



### Pasos para la instalación

Determine la causa de la avería.	Antes de instalar el nuevo turbo, por favor determine la causa que generó la rotura del turbo anterior. Este problema podría ser causa de rotura del nuevo turbo.
Compruebe la admisión.	Limpia el sistema de admisión y verifica si existen fugas o daños en dicho Sistema. Reemplaza el filtro de aire y el radiador (intercooler) si fuese necesario. Si la rueda compresora en el turbo anterior está dañada, la causa que generó este daño debe ser encontrada. Las mangueras de entrada de aire y el intercooler también deben ser verificadas para evitar que existan fugas, estrangulamientos y/o aceite. Fugas entre el turbo y la admisión puedes forzar el turbo y generar sobre revoluciones.
Compruebe el sistema de combustible.	Verifica el sistema de combustible. Si la acumulación de hollín / carbonilla es excesiva en el colector de admisión, esto puede ser una señal de problemas en sistema de combustible. En este caso, verifica el sensor de masa de aire, EGR, inyectores o un posible consumo de aceite desde el motor.
Compruebe el escape.	Verifica el DPF ( o catalizador de partículas de diesel) para descartar obstrucciones. Verifica el ajuste correcto del colector y el escape. Verifica, si es posible, posibles daños en la turbina del lado de escape del turbo viejo, que podría ser causado por residuos del motor o de la válvula EGR. Si estuviese dañada, es necesario ubicar la fuente de dichos residuos, ya que podría replicarse en el turbo nuevo.
Compruebe el sistema de lubricación.	Reemplaza el tubo de alimentación de aceite, y limpia o reemplaza la tubería de retorno de aceite. Verifica que la presión de aceite en el cigüeñal están dentro de la especificación del fabricante del coche – una presión demasiado alta podría provocar falta de lubricación del turbo. Inspecciona el aceite viejo, para verificar la existencia de carbonilla, aceite degradado, etc. También inspecciona en la bandeja del aceite del cárter posible contaminación con restos de hollín y residuos metálicos producto del desgaste del diversos elementos del motor, cojinetes, rodamientos u otros. Si existen problemas en estas áreas deben ser resueltos antes de instalar un turbo nuevo.
Compruebe el actuador.	Verifica las mangueras de vacío que van hacia el turbo, a fin de evitar que estén apretados o doblados, ya que esto podría impedir que se genere vacío hacia el actuador. Si el actuador es eléctrico, comprueba que el conector está en correcto estado o que el cableado eléctrico no tiene derivaciones.
Purgue el sistema de lubricación.	Se recomienda purgar el sistema de lubricación y limpiar la bandeja o cárter de aceite cuando se reemplaza el turbo. Un sistema de lubricación contaminado puede conducir a un fallo prematuro del nuevo turbo.
Cambie el aceite.	Antes de poner en marcha el nuevo turbo, cambia el aceite y el filtro de aceite del motor.
Instale juntas nuevas.	<p>Cuando se instale el nuevo turbo, asegúrese de utilizar nuevas juntas. Tome en cuenta que algunos tipos de juntas pueden instalarse en una posición incorrecta, lo que podría conducir a que la junta cubra parcialmente la entrada de escape del turbo, así que asegúrese de que queda instalada en la posición correcta.</p> <p>Evite el uso de cualquier sellador / junta líquida, ya que puede cerrar el suministro de aceite al turbo o dañar sus componentes internos. Asegúrese de utilizar el par de apriete correcto en todas las piezas al volver a instalarlas.</p>
Prelubrique el turbo.	Utilice la entrada de aceite del turbo para lubricarlo previamente con el aceite recomendado para el motor antes de arrancarlo. Haga girar el eje con cuidado a mano para distribuir el aceite. Al arrancar, desconecte el encendido o la bomba de combustible y accione el motor de arranque durante un rato para acumular presión de aceite. Cuando conecte el encendido o la bomba de combustible y arranque, deja que el motor funcione a ralentí durante un par de minutos.
Devuelva correctamente el turbocompresor viejo.	Devuelve el viejo turbo en la misma caja que llegó el nuevo turbo. Tapa los agujeros de lubricación para evitar fugas y contaminación de la caja. Toma en cuenta que no aceptamos turbos desarmados o con a los cuales les falten de componentes.

## Posibles errores

Síntoma	Causa	Cómo identificar	Por qué se produce el problema	Solución	Acciones preventivas
Fuga de aceite.	La ventilación del cigüeñal no funciona.	Al levantar la varilla de medición - compruebe si se libera la presión.	El aumento de la presión del cárter está impidiendo el retorno del aceite desde el turbo.	Sustituir el PCV.	Antes de montar un nuevo turbo, compruebe que el PCV está bien.
Fuga de aceite.	Tubo de retorno de aceite obstruido por el uso de líquido sellador.	Desenrosque el conducto de retorno de aceite, compruebe si el aceite vuelve a fluir.	El sellador líquido está bloqueando el flujo de aceite.	Evitar el uso de selladores.	Limpie las superficies y utilice sólo juntas para sellar.
Fuga de aceite.	Aumento de la presión en el cárter causado por el desgaste del motor.	La PCV funciona, pero la presión es alta.	El soplado está causando una presión demasiado alta en el cárter.	Reemplace las guías de válvulas o los pistones/anillos según sea necesario.	No sobrepase nunca los intervalos de mantenimiento. Compruebe la presión en el cárter antes de sustituir el turbo.
Falta de fuerza.	Falta de aire de admisión.	Filtro de aire obstruido/ manguitos dañados.	El filtro de aire no se ha cambiado, las tuberías se han pinchado durante la instalación.	Reemplace el filtro o las tuberías.	Montar un nuevo filtro de aire, inspeccionar las tuberías.
Falta de fuerza.	Falta de aire de carga.	Fuga entre el turbo y el colector de admisión.	Desgaste de las piezas.	Sustituir las piezas con fugas.	Compruebe la estanqueidad antes de la instalación.
Falta de fuerza.	Fugas de escape en el colector o en las juntas.	Fuga del escape en el compartimento del motor.	Grietas en el colector, tornillos sin apretar.	Sustituir el colector, apretar los tornillos y cambiar las juntas.	Compruebe la estanqueidad antes de la instalación, utilice el par de apriete correcto.
Falta de fuerza.	Obstrucción en el DPF/Catalizador.	Humo negro, luz del motor encendida.	Acumulación de hollín en el escape.	Limpiar/sustituir.	Examinar por qué se acumula el hollín - inyección, EGR, airmass, etc.
Falta de fuerza.	Líneas de vacío mal apretadas o dobladas.	El actuador no se mueve, o no se mueve lo suficiente.	Líneas desgastadas o dobladas.	Sustituir la línea de vacío.	Antes de la sustitución, compruebe la estanqueidad de los conductos. Si no pueden mantener el vacío, sustitúyalos.
Falta de fuerza.	Válvula solenoide de vacío no funciona.	Las líneas están apretadas, pero el vacío no llega al actuador	La válvula está desgastada.	Sustituir la válvula de vacío.	Antes de reemplazar el turbo, compruebe que existe vacío en el actuador.
Falta de fuerza.	Válvula EGR atascada y abierta.	Si se desenchufa la válvula EGR a algunas revoluciones, el Airmass no cambia en el sistema de diagnosis.	Debido al hollín, la válvula EGR está atascada en posición abierta.	Sustituir la válvula EGR.	Compruebe el sistema de combustible para evitar la acumulación de hollín.

## Posibles errores

Síntoma	Causa	Cómo identificar	Por qué se produce el problema	Solución	Acciones preventivas
Falta de fuerza.	El sensor MAP o Airmass no funciona.	Compruebe con el sistema de diagnóstico, que el valor esperado en el ralentí está bien.	El sensor MAP o el de masa de aire están fallando.	Sustituir el sensor.	Compruebe los sensores antes de sustituir el turbo.
Falta de fuerza.	La válvula de admisión no funciona correctamente.	Comprobar que el acelerador se mueve libremente.	Falla el acelerador o la acumulación de hollín.	Sustituir o limpiar el acelerador.	Compruebe el acelerador antes de sustituir el turbo.
Falta de fuerza.	Colector de admisión contaminado.	Inspección visual.	Acumulación de hollín.	Sustituir o limpiar.	Compruebe el sistema de combustible para evitar la acumulación de hollín.
Humo negro.	Filtro de aire contaminado.	Inspección visual.	Falta de servicio.	Reemplazar.	En caso de duda sobre cuándo se sustituyó el filtro por última vez, sustitúyalo al cambiar el turbo.
Humo negro.	Manguera de admisión de aire atascada total o parcialmente.	Inspección visual.	Daños en otros elementos.	Eliminar la restricción o sustituir el tubo.	Inspección visual antes de la sustitución del turbo.
Humo negro.	Fuga entre el compresor y la admisión.	Inspección de tuberías, intercooler, juntas, colector.	Desgaste de piezas, piezas dañada.	Reemplace o apriete las abrazaderas/juntas/mangueras según sea necesario.	Ver/escuchar/sentir si hay fugas.
Humo negro.	Colector de admisión contaminado.	Inspección visual.	Acumulación de hollín.	Sustituir o limpiar.	Comprobar el sistema de combustible para evitar la acumulación de hollín.
Humo negro.	Daños en las ruedas compresoras.	Inspección visual.	Objeto del lado del aire dañado la rueda.	Inspeccione la admisión - averigüe de dónde procede el objeto y solucione el problema, e instale un nuevo turbo.	Inspeccione todas las piezas de admisión al sustituir el turbo.
Humo negro.	Problema en los inyectores de combustible o en la(s) bomba(s).	Sistema de diagnóstico.	Piezas desgastadas.	Sustituir las piezas necesarias.	Compruebe el sistema de combustible antes de montar un nuevo turbo.
Humo negro.	Problema con el sensor MAP o Airmass.	Comprobar con el sistema de diagnóstico que el valor esperado al ralentí es correcto.	El sensor MAP o airmass está fallando.	Sustituir el sensor.	Comprobar los sensores antes de sustituir el turbo.
Humo negro.	Obstrucción en el DPF/Catalizador.	Humo negro, luz del motor encendida.	Acumulación de hollín en el escape.	Acumulación de hollín en el escape.	Examine por qué se acumula el hollín: inyección, EGR, masa de aire, etc.
Humo blanco/azulado.	Consumo de aceite del motor demasiado elevado.	Comprobar el consumo de aceite.	Desgaste de los pistones/anillos, camisas, tren de válvulas, juntas.	Reparar el problema según sea necesario.	Comprobar el consumo de aceite antes de montar un nuevo turbo.

## Posibles errores

Síntoma	Causa	Cómo identificar	Por qué se produce el problema	Solución	Acciones preventivas
Humo blanco/azulado.	La ventilación del cigüeñal no funciona.	Al levantar la varilla de medición - comprobar si se libera la presión.	El aumento de la presión del cárter está impidiendo el retorno de aceite del turbo, y aumenta el consumo.	Sustituir el PCV.	Antes de montar un nuevo turbo, compruebe que el PCV está bien.
Humo blanco/azulado.	Fuga entre el compresor y la admisión.	Inspección de mangueras, intercooler, juntas, colector.	Desgaste de piezas, piezas dañadas.	Reemplace o apriete las abrazaderas/juntas/mangueras según sea necesario.	Ver/escuchar/sentir si hay fugas.
Humo blanco/azulado.	Falta de aire de admisión.	Filtro de aire obstruido/mangueras dañadas.	El filtro de aire no se ha cambiado, las tuberías se han pinchado durante la instalación.	Sustituir el filtro o las tuberías.	Montar un nuevo filtro de aire, inspeccionar las tuberías.
Humo blanco/azulado.	Línea de retorno de aceite bloqueada por el uso de sellador líquido.	Desenrosacar el conducto de retorno de aceite, comprobar si el aceite vuelve a fluir.	El sellador líquido bloquea el flujo de aceite.	Evitar el uso de selladores.	Limpiar las superficies y utilizar sólo las juntas para sellar.
Humo blanco/azulado.	Residuos del antiguo turbo.	Si el antiguo turbo perdía aceite.	Aceite del antiguo turbo en el escape.	Si la cantidad de aceite no es excesiva, deje que se consuma.	Si la cantidad es excesiva en el desmontaje, límpiela en la medida de lo posible.
Ruido.	Ruido silbante.	Rueda del compresor dañada por un objeto extraño.	Inspección visual.	Sustituir el turbo.	Antes de montar un nuevo turbo, asegúrese de que los conductos de aire y todas las piezas de admisión están en buen estado.
Ruido.	Fugas en la admisión, en el lado de carga o en el escape.	Compruebe si hay fugas en la manguera de admisión, las mangueras de carga, el intercooler, el colector, el turbo y el escape.	Desgaste de las piezas, o se han utilizado juntas o pares de apriete incorrectos.	Apriete los tornillos o sustituya las juntas, las mangueras o las piezas del colector o del escape agrietadas.	Inspeccione la admisión, las mangueras de carga y las piezas de escape antes de montar un nuevo turbo.
Ruido.	Ruido metálico: rueda compresora o turbina dañada por un objeto extraño.	Inspección visual	Partes de la admisión o del motor han entrado en el turbo y han dañado la rueda.	Identificar la procedencia de la pieza y corregir el problema, y sustituir el turbo.	Inspeccione bien la admisión antes de instalar un nuevo turbo. Si el viejo turbo tiene dañada la turbina o la rueda del compresor, aclare el motivo.