



SECRETARÍA GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES

### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

## CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN PARA LAS TRABAJADORAS Y TRABAJADORES

# "UC2539\_3: Mantener/reparar la estructura y la célula de aeronaves"

### LEA ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES

Conteste a este cuestionario de **FORMA SINCERA**. La información recogida en él tiene CARÁCTER RESERVADO, al estar protegida por lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal.

Su resultado servirá solamente para ayudarle, **ORIENTÁNDOLE** en qué medida posee la competencia profesional de la "UC2539\_3: MANTENER/REPARAR LA ESTRUCTURA Y LA CÉLULA DE AERONAVES".

No se preocupe, con independencia del resultado de esta autoevaluación, Ud. TIENE DERECHO A PARTICIPAR EN EL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN, siempre que cumpla los requisitos de la convocatoria.

Nombre y apellidos del trabajador/a: NIF:	Firma:
Nombre y apellidos del asesor/a: NIF:	Firma:



#### INSTRUCCIONES CUMPLIMENTACIÓN DEL CUESTIONARIO:

Las actividades profesionales aparecen ordenadas en bloques desde el número 1 en adelante. Cada uno de los bloques agrupa una serie de actividades más simples (subactividades) numeradas con 1.1., 1.2.,..., en adelante.

Lea atentamente la actividad profesional con que comienza cada bloque y a continuación las subactividades que agrupa. Marque con una cruz, en los cuadrados disponibles, el indicador de autoevaluación que considere más ajustado a su grado de dominio de cada una de ellas. Dichos indicadores son los siguientes:

- 1. No sé hacerlo.
- 2. Lo puedo hacer con ayuda.
- 3. Lo puedo hacer sin necesitar ayuda.
- 4. Lo puedo hacer sin necesitar ayuda, e incluso podría formar a otro trabajador o trabajadora.

1: Realizar el mantenimiento programado de la estructura primaria		ICAD( OEVA		-
y secundaria de la aeronave, verificando visualmente a través de una General Visual Inspection (GVI), el revestimiento, cuadernas y largueros, sujeciones, bordes de aperturas de registros, carenados, puertas de acceso, alojamientos y compuertas del tren, sus herrajes de sujeción, compartimento electrónico, el radome, carenados, las alas y sus elementos móviles (slats, flaps, spoilers y alerones), registros de tanque de combustible, pylons o engine mounts, góndolas y carenados, los Wing tips, bordes de ataque y salida de alas, puertas, paneles de inspección, compuertas de servicio, estructura interna y externa, herrajes de los estabilizadores, tirantes de refuerzo, las fijaciones, registros de mantenimiento, cajón de estabilizadores vertical y horizontal, entre otros, realizando reparaciones y aplicando la protección indicada en el Manual de Mantenimiento de la Aeronave y el Manual de Reparaciones Estructurales (S.R.M.) con la ayuda de la herramienta, utillaje y medios (herramientas de medición, calibres, micrómetros, plataformas elevadoras, iluminación, entre otros) para asegurar la integridad estructural de las aeronaves.	1	2	3	4
1.1: Seleccionar las plataformas móviles, arneses de seguridad y equipos de iluminación, entre otros, preparando las tareas de inspección, ajustando las condiciones de trabajo al procedimiento establecido en materia de seguridad e higiene.				
1.2: Limpiar la estructura externa e interna, procurando accesos, inspeccionando visualmente que no ha sufrido ningún deterioro, siguiendo las tareas estándar recogidas en el Manual de Mantenimiento de la Aeronave e instrucciones de la empresa de mantenimiento responsable.				





1: Realizar el mantenimiento programado de la estructura primaria		ICAD( OEVA		-
y secundaria de la aeronave, verificando visualmente a través de una General Visual Inspection (GVI), el revestimiento, cuadernas y largueros, sujeciones, bordes de aperturas de registros, carenados, puertas de acceso, alojamientos y compuertas del tren, sus herrajes de sujeción, compartimento electrónico, el radome, carenados, las alas y sus elementos móviles (slats, flaps, spoilers y alerones), registros de tanque de combustible, pylons o engine mounts, góndolas y carenados, los Wing tips, bordes de ataque y salida de alas, puertas, paneles de inspección, compuertas de servicio, estructura interna y externa, herrajes de los estabilizadores, tirantes de refuerzo, las fijaciones, registros de mantenimiento, cajón de estabilizadores vertical y horizontal, entre otros, realizando reparaciones y aplicando la protección indicada en el Manual de Mantenimiento de la Aeronave y el Manual de Reparaciones Estructurales (S.R.M.) con la ayuda de la herramienta, utillaje y medios (herramientas de medición, calibres, micrómetros, plataformas elevadoras, iluminación, entre otros) para asegurar la integridad estructural de las aeronaves.	1	2	3	4
1.3: Verificar las estructuras, realizando una inspección general visual (GVI), detectando abolladuras, arañazos, delaminaciones, pliegues, grietas, corrosión, holguras, desgastes, fugas de combustible, entre otros, sustituyendo o reparando en cada caso, siguiendo el Manual de Mantenimiento de la aeronave y el Structural Repair Manual.				
1.4: Identificar los daños encontrados en la inspección y que no estén controlados en el mapa de daños de la aeronave, ubicándolos y midiéndolos, reparando o sustituyendo, siguiendo el Structural Repair Manual (S.R.M.).				
1.5: Valorar los daños estructurales, determinando su reparación o no, según las tolerancias marcadas en el Structural Repair Manual (S.R.M.).				
1.6: Realizar los accesos para las reparaciones, siguiendo el Manual de Mantenimiento de la Aeronave, utilizando los medios de seguridad e higiene, garantizando la integridad de los componentes estructurales adyacentes.				
1.7: Preparar los materiales utilizados en las reparaciones del fuselaje, asegurando que están normalizados todos los componentes (láminas metálicas, materiales compuestos, fijaciones, sellantes, entre otros), aplicando los productos de reparación siguiendo el Manual de Mantenimiento de la Aeronave, restaurando las propiedades estructurales de las zonas afectadas.				





			ORES	
1: Realizar el mantenimiento programado de la estructura primaria y secundaria de la aeronave, verificando visualmente a través de una General Visual Inspection (GVI), el revestimiento, cuadernas y largueros, sujeciones, bordes de aperturas de registros, carenados, puertas de acceso, alojamientos y compuertas del tren, sus herrajes de sujeción, compartimento electrónico, el radome, carenados, las alas y sus elementos móviles (slats, flaps, spoilers y alerones), registros de tanque de combustible, pylons o engine mounts, góndolas y carenados, los Wing tips, bordes de ataque y salida de alas, puertas, paneles de inspección, compuertas de servicio, estructura interna y externa, herrajes de los estabilizadores, tirantes de refuerzo, las fijaciones, registros de mantenimiento, cajón de estabilizadores vertical y horizontal, entre otros, realizando reparaciones y aplicando la protección indicada en el Manual de Mantenimiento de la Aeronave y el Manual de Reparaciones Estructurales (S.R.M.) con la ayuda de la herramienta, utillaje y medios (herramientas de medición, calibres, micrómetros, plataformas elevadoras, iluminación, entre otros) para asegurar la integridad estructural de las aeronaves.	1	2	3	4
1.8: Aislar la estructura de la aeronave reparada de la corrosión con los productos de protección (imprimaciones, pinturas de acabado, inhibidores de corrosión, entre otros) indicados en el Manual de Mantenimiento de la Aeronave, siguiendo las instrucciones de trabajo recogidas en las fichas de los productos aplicados, asegurando la durabilidad de la intervención y generando el documento de trazabilidad de la intervención.				

2: Realizar reparación de daños (abolladuras, arañazos,	 	ORES	
hendiduras, grietas, perforaciones, corrosiones, delaminaciones, entre otros), en estructuras de aluminio, acero y materiales compuestos en aeronaves, identificando daños visualmente, evaluando los componentes siguiendo las indicaciones del Manual de Reparaciones Estructurales (S.R.M.) o instrucciones de reparación aprobadas por una Organización de Diseño (DOA), reparándolas con la ayuda de herramientas de corte, limas, abrasivos, remachadoras, soldadoras, sellantes, fibra, adhesivos, calibres, galgas, entre otros.	2	З	4
2.1: Clasificar los daños en el revestimiento, abolladuras, arañazos o hendiduras como menores de acuerdo a sus dimensiones de profundidad y extensión dadas en el Manual de Reparaciones Estructurales (S.R.M.), rellenando con masilla aerodinámica suave con espátula en el contorno circundante de la piel de la aeronave sin cubrir la parte superior de los elementos de fijación, pintando la zona reparada de acuerdo a las prácticas estándar del Manual de Mantenimiento.			





2: Realizar reparación de daños (abolladuras, arañazos,	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
hendiduras, grietas, perforaciones, corrosiones, delaminaciones, entre otros), en estructuras de aluminio, acero y materiales compuestos en aeronaves, identificando daños visualmente, evaluando los componentes siguiendo las indicaciones del Manual de Reparaciones Estructurales (S.R.M.) o instrucciones de reparación aprobadas por una Organización de Diseño (DOA), reparándolas con la ayuda de herramientas de corte, limas, abrasivos, remachadoras, soldadoras, sellantes, fibra, adhesivos, calibres, galgas, entre otros.		2	3	4
2.2: Clasificar los daños mayores en el revestimiento de aleación de aluminio, abolladuras, arañazos, hendiduras, corrosiones, grietas o perforaciones, entre otros, de acuerdo a sus dimensiones de profundidad y extensión dadas en el Manual de Reparaciones Estructurales (S.R.M.), reparándolos cortando/eliminando la/s zona/s dañada/s, utilizando discos de corte y redondeando las esquinas con un radio de 0,5 pulgadas, añadiendo un refuerzo de una Galga superior al revestimiento dañado, presentándolo sobre la estructura y sujetándolo con el utillaje de fijación (clecos, pinza, entre otras), realizando las filas de remaches de unión recomendados en el S.R.M., tratando las zonas reparadas añadiendo Alodine/Bonderite superficialmente y aplicando imprimación y pintura de acuerdo a las prácticas estándar del Manual de Mantenimiento.				
2.3: Reparar los daños en estructuras de fibra de vidrio, lijando, taladrando o saneando, limpiando con disolventes, agregando capas de fibra para igualar el grosor de las capas dañadas en cada caso impregnando adhesivo y siguiendo el patrón dado en el S.R.M para su curación y acabado.				
2.4: Reparar los daños en estructuras de fibra de carbono saneando la zona dañada y colocando telas de fibra de carbono preimpregnada, alternando la dirección de la fibra de cada capa, aplicando presión sobre las capas y colocando una bolsa de vacío y una lámpara incandescente, aplicando el curado y procedimiento de reparación descrito en el S.R.M. o en el documento aprobado por la DOA, controlando los tiempos de succión y temperatura.				
2.5: Reparar los daños en estructuras de honeycomb recortando la zona dañada en forma de cilindro, colocando adhesivo en el fondo y laterales del hueco cilíndrico y rellenando el hueco con un cilindro de honeycomb nuevo y cubriendo la superficie con adhesivo de acuerdo con el S.R.M. o reparación aprobada por DOA.				
2.6: Certificar las reparaciones estructurales rellenando el certificado de puesta en Servicio (Release to Service Certificate), de acuerdo a documentación				





2: Realizar reparación de daños (abolladuras, arañazos,		ICAD( OEVA		
hendiduras, grietas, perforaciones, corrosiones, delaminaciones, entre otros), en estructuras de aluminio, acero y materiales compuestos en aeronaves, identificando daños visualmente, evaluando los componentes siguiendo las indicaciones del Manual de Reparaciones Estructurales (S.R.M.) o instrucciones de reparación aprobadas por una Organización de Diseño (DOA), reparándolas con la ayuda de herramientas de corte, limas, abrasivos, remachadoras, soldadoras, sellantes, fibra, adhesivos, calibres, galgas, entre otros.	1	2	3	4
aprobada, S.R.M., EASA CS-STAND (basadas en AC 43-13), reparaciones provenientes de Organizaciones de Diseño Aprobadas (DOA) o el propio fabricante.				

	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN				
3: Realizar el mantenimiento programado de la estructura terciaria de la aeronave, visualmente a través de una inspección general visual (GVI), las butacas, mobiliario interior, paneles de revestimiento, entre otros, realizando reparaciones y aplicando la protección indicada en el Manual de Mantenimiento de la Aeronave con la ayuda de la herramienta, utillaje y medios (herramientas de medición, calibres, micrómetros, plataformas elevadoras, iluminación, entre otros) para asegurar sus características de diseño original.	<u>AUT</u> 1	OEVA 2	3	cion_	
3.1: Preparar las escaleras, plataformas, arneses de seguridad y equipos de iluminación, entre otras, para las tareas de inspección, ajustando las condiciones de trabajo al procedimiento establecido en materia de seguridad e higiene.					
3.2: Limpiar la estructura externa e interna, procurando accesos, inspeccionando visualmente que no ha sufrido ningún deterioro, siguiendo las tareas estándar recogidas en el Manual de Mantenimiento de la Aeronave e instrucciones de la empresa de mantenimiento responsable.					
3.3: Inspeccionar el mobiliario, paneles de embellecimiento, carenados, estructura externa e interna, entre otras, comprobando visualmente su integridad realizando una inspección general visual (GVI), detectando abolladuras, grietas, corrosión, holguras, entre otros, sustituyendo o reparando en cada caso siguiendo el Manual de Mantenimiento de la Aeronave.					
3.4: Verificar los elementos dañados y desmontados del sistema, realizando comprobaciones operacionales que pueden requerir equipos y bancos de prueba externos, y dependiendo del nivel de los daños observados son					





3: Realizar el mantenimiento programado de la estructura terciaria		ORES DE ALUACIÓN		
de la aeronave, visualmente a través de una inspección general visual (GVI), las butacas, mobiliario interior, paneles de revestimiento, entre otros, realizando reparaciones y aplicando la protección indicada en el Manual de Mantenimiento de la Aeronave con la ayuda de la herramienta, utillaje y medios (herramientas de medición, calibres, micrómetros, plataformas elevadoras, iluminación, entre otros) para asegurar sus características de diseño original.	2	3	4	
desechados, reparados o enviados a talleres especializados para su recuperación según las indicaciones del manual del componente afectado.				
3.5: Adecuar los elementos dañados, reparándolos, restaurándolos o sustituyéndolos por otros nuevos, conservando su función aerodinámica y estética de la aeronave.				

		DE		
4: Realizar cálculos para controlar el peso y el balance de la aeronave, asegurando que se encuentra dentro de los valores de la gráfica de la envolvente, que el centro de gravedad no ha variado con carga, entre otras, situándola según las instrucciones del Manual de Mantenimiento de la Aeronave.	1	2	3	4
4.1: Obtener los datos de peso básico en vacío, límites de peso (peso máximo al despegue, peso máximo al aterrizaje), capacidad de combustible, número de pasajeros y zonas de carga (bodegas), brazos del centro de gravedad por estaciones y posición de los asientos de pasajeros según tablas, en el Manual de Mantenimiento de la Aeronave para tener la referencia de los valores establecidos.				
4.2: Pesar la aeronave asegurando que se cumplen las especificaciones del fabricante en el intervalo cuando sufre una modificación en la estructura y/o equipamiento, realizando un pesado básico en vacío (BEW) calculando la suma del peso de la estructura los componentes, los fluidos de operación y combustible no utilizable.				
4.3: Anotar el peso del modelo específico de la aeronave extrayéndolo del Manual de Mantenimiento de la Aeronave, pesando la aeronave y recogiendo los datos de la pesada en seco (peso básico + tripulación y equipaje + equipos de emergencia, comidas y bebidas + equipos de servicios de abordo) pesada sin combustible (peso seco + pasajeros + equipaje y carga), calculando el peso máximo de despegue dentro de los límites operativos indicados.				





4: Realizar cálculos para controlar el peso y el balance de la	AUTOEVALUACIÓN				
aeronave, asegurando que se encuentra dentro de los valores de la gráfica de la envolvente, que el centro de gravedad no ha variado con carga, entre otras, situándola según las instrucciones del Manual de Mantenimiento de la Aeronave.	1	2	3	4	
4.4: Pesar la aeronave dentro del hangar, sobre ruedas, empleando básculas de plataforma o sobre gatos (Jack points), empleando sondas de pesaje calibradas y certificadas, conectándolas a una maleta con ordenador para realizar los cálculos, drenando el combustible, comprobando que el aceite de los motores está al máximo, chequeando que los equipos instalados están en su sitio y corresponden con la lista de equipamiento de la aeronave, que la aeronave está elevada y nivelada, el peso básico en vacío y determinando el momento a partir de las lecturas de la báscula, restando los artículos que no forman parte de la aeronave vacía, teniendo en cuenta el combustible y aceite no usables emitiendo un certificado de peso y centrado, teniendo en cuenta las correcciones de los certificados de calibración de las sondas de pesaje y de acuerdo con lo indicado en el Manual de Vuelo y el Manual de Mantenimiento.					
4.5: Calcular la envolvente de la aeronave, utilizando las gráficas contenidas en el manual de mantenimiento o manual de vuelo de la aeronave (ofreciendo rangos máximos del centro de gravedad (inches) y el peso (libras), informándonos de los límites de peso y balance para controlar la carga máxima admitida.					
4.6: Comprobar los límites de la gráfica, utilizando el peso total (pounds) y momento total (pounds-inches), comprobando que estamos dentro de la envolvente del centro de gravedad, asegurando en la referencia de la gráfica de porcentaje, que el resultado de la media cuerda aritmética se obtiene de la posición del centro de gravedad en % de MAC y el peso, redistribuyendo la carga, moviéndola o quitando peso en cada caso.					
4.7: Comprobar el centro de gravedad de la carga (si existen dudas en el control del centro de gravedad), realizando la división de la distancia que se mueve el peso, multiplicado por el peso a ser movido, dividiéndolo entre el peso total obteniendo el dato de cambio del centro de gravedad.					
4.8: Asegurar la carga que está bien amarrada, fijando los trinquetes de las cintas y ganchos, entre otros, para que no se mueva en ninguna de las situaciones del vuelo, asegurando la integridad de la aeronave.					





5: Verificar la aeronave después de la caída de un rayo observando	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓ				
los elementos aviónicos, de radio, estructura y hélices, utilizando los equipos de comprobación y medida (polímetros, banco de pruebas, entre otros), reparando o sustituyendo los elementos deteriorados (hélices, batería, relés, fusibles, circuit breakers, cableado eléctrico, entre otros), utilizando la herramienta común (llaves de vaso, de codo, torquímetros, pelacables, alicate de electricista, entre otros) para restaurar la operatividad de la aeronave.	1	2	3	4	
5.1: Verificar la batería, relés, fusibles, circuit breakers, cableado eléctrico, entre otros, visualmente por posibles daños (desperfectos o cortes) producidos por la caída del rayo, comprobando con el equipos de prueba y medida (polímetros, banco de pruebas, entre otros) daños por calentamiento y valores de conductividad diferentes de las masas en diferentes puntos, reparando o sustituyendo el cableado o elementos dañados, utilizando la herramienta común (llaves de vaso, de codo, torquímetros, pelacables, alicate de electricista, entre otros), siguiendo el Manual de Mantenimiento de la Aeronave.					
5.2: Verificar la estructura primaria y secundaria, comprobando visualmente si pasa o no pasa luz en algún punto, utilizando un espejo y una luz fría, anotando daños y reportándolo al departamento de calidad para su valoración.					
5.3: Verificar las hélices de la aeronave visualmente, comprobando toda la superficie desde el encastre a la punta de pala, observando que no se encuentran en mal estado, utilizando el tapping testing o ultrasonidos escuchando o visualizando anomalías en el sistema, sustituyendo o reparando siguiendo el Manual de Mantenimiento de la Aeronave.					
5.4: Verificar la brújula eléctrica, brújula magnética, GPS, radar meteorológico, entre otros, visualmente en cabina con el equipo de diagnóstico, conectándose con los componentes aviónicos, observando que no tienen anomalías, reparando o sustituyendo siguiendo el Manual de Mantenimiento de la Aeronave.					
5.5: Comprobar el sistema de fuel (combustible), sistema de oíl (aceite), sistemas hyd (hidráulico) y motores (engines) realizando una revisión de tipo prevuelo y de los sistemas de mandos, haciéndolos funcionar y observando su estado, reparando o sustituyendo los sistemas deteriorados siguiendo el Manual de Mantenimiento de la Aeronave.					
5.6: Verificar la aeronave realizando un vuelo de revisión, observando operativamente que arranca sin visualizar averías y que el vuelo supera la prueba sin incidencias, asegurando el buen funcionamiento en vuelo.					





6: Verificar la aeronave después de operar en condiciones que requieren mantenimiento no programado, parada súbita de motor, operación en áreas polvorientas, áreas muy húmedas, terreno blando e irregular, aterrizaje forzoso, vuelo turbulento, áreas volcánicas, entre otros, reparando o sustituyendo los elementos deteriorados, utilizando la herramienta común (gatos, llaves de vaso, de codo, torquímetros, extractores, entre otros) para restaurar la operatividad de la aeronave.	INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
	1	2	3	4
6.1: Inspeccionar la hélice, el governor, el motor y el fuselaje visualmente tras parada súbita del motor por posibles daños, realizando overhaul o sustitución de governor y hélice y enviando el motor a centro autorizado, reparando posibles arrugas, grietas y deformaciones del fuselaje, siguiendo indicaciones de los manuales de mantenimiento de célula, motor y hélice y manual de reparaciones estructurales.				
6.2: Limpiar de suciedad, sustituir y solapar el amortiguador del tren de morro, los filtros de instrumentos y las líneas de pitot y estática, tras operar en áreas polvorientas, siguiendo las indicaciones del manual de mantenimiento de aeronave.				
6.3: Inspeccionar la estructura bajo el piso de cabina, cono de cola, registros de ala, empenage, entre otros, tras operar en áreas muy húmedas, por corrosión en la próxima revisión programada, siguiendo las indicaciones del programa de control de corrosiones del manual de mantenimiento de aeronave.				
6.4: Inspeccionar los neumáticos, llantas, frenos, pozos del tren y amortiguadores, entre otros, tras operar en terrenos blandos e irregulares, por cortes, pérdida de presión de amortiguadores, pérdida de hidráulico, desgastes, grietas, corrosiones, sobretemperatura, deformaciones en los discos, holguras en los actuadores, deformaciones estructurales, entre otros, limpiándolos, dándolos servicio, reparándolos o sustituyendo, siguiendo las indicaciones del manual de mantenimiento de aeronave.				
6.5: Inspeccionar la aeronave en un primer nivel, visualmente de forma general por daños externos que evidencien posibles daños estructurales (grietas en las llantas, fugas de hidráulico, paneles arrugados, grietas en los soportes de motor, ventanillas agrietadas, deformaciones de largueros, entre otros) tras un aterrizaje forzoso, toma dura, o vuelo turbulento, en un segundo nivel, de forma más detallada colocando la aeronave en gatos y desmontando trenes de aterrizaje, llantas, uniones ala-fuselaje, pernos de ala, engine mounts, entre otros, para inspección por ensayos no destructivos, siguiendo las indicaciones del manual de mantenimiento de aeronave				





6: Verificar la aeronave después de operar en condiciones que		INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN			
requieren mantenimiento no programado, parada súbita de motor, operación en áreas polvorientas, áreas muy húmedas, terreno blando e irregular, aterrizaje forzoso, vuelo turbulento, áreas volcánicas, entre otros, reparando o sustituyendo los elementos deteriorados, utilizando la herramienta común (gatos, llaves de vaso, de codo, torquímetros, extractores, entre otros) para restaurar la operatividad de la aeronave.	1	2	3	4	
6.6: Inspeccionar la aeronave visualmente por acumulación de cenizas volcánicas, retirándolas con cepillos y aspirador, limpiando el tren de aterrizaje, sustituyendo filtros de instrumentos, inspeccionando y limpiando las líneas de pitot y estática, chequeando los equipos de aviónica, inspeccionando por condición, erosiones y obstrucciones el exterior de la aeronave, realizando una carta completa de lubricación y reparando daños estructurales, siguiendo las indicaciones del manual de mantenimiento de aeronave, manual de reparaciones estructurales y recomendaciones específicas del fabricante.					