causa justificada técnicamente y previa aprobación del responsable de la instalación, todo trabajo en la turbina tanto en el interior como en el exterior se realizará con la máquina parada y con el control remoto de la misma desactivado y bloqueado según lo establece la ficha LOTO elaborada por ACCIONA para esta tecnología.
Acceso personal no autorizado	Colocar sistema de señalización que prohíba el acceso de personal no autorizado advierta de las posibles situaciones de riesgo.
Caída de objetos 	<p>Antes de realizar las maniobras de suspensión de cargas o trabajos con riesgo de caída de objetos deberá balizarse y señalizar la zona con un perímetro de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Izado de cargas, uso del polipasto o poleas. ▪ Grandes correctivos. ▪ Salida al exterior de la nacelle, buje o palas. ▪ Trabajos en el interior del buje o palas, etc. ▪ Trabajos con Plataformas Elevadoras de Personas. <p>En el caso de que un técnico deba acceder al interior de un aerogenerador o acceder a una zona delimitada debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de acceder a la zona señalizada comunicará al personal que realiza las tareas en las zonas indicadas su intención de acceder a ellas. ▪ No podrá acceder a la zona señalizada o al interior de la turbina hasta que reciba la autorización del técnico que trabaja en un nivel superior. ▪ Los técnicos que trabajen en el interior de la turbina deberán paralizar o finalizar los trabajos que conlleven riesgo de caída de objetos, antes de dar la autorización de acceso. <p>La parada/puesta en marcha de la turbina se realizará desde el exterior y alejado de la turbina en remoto la turbina a través de RDO Mobile o llamando al CECOER.</p>
Caída de bloques de hielo/nieve de rotor y palas	Bajo ninguna circunstancia, ni en vehículo ni a pie, nadie se acercará a las inmediaciones de un aerogenerador del que se están desprendiendo trozos de hielo/nieve.
Otros	<p>En caso de tormenta se suspenderán los trabajos y se refugiará en un lugar seguro (vehículo o edificio de la subestación) o incluso abandonar el parque.</p> <p>Mientras se esté trabajando en la turbina, ya sea con el personal en el interior o en el exterior, no se podrá cerrar la puerta de la torre con llave.</p> <p>Cuando se abandone la turbina, la puerta se debe quedar cerrada con llave.</p> <p>Está prohibido fumar en toda la instalación.</p>

Operación/Equipamiento	Estancia en ground
Riesgos	Medidas a adoptar
Caída de objetos desprendidos	No permanecer en la plataforma mientras se realizan trabajos en niveles superiores o se manipulan cargas o herramientas en el interior de la torre.
Incendios (cortocircuito del cableado, cuadro eléctrico, ...)	<p>En caso de incendio se intentará sofocar con extintores portátiles siempre que ello no suponga un riesgo grave para las personas. En caso de propagación activar el Plan de Autoprotección del parque eólico.</p> <p>En estas turbinas no existe extintor. Siempre que se vayan a realizar trabajos con riesgo de incendio asegurarse antes de tener a mano un extintor.</p>

<p>Contactos eléctricos</p> 	<p>Los trabajos con riesgo eléctrico sólo serán efectuados por trabajadores autorizados o cualificados según establece el R.D. 614/2001 sobre riesgo eléctrico.</p> <p>Antes de intervenir planificar los trabajos: consultar el esquema unifilar e identificar los componentes en la instalación.</p> <p>Aplicación estricta de las 5 Reglas de Oro:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desconectar fuentes de tensión. 2. Prevenir cualquier posible realimentación. 3. Verificar la ausencia de tensión. 4. Poner a tierra y en cortocircuito. 5. Delimitar la zona de trabajo. <p>Para desenergizar la instalación, en su totalidad o en parte, se deben aplicar las 5 reglas de oro en orden ascendente. Para energizar la instalación se aplicarán las 5 reglas de oro en orden inverso, en orden descendente.</p> <p>Usar los equipos de protección individual adecuados a la tensión en aquellas tareas en las que así venga establecido por normativa y en las que haya riesgo de contacto o arco eléctrico (guantes dieléctricos adecuados a la tensión, guantes de protección térmica, pantalla inactiva, ropa de protección frente al arco eléctrico y banqueta/alfombra). Además, dispondrá de equipo de verificación de ausencia de tensión adecuado a la tensión de la instalación y si la maniobra lo requiere además dispondrá de pértigas y equipos de puesta a tierra.</p> <p>La equipación para trabajos eléctricos deberá estar revisada según especificaciones de mantenimiento del fabricante y la legislación vigente.</p> <p>Para subir sobre la cubierta del transformador debe desenergizarse previamente el transformador.</p> <p>No trampear la lógica de los enclavamientos eléctricos de las celdas, puerta de acceso al transformador, ...</p> <p>No maniobrar celdas con el nivel bajo de hexafluoruro.</p> <p>Prohibido subir al techo de las celdas y armarios.</p>
<p>Intoxicación por hexafluoruro (celda de transformación)</p> 	<p>En caso de fuga de hexafluoruro abrir la puerta para ventilar el recinto.</p> <p>Dado que se trata de un gas más denso que el aire, en caso de fuga se acumularía al nivel del suelo desplazando el oxígeno. Por lo tanto, en caso de fuga de hexafluoruro no agacharse, abandonar el recinto y dejar la puerta abierta para favorecer la ventilación.</p>
<p>Explosión (maniobra de la celda)</p> 	<p>Respetar en todo momento la secuencia de maniobra de las celdas establecida por el fabricante. Si algo no va bien, no forzar la timonería y comunicar la incidencia.</p> <p>No maniobrar celdas con el nivel de hexafluoruro bajo.</p> <p>Seguir el protocolo de rearme de celdas establecido.</p>
<p>Explosión (armarios eléctricos)</p>	<p>Siempre que el trabajo lo permita mantener las puertas de los armarios cerradas.</p> <p>Salvo causa justificada técnicamente no permanezca en el interior de la turbina si está acoplada.</p>
<p>Acceso/estancia cubierta trafo: caída de personas a distinto nivel, resbalones, ...</p>	<p>Mantenerse siempre anclado con dispositivos anticaídas. En los parques de Tea y Currás hay instalado un punto de anclaje sobre la viga del trafo y otro en la zona del cubo recoge cable del elevador. En el resto de parques no hay instalados puntos de anclaje por lo que lleve dispositivos para habilitarlos.</p>

	<p>El ascenso/descenso se realizará siempre a través de una escalera portátil que cumpla la norma UNE 131 y que esté en buen estado de uso. Está prohibido pasar de la escalera fija de la turbina a la cubierta del transformador.</p> <p>Precaución al subir o bajar si las suelas del calzado están impregnadas en grasa o aceite.</p> <p>Los desplazamientos por la escalera deben realizarse con las manos desocupadas.</p> <p>La inclinación de la escalera con el suelo debe estar comprendida entre 75,5° y 70,5°.</p>  <p>La escalera debe extenderse al menos 1 metro por encima del nivel del desembarco.</p> <p>No usen simultáneamente dos personas la misma escalera.</p> <p>Verifique que la escalera una vez puesta en posición de trabajo es completamente estable. En caso contrario se prohíbe su uso.</p>
<p>Caídas de objetos</p>	<p>Si fuera necesario subir o bajar herramienta/repuestos a la cubierta del trafo usar bolsos portaherramientas adecuados. No transportar cargas en los bolsillos de la ropa.</p> <p>Utilice accesorios de sujeción/amarre de la herramienta.</p> <p>Mantener objetos y herramientas alejados del borde de la cubierta del trafo. No realizar trabajos en las proximidades del borde si haya personas en la plataforma del ground.</p>
<p>Atrapamiento por el elevador Equipamientos Eólicos.</p> 	<p>En las turbinas de escalera continua (turbinas con elevadores EQUIPAMIENTOS EÓLICOS), el elevador arranca desde la plataforma ground y carece de protección perimetral. Extremar las precauciones para evitar atrapamientos por el elevador.</p> <p>Está prohibido invadir la vertical del elevador mientras se encuentre en funcionamiento/uso. De ser necesario acceder (por ejemplo, para apriete de pernos, revisión línea de vida...), subir el elevador lo suficiente y bloquear el elevador según lo establece la ficha LOTO elaborada por ACCIONA para que nadie lo pueda poner en servicio.</p> <p>Antes de comenzar el desplazamiento por la escalera, enclave y señalice el interruptor del elevador según lo establece la ficha LOTO elaborada por ACCIONA para asegurar que no puede ser puesto en servicio.</p> <p>En caso de incendio no utilice el elevador.</p>
<p>Exposición a campos electromagnéticos</p>	<p>Se estiman valores próximos a 100 μT en el ground cuando la turbina está al 100% de producción. Los trabajadores especialmente sensibles: trabajadoras embarazadas o trabajadores con implantes activos y/o pasivos (marcapasos, desfibriladores, bombas de insulina, etc.) pueden sufrir interferencias. Por ello, que se debe informar a todo el personal sensible o con limitaciones de estos riesgos antes de acceder.</p>


Toda copia impresa o informática de este documento, no residente en **interacciona**, es considerada **NO CONTROLADA**.
 (Excepto aquellas copias que explícitamente tengan el sello **COPIA CONTROLADA** en el mismo)


Operación/Equipamiento	Desplazamiento y estancia en plataformas intermedias
Riesgos	Medidas a adoptar
<p>Caída de personas a distinto nivel en el uso del elevador</p> 	<p>Velocidad límite de viento en elevadores AVANTI: 18 m/s.</p> <p>El medio preferente para subir o bajar de la nacelle será el elevador quedando la escalera reservada únicamente a situaciones de emergencia, averías en el elevador, etc.</p> <p>Los elevadores sólo podrán ser utilizados por personal debidamente formado en las instrucciones de uso y en las normas de actuación en caso de emergencia.</p> <p>Antes de utilizar ningún elevador confirmar que se encuentra al día en las revisiones (consultar la información en la pegatina correspondiente). Comprobar también que la línea de vida está revisada por si tuviera que ser utilizada.</p> <p>Antes de usar el elevador realizar las pruebas previas al uso establecidas.</p> <p>Se prohíben los desplazamientos en el exterior de la cabina. Siempre se debe viajar dentro y con todas las puertas y trampillas cerradas.</p> <p>En todo momento deberá llevarse colocado el equipo de protección individual contra las caídas de altura (arnés, doble cabo de anclaje y anticaídas). Además, se debe ir anclado a un punto seguro del interior del elevador.</p> <p>Se debe respetar la carga máxima del elevador y no alterar nunca los dispositivos de seguridad.</p>
<p>Atrapamientos con el elevador</p> 	<p>No sobrepase los cierres perimetrales del elevador con el elevador en marcha. Si tiene que hacer algún trabajo que necesite sobrepasar el cierre perimetral bloquee el elevador y señalice previamente según lo establece la ficha LOTO elaborada por ACCIONA.</p> <p>En las turbinas de escalera continua el elevador comparte recorrido con la escalera (elevador EQUIPAMIENTOS EÓLICOS), por tanto, antes de comenzar el desplazamiento por la escalera, enclave y señalice el interruptor del elevador según lo establece la ficha LOTO elaborada por ACCIONA para asegurar que no puede ser puesto en servicio.</p> <p>No utilizar el elevador en caso de incendio.</p> <p>En los elevadores AVANTI está prohibido el envío en automático del elevador si no dispone de palanca en el exterior del cerramiento.</p> <p>En turbinas con elevadores AVANTI para trabajar en el cuadro de condensadores o utilizar la plataforma deslizante el elevador siempre debe permanecer parado a un nivel inferior.</p>
<p>Atrapamientos en las trampillas, puertas, ...</p>	<p>Extreme la atención y acompañe con la mano el cierre/apertura.</p>
<p>Obstrucción salida de emergencia elevador Equipamientos Eólicos</p>	<p>Las salidas de emergencia siempre deben estar despejadas y desbloqueadas.</p> <p>Si transporta cargas en su interior de la cabina no obstruya las trampillas de evacuación.</p>
<p>Caída de personas a distinto nivel, resbalones, ... uso de escalera</p> 	<p>Velocidad de viento límite para ascender a la turbina: 20 m/s</p> <p>El medio preferente para subir o bajar de la nacelle será el elevador quedando la escalera reservada únicamente a situaciones de emergencia, averías en el elevador, etc.</p> <p>El ascenso o descenso por la escalera se hará amarrándose siempre con el anticaídas a la línea de vida.</p> <p>Antes de subir comprobar que la línea de vida se encuentra revisada, colocar el anticaídas correctamente y verificar que el sistema de retención funciona según lo previsto. Sólo se podrá hacer uso de una línea de vida NO APTA PARA EL USO cuando exista riesgo crítico para la turbina y con autorización expresa del departamento de Producción y QSE y siguiendo lo establecido en la instrucción técnica de seguridad de la tecnología elaborada por ACCIONA.</p> <p>Los desplazamientos por la escalera deben realizarse con las manos desocupadas.</p> <p>Se deberán cerrar las puertas de las plataformas después del paso por ellas.</p>

Toda copia impresa o informática de este documento, no residente en **interacciona**, es considerada **NO CONTROLADA**.
 (Excepto aquellas copias que explícitamente tengan el sello **COPIA CONTROLADA** en el mismo)

	<p>Precaución al subir o bajar si las suelas del calzado están impregnadas en grasa o aceite.</p> <p>No abandonar en ningún caso el trapecio de la escalera de la torre, sólo si se requiere desembarco en las plataformas. En este caso no soltar el anticaídas hasta haber asegurado con uno de los cabos de anclaje.</p> <p>Si el hueco de la escalera permanece desprotegido, mantenerse anclado a un punto fijo.</p> <p>Los trabajos estáticos sobre la escalera seguir las siguientes consignas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Con el anticaídas permanecer anclados a la línea de vida, intentando que este dispositivo esté lo más alto posible. ▪ Utilizar un cabo regulable de posicionamiento amarrado a la estructura. esto permite trabajar a retención.
<p>Caídas en altura, resbalones en trabajos en los módulos superiores de los armarios A1 y A4</p>  <p>Armario A1</p>  <p>Armario A4</p> <p>Plataforma AVANTI extensible</p> 	<p>El acceso se realizará a través de una escalera auto portátil que cumpla la norma UNE 131, que esté en buen estado de uso y cumpliendo lo establecido en el manual del fabricante.</p> <p>Las escaleras autoestables deben permanecer completamente abiertas y con los bloqueos activados.</p> <p>Está prohibido situarse en los dos peldaños superiores de una escalera autoestable sin plataforma y barandilla.</p> <p>No usar simultáneamente dos personas la misma escalera.</p> <p>No permanecer bajo la proyección vertical de la escalera.</p> <p>Mantener la cintura entre los largueros y los dos pies en el mismo peldaño/plataforma durante la tarea.</p> <p>No permanezca largos periodos de tiempo encima de la escalera sin descansos regulares (el cansancio es un riesgo).</p> <p>Ascienda, descienda y trabaje de cara a la escalera.</p> <p>Verifique que está limpia la suela del calzado antes de usar la escalera.</p> <p>Los desplazamientos por la escalera deben realizarse con las manos desocupadas.</p> <p>Verifique que la escalera una vez puesta en posición de trabajo es completamente estable. En caso contrario se prohíbe su uso.</p> <p>Cuando trabaje en los módulos del armario A4 que están próximos al cierre perimetral del elevador AVANTI (puertas 2 y 3), permanecerá anclado con dispositivo anticaídas. El cierre del elevador no permite la apertura de la puerta del módulo inferior, por lo que hay que aflojar parte del cierre perimetral del elevador para poder abrirla. Una vez abierta la puerta se volverá a instalar cierre del elevador y se mantendrá cerrado mientras duren los trabajos. Una vez finalizados los trabajos hacer la operación inversa.</p> <p>En turbinas con elevador AVANTI que dispongan de plataforma extensible en el cerramiento del elevador en la plataforma del armario A4, para acceder a las puertas del armario próximas al cerramiento (puerta 2 y 3) tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La plataforma extensible debe ser utilizado exclusivamente por personal debidamente formado y seguir en todo momento lo establecido la GUÍA RÁPIDA - PLATAFORMA EXTENSIBLE DE AVANTI. ▪ Carga máxima: 120Kg/ Máximo 1 persona. ▪ Antes de abrir la puerta del cerramiento y durante la permanencia en la plataforma extensible mantenerse asegurado con un dispositivo anticaídas a un peldaño reforzado de la escalera. ▪ Comprobar el correcto bloqueo de la trampilla antes y después de su uso.
<p>Caídas al mismo nivel en las plataformas</p>	<p>Prestar atención a las uniones de tramex por si no están enrasados completamente para evitar tropezos.</p> <p>Mantener orden y limpieza.</p>

	En turbinas con elevador AVANTI que dispongan de plataforma extensible en el cerramiento del elevador en la plataforma del armario A4 extreme la atención de no tropezar con la plataforma extensible.
Caídas a distinto nivel	Número máximo de técnicos por plataforma: 3 situadas uniformemente en la misma. No sobrecargue las plataformas y distribuya las herramientas de forma homogénea. Mantenga siempre cerradas las puertas/trampillas de las plataformas.
Contactos eléctricos 	Todos los trabajos eléctricos se realizarán siguiendo lo establecido en el R.D. 614/2001 sobre riesgo eléctrico. Ver medidas preventivas contactos eléctricos en estancia plataforma ground.
Explosión armario condensadores 	Está prohibido permanecer en esta plataforma de los condensadores con la máquina en funcionamiento o con riesgo de que pueda acoplar. Únicamente abrirá el armario de condensadores personal autorizado/cualificado y después de haber esperado el tiempo necesario para la descarga de los condensadores. Siempre que el trabajo lo permita mantener las puertas de los armarios cerradas.
Incendios (cortocircuito del cableado y armarios)	En caso de incendio se intentará sofocar con extintores portátiles siempre que ello no suponga un riesgo grave para las personas. En caso de propagación activar el Plan de Autoprotección del parque eólico. En estas turbinas no existe extintor ni descensor de emergencia. Siempre que se vayan a realizar trabajos con riesgo de incendio asegúrese que dispone de los medios indicados en el Plan de Autoprotección.
Caída de objetos desprendidos	No permanecer en la plataforma / escalera mientras se realizan trabajos en niveles superiores o se manipulan cargas o herramientas en el interior de la torre si no existe una protección intermedia eficaz contra la caída de objetos o herramientas. Si fuera necesario subir o bajar herramienta por el interior de la torre usar bolsos portaherramientas adecuados. No transportar cargas en los bolsillos de la ropa. Utilice accesorios de sujeción/amarre de la herramienta.
Golpes contra objetos inmóviles y atrapamientos	Extreme la atención para no golpearse con las puertas de las plataformas de la torre, bridas intermedias, ...
Posturas forzadas, sobreesfuerzos	Antes de iniciar el ascenso realice ejercicios de calentamiento y estiramiento. Todas aquellas tareas que requieran adoptar posturas no ergonómicas durante largos periodos de tiempo o esfuerzos deben ir acompañadas de paradas de descanso y rotaciones para aliviar el esfuerzo físico provocado por la tarea.

Operación/Equipamiento	Desplazamiento y estancia en la plataforma de la corona
Riesgos	Medidas a adoptar
Caída en el paso de escalera a corona 	No soltar el anticáidas de la línea de vida hasta estar asegurados mediante el cabo de anclaje a un punto seguro. En el tránsito inverso, no soltar el cabo de anclaje hasta haberse asegurado a la línea de vida con el anticáidas. Permanecer siempre anclado a un punto fijo hasta que se cierre la trampilla. El número máximo de personas en la plataforma es de 2, situarse uniformemente en la misma.

<p>Caída de objetos desprendidos</p> 	<p>Mantener objetos y herramientas alejados del hueco de las trampillas.</p> <p>De forma general las trampillas de la plataforma yaw y la de acceso a la nacelle deben permanecer siempre cerradas.</p> <p>No se realizan trabajos, ni se manipulan cargas o herramientas en niveles superiores o inferiores, si no existe una protección intermedia eficaz contra la caída de objetos o herramientas.</p> <p>Si fuera necesario subir o bajar herramienta usar bolsos portaherramientas adecuadas. No transportar cargas en los bolsillos de la ropa.</p> <p>Utilice accesorios de sujeción/amarre de la herramienta.</p>
<p>Golpes, aplastamientos, caídas al mismo nivel, ...</p>	<p>Atención a la trampilla del hueco de la escalera en la plataforma de la corona ya que carece de sistema de retención.</p> <p>Prestar atención a no tropezar en las bisagras de la trampilla. Mantener la zona limpia y ordenada.</p> <p>Prestar atención a las uniones de los tableros por si no están enrasados completamente para evitar tropiezos.</p>

Operación/Equipamiento	Izado de cargas con el polipasto
Riesgos	Medidas a adoptar
<p>Caída de objetos desprendidos</p>  	<p>La velocidad límite de viento para uso del polipasto < 18m/s.</p> <p>Antes del montaje del polipasto deberá balizarse la zona con un perímetro de seguridad que tenga en cuenta la proyección de las cargas. Este balizado contará con un cartel de señalización de riesgos.</p> <p>Desorientar ±90º la nacelle para que la puerta de acceso al aerogenerador no coincida con la proyección vertical del polipasto.</p> <p>Antes del uso del polipasto debe comprobarse que tiene la revisión en vigor y realizar las comprobaciones previas que fija el fabricante. Si encuentra alguna deficiencia, queda prohibida la utilización del polipasto y deberá avisar inmediatamente al jefe de parque, dejando el polipasto bloqueado con LOTO en posición de reposo y con un cartel indicando "POLIPASTO FUERA DE USO".</p> <p>El operador del polipasto no comenzará las operaciones de montaje hasta que el personal de la "playa del aerogenerador" se encuentre fuera de la zona balizada. Solo podrá invadirse la zona balizada para conectar o desconectar la carga del gancho del polipasto cuando la carga está en el suelo.</p> <p>Para el izado de las cargas se utilizarán sacas portaherramientas adecuadas al tamaño y forma de las cargas. Estas estarán en buen estado de conservación, dispondrán del marcado CE y las revisiones que fije el fabricante vigente.</p> <p>Antes de iniciar la maniobra se debe comprobar que las cargas están bien amarradas y correctamente introducidas en los contenedores portaherramientas para descartar posibles desprendimientos. En caso de emplear más de una saca se deben izar haciendo uso de pulpos, enganchar una única saca por gancho.</p> <p>Asegúrese que el peso de la carga no supera la máxima establecida por el fabricante del polipasto ni de los elementos de izado empleados.</p> <p>Se prohíbe vulnerar el dispositivo hombre muerto de la botonera. El accionamiento del polipasto se realizará sólo con la mano.</p> <p>Cuando algún repuesto no quepa en las sacas, por su volumen, se subirán con un útil diseñado para tal fin. En su defecto se podrán subir eslingados siempre y cuando exista un procedimiento detallado en el que se describa el modo correcto y seguro de sujetarlos durante la elevación.</p> <p>La comunicación entre el técnico de nacelle y el de la playa deberá ser continua y preferiblemente mediante walkie-talkie.</p> <p>No interponga las manos en las partes móviles.</p> <p>El operador del polipasto vigilará la carga en todo momento y no abandonará el dispositivo de mando en ningún momento.</p>

Toda copia impresa o informática de este documento, no residente en **Interacciona**, es considerada **NO CONTROLADA**.
 (Excepto aquellas copias que explícitamente tengan el sello **COPIA CONTROLADA** en el mismo)

	<p>Extremar las precauciones al pasar las cargas al interior de la nacelle para que no se produzcan enganchones ni vuelcos de sacas. Si la carga no pasa correctamente, detener inmediatamente el polipasto. Realizar todos los viajes necesarios para subir la carga de manera segura.</p> <p>Con viento elevado será necesario sujetar las cargas con una cuerda guía para evitar que se golpee contra la torre. Queda prohibido izar pequeñas cargas con fuerte viento sin un sistema de sujeción desde el suelo eficaz.</p> <p>El trabajador que guíe la carga debe permanecer fuera de la zona balizada, lejos de la proyección de objetos que pudieran caer y no enrollará la cuerda guía en ninguna parte del cuerpo.</p> <p>Se prohíbe abandonar la zona mientras hay cargas suspendidas.</p> <p>Queda absolutamente prohibido abandonar cargas suspendidas del gancho del polipasto.</p> <p>Evitar suspender o recoger la carga del gancho del polipasto mientras se encuentre fuera de la nacelle.</p> <p>Apartar la herramienta de la zona de la puerta para evitar la caída de objetos desprendidos.</p>
Caídas a distinto nivel	Antes de posicionarse sobre cualquier elemento de la nacelle para controlar visualmente la carga es obligatorio asegurarse contra las caídas.
Caídas al mismo nivel	Prestar atención al entorno para no tropezar. Mantenga orden y limpieza.
Sobreesfuerzos, atrapamientos	<p>En el montaje de los polipastos extreme la atención. Evite manipular los componentes del polipasto manualmente.</p> <p>No interponer las manos en las partes móviles. Utilice guantes de protección mecánica.</p>

Operación/Equipamiento	Estancia en nacelle
Riesgos	Medidas a adoptar
Caída de objetos 	<p>Siempre que se vaya a trabajar en la nacelle se deberá balizar una zona de seguridad en la base del aerogenerador para evitar que la proyección vertical del rotor y de la nacelle sea invadida por terceros.</p> <p>Utilice accesorios de sujeción o amarre de la herramienta.</p> <p>En los grandes correctivos al inicio de los trabajos se colocará una lona en el hueco existente entre las compuertas de la nacelle y la zona horizontal superior de la parte fija de la capota para evitar la caída de cualquier elemento. En el resto de trabajos no es obligatorio siempre que no se coloque material en las proximidades de las compuertas y no esté previsto invadir la zona balizada.</p>
Caída en el paso de corona a nacelle y viceversa 	<p>Extremar las precauciones en el tránsito de la plataforma de la corona a la nacelle y viceversa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ No llevar las manos ocupadas con herramientas u objetos que dificulten el agarre. ▪ Apoyarse sólo sobre elementos estructurales firmes y fiables.
Caída de personas al mismo nivel	Mantener el orden y la limpieza. Debe eliminarse cualquier mancha de aceite o grasa por el peligro de resbalón que entraña.
Atrapamiento capota	Las compuertas de la nacelle se mueven mediante motores eléctricos. Siempre que permanezcan abiertas deberán bloquearse mecánicamente (ambas compuertas) para evitar que puedan cerrarse intempestivamente en caso de fallo del sistema.

	<p>Siempre que permanezcan cerradas deben asegurarse con el pestillo para evitar que puedan abrirse por la acción del viento.</p> <p>Para evitar atrapamientos nunca situar las manos sobre las compuertas mientras se están abriendo o cerrando.</p>
<p>Golpes y choques contra objetos</p>	<p>Extremar las precauciones en los desplazamientos por la nacelle ya que las reducidas dimensiones incrementan especialmente el riesgo de choques y de golpes.</p> <p>Mantener el orden y la limpieza y moverse por la góndola con atención y sin prisas.</p> <p>No caminar sobre las compuertas.</p> <p>Número máximo de personas en nacelle: 6</p>
<p>Caídas a distinto nivel</p>	<p>No situarse sobre las motorreductoras, multiplicadora, compuertas, ...</p> <p>En las esquinas traseras/delanteras de las compuertas, para situarse sobre algún elemento, asegurarse contra las caídas de altura.</p> <p>Mantenga la trampilla de acceso a la nacelle siempre cerrada.</p> <p>Para situarse sobre el generador asegurarse contra las caídas desde altura.</p>
<p>Atrapamientos en el tren de potencia</p>  	<p>Queda prohibido retirar resguardo de protección alguno sin antes haber bloqueado mecánicamente el tren de potencia.</p> <p>Sólo bloqueará el rotor personal formado, y para ello, seguirá las instrucciones a tal efecto. Bloquear y señalizar según lo establece la ficha LOTO de la tecnología elaborada por ACCIONA.</p> <p>Velocidad de viento máxima para bloquear el rotor: 14 m/s. Nunca intente introducir el bulón directamente con el eje en movimiento, antes de bloquear aplica el freno hidráulico.</p> <p>En caso de que el rotor gire a una velocidad no deseada, pulse seta de emergencia inmediatamente.</p> <p>Nunca intente girar el disco o el acoplamiento tirando directamente con las manos.</p> <p>Utilizar guantes de protección mecánica.</p> <p>Velocidad de viento límite para trabajos de alineado 12 m/s. Cambie el parámetro de orientación de la veleta a 30 m/s. Fuerce la orientación del aerogenerador a 90º fuera del viento. Poner el ángulo de paso de las palas a 0º. Bloquear/desbloquear rotor.</p> <p>La máquina siempre deberá estar parada. Excepcionalmente y sólo para realizar determinadas comprobaciones que no pueden hacerse de otra forma, se podrá dar revoluciones sin llegar a acoplar si se cumplen las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Todas las protecciones de partes móviles deben estar colocadas, en perfecto estado y bien sujetas a sus soportes correspondientes. ▪ Libere el rotor y juegue con el giro de las palas para que no se acople el Aero. ▪ No lleve ningún elemento colgante en su vestuario o elementos de seguridad que pueda engancharse en elementos giratorios. ▪ Compruebe antes de girar la máquina que las setas de emergencia funcionan correctamente. ▪ Uno de los técnicos debe situarse en todo momento próximo a la seta de emergencia con el fin de pulsarla inmediatamente ante una situación de emergencia. ▪ Armarios eléctricos cerrados. ▪ La comprobación se realizará en el menor tiempo posible y al mínimo de revoluciones técnicamente viable. <p>Si por algún motivo extraordinario no se pueden mantener las protecciones del eje de transmisión instaladas en su posición natural seguir las siguientes pautas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar mediante un aviso en el ground dicha carencia.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siempre que sea viable técnicamente bloquear el tren de potencia mecánicamente, aunque por la naturaleza del trabajo no sea necesario.
<p>Atrapamiento corona</p>	<p>En el engrase de los dientes de la corona y piñones se realizará con brocha/espátula y con el sistema de giro parado. La persona que engrasa los piñones tendrá bajo su custodia el display de la turbina.</p> <p>Se prohíbe tocar directamente los dientes con las manos y sin utilizar guantes.</p> <p>Para evitar que la góndola gire en trabajos que ocasionen riesgo de atrapamiento (cambio de reductoras, ...) es necesario consignar el seccionador seccionador Q321 del armario A3 y colocar el elemento de trincaje tal como lo establece la ficha LOTO de la tecnología elaborada por ACCIONA.</p>
<p>Inhalación o ingestión de sustancias nocivas</p> 	<p>Los trabajos de inspección de la multiplicadora entrañan exposición a contaminantes químicos (partículas de polvo y vapores).</p> <p>Mantener ventilación adecuada en el recinto, utilizar protección respiratoria adecuada.</p> <p>Se deben utilizar en todo momento y sin excepción los EPIs y las medidas de control higiénico indicadas en la ficha de seguridad del fabricante del producto químico.</p> <p>Los envases de productos químicos deben mantener correctamente etiquetados en todo momento.</p>
<p>Caída desde el exterior de la nacelle</p> 	<p>Asegurarse contra las caídas de altura según el protocolo de seguridad establecido para la tecnología: doble cabo de anclaje más anticaídas retráctil.</p> <p>Velocidad de viento máxima para salir de la nacelle: 12 m/s.</p> <p>Toda operación que implique salir al exterior de la nacelle en condiciones de falta de visibilidad, con nieve o hielo sobre la capota o bajo lluvia intensa estará completamente prohibida.</p>
<p>Posturas forzadas</p>	<p>Todas aquellas tareas que requieran adoptar posturas no ergonómicas durante largos periodos de tiempo deben ir acompañadas de paradas de descanso y rotaciones para aliviar el esfuerzo físico provocado por la tarea.</p>
<p>Proyección de fluidos, etc.</p> 	<p>Toda persona que vaya a manipular en el grupo hidráulico deberá estar familiarizada con el esquema de distribución hidráulica.</p> <p>Antes de manipular quitar la presión.</p> <p>Utilizar guantes de protección adecuados para evitar daños por contacto de la piel con el aceite.</p>
<p>Incendio</p> 	<p>En caso de incendio intentar sofocarlo con los medios manuales de extinción disponibles sin arriesgarse en ningún momento. Si no es posible extinguirlo, abandonar la nacelle inmediatamente, bien por la escalera (preferentemente), bien con el descensor de emergencia.</p> <p>En estas turbinas no existe extintor ni descensor de emergencia. Siempre que se vayan a realizar trabajos con riesgo de incendio asegúrese que dispone de los medios indicados en el Plan de Autoprotección.</p> <p>Recuerde que existe un riesgo real de asfixia, por lo que la respiración ha de ser lo más suave posible. Proteja su boca y nariz con un trapo, camiseta o similar.</p>

Toda copia impresa o informática de este documento, no residente en **interacciona**, es considerada **NO CONTROLADA**.
 (Excepto aquellas copias que explícitamente tengan el sello **COPIA CONTROLADA** en el mismo)

Contactos eléctricos	Todos los trabajos eléctricos se realizarán siguiendo lo establecido en el R.D. 614/2001 sobre riesgo eléctrico. Ver medidas preventivas contactos eléctricos en estancia ground.

*Toda copia impresa o informática de este documento, no residente en **interacciona**, es considerada NO CONTROLADA.
(Excepto aquellas copias que explícitamente tengan el sello COPIA CONTROLADA en el mismo)*

Operación/Equipamiento	Acceso a buje y palas
Riesgos	Medidas a adoptar
<p>Caídas de altura y atrapamientos</p>  	<p>Obligatorio el bloqueo mecánico del rotor antes de pasar al buje.</p> <p>Velocidad de viento máxima para salir al buje: 14 m/s.</p> <p>Velocidad de viento límite para trabajar en palas y exterior: 12 m/s.</p> <p>Progresar asegurándose contra las caídas de altura según procedimiento de seguridad de la tecnología.</p> <p>Una vez en el interior del buje cerrar inmediatamente todas las válvulas 108 (una por pala). Coordinar las operaciones con el personal presente en la nacelle para evitar movimientos inesperados; trabajar siempre en una sola pala a la vez (trabajar en una de las palas posicionadas a 60º y 300º); permanecer sobre la placa del piso de la pala que apunta hacia abajo (IMPORTANTE: la válvula 108 de esta pala debe permanecer siempre cerrada en todos los trabajos con técnicos en el interior del buje).</p> <p>En los trabajos de lubricación de los cojinetes de la pala, una vez posicionado el ángulo de paso de la pala en la posición en la que las boquillas de engrase del cojinete sean accesibles, cerrar la válvula 108 de la pala. Cada vez que se modifique el ángulo de paso de la pala, se deberá cerrar la válvula 108 antes de reanudar el engrase.</p> <p>En trabajos del sistema hidráulico de la pala (comprobación de presión de los acumuladores, sustitución de válvulas, sustitución de componentes mecánicos, sustitución de acumuladores, grandes correctivos, ...) en los que se precisa la liberación de presión del circuito, se debe hacer previamente el bloqueo mecánico manual de las palas para evitar su movimiento.</p>
<p>Proyección de fluidos, etc.</p>	<p>Toda persona que vaya a manipular en el grupo hidráulico deberá estar familiarizada con el esquema de distribución hidráulica.</p> <p>Antes de manipular quitar la presión.</p> <p>Utilizar guantes de protección adecuados para evitar daños por contacto de la piel con el aceite.</p>
<p>Deficiencia de oxígeno interior de buje</p> 	<p>El acceso queda restringido a personal con formación en espacios confinados, uso de equipos de medición y en el procedimiento de recate en buje y palas de BONUS 1300 elaborado por ACCIONA.</p> <p>Una vez retirada la tapa y antes de entrar al buje se esperarán 15 minutos para la aireación del recinto. Transcurrido el tiempo de espera inicial y desde la nacelle se evaluará la calidad del aire interior justo antes de entrar dejando registro en un permiso de trabajo. La concentración de oxígeno debe encontrarse entre el 19,5 y el 22%, en caso contrario está prohibido el acceso salvo en maniobras de rescate en las que sí que se podrán utilizar equipos autónomos, semiautónomos o máscaras de escape rápido.</p> <p>La medida de la concentración de oxígeno será continua estando el operario obligado a llevar consigo el medidor en todo momento de tal forma que la lectura sea la de la zona de trabajo y no la de otro lugar. Si en algún momento se activara el avisador acústico se deberá abandonar el interior del buje inmediatamente.</p> <p>Las mediciones deben efectuarse con equipos adecuados, calibrados y revisados. Antes de acceder a la se realizará una prueba funcional en un lugar en el que se tenga plena seguridad de estar en una atmósfera libre de contaminantes. Comprobar siempre la carga de la batería y asegurarse de que dispone de autonomía suficiente para la realización de los trabajos.</p> <p>Un técnico siempre estará en la nacelle haciendo labores de vigilancia/sopORTE.</p> <p>Asegúrese que se disponen de todos medios que vienen definidos en la instrucción de rescate.</p> <p>Para el acceso a la raíz de la pala seguir el mismo proceso que para el buje haciendo la medición inicial desde el buje.</p>
<p>Caídas de objetos</p>	<p>Utilice accesorios de sujeción/amarre de la herramienta.</p>

	Colocar un sistema de señalización que prohíba el acceso de personal no autorizado advirtiendo de las posibles situaciones de riesgo en el balizado perimetral exterior de la turbina y puerta de acceso.
Posturas forzadas	Todas aquellas tareas que requieran adoptar posturas no ergonómicas durante largos periodos de tiempo deben ir acompañadas de paradas de descanso y rotaciones para aliviar el esfuerzo físico provocado por la tarea.
Contactos eléctricos	Todos los trabajos eléctricos se realizarán siguiendo lo establecido en el R.D. 614/2001 sobre riesgo eléctrico. Ver medidas preventivas contactos eléctricos en estancia ground.

*Toda copia impresa o informática de este documento, no residente en **interacciona**, es considerada **NO CONTROLADA**.
(Excepto aquellas copias que explícitamente tengan el sello **COPIA CONTROLADA en el mismo**)*