

SECCIÓN 100-00 Información General

APLICACIÓN en los VEHÍCULOS: 2005 EcoSport y Fiesta

CONTENIDO	PÁGINA
DESCRIPCIÓN y OPERACIÓN	
Sobre este Manual.....	100-00-3
Introducción	100-00-3
Herramientas Especiales	100-00-3
Instrucciones Importantes sobre Seguridad.....	100-00-3
Advertencias, Cuidados y Notas en este Manual	100-00-3
Como Usar este Manual	100-00-3
Figuras de Herramientas Especiales y Torque	100-00-4
Salud y Precauciones de Seguridad.....	100-00-5
Introducción	100-00-5
Ácidos y Alcalis	100-00-5
Air Bags	100-00-5
Refrigerante del Aire Acondicionado.....	100-00-5
Adhesivos y Selladores.....	100-00-6
Anticongelante	100-00-7
Amianto.....	100-00-7
Ácido de la Batería.....	100-00-7
Pastillas de Freno y material de fricción del Embrague.....	100-00-7
Líquido de Freno (Polietilen Glicol).....	100-00-7
Máquina de Soldar	100-00-7
Materiales Químicos	100-00-7
Cloro flúor carbono (CFC).....	100-00-8
Líquido de Embrague.....	100-00-8
Disco de Embrague y Pastillas de Freno.....	100-00-8
Materiales de Protección contra la Corrosión	100-00-8
Herramientas de Corte.....	100-00-8
Remoción de la Cera	100-00-8
Polvos	100-00-8
Choque Eléctrico.....	100-00-9
Aceites de Motor	100-00-9
Gases de Escape.....	100-00-9
Aislación por Fibra	100-00-9
Fuego.....	100-00-9
Primeros auxilios.....	100-00-9
Flúor elastómero	100-00-10
Espuma - Poliuretano.....	100-00-10
Freón.....	100-00-10
Combustible	100-00-10
Cilindros de Almacenamiento de Gases	100-00-11
Gases.....	100-00-12
Juntas	100-00-12
Herramientas y Equipos de Uso General del Taller.....	100-00-12
Aire Comprimido con Alta Presión para Lubricación y Equipo de Test para Aceite	100-00-12
Halógenos.....	100-00-12
Aspectos Legales.....	100-00-12
Grasas y Lubricantes	100-00-12
Ruido.....	100-00-13
Materiales de Aislación del Ruido.....	100-00-13
Anillos de sellado (Flúor elastómero)	100-00-13
Pinturas.....	100-00-13
Equipo Presurizado.....	100-00-13

<i>Cuidados para Soldar</i>	100-00-13
<i>Solventes</i>	100-00-13
<i>Aislación</i>	100-00-14
<i>Pesos Suspendidos</i>	100-00-14
<i>Discos de Embrague</i>	100-00-14
<i>Sellado de la Parte Inferior</i>	100-00-14
<i>Viton</i>	100-00-14
<i>Tipos de Soldaduras</i>	100-00-15
<i>Símbolos de Advertencia de los Vehículos</i>	100-00-15
<i>Procedimientos Modelo de Taller</i>	100-00-18
<i>Vehículo en el taller</i>	100-00-18
<i>Combustibles Alternativos</i>	100-00-18
<i>Combustible Alternativo — Qué hacer</i>	100-00-18
<i>Combustible Alternativo — Qué no hacer</i>	100-00-18
<i>Remolque del Vehículo</i>	100-00-19
<i>Conectando una Batería Externa con cables</i>	100-00-19
<i>Limpieza de Componentes</i>	100-00-21
<i>Calibración de los Equipos Esenciales de Medición</i>	100-00-21
<i>Solventes, Selladores y Adhesivos</i>	100-00-22
<i>Introducción</i>	100-00-22
<i>Test de Carretera/rodaje</i>	100-00-23
<i>Verificaciones Preliminares de los Tests</i>	100-00-23
<i>Funcionando el Motor</i>	100-00-23
<i>Verificaciones en el Test de Carretera o en el Roldaje</i>	100-00-23
<i>Test de Frenado</i>	100-00-24

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN

Sobre este Manual

Introducción

Este manual fue escrito en un formato desarrollado para atender las necesidades de los técnicos de Ford mundial. El objetivo es usar formatos comunes e incluir contenidos similares en todos los manuales.

Este manual hace descripciones generales, realizando trabajos y servicios de reparación con técnicas eficaces probadas. Siguiéndolas, lo ayuda a asegurar la confiabilidad.

Herramientas Especiales

La tabla de herramientas especiales colocadas en el principio de cada procedimiento muestra las herramientas especiales necesarias. Cuando es posible, se la ilustra para auxiliar a la identificación de la herramienta especial requerida.

Las Herramientas Especiales también pueden ser consultadas en el Catálogo de Herramientas. Las Herramientas Especiales se deben adquirir en el FIS llenando el formulario de solicitud de herramientas especiales.

Instrucciones Importantes sobre Seguridad

Seguir los métodos apropiados de servicio y los procedimientos correctos, es esencial para la seguridad, el funcionamiento seguro de los vehículos, como también la seguridad de todos los que realizan el trabajo.

Este manual no puede anticipar todas las posibles variantes y por lo tanto dar los consejos o los cuidados necesarios para cada una.

Cualquiera que utilice las instrucciones dadas en este manual, debe comenzar por no comprometer su seguridad personal, ni la integridad del vehículo al elegir los métodos, herramientas o piezas.

Advertencias, Cuidados y Notas de este Manual

 **ADVERTENCIA:** los avisos son utilizados para indicar que una falla, al seguir correctamente un procedimiento, puede producir un accidente.

 **CUIDADO:** los avisos son utilizados para indicar que una falla, al seguir correctamente un procedimiento, puede producir daños al vehículo o al equipo que se está utilizando.

NOTA: Las notas son utilizadas para hacer informaciones adicionales esenciales, necesarias para realizar una reparación completa y satisfactoria.

Conforme Ud. lea este manual, irá encontrando los AVISOS, CUIDADOS y NOTAS.

Los avisos, cuidados o notas están colocados al principio de cada serie de etapas; cuando se apliquen las etapas múltiples. Si un aviso, cuidado o nota se aplica solamente a una etapa, éste será colocado al principio de la etapa específica (luego del número de la etapa).

Cómo Usar este Manual

Este manual aborda los procedimientos de servicio y reparación.

Este manual está estructurado en grupos y secciones, con las secciones de los sistemas específicos agrupadas junto a su grupo relevante.

Un grupo cubre una parte específica del vehículo. El manual está dividido en cinco grupos, Información General, Chasis, Transmisión, Sistema Eléctrico y Carrocería y Pintura. El número del grupo es el primer número de la sección.

Las páginas iniciales del manual enlistan todas las secciones disponibles. Cada sección tiene un índice detalle de las Especificaciones Generales, Descripción y Operación, Diagnóstico y Verificaciones y Remoción e Instalación.

Si los componentes necesitaran ser removidos o desmontados en una secuencia, la secuencia estará identificada numéricamente en un gráfico y el texto correspondiente será numerado conforme el gráfico (consulte "Ejemplos").

Todas las referencias sobre los lados izquierdo y derecho del vehículo son tomadas como si uno estuviera sentado en el asiento del conductor y mirando hacia adelante.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Todas las referencias de lados izquierdo y derecho del motor son tomadas desde el volante para quien mira hacia la polea del árbol de levas. Cuando sea necesario, se darán las instrucciones para usar el WDS.

Inspección y Verificación

Las Tablas de Inspección Visual, de Síntomas y otras tablas de información (tales como rutinas de diagnóstico), complementan las verificaciones con especificaciones técnicas, o conducen al usuario en un procedimiento de verificación específico.

Flujograma de Síntomas

Las tablas de síntomas indican los síntomas, las causas y las acciones para definir una situación.

Tests Punto a Punto

Para los sistemas eléctricos, las etapas del test punto a punto, son utilizadas para identificar de una manera lógica, paso a paso la causa de una falla. Los tests punto a punto tienen dos columnas: CONDICIONES y DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES.

La columna de las CONDICIONES es utilizada exclusivamente para gráficos e íconos (con o sin subtítulos) y una columna de DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES indica la dirección de la siguiente etapa del test o las acciones correctivas específicas.

Los números dentro del cuadro indican el orden en que la acción descrita se debe ejecutar.

Tests de Componentes

Un test de componentes se utiliza cuando un componente se prueba en varios tests punto a punto, o si un procedimiento fuera demasiado

complicado para ser comprendido dentro de una única página del Test Punto a Punto.

Gráficos

Los gráficos de test, muestran las mediciones y el test a ser ejecutado en cada etapa.

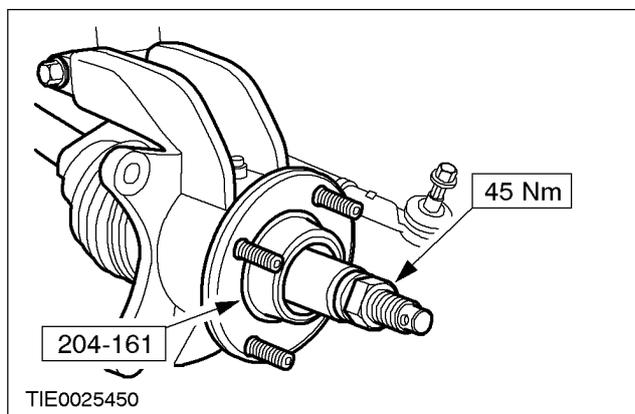
Un gráfico representativo del equipo es utilizado para indicar voltímetro y ohmiómetro.

Si fueran ejecutadas mediciones múltiples en un único gráfico, las uniones del test serán descritas con una línea continua hasta donde la línea se divide para indicar las mediciones múltiples, y de este punto en adelante descritas por líneas punteadas.

Los equipos del tipo caja de test están representados por un doble círculo de prueba de pernos. Los pernos a ser verificados están identificados por el número.

Figuras de Herramientas Especiales y Torque

Todas las necesidades de uso de herramientas especiales serán representadas con la figura de la herramienta, mostrando el uso y el número de la misma. Las especificaciones de torque se dan en el lugar correspondiente del procedimiento.



DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN

Salud y Precauciones de Seguridad

Introducción

Muchos de los procedimientos asociados con el mantenimiento y la reparación del vehículo incluyen peligros físicos u otros riesgos para la salud. Esta sub sección enlista, alfabéticamente, algunas de estas operaciones peligrosas y los materiales y los equipos de las mismas. Están identificadas las precauciones necesarias para evitar estos peligros.

La lista no es completa y todas las operaciones y procedimientos, y el manejo de los materiales, deben ser realizados teniendo en mente la salud y la seguridad personales.

Antes de utilizar cualquier producto, se deberán observar los datos de seguridad de los materiales indicados por el fabricante.

Ácido y Alcalino

Vea también Ácido de la Batería.

Por ejemplo, soda cáustica, ácido sulfúrico, utilizados en baterías y limpieza de materiales, son irritantes y corrosivos a la piel, a los ojos, a la nariz y a la garganta. Causan quemaduras. Pueden destruir ropas de protección común.

Evite salpicaduras en la piel, ojos, o ropa. Utilice delantal impermeable, guantes y anteojos de protección apropiados. No respire los gases.

Asegúrese que el acceso a los lavatorios para lavarse los ojos, con agua y jabón esté rápidamente disponible para auxiliar en caso de accidentes.

Coloque avisos de peligro para los ojos.

Air Bags

Vea también, Combustión de Materiales Químicos Altamente inflamables y explosivos y observe las Normas de No Fumar.

Usado como sistema de seguridad, está colocado en el volante de dirección y en el panel de instrumentos del lado del acompañante.

La cápsula inflable contiene propelente de gran poder que, cuando se dispara, produce un GAS SUPERCALIENTE (2500° C).

El gas generador utilizado en los air bags es Sulfato de Sodio. Este material está herméticamente sellado en un módulo y se consume completamente durante el disparo. No se debe hacer ninguna tentativa para abrir la cápsula del air bag, ya que habrá el riesgo de exposición al sulfato de sodio. Si un generador del gas se rompiera, se debe utilizar ropa protectora al manipular lo derramado.

Para un desarrollo normal, se deben utilizar guantes y anteojos de protección durante el manejo.

Los air bags disparados se deben disponer en una bolsa plástica de acuerdo con la reglamentación local, y enviados a algún lugar aprobado para recibir dicho producto químico.

En caso de contacto directo con el gas generado:

- Lave las áreas afectadas con agua.
- Procure asistencia médica, cuando sea necesario.

Air Bags – Qué hacer

- Almacene los módulos puestos hacia arriba.
- Mantenga los módulos en lugar seco.
- Transporte los módulos con la cubierta alejada del cuerpo.
- Aloje los módulos con la cubierta hacia arriba.
- Inspeccione cuidadosamente los módulos para verificar posibles daños.
- Córrase hacia un costado durante la conexión de los módulos.
- Verifique que los equipos de test estén calibrados correctamente y en buen estado.
- Lave las manos luego de manejar air bags disparados.

Air Bags – Qué no hacer

- No almacene materiales altamente inflamables junto con módulos o generadores de gas.
- No almacene generadores de gas en lugares con temperatura superior a 80° C.
- No almacene los módulos cabeza abajo.
- No intente abrir la carcasa de un generador de gas.
- No exponga generadores de gas a llamas o a fuentes de calor.
- No coloque nada sobre la cubierta del módulo.
- No utilice módulos dañados.
- No toque un generador de gas o módulo luego del disparo por al menos 10 minutos.
- No use puntas de prueba en el circuito del cable.

Refrigerante del Aire acondicionado

Vea también Clorofluorcarbono, Materiales Químicos

Altamente inflamable, combustible – observe las Normas de No Fumar.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

El contacto con la piel puede producir quemaduras producidas por el frío.

Se deben seguir las instrucciones del fabricante. Evite utilizar lámparas sin protección, utilice guantes y anteojos de seguridad apropiados.

Si el refrigerante entrara en contacto con la piel o los ojos, enjuague inmediatamente las áreas afectadas con agua. los ojos también se deben enjuagar con una solución apropiada y no se deben frotar. PROCURE ASISTENCIA MÉDICA, CUANDO SEA NECESARIO.

Gas Refrigerante del Aire Acondicionado – Qué no hacer

- *No exponga los tapones de gas refrigerante a la luz del sol o al calentamiento.*
- *No deje las garrafas de gas refrigerante de pie durante el abastecimiento; manténgalas con las válvulas hacia abajo.*
- *No exponga las garrafas de gas refrigerante al frío.*
- *No tumbes las garrafas de refrigerante.*
- *No libere gas refrigerante a la atmósfera bajo ninguna circunstancia.*
- *No mezcle gases refrigerantes, por ejemplo R12 (Freon) y R134a.*

Adhesivos y Selladores

Vea también, Combustión de Materiales Químicos altamente inflamables, inflamables, combustibles – observe las Normas de No Fumar.

Generalmente debe ser almacenado en áreas donde es prohibido fumar. La limpieza y la organización durante la utilización se deben observar siempre, como por ejemplo, los estantes se deben cubrir con papeles descartables; utilizando directamente de los aplicadores cuando sea posible; los recipientes, incluyendo recipientes secundarios, se deben etiquetar apropiadamente.

Adhesivos/Selladores a base de Solventes – Vea Solventes

Siga las instrucciones del fabricante.

Adhesivos/Selladores a base de Agua

Aquellos basados en emulsiones de polímero y en goma de látex pueden contener pequeñas cantidades de productos químicos volátiles tóxicos y perjudiciales. Debe ser evitado el contacto con la piel y los ojos y debe proveerse una ventilación adecuada durante el uso.

Adhesivos Aplicados en caliente

En estado sólido, son seguros. En el estado líquido pueden causar quemaduras y problemas de salud si se inhalan los vapores tóxicos. Use ropa protectora apropiada y un calentador con termostato controlado e interruptor térmico para una extracción adecuada.

Adhesivos/Selladores a base de Resina, por ejemplo Resina a base de Epoxi y formaldeído

La mezcla se debe ser realizar en áreas bien ventiladas, porque pueden liberarse productos químicos volátiles perjudiciales o tóxicos.

El contacto de la piel con resinas que aún no secan y con el solvente puede producir una irritación, dermatitis, y absorción a través de la piel de productos químicos tóxicos o perjudiciales. Las salpicaduras pueden afectar los ojos.

Prevea una ventilación adecuada y evite contacto con la piel y ojos.

Anaeróbico, Cianoacrilato (super-cola) y otros Adhesivos Acrílicos

Muchos son irritantes, alérgicos o perjudiciales a la piel y al aparato respiratorio. Algunos irritan los ojos.

Debe evitarse el contacto con la piel y los ojos y deben seguirse las instrucciones del fabricante. El adhesivo de cianoacrilato (supercola) NO DEBE entrar en contacto con la piel o los ojos. Si el tejido de la piel o del ojo fuera afectado, cubra con una toalla húmeda y limpia y LLAMA A UN MÉDICO INMEDIATAMENTE. No intente separar el tejido. Use áreas bien ventiladas, ya que los vapores pueden causar irritación a la nariz y a los ojos. Para los sistemas de doble embalaje, vea Adhesivos/Selladores a base de Resina e isocianato.

Adhesivos/Selladores a base de Isocianato (poliuretano)

Vea también Adhesivos a base de Resina Las personas que sufren de asma o de alergia respiratoria no deben trabajar con estos materiales ya que pueden sufrir reacciones por sensibilidad.

La exposición prolongada irrita los ojos y el sistema respiratorio. Las concentraciones excesivas pueden producir efectos en el sistema nervoso, incluyendo somnolencia. En casos extremos, pueden sufrir pérdida de la conciencia. La exposición durante mucho tiempo a las concentraciones del vapor puede producir problemas de salud adversos.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

El contacto prolongado con la piel puede tener un efecto de hinchazón que puede provocar la irritación de la piel y en algunos casos, dermatitis.

Una salpicadura en el ojo puede causar irritación y posible daño.

La pulverización debe ser realizada preferiblemente en cabinas ventiladas con escape de vapores, removiendo las gotas del pulverizador de la zona de respiración.

Utilice guantes apropiados y protección para los ojos y la respiración.

Anticongelante

Vea también, Fuego, Solventes.

Por ejemplo isopropano, etilenglicol, metanol.

Altamente inflamable, inflamable, combustible.

Utilizado en los sistemas de enfriamiento, sistemas de freno, solución del lava-parabrisa.

Los vapores pueden producirse por el anticongelante (glicol) del sistema de enfriamiento cuando está caliente.

Evite respirar estos vapores.

El anticongelante puede absorberse a través de la piel en cantidades tóxicas o perjudiciales. El anticongelante, si se traga, puede ser fatal y SE DEBE CONSEGUIR UN MÉDICO DE INMEDIATO.

Estos productos no deben usarse en ningún sistema de refrigeración o sistema de agua industrial, que esté conectado al uso general, preparación de comida o a bebederos.

Amianto

Vea también símbolos de advertencia en los vehículos en el final de esta subsección.

Respirar polvo de amianto puede causar daños o, en algunos casos, cáncer de pulmón.

Se usa en zapatas y pastillas de freno y en el disco de embrague, en cintas de freno de la transmisión y en juntas. Los ítems originales de producción y de reposición para este modelo están libres de amianto.

Es preferible el uso de unidades de limpieza de tambor, aspiradoras o limpieza por lavado.

El polvo del amianto debe ser humedecido, colocado en un recipiente sellado y ser identificado para una eliminación segura. Si se hiciera cualquier corte o perforación en materiales que contienen amianto, la pieza debe estar humedecida y deben utilizarse solamente las herramientas manuales o herramientas de baja velocidad.

Ácido de Batería

Vea también Ácidos y Alcalis.

Los gases liberados durante la carga son explosivos. Nunca use llamas abiertas o produzca chispas cerca de baterías durante una carga o cerca de baterías recientemente cargadas.

Cerciórese que haya una ventilación adecuada.

Pastillas de Freno y material de fricción del Embrague

Vea Amianto.

Líquidos de Frenos (Polietilen Glicol)

Vea también, Fuego.

Salpicaduras en la piel y ojos son ligeramente irritantes. Evite el contacto con la piel y los ojos lo máximo posible. Los peligros de inhalación del vapor no son grandes a temperatura ambiente debido a la presión muy baja del vapor.

Máquina de Soldar

Vea Soldadura.

Materiales Químicos

Vea también Aspectos Legales.

Los materiales químicos tales como solventes, selladores, adhesivos, pinturas, espuma de resina, ácidos de la batería, anticongelante, líquidos de freno, combustibles, aceites y grasas deben siempre ser usados, almacenados y manejados con cuidado. Ellos pueden ser tóxicos, perjudiciales, corrosivos, irritantes o altamente inflamables y causar humo y polvo perjudicial.

Los efectos de una exposición excesiva a los productos químicos pueden ser inmediatos o aparecer con el tiempo; un contacto breve o permanente, acumulativo; superficial, amenaza de vida, o puede reducir la expectativa de vida.

Materiales Químicos – Qué hacer

- *Lea con cuidado y observe los avisos de peligro y precaución (etiquetas) mostradas en los recipientes de los materiales y folletos que acompañan los materiales y todas las demás instrucciones. Los folletos con datos de los materiales protectores de la salud y seguridad pueden ser obtenidos a través de los fabricantes.*
- *Remueva los materiales químicos de la piel y de la ropa cuando sea posible, luego de ser manchada. Cambie las ropas muy sucias y envíelas a lavar.*

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

- *Organice las prácticas de trabajo y las ropas de protección para evitar ensuciar la piel y los ojos; respirar vapores, aerosoles, polvo o humo; etiquetar inadecuadamente un recipiente; y los peligros del incendio y explosión.*
- *Lave las manos antes de los descansos, antes de comer, de fumar, de beber o de usar la toalla cuando maneje materiales químicos.*
- *Mantenga las áreas de trabajo limpias, sin obstrucciones y libres de derrames.*
- *Almacene materiales químicos de acuerdo con reglamentos nacionales y locales.*
- *Mantenga los materiales químicos fuera del alcance de las criaturas.*

Materiales Químicos – Qué no hacer

- *No mezcle materiales químicos excepto bajo las instrucciones de los fabricantes; algunos productos químicos pueden reaccionar con otros productos químicos tóxicos o perjudiciales, producir gases tóxicos o humo perjudicial o volverse explosivos cuando se mezclan.*
- *No pulverice los materiales químicos, particularmente aquellos basados en solventes, en espacios cerrados, por ejemplo cuando las personas estuvieran dentro de un vehículo.*
- *No aplique calor o llama a los materiales químicos excepto bajo las instrucciones de los fabricantes. Algunos son altamente inflamables y algunos pueden liberar gases tóxicos o humo perjudicial.*
- *No deje los recipientes abiertos. Las emanaciones producidas pueden ser concentraciones tóxicas, perjudiciales o explosivas. Algunas emanaciones son más pesadas que el aire y se acumularán en áreas confinadas tales como pozos.*
- *No deje materiales químicos en recipientes sin identificación.*
- *No limpie las manos o la ropa con productos químicos. Los productos químicos, particularmente solventes y combustibles, secarán la piel y pueden causar la irritación y provocar una dermatitis o ser absorbidos a través de la piel en cantidades tóxicas o perjudiciales.*
- *No use recipientes vacíos para almacenar otros materiales, excepto cuando estén limpios bajo circunstancias supervisadas.*
- *No aspire y ni huela materiales químicos. La exposición breve a concentraciones elevadas de las emanaciones puede ser tóxica o perjudicial.*

Clorofluorcarbono (CFC)

Hay una preocupación en la comunidad científica que los CFC's están acabando con la capa de ozono que filtra la radiación ultravioleta perjudicial. Disminuyendo la capacidad de filtrado de la radiación ultravioleta puede producir un aumento en el cáncer de piel, cataratas y la disminución del sistema de inmunización en los seres humanos, como también la disminución de la productividad de las cosechas y de los sistemas acuíferos.

Los CFC's son usados primeramente como gas refrigerante en los sistemas de aire acondicionado del vehículo y como propulsores de aerosol.

Ford apoya la eliminación mundial del uso del CFC y recomienda que sus subsidiarias y filiales deben acabar con el uso de CFC por lo que substitutos aceptables están disponibles comercialmente.

Líquidos de Embrague

Vea Líquido de frenos.

Revestimientos de Embragues y Pastillas

Vea Amianto.

Materiales de Protección contra la Corrosión

Vea también Solventes, Fuego.

Altamente inflamable, inflamable – observe las Normas de No Fumar.

Estos materiales son variados y se deben seguir las instrucciones de los fabricantes. Pueden contener solventes, resinas o productos de petróleo. El contacto con la piel y los ojos debe ser evitado. Solamente deben ser pulverizados en condiciones de ventilación adecuada y no en espacios cerrados.

Herramientas de Corte

Vea Soldadura.

Remoción de la Cera

Vea Solventes y Combustible (keroseno).

Polvos

El polvo, o las nubes de polvo pueden ser irritantes, perjudiciales o tóxicos. Evite respirar el polvo de los materiales químicos o el polvo que se levanta en las operaciones por abrasión a seco. Utilice protección respiratoria si la ventilación fuera inadecuada.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Una niebla de material combustible puede presentar peligro de explosión. Evite estas condiciones explosivas y las causas que puede producir una combustión.

Choque Eléctrico

El choque eléctrico puede resultar por el uso de equipo eléctrico defectuoso o por la utilización incorrecta de un equipo en buenas condiciones.

Cerciórese de que el equipo eléctrico está en buenas condiciones y es testeado frecuentemente. Un equipo defectuoso debe ser identificado y preferentemente retirado del área de trabajo.

Cerciórese de que los cables flexibles, extensiones, pliegos y los enchufes no están desgastados, torcidos, cortados, rajados o dañados.

Cerciórese de que el equipo eléctrico y los cables no entren en contacto con agua.

Cerciórese de que el equipo eléctrico está protegido por fusibles con amperaje correcto.

Nunca utilice un equipo eléctrico de forma incorrecta y nunca utilice un equipo que tenga cualquier tipo de defecto. Los resultados pueden ser fatales.

Cerciórese de que los cables del equipo eléctrico móvil no estén trabados y dañados, como en un vehículo en el elevador.

Cerciórese de que los electricistas estén entrenados en primeros auxilios básicos.

En los casos de choque eléctrico:

- *desconecte la fuente de alimentación antes de acercarse a la víctima.*
- *si ésto no fuera posible, empuje o separe a la víctima de la fuente de electricidad usando un material no conductor seco.*
- *Inicie la resucitación si está entrenado para eso.*
- **LLAME al AUXILIO MÉDICO.**

Aceites de Motor

Vea lubricantes y Grasa.

Gases de Escape

Estos productos químicos contienen asfixiantes, perjudiciales, tóxicos y partículas como óxidos de carbono, óxidos de nitrógeno, aldehídos, plomo e hidrocarbonatos aromáticos. Los motores se deben arrancar solamente bajo condiciones adecuadas de escape o ventilación general y no en espacios cerrados.

Motor a nafta

Puede no haber un aviso adecuado de olor o irritación antes de que los efectos tóxicos o perjudiciales se manifiesten. Estos pueden ser inmediatos o aparecer con el tiempo.

Motor Diesel

El hollín, la falta de aire y la irritación son avisos normales de concentraciones peligrosas de gases.

Aislación por Fibra

Vea también Polvo.

Se usa en la aislación del ruido.

La composición de las superficies de las fibras y el corte de los bordes pueden causar irritación de piel. Este es generalmente un efecto físico y no un efecto químico.

Se deben tomar todas las precauciones para evitar el contacto excesivo con la piel, tener todos los cuidados en la ejecución del trabajo y el uso de guantes.

Fuego

Vea también Soldadura, Espuma, Aspectos Legales.

Muchos de los materiales encontrados o asociados a la reparación de los vehículos son altamente inflamables. Algunos de los gases cuando se queman son tóxicos o perjudiciales.

Observe las normas de seguridad contra incendio al almacenar y al manejar materiales o solventes inflamables, particularmente próximo de equipo eléctrico o en procesos de soldadura.

Cerciórese, antes de usar equipo eléctrico o de soldadura, que no haya ningún peligro presente de incendio.

Tenga un matafuego apropiado disponible al usar el equipo de soldadura o de calentamiento.

Primeros auxilios

Además de cumplir con todas las exigencias legales es importante que alguien del taller sea entrenado en procedimientos de primeros auxilios.

Las salpicaduras en los ojos deben lavarse con cuidado con agua limpia por lo menos durante diez minutos.

La piel sucia se debe lavar con jabón y agua. En caso de quemaduras por frío, por combustibles alternativos, aplique en el área afectada agua fría o helada.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Las personas afectados por inhalación de gases y humo se deben trasladar donde haya aire fresco inmediatamente. Si los efectos persisten, consulte un médico.

Si se tragasen líquidos inadvertidamente, consulte un médico informándole el recipiente o etiqueta de líquido. No induzca al vómito a menos que éste sea lo indicado en el folleto.

Fluoreslastómero

Vea Viton.

Espuma - Poliuretano

Vea también, Fuego.

Usado en la aislación del ruido. La espuma se usa en asientos y guarniciones.

Siga las instrucciones del fabricante.

Los componentes no reactivos son irritantes y pueden ser perjudiciales a la piel y a los ojos. Utilice guantes y anteojos de protección.

Las personas con dolencias respiratorias crónicas, asma, problemas en los bronquios, o con historia de dolencias alérgicas no deben trabajar o aproximarse a materiales no curados.

Los componentes, vapores o la niebla del pulverizador pueden causar irritación directa, reacciones de sensibilidad y pueden ser tóxicos o perjudiciales.

Los vapores y la niebla del pulverizador no se deben inhalar. Estos materiales se deben aplicar con ventilación adecuada y protección respiratoria. No se saque la máscara inmediatamente luego de una pulverización, sino que debe esperar hasta que los vapores/nieblas cesen.

La combustión de componentes no curados y espuma pueden generar humo tóxico y altamente perjudicial. Fumar, llamas abiertas o uso de equipo eléctrico durante operaciones de trabajo con espuma no se deben permitir hasta que los vapores/nieblas cesen. Todo corte en caliente de espuma curada o curada parcialmente se debe hacer con un extractor de aire.

Freón

Vea Gas Refrigerante del Aire Acondicionado.

Combustible

Vea también Fuego, Aspectos Legales, Productos Químicos y Solventes.

Evite el contacto de la piel con el combustible lo más posible. Si se produce contacto, lave el área afectada con jabón y agua.

Nafta

Altamente inflamable – observe las Normas de No Fumar.

Si se traga, puede producir irritación en la boca y en la garganta y la absorción del estómago puede dar somnolencia y pérdida de la conciencia. Pequeñas cantidades pueden ser fatales para las criaturas. La aspiración del líquido por los pulmones, seguida de vómito, es un peligro mucho más serio.

La nafta reseca la piel y puede causar irritación y dermatitis por el contacto prolongado o repetido. El líquido en los ojos causa dolores agudos.

El motor naftero contiene cantidades considerables de benceno, que es tóxico si se inhala, por tanto la concentración de vapores de nafta debe mantenerse baja. Concentraciones elevadas causarán la irritación de los ojos, de la nariz y garganta, náuseas, dolor de cabeza, depresión y síntomas de embriaguez. Concentraciones más elevadas producirán pérdida de la consciencia.

Cerciórese de que haya ventilación adecuada al manejar y al utilizar nafta. Se debe tomar mucho cuidado para evitar serias consecuencias por la inhalación debido a la formación de vapores cuando el combustible se halla en lugares cerrados.

Los cuidados especiales se aplican a las operaciones de la limpieza y mantenimiento en los tanques de combustible.

La nafta no debe utilizarse como agente de limpieza. No se debe extraer con manguera con la boca. Vea Primeros auxilios.

Keroseno

Usado también como combustible para calentamiento, solvente y agente de limpieza.

Inflamable – observe las Normas de No Fumar.

Si se traga, puede producir irritación de la boca y garganta. El principal peligro al tragarlo es que el líquido sea aspirado por los pulmones.

El contacto con el líquido reseca la piel y puede causar irritación y dermatitis. Las salpicaduras en los ojos son ligeramente irritantes.

En circunstancias normales, la baja volatilidad no produce vapores perjudiciales. Se debe evitar la exposición a nieblas y vapores de keroseno a temperaturas elevadas (niebla en el punto de

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

ebullición). Evite el contacto con la piel y ojos y asegúrese de que haya ventilación adecuada.

Combustibles Alternativos

Altamente Inflamable. Observe las indicaciones de "PROHIBIDO FUMAR".

Cerciórese de que haya una ventilación adecuada al trabajar en vehículos que utilizan combustibles alternativos. Se debe tomar mucho cuidado para evitar las serias consecuencias de una inhalación debido a la formación de vapores cuando el combustible se mantiene en lugares cerrados.

La inhalación de altas concentraciones puede causar mareos, dolores de cabeza, náuseas y pérdida de coordinación motriz. Las concentraciones muy elevadas pueden llegar a la pérdida de la conciencia.

El contacto con gas licuado de petróleo (GLP) o gas natural comprimido (GNC) con la piel puede causar quemaduras por frío y congelamiento.

Se deben utilizar mamelucos del algodón con mangas largas, zapatos con puntera de acero y guantes de neoprene durante la remoción y la instalación de componentes del sistema de combustible GLP/GNC.

Los derrames de combustible de GLP/GNC pueden causar incendio y son peligrosos para la salud, causar heridas, dolores o la muerte.

Si se detectara un derrame, bajo ninguna circunstancia intente sellar el mismo apretando la unión/conexión antes de despresurizar el componente del sistema de combustible. Una vez que se selló el sistema debe ser verificado integralmente, siguiendo los procedimientos específicos.

Si el tanque de combustible tuviera que ser removido para servicio o reparación, el combustible deberá ser evacuado utilizando el equipo adecuado y siguiendo los procedimientos especificados.

Cilindros de Almacenamiento de Gases

Vea también, Fuego.

Gases como oxígeno, acetileno, argón y propano son almacenados normalmente en cilindros con presiones de hasta 138 bar (2000 psi) y se debe tener mucho cuidado al manejar tales cilindros para evitar daños mecánicos o daños a la válvula de control. El contenido de cada cilindro se debe identificar claramente con marcas apropiadas.

Los cilindros deben ser almacenados en lugares bien ventilados, y protegidos del hielo y la nieve, o la luz solar directa. Los gases combustibles como acetileno y propano no deben ser almacenados próximos a los cilindros de oxígeno.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Se deben tomar recaudos para impedir vaciamientos de los cilindros y de las líneas de gas, y para evitar fuentes de incendio.

Solamente personal entrenado debe ejecutar los trabajos que se hagan con cilindros de gas.

Gases

Vea Cilindros de Gas.

Juntas

Vea Viton.

Herramientas y Equipos de Uso General del taller

Es esencial que todas las herramientas y equipos sean mantenidos en buen estado y se utilice el equipo correcto de seguridad, cuando sea requerido.

Nunca use herramientas o equipos para cualquier operación, sino sólo para lo que fueron proyectados. Nunca sobrecargue equipos como elevadores, críque hidráulico, carrito y plataforma para chasis o brazos de izamiento. Los daños causados por sobrecarga no siempre aparecen inmediatamente y pueden producir una falla fatal la siguiente vez que el equipo fuera utilizado.

No use herramientas o equipos dañados o defectuosos, particularmente equipos de alta velocidad tal como amoladoras. Una amoladora dañada puede desintegrarse accidentalmente y causar heridas serias.

Utilice anteojos de protección al utilizar lijadoras, esmeril o jato de arena.

Use una máscara apropiada al utilizar el equipo de abrasión, al trabajar con materiales compuestos de amianto o al utilizar equipo de pulverización.

Cerciórese de que haya ventilación adecuada para controlar el polvo, niebla o humo.

Aire Comprimido con Alta Presión para Lubricación y Equipo de Test para Aceite

Vea también Lubricantes y Grasas.

Mantenga siempre el equipo de alta presión en buenas condiciones, y con un mantenimiento regular, particularmente en las juntas y uniones.

Nunca se dirija hacia Ud. la boca de alta presión, por ejemplo de un inyector diesel, porque el líquido puede penetrar en la piel y causar una herida seria.

Halógenos

Vea CFC's.

Aspectos Legales

Hay muchas leyes y reglamentos que se relacionan con la salud y la seguridad referidos al uso y la eliminación de los materiales y equipos de taller. Para un funcionamiento seguro y para evitar contaminación ambiental, las talleres deben estar con los conocimientos detallados, de las muchas leyes y reglamentos de seguridad del país, publicados por las autoridades locales y nacionales.

Grasas y Lubricantes

Evite el contacto prolongado y repetido con aceites minerales. Los lubricantes y grasas pueden ser irritantes para los ojos y la piel.

Aceite de Motor Usado

El contacto prolongado y repetido con aceite mineral producirá la remoción de grasas naturales de la piel, provocando el resecamiento, irritación y dermatitis. Además de eso, el aceite de motor usado contiene contaminantes en potencia perjudiciales, que pueden causar cáncer de piel. Se debe prever la protección adecuada de la piel y lugar para lavarse.

No emplee aceite de motor usado como lubricante y en ninguna aplicación donde pueda haber contacto con la piel.

Cuidados con la Salud

- *Evite el contacto prolongado y repetido con aceites, en particular aceites de motor usados.*
- *Utilice delantal, incluyendo guantes impermeables donde fuera necesario.*
- *No ponga paños con grasa en bolsos.*
- *Evite las ropas contaminadas con aceite, particularmente la ropa interior.*
- *Ropas sucias de aceite o zapatos impregnados con aceite no deben utilizarse. Los mamelucos deben limpiarse regularmente.*
- *El tratamiento de primeros auxilios se debe realizar inmediatamente cuando hay cortes y heridas abiertas.*
- *Use cremas protectoras, aplicándolas antes de cada servicio, para ayudar a la remoción del aceite de la piel.*
- *Lávese con jabón y agua para cerciorarse de que todo el aceite fue removido (limpiadores de piel y cepillos de cerdas ayudan en la limpieza). Preparados de lanolina reponen el aceite natural removido de la piel.*
- *No utilice nafta, keroseno, aceite, gasoil, diluyente de pintura o solventes para la limpieza de la piel.*

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

- Si aparecen problemas de piel, consulte a un médico sin demora.
- Donde fuera posible, desengrase los componentes antes de utilizarlos.
- Donde haya riesgo de contacto con los ojos, se debe utilizar una protección, por ejemplo, anteojos de protección o protectores faciales.

Protección Ambiental

El aceite de motor usado para quemar en calentadores o en calderas pequeñas se pueden recomendar solamente para las unidades aprobadas para tales usos. En caso de duda, verifique con la autoridad del lugar y el fabricante de los dispositivos aprobados.

Deshágase del aceite usado y de los filtros de aceite a través de empresas autorizadas, de los lugares de eliminación autorizados, o a través de empresas de recuperación de aceite. En caso de duda, contacte a autoridad del lugar pertinente para indicar el proceso de eliminación.

Es ilegal derramar el aceite usado en la tierra, sumideros o drenajes, o en cursos de agua.

Ruido

Algunas operaciones pueden producir altos niveles de ruido que pueden, con el tiempo, afectar la audición. En estos casos, utilice un protector auditivo apropiado.

Materiales de Aislación de Ruido

Vea Espuma, Aislación por Fibra.

Anillos de sellado (Fluorelastómero)

Vea Viton.

Pinturas

Vea también Solventes, Materiales Químicos Altamente inflamables, inflamables - observe las Normas de No Fumar.

Pintura de Color Sólida

Puede contener pigmentos perjudiciales o tóxicos, catalizador y otros componentes, como también solventes. La pulverización debe ser realizada solamente con ventilación adecuada.

Pintura de Doble capa

Puede contener también, resina no reactiva y resina con agente de endurecimiento perjudiciales y tóxicos. Siga las instrucciones del fabricante. Vea también Adhesivos en base de Resina y adhesivos de isocianato y Selladores en la subsección Adhesivos y Selladores.

La pulverización debe ser realizada preferiblemente en cabinas ventiladas por extractores, removiendo los vapores y la niebla de la zona de respiración. Las personas que trabajan en cabinas deben utilizar máscaras de protección apropiadas. Aquellos que hacen pequeñas reparaciones en lugares abiertos en el taller deben utilizar respiradores alimentados por aire.

Equipo Presurizado

Vea aire Comprimido con Alta Presión para Lubricación y Equipo de Test para Aceite.

Cuidados para Soldar

Soldaduras son mezclas de metales derretidos al punto de fusión sobre el metal reparado (normalmente plomo y estaño). La aplicación de la soldadura no causa normalmente emanaciones tóxicas, cuando se utiliza una llama de gas/aire. Las llamas oxiacetileno no deben ser utilizadas, porque son mucho más calientes y producirán emanaciones de gas de la soldadura.

Algunas emanaciones pueden ser producidas por la aplicación de llama en superficies con grasa, y la inhalación de este humo se debe evitar.

La remoción del exceso de soldadura debe ser hecha con cuidado. Cerciórese de que no se produzca humo, pues el polvo fino de la soldadura puede producir efectos tóxicos al inhalarse. Use máscara de protección.

Las gotas de soldadura y los excedentes deben ser recogidos y removidos rápidamente para impedir la contaminación del aire por plomo.

Patrones elevados de higiene personal son necesarios a fin evitar la ingestión o inhalación del polvo de plomo de la ropa.

Solventes

Vea también, Materiales Químicos, Combustible (keroseno), Fuego.

Por ejemplo: acetona, tolueno, xileno, tricloroetano.

Se usa en limpieza y como desengrasante de materiales, pinturas, plásticos, resinas y diluyentes.

Algunos pueden ser altamente inflamables o simplemente inflamables.

El contacto repetido o prolongado reseca la piel y puede producir irritación y dermatitis. Algunos pueden ser absorbidos por la piel en cantidades tóxicas o perjudiciales.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Las salpicaduras en los ojos pueden causar la irritación severa y podrá provocar la pérdida de la vista.

Una exposición breve en concentraciones elevadas de vapores o nieblas causará la irritación de los ojos y de la garganta, somnolencia, mareos, dolor de cabeza y, en las peores circunstancias, pérdida de la conciencia.

La exposición repetida o prolongada o excesiva en bajas concentraciones de vapores o nieblas, en la que no haya indicaciones adecuadas de advertencia, pueden causar efectos tóxicos o perjudiciales más serios.

La aspiración por los pulmones, seguido de vómito, es la mayor consecuencia de la ingestión.

Evite salpicaduras en la piel, ojos, o ropa. Utilice guantes, anteojos y ropa de protección si es necesario.

Cerciórese de que haya una buena ventilación durante el uso, evite respirar gases, vapores y nieblas del pulverizador y mantenga los recipientes cerrados. No utilice espacios cerrados.

Al pulverizar materiales que contienen solventes, por ejemplo pinturas, adhesivos, terminaciones, use extractor o máscara de protección en caso de que no haya una ventilación adecuada.

No aplique calor o llama excepto cuando esté indicado en las instrucciones de los fabricantes.

Aislación acústica

Vea Aislación por Fibra, Espuma.

Pesos Suspendidos

 **CUIDADO: nunca improvise un sistema de levantamiento.**

Hay siempre peligro cuando las cargas son levantadas o suspendidas. Nunca trabaje debajo de cargas suspendidas o levantadas que no estén apoyadas, por ejemplo un motor suspendido.

Cerciórese siempre de que el equipo de izamiento, como criques hidráulicos, elevadores, jirafas, sean adecuados y apropiados para el trabajo, y estén en buenas condiciones y con mantenimiento efectuado regularmente.

Discos de Embrague

Vea Amianto.

Sellado de la Parte Inferior

Vea Protección Contra la Corrosión.

Viton

Los vehículos Ford poseen anillos de sellado, selladores o juntas que contienen un material conocido como "Viton".

Viton es un fluorelastómero, que es un tipo de goma sintética que contiene fluorina. Se usa generalmente para anillos de sellado, juntas y selladores de todo tipo. Aunque el Viton sea el más conocido de los fluorelastómeros, hay otros, tales como Fluorel y Tecmoflon.

Cuando se utilizan siguiendo un proyecto, los fluorelastómeros son perfectamente seguros. Si, entre tanto, fueran expuestos a temperaturas superiores a 400°C, el material no se quemará, pero sufrirá la descomposición, y uno de los componentes es el ácido hidrofúorídico.

Este ácido es extremadamente corrosivo y puede ser absorbido directamente por contacto, por todo el cuerpo.

Los anillos de sellado, los selladores o las juntas que fueran expuestas a temperaturas muy altas tomarán apariencia de quemados o quedan como una sustancia negra pegajosa.

NO los toque ni tampoco los componentes de fijación bajo ninguna circunstancia.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Se debe averiguar si el Viton o algún otro fluoroelastómero se usaron en el anillo de sellado, en el sellador o en la junta afectada. Si son de goma natural o nitrílica no hay ningún peligro. En caso de duda, sea lo más cauteloso posible porque el material puede ser Viton u otro fluoroelastómero.

Si Viton o algún otro fluoroelastómero se usara, el área afectada debe ser descontaminada antes de iniciar el trabajo.

Deben ser utilizados guantes plásticos resistentes y descartables, todo el tiempo y el área afectada debe ser lavada con cepillo de acero y una solución de hidróxido del calcio para neutralizar el ácido antes de descartar los residuos del Viton decompuesto y de la limpieza final de la área. Después del uso, los guantes plásticos deben ser descartados con cuidado y seguridad.

Tipos de Soldaduras

Vea también, Fuego, Choque Eléctrico, Cilindros de Gas.

Los procedimientos de soldadura incluyen soldadura por resistencia (soldadura de punto), soldadura de arco voltaico y soldadura a gas.

Soldadura por Resistencia

Este procedimiento puede hacer que las partículas del metal derretido sean metidas a alta velocidad, por tanto los ojos y la piel deben estar protegidos.

Soldadura por Arco Voltaico

Este procedimiento emite una emisión elevada de radiación ultravioleta que puede causar daños en la vista y en la piel del operador y a las personas próximas. Los procedimientos de soldadura eléctrica con aplicación de gas (MIG) son particularmente peligrosos en este aspecto. Debe ser utilizada protección personal, y telas alrededor para proteger otras personas.

PORTADORES DE LENTES DE CONTACTO SON RECOMENDADOS REMOVERLOS o UTILIZAR ANTEOJOS NORMALES CUANDO SE UTILIZA SOLDADURA ELÉCTRICA ya que el espectro del arco puede emitir microondas que secan el líquido entre la lente y el ojo. Ésto puede producir ceguera cuando la lente fuera removida del ojo.

El metal podrá también saltar, por tanto es necesaria la protección apropiada de los ojos y la piel.

El calor del arco de soldadura producirá humo y gases de los metales que se están soldando, de la varilla de soldadura y de los revestimientos o de la contaminación de las superficies que se están trabajando. Esos gases y el humo pueden ser tóxicos; por tanto, se debe evitar la inhalación. El uso de un extractor para remover el humo del área de trabajo podrá ser necesario, principalmente en casos donde la ventilación fuera deficiente, o donde se hace regularmente el trabajo de soldadura. En los casos extremos o en espacios cerrados, donde la ventilación adecuada no se puede tener, podrá ser necesario el uso de máscaras con alimentación de aire.

Soldadura por Gas (y Corte)

Los sopletes de soldadura óxido-acetileno pueden utilizarse tanto para soldadura como para corte, y se debe tomar un cuidado especial para impedir la liberación de esos gases, y consiguiente el riesgo de incendio y explosión. Se producen saltos de metal, por tanto es necesaria protección apropiada de los ojos y piel. La llama es brillante y exige protección de los ojos aunque la emisión ultravioleta es mucho menor que la de la soldadura eléctrica, y se pueden usar filtros más claros.

El procedimiento en sí produce pocas emanaciones tóxicas, pero se pueden producir emanaciones y gases de los revestimientos en el área de trabajo, principalmente durante el proceso de corte de piezas dañadas. Por tanto, debe evitarse la inhalación de dichas emanaciones.

Durante la soldadura se pueden producir emanaciones tóxicas de los metales de la varilla de soldadura, muy peligrosas si las varillas de soldadura utilizadas contuvieran cadmio. En ese caso en particular, se debe evitar la inhalación de las emanaciones y podrá ser necesaria una orientación técnica.

SE DEBE TOMAR CUIDADOS ESPECIALES ANTES DE INICIAR TRABAJOS DE SOLDADURA O CORTE EN RECIPIENTES QUE CONTENGAN MATERIALES COMBUSTIBLES, TALES COMO TANQUES DE COMBUSTIBLE.

Símbolos de Advertencia de los Vehículos

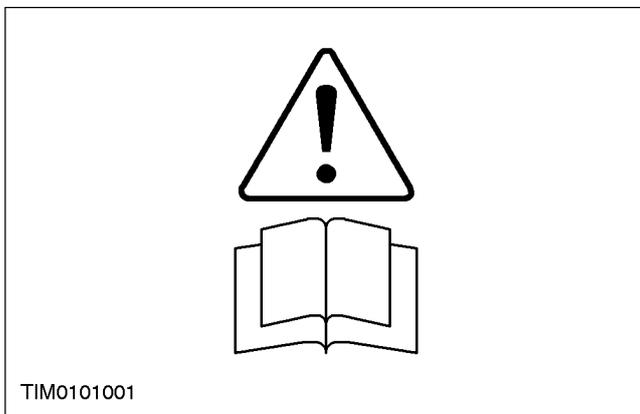
Las etiquetas con símbolos de advertencia se hallan en varios lugares del vehículo.

Esas etiquetas no se deben remover. Tales avisos son para llamar a atención de los propietarios/operadores y personas que

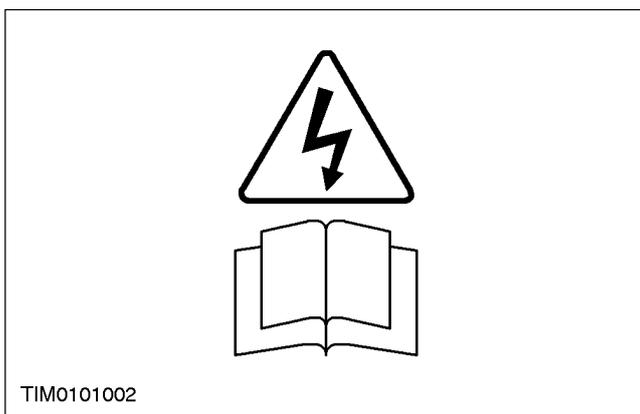
DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

realizan servicios u operaciones de reparación en el vehículo.

Las etiquetas contienen una explicación de los avisos.



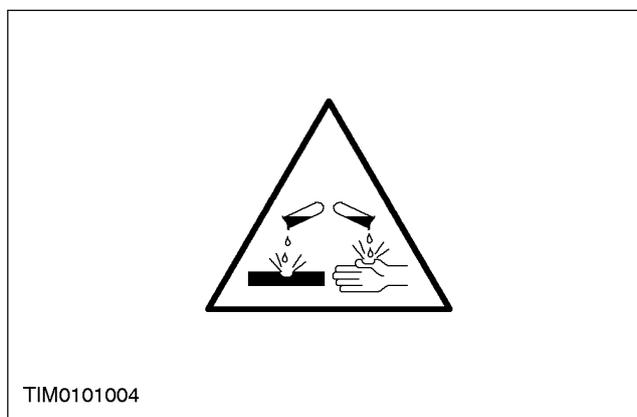
1. Los componentes o los conjuntos que tienen el triángulo de cuidado y el símbolo de un libro abierto recomiendan consultar la sección relativa del Manual del Propietario antes de tocar o intentar cualquier tipo de ajuste.



2. Los componentes o conjuntos que tienen un triángulo de advertencia con una flecha "electrificado" y el símbolo de libro abierto, alertan la existencia de alta tensión en el lugar. Nunca toque esos componentes con el motor o la llave de ignición conectada. Vea Choque Eléctrico, en esta sección.



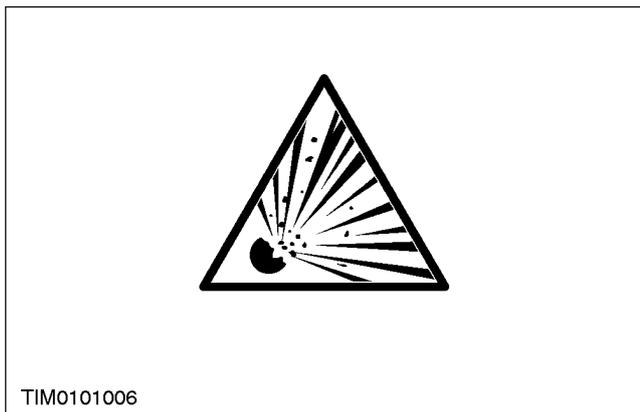
3. Los vehículos Ford y las piezas de repuesto que contienen amianto están identificadas por este símbolo. Vea Amianto, en esta sección.



4. Los componentes o conjuntos que se indican con este símbolo, avisan que el componente contiene una sustancia corrosiva. Vea Ácidos y Alcalinos, en esta sección.



5. La indicación de un círculo de prohibido con un símbolo de un fósforo dentro, advierte contra el uso de lámparas sin protección o llamas en las cercanías, debido a la presencia de líquidos o vapores altamente inflamables o explosivos. Vea Fuego, en esta sección.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

6. La indicación de este símbolo (normalmente en conjunto con los 5 anteriores) advierte la presencia de material potencialmente explosivo en las proximidades.



7. La indicación de este símbolo advierte que criaturas si no están acompañadas por un mayor no son permitidas en el lugar.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Procedimientos-Modelo de Taller

Vehículo en el taller

Al trabajar en un vehículo en el taller, cerciórese siempre de que:

- el freno de mano está aplicado y las ruedas están calzadas firmemente para impedir que el vehículo se mueva hacia adelante o atrás.
- el capó quede destrabado con el cierre de control remoto, antes que cualquier trabajo se realice en la parte delantera del vehículo.
- si el motor estuviera funcionando, deberá haber ventilación adecuada, o la manguera del extractor conectada para extraer los gases del escape.
- deberá haber espacio adecuado para levantar el vehículo y remover las ruedas, si es necesario.
- las tapas de protección de los guardabarros se deben utilizar siempre que algún trabajo fuera realizado en el vano motor.
- la batería debe desconectarse si se está trabajando en el motor, debajo del vehículo, o cuando el vehículo está levantado.

⚠ CUIDADO: cuando estuviera ejecutando soldadura eléctrica en un vehículo, siempre desconecte el cable del alternador para eliminar la posibilidad de daños a los componentes internos.

- Si estuviera utilizando un equipo de soldadura en el vehículo, deberá estar disponible un matafuego apropiado.

Combustibles Alternativos

⚠ ADVERTENCIA: al realizar servicios de mantenimiento en el sistema de combustible, siga siempre los procedimientos recomendados. No observar estas instrucciones puede producir accidentes.

Si hubiera presencia de olor a gas licuado de petróleo (GLP) o a gas natural comprimido (GNC) en el interior del taller, advierta a todas las personas en el área para:

- apagar todas las llamas y los cigarrillos encendidos;
- desconecte los equipos y ventiladores eléctricos;
- evacue el área;
- ventile el área;
- contacte a los responsables de control de incendio;
- remueva el vehículo a un área apropiada y ventilada.

Combustible Alternativo — Qué hacer

- Trabaje en el vehículo en una área apropiada que esté bien ventilada y de acceso restringido sólo para el personal autorizado;
- instale etiquetas nuevas de advertencia en sus posiciones originales;
- si es posible, siempre aisle el tanque de combustible alternativo, funcionando el vehículo con el combustible alternativo hasta que conmute automáticamente al combustible normal antes llevar el vehículo al área del taller/servicio;
- use solamente componentes y tuberías probadas y aprobadas al reparar o al ejecutar servicios de mantenimiento de sistemas GLP y GNC.

Combustible Alternativo — Qué no hacer

- No libere el combustible GLP;
- no use el aire comprimido del taller para forzar el GLP del tanque de combustible;
- no use estufa de pintura con temperatura superior a los 40°C en ningún vehículo con combustible alternativo. Los tanques de combustible del GLP y GNC se deben retirar de los vehículos, antes de colocar una estufa de pintura con temperatura superior a los 40°C;
- no modifique el sistema ni instale nuevos componentes con piezas no fabricadas para vehículos a gas;
- no evacue los tanques de combustible a menos que hubiera un reparación que requiera la remoción del mismo;
- no ejecute trabajos en las líneas de combustible o en los componentes del sistema, a menos que el combustible alternativo se haya evacuado y la presión en el sistema estuviera reducida a la presión atmosférica, o menor;
- no utilice cualquier equipo con excepción del detector especificado para encontrar pérdidas de combustible.

Esté precavido por las situaciones que pueden suceder cuando la válvula de alivio de presión del sistema de combustible GLP o GNC se abre, tales como:

- días extremadamente calientes;
- estacionar cerca de una fuente de calor;
- elevar el vehículo cerca de un calentador en el techo.

Solamente el personal totalmente entrenado por Ford y empresas autorizadas deben trabajar en vehículos con combustible alternativo.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Remolque del Vehículo

Las baterías deben ser conectadas en paralelo.

⚠ ADVERTENCIA: cuando el vehículo se estuviera remolcando, la llave de ignición debe estar en la posición II (traba del volante liberada y luces de advertencia accionadas). Solamente el volante, las lámparas de advertencia, bocina y frenos deben estar operables. No observar estas instrucciones puede producir accidentes.

NOTA: La pieza removible para el remolque (si la tiene) posee rosca izquierda y se debe apretar totalmente antes de iniciar el remolque.

El vehículo Fiesta 5 puertas no fue proyectado para ser remolcado.

Alternativamente, el vehículo puede ser transportado con un remolque o plancha.

Conectando una Batería Externa con cables

⚠ ADVERTENCIA: si la batería de auxilio de arranque fue recientemente cargada y estuviera formando gases, cubra los tapones o las tapas del respiración con un paño húmedo para reducir el riesgo de explosión debido a la posibilidad de que se produzca la formación de arcos voltaicos al conectar los cables conexión. No observar estas instrucciones puede producir accidentes.

⚠ CUIDADO: una condición de batería descargada puede haberse causado por un cortocircuito eléctrico. Si ésto fuera así, habrá un circuito aparentemente conectado en el vehículo, aún cuando todos los circuitos normales estuvieran desconectados. Ésto puede causar la formación de arcos cuando los cables de la conexión fueran conectados.

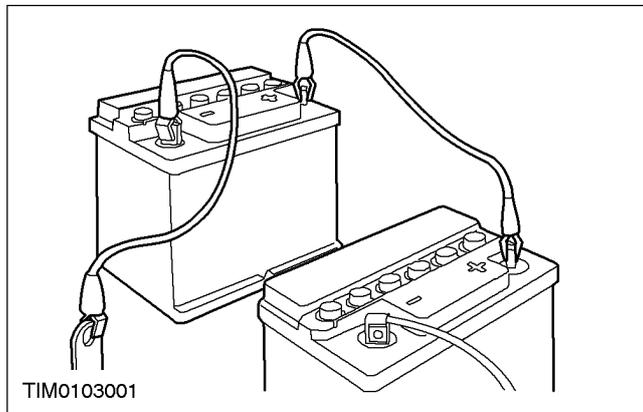
⚠ CUIDADO: aún cuando no se recomienda que el vehículo sea conectado con cables auxiliares, puede ocurrir que esta sea la única manera práctica para movilizar un vehículo. En esos casos, la batería descargada debe ser recargada inmediatamente luego de arrancar al vehículo con cables auxiliares, para evitar daños permanentes.

- *Cerciórese de que los cables auxiliares de arranque sean adecuados para esa tarea. Deben ser utilizados cables resistentes.*
- *Cerciórese de que a batería auxiliar es de la misma tensión que la batería del vehículo.*

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

- *Cerciórese de que los interruptores de los circuitos eléctricos esté desconectados antes de conectar cables auxiliares de arranque. Ésto reduce el riesgo de producir arcos voltaicos cuando fuera se hace la conexión.*

horas de funcionamiento continuo sin consumos adicionales de la batería.



⚠ ADVERTENCIA: cerciórese de que los extremos de los cables auxiliares no se toquen entre sí o estén a masa de la carrocería del vehículo cuando los cables están conectados a la batería. Una batería totalmente cargada, al cerrar un cortocircuito a través de los cables auxiliares, puede descargarse con una corriente superior a 1000 A, causando la formación de un violento arco voltaico y el calentamiento mucho rápido de los cables auxiliares y terminales, y puede hasta hacer que la batería explote. No observar estas instrucciones puede producir accidentes.

Conecte siempre los cables auxiliares de arranque en la siguiente secuencia:

- *primeramente el positivo de la batería auxiliar y después el positivo de la batería del vehículo;*
- *luego el negativo de la batería auxiliar y posteriormente la masa del vehículo a una distancia de por lo menos 300 milímetros del terminal de la batería, como por ejemplo el gancho de izamiento del motor (ver figura).*

Conecte el vehículo.

Reduzca la rotación del motor a marcha lenta.

Después del tiempo necesario para la carga de la batería, desconecte el vehículo.

Siempre desconecte los cables de la batería auxiliar en el orden inverso de la secuencia de conexión y no toque los extremos de los cables entre sí.

No necesariamente el alternador podrá recargar una batería descargada. Para que el alternador recargue la batería, deberán pasar más de ocho

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Limpieza de Componentes

Para impedir la entrada de suciedad, acumulación de suciedad y de polvo en lugares complicados se deben limpiar antes de desconectar o desmontar los componentes o los conjuntos.

Los componentes deben estar completamente limpios antes de la inspección para el montaje.

Métodos de Limpieza:

- Limpieza a seco;
- remueva la suciedad suelta con un cepillo de acero;
- raspe la suciedad con una espátula de metal o de madera;
- limpie con un paño;

 **CUIDADO:** el aire comprimido puede contener humedad. Por lo tanto use con cuidado, especialmente en sistemas hidráulicos.

- remueva la suciedad con aire comprimido (es necesario usar anteojos de protección al utilizar este método);
- remueva el polvo seco utilizando una aspiradora. Este método se debe usar siempre para remover a polvo de material de las lugares de fricción (partículas de amianto);
- limpieza con vapor.

 **ADVERTENCIA:** La mayoría de los solventes necesitan de un manejo cuidadoso y algunos son perjudiciales. Consulte los Cuidados con a Salud y Seguridad y a la literatura de los fabricantes en cuanto a las precauciones de seguridad. No observar estas instrucciones puede producir accidentes.

Varios tipos de solventes están disponibles y son apropiados para la limpieza de componentes. Algunos componentes tales como las piezas hidráulicas del sistema de freno y los conjuntos eléctricos deben ser limpiados solamente con los solventes recomendados - consulte Solventes, Selladores y Adhesivos o a la sección del manual del componente.

Calibración de los Equipos Esenciales de Medición

 **ADVERTENCIA:** La no observación de estas instrucciones puede producir accidentes o daños a los componentes.

Es de fundamental importancia que determinados equipos esenciales, como torquímetros, multímetros, o analizadores de gases de escape, sean calibrados regularmente de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Solventes, Selladores y Adhesivos

Introducción

 **ADVERTENCIA:** siempre maneje los solventes, selladores y adhesivos con extremo cuidado. Algunos contienen productos químicos o liberan gases que pueden ser peligrosos a la salud. Siga siempre las instrucciones del fabricante. En caso de duda sobre alguna sustancia, particularmente un solvente, **NO LO USE.**

 **CUIDADO:** en caso de duda sobre la utilización de cualquier solvente o sellador, por una aplicación en particular, contacte al fabricante del producto para obtener la información respecto del almacenamiento, manipulación y aplicación.

La sección de Cuidados con la Salud y la Seguridad menciona algunos productos químicos y materiales generalmente usados, los peligros asociados con su uso, y las medidas de seguridad que deben ser tomadas. Algunos de estos productos químicos pueden estar incluidos en la siguiente lista como componente o como un ingrediente en un sellador o adhesivo.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Test de Carretera/rodaje

El test de carretera o de rodaje se puede realizar por varias razones, para una verificación preliminar detallada del funcionamiento, para el funcionamiento y detención del motor, para verificaciones antes de manejar, verificaciones durante el test y verificaciones finales. Después de completados todos los tests, preparar un detalle escrito.

El procedimiento completo del test de carretera no es necesario hacerse, a menos que el funcionamiento total del vehículo esté siendo verificado. Por tanto, utilice solamente los ítems particularmente relevantes al sistema que está siendo verificado.

Verificaciones Preliminares de los Tests

⚠ ADVERTENCIA: si el nivel de líquido de freno estuviera bajo, el recorrido libre del pedal fuera excesivo o se verifican pérdidas hidráulicas, no ejecute el test de carretera hasta que las causas sean encontradas y corregidas.

Se sugiere que las verificaciones preliminares del test, y los tests funcionales relacionados con los sistemas/circuitos que afectan las operaciones de seguridad y legales del vehículo, tales como frenos, luces y dirección, deben siempre realizarse antes del test de carretera o de rodaje.

- Nivel de aceite del motor
- Nivel del líquido de enfriamiento del motor
- Presión correcta de los neumáticos, compatibilidad de los neumáticos y diseño, y si están dentro de los límites de desgaste.
- Que haya combustible suficiente en el tanque para terminar el test.
- Pérdidas de aceite alrededor del motor, de la transmisión y debajo el vehículo, pérdidas del líquido de enfriamiento, líquido hidráulico y combustible. Anote todas las pérdidas aparentes y limpie las áreas próximas para tornar más fácil la identificación y a extensión de la pérdida al finalizar el test.

Funcionando el Motor

NOTA: en el inicio del trayecto, con el motor frío hasta 1,5 km, no comprima el pedal del acelerador a más de la mitad del recorrido para que el vehículo alcance una velocidad mínima de 25 km/h. Nunca opere el motor a altas revoluciones o accione totalmente el pedal del acelerador cuando el motor está frío.

Con la llave de ignición desconectada, verifique si:

- el freno de mano está aplicado;
- la palanca de cambios está en neutro;
- todos los indicadores del panel (excepto el indicador de combustible) están en cero.

Con la llave de ignición conectada, verifique:

- si las lámparas indicadoras de advertencia controladas por la ignición están conectadas;
- el indicador de temperatura del motor indica una lectura compatible con la temperatura del motor;
- el indicador del nivel del combustible indica el nivel apropiado de combustible del tanque;
- el funcionamiento de las luces del freno de mano y el nivel de líquido de freno.

Verificaciones en el Test de Carretera o en el Rodaje:

⚠ CUIDADO: se estuviera en un test de carretera, verifique el funcionamiento del freno cuando está a baja velocidad antes de continuar con el test. Si el freno tira para un lado, o presenta una falla cualquiera, no continúe con el test de carretera hasta que la falla sea encontrada y corregida.

- El pedal de embrague no está trabado ni está duro.
- El empuje inicial es blando y no haya evidencia de embrague patinando.
- El control del freno de mano es suave y a liberación es rápida y completa.
- La aplicación del embrague es suave, sin patinar o sin trepidación.
- Los cambios de marcha son suaves, y no hay ruidos o vibraciones anormales en la transmisión.
- La potencia del motor es satisfactoria, se alcanza el torque máximo, la aceleración es suave, el pedal del acelerador no está trabado o pesado, y la rotación del motor vuelve a la marcha lenta.
- No haya formación excesiva o coloración en el humo del escape en condiciones normales de manejo, con carga total o en condiciones de rotación máxima.
- El funcionamiento de la dirección, incluyendo la dirección hidráulica, funciona, es suave, preciso, no está pesada o con exceso de juego o vibración. No tira para un lado y ejecuta el auto-centrado suavemente luego de las curvas.
- El velocímetro, la luz indicadora de la presión de aceite, el indicador de temperatura y

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

tacómetro (si está equipado) marcan u operan correctamente.

- *Los interruptores y controles operan suave y positivamente, las luces indicadoras y de advertencia funcionan correctamente y la palanca de giro retorna automáticamente cuando el volante vuelve a la posición en la que el vehículo va en línea recta adelante.*
- *El sistema de calentamiento y ventilación funcionan correcta y efectivamente.*
- *El funcionamiento y eficiencia del freno.*

Test de Frenado

 **ADVERTENCIA:** durante el test de frenado, evite respirar el humo de las frenadas bruscas. Ese humo puede contener polvo de amianto, peligroso a la salud. **Vea Cuidados con a Salud y a Seguridad.**

Evite el test de frenado en carreteras con mucho movimiento, ya que esto causaría inconvenientes o peligro a los otros usuarios de la carretera.

 **CUIDADO:** el test de frenado incluye aplicaciones pesadas del freno, por tanto no debe realizarse con pastillas/discos de freno nuevos o guarniciones/tambores hasta que los componentes se hayan asentado. Los componentes nuevos del freno no alcanzarán su eficiencia total hasta que proceso de asentamiento esté completo.

Pruebe los frenos a varias velocidades dentro de la faja de operación normal usando presión suave y fuerte en el pedal. Anote cualquier tendencia de bloqueo, desviación o arrastre, y cualquier atraso indebido en la aplicación o en la liberación.

Tenga el freno aplicado y note cualquier tendencia de tirar para un lado, o cualquier evidencia de que los frenos están bloqueados.

Después de detener el vehículo (no inmediatamente luego de un período de frenado pesado), verifique con cuidado la temperatura de los frenos. Un disco que presenta quemaduras, o más caliente que los otros, indica que el freno está bloqueado.

Luego de completar el test, verifique:

- *Pérdidas de aceite, líquido de enfriamiento, fluido hidráulico, aire y combustible.*
- *la temperatura anormal de cualquier componente o conjunto móvil, por ejemplo mazas de ruedas, transmisión, eje, etc., que puedan indicar que está engranado o con falta de lubricación.*