

REGISTRO DE CAMBIOS

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN
01	12/01/2024	Creación del documento (anteriormente incluida tecnología en FS_PE.01)

ÁREA	PARQUE EÓLICO
PUESTO	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
TAREA	AEROGENERADORES G4X-VX

AEROGENERADOR G4X-VX	
FACTOR: ACCESO AL AEROGENERADOR	
RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>Riesgos generales del aerogenerador (contactos eléctricos, caídas de altura, etc.)</p>    	<p>¡PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAL NO AUTORIZADO!</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 al menos comunicarse telefónicamente con el Jefe de Parque/Responsable de la instalación.</p> <p>Parar en remoto la turbina a través de RDO MOBILE, allí donde esté implantado, o llamando a CECOER, más información en: EO_DTD_CR_CORR_0002</p> <p>Una vez en la turbina se colocará un cartel en la puerta de acceso indicando: "Prohibido maniobrar, personal trabajando".</p> <p>Cumplir lo establecido en la instrucción I02_GAE07045 de recursos preventivos.</p> <p>RELACIÓN DE EPIS OBLIGATORIOS</p> <p>Uso obligatorio de los equipos de protección individual requeridos para cada tarea:</p> <p>a) Casco con barbuquejo y calzado de seguridad en toda la instalación (aerogenerador, parque, etc.).</p> <p>b) Para realizar trabajos en altura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Casco con barbuquejo y frontal luminoso. - Botas de seguridad con suela de material antideslizante - Arnés - Anticaídas modelo CABMAX o Vi Go - Doble cabo de anclaje con absorbedor de energía - Guantes de protección mecánica - Dispositivos antitrauma <p>c) Para salir al exterior de la nacelle se utilizará además un dispositivo anticaídas retráctil.</p> <p>d) Protección ocular en tareas con riesgo de proyección de partículas o de fluidos, guantes de protección mecánica en trabajos en los que manipules componentes mecánicos, cargas, herramientas, ...</p>

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

FICHA DE SEGURIDAD

AEROGENERADORES G4X-VX

 	<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> <p>OTROS EQUIPOS NECESARIOS</p> <p>Sistemas de sujeción de herramientas cuando existe riesgo de caída en altura de la misma.</p> <p>Descensor de emergencia: para trabajos en nacelle/tubo (no disponible en turbina)</p> <p>Extintor de polvo: para cualquier trabajo con riesgo de incendio (no disponible en turbina)</p> <p>TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS</p> <p>Para evitar los trastornos músculo-esqueléticos se realizarán una serie de ejercicios previos de estiramiento y calentamiento de los músculos, rotación de personal, descansos,...</p>
<p>Iluminación inadecuada</p>	<p>La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de condiciones de visibilidad adecuadas para poder transitar por los mismos y desarrollar en ellos sus actividades sin riesgo para su seguridad y salud. Si es necesario incorporar medios portátiles de iluminación (turbina – playa).</p>
<p>Exposición a campos electromagnéticos de baja frecuencia y campos eléctricos: zona convertidor</p>	<p>Tener presente que los usuarios de marcapasos u otros implantes médicos similares con dispositivos electrónicos pueden sufrir interferencias, en algunos modelos, a niveles de campo inferiores a los establecidos en la normativa mencionada. Cualquier cambio, en este sentido, en el personal expuesto deberá de informarse de inmediato y se seguirá la opinión del médico responsable del implante con respecto a su exposición.</p> <p>Informar a los trabajadores de que deben comunicar inmediatamente si se encuentran dentro del grupo de personas sensibles, en caso de personal con implantes, activos y/o pasivos, (marcapasos, bombas de insulina, implantes metálicos, implantes tipo Stent...), deben avisar a la empresa para que sea derivados a vigilancia de la salud y la empresa pueda adoptar medidas preventivas en cuanto a limitar la exposición de dichos trabajadores en estas zonas, según las medidas que disponga vigilancia de la salud. En caso no estimar oportuno avisar a la empresa, puede hacerse la comunicación al Servicio de Prevención Ajeno. Hasta que Vigilancia a la salud no valore el caso se prohibirá a los trabajadores acercarse a las zonas afectadas.</p>
<p>Caída de personas al mismo nivel, caídas a distinto nivel</p> 	<p>El firme de las playas será regular. Estarán desbrozadas y sin arquetas sin tapas destapadas.</p> <p>Para acceder hasta la puerta del aerogenerador usar las vías destinadas a tal fin, evitando desplazarse por terraplenes...</p> <p>A la hora de acceder a la turbina por la escalera exterior de la torre hacer uso de la barandilla (en el caso de que exista).</p> <p>Precaución al acceder al aerogenerador, especialmente los días de fuerte viento y cuando el acceso está helado, mojado o con nieve. Si los peldaños de la escalera se encuentran cubiertos de nieve, hielo, barro, aceite..., proceder a su limpieza antes de ascender o descender por ellos.</p> <p>En las nuevas escaleras con barandillas, las protecciones instaladas cubriendo el hueco entre la huella de la escalera y la nueva barandilla no es transitable. Solo está permitido usar la escalera como medio de acceso.</p>

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

<p>Atrapamiento por la puerta</p> 	<p>En presencia de viento elevado extremar las precauciones en el momento de abrir o cerrar la puerta de la torre.</p> <p>Situar las manos en los asideros para evitar atrapamientos.</p> <p>Una vez enclavada la puerta y antes de dejarla en posición abierta, comprobar que ha quedado correctamente retenida.</p> <p>No lleve las manos ocupadas en el momento del cierre/apertura/bloqueo de la puerta.</p> <p>Situar las manos en las manillas para evitar atrapamientos.</p> <p>En ningún caso mientras se esté trabajando en la turbina, ya sea con el personal en el interior o en el exterior, se podrá cerrar la puerta de la torre con llave.</p>
<p>Atrapamiento por o entre objetos</p> 	<p>No comenzar los trabajos sin haber bloqueado antes la operación remota del aerogenerador: 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 de comunicaciones de la tecnología elaborada por ACCIONA.</p>
<p>Caída de bloques de hielo/nieve de rotor y nacelle</p>	<p>Extremar las precauciones en caso de presencia de hielo en la estructura.</p> <p>Bajo ninguna circunstancia, ni en vehículo ni a pie, nadie se acercará a una torre meteorológica en la que se estén desprendiendo trozos de hielo.</p>
<p>Caídas de objetos</p>	<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.
<p>Picaduras de avispas</p>	<p>Mantén la atención en la entrada del aerogenerador, puerta y escalera, puesto que son lugares ideales para anidar las avispas.</p>
<p>Acceso personal no autorizado</p> 	<p>Colocar sistema de señalización que prohíba el acceso de personal no autorizado y advierta de las posibles situaciones de riesgo.</p>
<p>AEROGENERADOR G4X-VX</p>	
<p>FACTOR: ACCESO A LA ARQUETA</p>	
<p>RIESGO</p>	<p>MEDIDAS PREVENTIVAS</p>
<p>Choques y golpes contra objetos</p>	<p>Extremar las precauciones para evitar choques y golpes.</p> <p>Uso de guantes de protección mecánica.</p> <p>No deje en posición inestable los trozos de tramex.</p> <p>Balizar la zona de acceso mientras el tramex está retirado.</p>
<p>Contactos eléctricos</p>	<p>Prohibido el acceso con tensión en la línea.</p>

FICHA DE SEGURIDAD

AEROGENERADORES G4X-VX

AEROGENERADOR G4X-VX	
FACTOR: IZADO DE CARGAS CON EL POLIPASTO	
RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos desprendidos 	<p>Durante el uso del polipasto está totalmente prohibida la presencia de personas en la proyección vertical de las cargas. Se balizará la zona para evitar el acceso de terceros.</p> <p>El acceso al aerogenerador estará libre del riesgo de caídas de objetos durante el izado de cargas, para ello se desorientará la nacelle.</p> <p>La persona de apoyo a pie de suelo sólo podrá acceder a la zona de riesgo para enganchar o para soltar las cargas. El resto de la maniobra permanecerá alejado de la proyección vertical. Para el izado de las cargas se utilizarán sacas portaherramientas adecuadas al tamaño y forma de las cargas y en buen estado de conservación.</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.</p> <p>El operador del polipasto no iniciará la maniobra hasta comprobar la ausencia de personas en la vertical. Vigilará la carga en todo momento y no abandonará el dispositivo de mando en ningún momento.</p> <p>Extremar las precauciones al pasar las cargas por la trampilla 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>Mantener cerrada la trampilla del polipasto una vez subida la carga o para evitar su caída y si hay cargas o se manipulan cargas las inmediaciones de la trampilla y sean susceptibles de caer.</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>Se prohíbe abandonar la zona mientras hay cargas suspendidas.</p> <p>Queda absolutamente prohibido abandonar cargas suspendidas del gancho del polipasto.</p>
AEROGENERADOR G4X-VX	
FACTOR: ESTANCIA EN GROUND	
RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos desprendidos	No permanecer en el ground 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.

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

FICHA DE SEGURIDAD

AEROGENERADORES G4X-VX

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

<p>Contactos eléctricos (armario ground y celda)</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>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>Uso de 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 y pantalla de protección.</p> <p>La equipación para trabajos eléctricos deberá estar revisada según especificaciones de mantenimiento del fabricante y la legislación vigente.</p>
<p>Incendios (Cortocircuito del cableado)</p>	<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>Intoxicación por hexafluoruro (celda)</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>Caídas de personas al mismo nivel</p> 	<p>Si fuera necesario retirar alguna plataforma de trámex señalar tal situación en el exterior de la torre. Una vez finalizado el trabajo reponer los trámex retirados inmediatamente; nunca abandonar un aerogenerador con secciones de tramex retiradas.</p>

FICHA DE SEGURIDAD AEROGENERADORES G4X-VX

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

<p>Caídas de personas a distinto nivel</p> 	<p>Para el acceso a los fusibles del circuito secundario del transformador de potencia protegido con carcasa, será necesario instalar una escalera en el ground de la turbina y un cabo retráctil instalado en la orejeta que queda en la vertical de los fusibles del circuito secundario del transformador de potencia.</p> <p>En los modelos V42/V44 (600KW) será necesario instalar una escalera de cable y desplegarla. El trabajador descenderá por la escalera hasta la altura de los fusibles del secundario, siempre anclado con el dispositivo retráctil.</p> <p>Para los trabajos en apartamiento exterior del armario Ground, para alcanzar la zona de trabajo aproximada de 2.3m, se recomienda el uso de plataformas portátiles, banquetas auxiliares.</p>
--	--

AEROGENERADOR G4X-VX	
FACTOR: ASCENSO A LA NACELLE/DESCENSO DE LA NACELLE	
RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>Caída de personas a distinto nivel</p> 	<p>El ascenso o descenso por la escalera se hará amarrándose siempre con el anticaídas a la línea de vida; el ascenso con doble cabo sólo estará permitido en casos justificados (situaciones extraordinarias o de emergencia).</p> <p>Velocidad de viento límite para ascender a la turbina: 20 m/s</p> <p>Antes de subir comprobar que la línea de vida se encuentra revisada. Sólo se podrá hacer uso de una línea de vida NO APTA PARA EL USO cuando exista riesgo crítico ara 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>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.</p> <p>Cualquier anomalía detectada en la línea comunicarla al Jefe de Parque.</p> <p>Los desplazamientos por la escalera deben realizarse con las manos desocupadas.</p> <p>Sólo los peldaños forzados (con varilla roscada) de la escalera pueden utilizarse como punto de anclaje. Se deberán cerrar las trampillas de las plataformas después del paso ellas. Se prohíbe pisar sobre las trampillas sin estar asegurado contra caídas a distinto nivel.</p> <p>Precaución al subir o bajar si las suelas del calzado están impregnadas en grasa o aceite ante un derrame no previsto.</p> <p>Los trabajos en estático sobre la escala vertical, se deberán realizar con el anticaídas anclado a la línea de vida, intentando que este dispositivo esté lo más alto posible.</p> <p>Por otro lado, utilizar un cabo regulable de posicionamiento amarrado a la estructura. Este EPI nos permite trabajar en retención.</p>

AEROGENERADOR G4X-VX	
FACTOR: DESPLAZAMIENTO Y ESTANCIA EN PLATAFORMAS INTERMEDIAS	
RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>Caída de personas a distinto nivel</p> 	<p>Si el hueco de la escalera permanece desprotegido, mantenerse anclado a un punto fijo.</p> <p>Evitar pisar sobre las trampillas, en caso de ser necesario asegurarse contra caídas a distinto nivel.</p> <p>Cerrar las trampillas intermedias una vez realizado de paso por la plataforma</p>

FICHA DE SEGURIDAD

AEROGENERADORES G4X-VX

AEROGENERADOR G4X-VX	
FACTOR: AYUDADORES AL ASCENSO (HELPERS)	
RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>Caída de personas a distinto nivel</p> 	<p>Se requiere el uso de Arnés, dispositivo anticaídas, dispositivos antitraumas, dos cuerdas con sistema absorbedor de energía y dos ganchos de gran apertura para trabajos en alturas superiores a 2 m.</p> <p>El cable de tracción será conectado directamente al arnés y NUNCA al dispositivo anticaídas deslizante.</p> <p>El sistema de ayuda para el ascenso no protege contra el peligro de caídas, por lo que durante el ascenso por la escalera utilizando este sistema, se deberá permanecer SIEMPRE amarrado a la línea de vida mediante el dispositivo anticaídas deslizante.</p>
<p>Golpes contra objetos inmóviles</p>	<p>Durante el ascenso por la escalera prestar atención al dispositivo anticaídas deslizante, ya que puede trabarse con los soportes-guía de la línea de vida.</p> <p>Si durante el ascenso por la escalera existen trampillas en las plataformas de la torre, se actuará deteniendo el dispositivo de ayuda para el ascenso de manera que el trabajador se sitúe debajo de la misma, se abrirá, se proseguirá con el ascenso y una vez superada la trampilla se volverá a cerrar.</p>
<p>Golpes y contactos con elementos móviles</p>	<p>Disponer de una formación e información adecuada a los riesgos derivados de la utilización de la máquina.</p> <p>Durante la utilización del dispositivo de ayuda para el ascenso, mantener los dedos y el resto de partes del cuerpo, ropa, etc., lejos de los cables de tracción, poleas.</p>
<p>Atrapamiento por o entre objetos</p>	<p>Previo al uso de los ayudadores al ascenso comprobar, mediante una prueba de uso, que los dispositivos de parada efectiva funcionan correctamente.</p>
<p>Manipulación de cargas: Ayudadores en los que es necesario realizar la instalación del equipo antes de su uso.</p>	<p>Realizar la manipulación del motor de acuerdo con las instrucciones del fabricante (agarre por los asideros, maleta, etc.)</p> <p>Adoptar buenas posturas, haciendo fuerza con las piernas no con la espalda.</p> <p>Utilizar ayuda mecánica durante los desplazamientos desde el coche hasta la turbina siempre que sea posible.</p>

<p>Otros riesgos</p>	<p>El uso de los ayudadores queda restringido a personal formado en su manejo. Está terminantemente prohibido el uso de cualquier ayudador a personal no formado en el manejo del mismo, no dominador del manual de uso, y que no pueda acreditarlo mediante un registro al respecto.</p> <p>El dispositivo de ayuda para el ascenso sólo deber ser utilizado por personas que tengan un peso corporal mínimo (Este peso mínimo depende de cada modelo).</p> <p>Con velocidades de viento superiores a 20 m/s, estará PROHIBIDO el uso de los ayudadores.</p> <p>El equipo se utilizará preferiblemente para facilitar el ascenso de personas.</p> <p>En el caso de utilizarlo para el descenso, se debe realizar la maniobra agarrado a la escalera con las manos y apoyando los pies en todo momento, no está permitido dejarse caer.</p> <p>El transporte de materiales mediante el dispositivo de ayuda para el ascenso queda totalmente PROHIBIDO.</p> <p>Es obligatorio realizar, antes de cualquier utilización del ayudador, la inspección previa que garantice su correcto estado según manual de uso y mantenimiento de proveedor.</p> <p>En caso de detección de daños o fallos en esta inspección, durante el funcionamiento, o en caso de aparecer circunstancias susceptibles de comprometer la seguridad, interrumpir inmediatamente el trabajo en curso y avisar al Jefe de Parque para que organice el bloqueo y señalización del equipo hasta que se proceda a su reparación y nueva puesta en servicio.</p> <p>No utilizar el equipo hasta que se haya subsanado el error.</p> <p>Está terminantemente prohibido el uso de un ayudador no certificado por el proveedor (implica la inspección final previa a la puesta en marcha), bloqueado por el personal de mantenimiento, o que tras la inspección previa a realizar por el usuario no garantice un correcto estado del mismo.</p> <p>Está prohibido puentear cualquier sistema de seguridad instalado en el Ayudador.</p> <p>Todas las pruebas, reparaciones y sustituciones de componentes en los Ayudadores deben ser efectuadas por operarios cualificados y autorizados por el fabricante. Tener siempre presente que una persona que esté formada en el uso del ayudador, no implica que esté cualificada para realizar reparación alguna en él, debiéndose limitar en caso de avería, a avisar al Jefe de Parque para que organice el bloqueo y señalización del equipo hasta que se proceda a su reparación y nueva puesta en servicio.</p> <p>Todos los componentes nuevos o reparados que se coloquen en los ayudadores deberán estar certificados por el fabricante.</p> <p>Un ayudador fuera de servicio por cualquier motivo, deberá desconectarse de la alimentación para impedir su uso inadvertidamente y poner la reseña "FUERA DE SERVICIO" sobre el mismo.</p> <p>Una vez terminados los trabajos, accionar el botón de Parada de Emergencia y cortar el suministro eléctrico.</p>
<p>Caída de objetos desprendidos</p>	<p>Si fuera necesario subir o bajar herramienta por el interior de la torre usar bolsos portaherramientas adecuados. No transportar herramientas ni materiales en los bolsillos de la ropa.</p>
<p>Incendio o humo en la torre</p>	<p>En caso de incendio grave activar el Plan de Autoprotección del parque e intentar abandonar la instalación cuanto antes para que no se produzcan daños, especialmente por la inhalación de humos.</p>

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

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

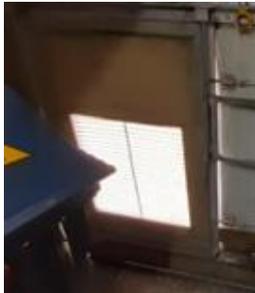
AEROGENERADOR G4X-VX	
FACTOR: ESTANCIA EN EL RECINTO DEL TRANSFORMADOR	
RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	En el paso de la escalera al recinto del transformador permanecer siempre anclado a un punto fijo. Mantener cerrada la puerta de acceso al recinto del transformador o mantenerse anclado en el interior del recinto.
Incendio (cortocircuito de algún componente del transformador) 	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.
Contactos eléctricos 	Todos los trabajos con riesgo eléctrico se realizarán siguiendo lo establecido en el R.D. 614/2001 sobre riesgo eléctrico. Ver medidas preventivas contactos eléctricos en estancia ground. Prohibido el paso a personal no autorizado. Alta Tensión en el interior. Peligro de muerte. Mantener cerrada la puerta de acceso al recinto del transformador. En el caso de que caigan al recinto herramientas u objetos personales no acceder al recinto, estando el transformador energizado. Comunicar la incidencia al Jefe de Parque para que él gestione el descargo correspondiente. Valorar el cerramiento completo del recinto para impedir el acceso de personal y la caída de objetos desprendidos en el interior.
AEROGENERADOR G4X-VX	
FACTOR: ESTANCIA EN LA PLATAFORMA DE LA CORONA	
RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída en el paso de escalera a corona 	No soltar el anticaídas de la línea de vida hasta estar asegurados mediante el cabo de anclaje. En el tránsito inverso, no soltar el cabo de anclaje hasta haberse asegurado a la línea de vida con el anticaídas. Permanecer siempre anclado a un punto fijo hasta que se cierre la trampa.

FICHA DE SEGURIDAD

AEROGENERADORES G4X-VX

<p>Caída de objetos desprendidos</p> 	<p>Mantener objetos y herramientas alejados del hueco de la nacelle.</p> <p>No realizar trabajos en las proximidades del hueco de la nacelle mientras haya personas en la plataforma de la corona (trabajando o simplemente subiendo o bajando de la máquina).</p>
<p>Caídas de objetos en manipulación</p>	<p>Si por razones de mantenimiento es necesario trabajar en la plataforma de la corona o en las inmediaciones de esta instalar una lona portátil en el hueco central de los cables de potencia.</p>
<p>Uso de ayudador</p>	<ul style="list-style-type: none"> -El uso del ayudador queda restringido a personal formado en su manejo. -Antes del uso del ayudador revisar que el equipo está revisado y no presenta daños. -Si el equipo no está en buen estado bloquear su uso mediante un candado LOTO y avisar el Jefe de parque. -Durante el ascenso utilizando el dispositivo de ayuda, se deberá permanecer amarrado a la línea de vida mediante dispositivo anticaídas. No cruzar la tracción del ayudador con el anticaídas mientras se asciende por la escalera. -Algunas turbinas disponen de un ayudador con motor portátil. En este caso manipular y montar entre dos personas. -en escaleras estrechas, realizar el ascenso y descenso disminuyendo la velocidad del desplazamiento durante el paso entre los tirantes y al llegar a cota yaw.
<p>AEROGENERADOR G4X-VX</p>	
<p>FACTOR: ESTANCIA EN NACELLE</p>	
<p>RIESGO</p>	<p>MEDIDAS PREVENTIVAS</p>
<p>Caída en el paso de corona a nacelle y viceversa</p> 	<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. -Limpiar de grasas y aceites las zonas de paso. -Mantener el orden y la limpieza. Debe eliminarse cualquier mancha de aceite o grasa por el peligro de resbalón que entraña. -Colocar antideslizantes en las zonas de paso susceptibles de caídas: lateral del bastidor, interior del buje, etc. -Extremar las precauciones en los desplazamientos por la nacelle ya que las reducidas dimensiones incrementan especialmente el riesgo de choques y de golpes. -Mantener el orden y la limpieza y moverse por la góndola con atención y sin prisas. -Siempre que se vaya a trabajar en la nacelle, buje o capota se debe 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. -Utilizar accesorios de sujeción o amarre de herramienta.
<p>Caídas al mismo nivel</p>	<p>De manera preferente utilizar como zonas de paso aquellas diseñadas al efecto para prevenir resbalones y caídas.</p> <p>Mantener las zonas de paso libres de obstáculos y limpia de fugas para evitar tropiezos. Especial atención a las vigas transversales que cruzan la zona de parte en la parte trasera de la nacelle.</p>

FICHA DE SEGURIDAD AEROGENERADORES G4X-VX

Caída de personas a distinto nivel (trabajos sobre la fibra)	Si se realizan trabajos sobre la fibra asegurarse a un punto fijo utilizando arnés y cuerda con absorbedor de energía o sistema retráctil.
Caídas de personas a distinto nivel. (trabajos en la puerta trasera) 	En las inmediaciones de la puerta trasera con ella abierta (o puerta del polipasto) es obligatorio permanecer asegurados contra las caídas de altura incluso aunque estén colocadas las "barras de seguridad".
Caídas de personas a distinto nivel.(trabajos cerca de la ventana de refrigeración) 	En trabajos cercanos a la ventana de refrigeración y cuando dicho hueco no se encuentra con la mejora tecnológica implantada es necesario mantenerse anclado, normalmente a la orejeta del generador.
Posturas forzadas	Todas aquellas tareas que requieran adoptar posturas no ergonómicas durante largos periodos de tiempo deben ir acompañadas de paradas de descanso para aliviar el esfuerzo físico provocado por la tarea.
Atrapamientos en el tren de potencia	Queda prohibido retirar resguardo de protección alguno sin antes haber bloqueado mecánicamente el tren de potencia. Sólo bloqueará el rotor personal formado, y para ello, seguirá las instrucciones a tal efecto. Bloquear y señalar según lo establece la ficha LOTO de la tecnología elaborada por ACCIONA. Velocidad de viento máxima para bloquear el rotor: 15 m/s. En caso de que el rotor gire a una velocidad no deseada, pulsar la seta de emergencia inmediatamente. Utilizar guantes de protección mecánica. Para bloquear siempre debe estar presente un recurso preventivo.
Proyecciones (mantenimiento del grupo hidráulico)	Toda persona que vaya a manipular en el grupo hidráulico deberá estar familiarizada con el esquema de distribución hidráulica. Antes de manipular quitar la presión. Utilizar guantes de protección adecuados para evitar daños por contacto de la piel con el aceite y protección ocular.

FICHA DE SEGURIDAD

AEROGENERADORES G4X-VX

<p>Inhalación o ingestión de sustancias nocivas (nieblas de aceite, polvo de grafito, metales del cuerpo de anillos)</p> 	<p>Los trabajos de limpieza del cuerpo de anillos y de inspección de la multiplicadora entrañan exposición a contaminantes químicos (partículas de polvo y vapores).</p> <p>Abrir las escotillas de la nacelle para favorecer la ventilación del recinto, utilizar protección respiratoria adecuada (mínimo A2P2) y emplear métodos de limpieza por aspiración.</p>
<p>Incendio</p>	<p>Será obligatorio subir el extintor por el polipasto cuando se realicen tareas con riesgo de 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>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>
<p>Contactos eléctricos</p>	<p>Todos los trabajos con riesgo eléctrico se realizarán siguiendo lo establecido en el R.D. 614/2001 sobre riesgo eléctrico.</p> <p>Ver medidas preventivas contactos eléctricos en estancia ground.</p>
<p>Atrapamiento por o entre objetos. Acceso a las reductoras de giro</p>	<p>Previo acceso al interior del motor en el giro de la gondola liberar la tensión mecánica.</p>
<p>Caídas por objetos desprendidos. Uso del polipasto</p>	<p>No debe haber material suelto sobre el suelo o encima de los componentes en las inmediaciones de la puerta trasera.</p>

AEROGENERADOR G4X-VX

FACTOR: ACCESO AL BUJE

RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>Atrapamientos</p> 	<p>Obligatorio el bloqueo mecánico del rotor antes de pasar al buje.</p> <p>Velocidad de viento máxima para entrar al buje: 15 m/s.</p> <p>Siempre que sea posible pivotar las pletinas de bloqueo utilizando asidero.</p> <p>Nunca extraer los bulones sin frenar la máquina.</p> <p>No se considera el rotor correctamente bloqueado si los dos bulones no se han introducido correctamente en la brida de bloqueo.</p> <p>Para bloquear instalar siempre el brazo derecho y luego el izquierdo. Para desbloquear, liberar primero el izquierdo y después el derecho.</p> <p>Extremar las precauciones para evitar atrapamientos: no colocar las manos en la trayectoria de giro de la brida de bloqueo. usar los asideros para manejar los brazos de bloqueo.</p> <p>Utilizar guantes que ofrezcan protección frente a riesgos mecánicos.</p> <p>Una vez realizado el bloqueo aplicar el bloqueo LOTO según lo establecido en la ficha LOTO elaborada por Acciona.</p> <p>Verificar previamente que la seta de emergencia del eje lento funciona. En caso negativo no proseguir hasta solucionar la avería.</p> <p>Prestar atención para que en esta operación no se produzcan atrapamientos (no llevar puesto el arnés ni cabos de anclaje. no interponer ninguna parte del cuerpo en la trayectoria de giro del cardan, etc).</p>

<p>Caídas de personas a distinto nivel</p> 	<p>Comprobar antes de acceder que la fibra del cono de nariz se encuentra en buenas condiciones(sin grietas). Toda persona que acceda al rotor y mientras se encuentre en su interior trabajando debe permanecer asegurada mediante dispositivo anticaídas. Retráctil amarrado a una orejeta de la multiplicadora y en aquellas turbinas que estén dotadas de un punto de anclaje dentro del buje con el cabo de anclaje con absorbedor.</p>
<p>Choques contra objetos móviles por movimiento involuntario del Pitch</p> 	<p>Durante los trabajos en el pitch de palas, bloquear el movimiento del mismo mediante flechas de bloqueo, entre la parte interna de la estrella y el fondo del buje.</p>
<p>FACTOR: ACCESO A LA PARTE INFERIOR DEL CABALLETE DESDE PLATAFORMA DE LA CORONA</p>	
<p>RIESGO</p> <p>Caídas de personas a distinto nivel</p> 	<p>MEDIDAS PREVENTIVAS</p> <p>Para facilitar la entrada y la salida al caballete proceder a instalar una escalera portátil de cable, colocarla únicamente cuando sea necesario acceder a esta parte de la turbina. Una vez realizado las tareas en esta parte de la máquina retirar la escalera de sirga.</p>
<p>FACTOR: ACCESO AL EXTERIOR DE LA NACELLE. SALIDA AL ANEMÓMETRO Y A LOS BABEROS POR EL EXTERIOR.</p>	
<p>RIESGO</p> <p>Caídas de personas a distinto nivel</p> 	<p>MEDIDAS PREVENTIVAS</p> <p>Descartar la salida al techo de la góndola si se encontrara resbaladiza por la presencia de hielo, nieve o agua. El limite de viento para acceder al exterior será de 12 m/s. El acceso al techo se hará provistos de doble cabo de anclaje con absorbedor de energía y gancho de gran apertura más dispositivo retráctil. El doble cabo se amarra a los tacos de la cubierta y el retráctil a las orejetas de la multiplicadora. Cuando se realice al acceso a los baberos por el exterior o aquellos donde el acceso sea cerca del borde la nacelle, además del retráctil amarrado a la orejeta de la multiplicadora se usarán dos elementos de amarre regulables con conectores anclados simultáneamente a los tacos de la capota.</p>