



governmentattic.org

"Rummaging in the government's attic"

Description of document: Environmental Protection Agency (EPA) Guide for the De-Pollution and Scrapping End of Life Vehicles in Mexico, 2017

Requested date: 29-September-2020

Release date: 21-October-2020

Posted date: 09-November-2020

Source of document: National FOIA Office
US Environmental Protection Agency
1200 Pennsylvania Avenue NW (2310A)
Washington, DC 20460
[FOIAonline](#)

The governmentattic.org web site ("the site") is a First Amendment free speech web site, and is noncommercial and free to the public. The site and materials made available on the site, such as this file, are for reference only. The governmentattic.org web site and its principals have made every effort to make this information as complete and as accurate as possible, however, there may be mistakes and omissions, both typographical and in content. The governmentattic.org web site and its principals shall have neither liability nor responsibility to any person or entity with respect to any loss or damage caused, or alleged to have been caused, directly or indirectly, by the information provided on the governmentattic.org web site or in this file. The public records published on the site were obtained from government agencies using proper legal channels. Each document is identified as to the source. Any concerns about the contents of the site should be directed to the agency originating the document in question. GovernmentAttic.org is not responsible for the contents of documents published on the website.



UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

WASHINGTON, D.C. 20460

October 20, 2020

OFFICE OF
LAND AND EMERGENCY
MANAGEMENT

RE: Freedom of Information Act Request EPA-2020-007209

This letter is in response to your Freedom of Information Act request of September 29, 2020, requesting a copy of the Guide for the De-Pollution and Scrapping of End-of-Life Vehicles in Mexico, developed by the Office for Solid Waste and Emergency Response (OSWER) with assistance from Eastern Research Group, Inc., We have uploaded the information you requested in FOIA online.

This letter concludes our response to your request. You may appeal this response by email at hq.foia@epa.gov, or by mail to the EPA's National FOIA Office, U.S. EPA, 1200 Pennsylvania Avenue, N.W. (2310A), Washington, D.C. 20460. If you are submitting your appeal by hand delivery, courier service, or overnight delivery, you must address your correspondence to 1200 Pennsylvania Avenue, N.W., WJC-N Building, Room 7309C, Washington, D.C. 20460. Your appeal must be in writing, and it must be received no later than 90 calendar days from the date of this letter. The agency will not consider appeals received after the 90-calendar-day limit. Appeals received after 5:00 pm EST will be considered received the next business day. The appeal letter should include the FOIA tracking number listed above. For quickest possible handling, the subject line of your email, the appeal letter, and its envelope, if applicable, should be marked "Freedom of Information Act Appeal." Additionally, you may seek dispute resolution services from EPA's FOIA Public Liaison at hq.foia@epa.gov or (202) 566-1667, or from the Office of Government Information Services (OGIS). You may contact OGIS in any of the following ways: by mail, Office of Government Information Services, National Archives and Records Administration, 8601 Adelphi Road, College Park, MD 20740-6001; email: ogis@nara.gov; telephone: (202) 741-5770 or (877) 684-6448; or fax: (202) 741-5769. For all media inquiries, please contact press@epa.gov.

Should you have any questions concerning this response, please feel free to call Krystal Krejcik at (703) 308-8711 or email her at krejcik.krystal@epa.gov.

Sincerely,

Rick Picardi

Rick Picardi
Chief, International Branch



Processing End-of-Life Vehicles: A Guide for Environmental Protection, Safety and Profit in the United States-Mexico Border Area

JULY 2017



U.S. Environmental Protection Agency (EPA)
Office of Resource Conservation and Recovery

EPA530-R-15-007

epa.gov/border2020

Contents

Introduction	1
Purpose of This Guide	1
Overview of an End-of-Life Vehicle	2
Scrap Vehicle and Metal Recovery Operations	2
1. Accepting and Storing Discarded Vehicles	2
2. Removing Hazardous Materials	3
3. Dismantling Vehicles for Usable or Recyclable Parts	4
4. Storing Vehicle Hulks	4
5. Storing Hazardous Fluids and Materials	5
6. Crushing Vehicle Hulks	5
Responsible Disposal	6
Cost Recovery	6
Health, Safety and Security	7
Worker and Public Safety	7
Environmental Health and Safety	7
Site Security	8
Industry Standards and Additional Guidance	8
For More Information	8
Appendix A	
Collection, Stockpiling, and Disposal Quick-Reference Sheets	9
Appendix B	
Vehicles Containing Mercury Switches	16

Introduction

Every year, vehicles that reach the end of their useful life end up as discarded vehicles. Often these vehicles are abandoned or stockpiled at poorly managed scrap yards. While it is unclear how many vehicles reach the end of their useful life annually, there are periodic regional or country-specific reports that provide estimates of discarded or stockpiled vehicles. These stockpiled vehicles have reached the end of their useful lives, but have not been properly processed for recovery of the reusable or recyclable materials or disposal of waste components. Without proper processing, scrapping and recycling, the number of vehicles will only increase year after year. Once vehicles reach the end of their useful life, they can be a liability and owners might abandon them on open land. Local governments are often left to deal with these vehicles and the public health, environmental and financial burdens associated with them.

Not only are these vehicles a liability and an eyesore in local communities, but they often contain hazardous materials, like antifreeze and oil, that can be harmful to workers, residents and the environment. Fortunately, with the proper tools, facilities and knowledge to process discarded vehicles, hazards can be properly managed and the vehicle components and parts can be recovered for their scrap metal value. Properly managing discarded vehicles reduces risks to workers, public health and the environment; lowers disposal costs; saves landfill capacity and creates opportunities to recover valuable resources and earn revenues from dismantling and scrapping operations.

As part of the U.S.-Mexico Border 2020 Program's goal to reduce waste, by safely and responsibly recovering materials and managing waste, the U.S. Environmental Protection Agency (EPA) and the Mexican environmental agency, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), collaborated on this guide to help operators of vehicle dismantling facilities



Abandoned vehicles that require processing and prepping before materials recovery and disposal

understand and practice environmentally sound management. Border 2020 emphasizes a regional bottom-up approach as the basis for decision-making, priority-setting and project implementation to address the environmental and public health problems in the border region.

Purpose of This Guide

This guide provides vehicle dismantling and scrapping facilities and their operators with information on proper removal, storage and handling of potentially hazardous materials from discarded vehicles. Removing hazardous materials will help ensure that vehicles can be safely stored and processed, maximizing the recovery of valuable resources and mitigating worker safety, public health and environmental risks. By training staff to properly handle and prepare vehicles for scrapping and recycling, facilities can remove more of these vehicles from border communities and provide environmental, economic and aesthetic benefits. This guide provides general guidance and best practices for your assistance - it does not replace local laws and regulations.

Overview of an End-of-Life Vehicle

Regardless of its age and its weight, a vehicle is made out of about 75 percent metal, both ferrous and non-ferrous. The remaining 25 percent of the vehicle weight results from tires, fluids and other materials. When vehicles reach the end of their useful life or are discarded, they contain different wastes that include glass, metal, plastic, fabric and rubber components. They also include fluids such as used oil, antifreeze, lubricants and gasoline or diesel, and increasingly contain electronic components with heavy and precious metals. Understanding the parts and components of a discarded vehicle is integral to its safe and efficient recovery. Properly processing vehicles will prevent cross-contamination and maximize recovery value.

Scrap Vehicle and Metal Recovery Operations

Processing and preparing discarded vehicles for disposal requires ample space for six different activities:

1. Accepting and storing discarded vehicles.
2. Removing hazardous materials.
3. Dismantling vehicles for usable or recyclable parts.
4. Storing vehicle hulks.
5. Storing and disposing of hazardous fluids and materials removed from discarded vehicles.
6. Crushing or shredding vehicle hulks (deliver to metal crushing facility if not equipped to complete this activity).

1. Accepting and Storing Discarded Vehicles

When accepting discarded vehicles and preparing them for salvage, you should visually inspect the vehicle for any leaks. Dedicate a space for inspecting vehicles



Vehicle Ready for Dismantling

when they arrive on-site. This space should include measures to prevent soil and water contamination if fluids are leaking from the vehicle. Begin dismantling and processing the discarded vehicles as soon as possible to reduce storage time and minimize the potential for environmental contamination from leaking fluids. Runoff from the storage area caused by precipitation (rain, snow, etc.) should not be contaminated. Methods to collect and treat runoff can be used if the site is known to have contaminated surfaces. However, doing so may require obtaining a water discharge permit from the local authorities. When accepting or storing discarded vehicles:

- Check discarded vehicles for leaks.
- Clean up any spills.
- Dispose of any contaminated soils and cleaning materials as hazardous waste, unless materials are determined not to be hazardous waste.
- Minimize the time from when a vehicle is received to when it is disassembled and processed.

2. Removing Hazardous Materials

The first step in processing a discarded vehicle is to drain it of all hazardous fluids, such as those from fuel tanks, transmissions, radiators and power steering units, as well as any parts that are leaking fluids.

You should remove the battery and fluids in the following order to ensure the safe removal of all hazardous items:

1. Battery.
2. Refrigerants.
3. Gasoline or diesel fuel.

Next, the following fluids should also be removed in any order:

- Antifreeze.
- Brake fluid.
- Engine oil.
- Transmission fluid.
- Power steering fluid.
- Differential fluid (if present).
- Windshield washer fluid.

The following hazardous materials should also be removed before the vehicle hulk is crushed or shredded:

- Mercury switches [found in anti-lock brakes (ABS) brakes and convenience lighting].
- Lead (battery connectors and wheel weights).



Mercury Switch from Vehicle Convenience Light

Detailed information on the collection, stockpiling, and disposal for each of these waste streams is provided in quick-reference sheets in Appendix A.

The amount of fluids to be removed is estimated at around 19 liters per vehicle. The table below shows the estimated volume of fluids in discarded vehicles by fluid type. The space used for draining fluids and dismantling vehicles should have a sturdy, non-permeable base, such as concrete or durable liner, to provide an easy cleaning surface and to prevent spilled fluids from contaminating the environment. The space should be covered to protect it from the weather and to prevent spilled materials from being washed into the environment. If the space includes an exposed concrete pad, it should be high enough off the ground to prevent flooding during rainstorms.

Estimated Volume of Fluids in Discarded Vehicles

Fluid Type	Liters/Vehicle	U.S. Gallons/Vehicle
Fuel	10.2	2.7
Engine oil	3.6	1.0
Coolant	2.8	0.7
Transmission oil	1.3	0.3
Steering gear oil	0.8	0.2
Total	18.7	4.9



Waste Fluids Drained from a Vehicle

An alternative option for smaller or temporary locations is to undertake work outdoors in dry, warm weather only upon an impermeable working surface. The constructed temporary vehicle fluid recovery area should consist of, for example, poly liner or plywood working surface. Absorbent materials should be on hand at all times to clean up any spills. All spills must be cleaned up and any contaminated soils and cleaning materials must be disposed of as hazardous waste unless materials are tested and shown not to be hazardous or otherwise determined not to be hazardous waste.

3. Dismantling Vehicles for Usable or Recyclable Parts

Once all of the hazardous components are removed, you should identify and remove all usable or recyclable components. Reusable or recyclable parts of a discarded vehicle often hold value even after the end of the car's useful life. If in good condition, many engine components and body parts can be salvaged, reconditioned and sold to automotive repair shops or to individuals performing auto restoration projects. Some metal recycling companies also require that most, if not all, plastic and upholstered components be removed before shredding or crushing the vehicle hulk.

4. Storing Vehicle Hulks

Once all of the hazardous materials and usable or recyclable parts have been completely removed from a discarded vehicle, it is commonly referred to as a "hulk." Hulks are defined as the shells of large usable items, usually vehicles or vessels. Vehicle hulks can be hard to move and take up a large amount of dedicated space. When storing vehicle hulks, remember:

- Vehicle hulks should only be stored once all hazardous materials have been removed.
- Clean up any lingering spills or leaks seen around

hulks immediately.

- Salvage hulks for usable or recyclable parts.
- Send hulk to a metal crusher or crush and ship hulks with no more "salvage" value to a scrapper for scrap metal recycling.

Recommended Equipment for a Vehicle Dismantling Facility

- Secured building with garage-bay-style door, concrete floor, adequate roof and no drains leading to a sewer, sewage tank or stormwater collection system.
- Forklift or other heavy machinery to move vehicles from receiving area to dismantling area and then from dismantling area to vehicle hulk storage area.
- Gasoline evacuation pump with filter.
- Small wheel hoists to lift car high enough to drain fluids.
- Small hand pumps for removal of engine oil, transmission fluid, gear oil, coolants and brake fluid.
- Containers for storage of oils, antifreeze, windshield washer fluid, etc.
- Portable refrigerant removal device with separate storage tanks for each type of refrigerant.
- Dedicated drip pans to catch fluids.
- Spill kit to clean up spills.

5. Storing and Disposing of Hazardous Fluids and Materials

Hazardous fluids and other hazardous materials should be stored in sealable containers and separated appropriately. These containers should be kept in the vehicle dismantling area, stored on the concrete pad. This will provide easy access to the containers when draining fluids from vehicles. Once these containers are full, the hazardous materials must be sent to an appropriate hazardous waste disposal facility. Hazardous materials and fluids of the type found in discarded vehicles should never be released into the environment or sent to a municipal waste landfill.

Other best practices for storage include:

- The storage area should be covered to provide protection from the weather.
- Containers of hazardous materials should be on a non-permeable surface.



Example of Fuel Collection and Storage Container

- Fuels should be stored in a well-ventilated area of a building or outdoors protected from the weather.
- Refer to the quick-reference sheets in Appendix A for proper handling and storage techniques for each hazardous material.

6. Crushing Vehicle Hulks

Once all of the salvageable parts and hazardous materials are removed, the vehicle hulk can be crushed to reduce its volume for shipping. However, removing the nonhazardous, non-metallic components reduces the volume of material to be crushed and could increase the scrap value of the vehicle hulk. Crushing consists of flattening a hulk or logging it—that is, compressing it into a rectangular cube.

When you have stored enough hulks, you may hire a third-party to bring a mobile crusher and operate it at your site. The crushing area must be large enough to accommodate the crusher and also have a space designated for the storage of crushed vehicles. The following steps should be completed in conjunction with crushing operations:

- All hazardous fluids and materials should be removed from the vehicles prior to crushing.



Vehicle Crusher in Operation



Example of "Logged" Metal

- Any spills should be cleaned up immediately and all contaminated soil and cleaning materials should be disposed of as hazardous waste (unless tested or shown otherwise).
- Any fluids resulting from the crushing operations should be collected and disposed of as hazardous waste (unless tested or shown otherwise).
- Once the crusher has been removed from site, the site should be cleaned and debris removed to a permitted landfill.

The proper handling of these waste streams is discussed in Appendix A's quick-reference sheets on collection, stockpiling and disposal.

Responsible Disposal

The types of hazardous fluids and materials found in discarded vehicles must never be sent to a typical municipal landfill. Hazardous materials require special handling, transportation, recordkeeping and disposal facilities in accordance with the local, state and federal laws and regulations. Some hazardous materials, such as lead components and waste batteries, can be recycled rather than discarded. Contact the appropriate facility, such as a secondary lead smelter or a waste battery recycler to arrange the delivery of hazardous materials that retain value. Other hazardous waste streams, such

as mercury switches, require a specific facility that can accept mercury wastes. Remember to:

- Contact a recycling/hazardous waste facility permitted by SEMARNAT to accept the specific waste stream to arrange the delivery of hazardous materials.
- Contact the appropriate transport authority (marine, rail or road) before the shipping and transportation instructions of waste to ensure proper handling.
- Keep manifests and transportation records on -site.

Cost Recovery

The long-distance transportation of vehicle hulks and the proper disposal of hazardous materials to a permitted recycling and disposal facilities can be costly. However, in advance of crushing, many items can be salvaged from vehicles that can be sold to recyclers to help cover some of the related disposal costs. Recovery costs of these items will depend on the market value of the materials at the time of sale. These items may include:

- Usable or recyclable parts.
- Catalytic converters (high-value items that contain several precious metals).
- Batteries.
- Aluminum wheels.
- Fuel (gasoline/diesel).
- Antifreeze.
- Used oil.

The most valuable item recovered from a discarded vehicle is the crushed or logged vehicle hulk, sold as scrap metal. Removing the hazardous liquids and materials from the discarded vehicle allows a facility to sell the vehicle hulk for profit. As noted above, removing the nonhazardous, non-metallic components reduces the volume of material to be crushed and could increase the scrap value of the vehicle hulk.

Health, Safety and Security

Worker and Public Safety

Dismantling operations can involve a number of hazardous substances posing worker and public safety concerns. Consequently, employers should ensure that their workers are trained in safe work practices for the facility. Among these are special handling and storage requirements for hazardous materials, first aid and emergency procedures. Employers should also provide workers with the necessary personal protective equipment (PPE) to complete their jobs in a safe manner. PPE and safety items that should be kept on-site include:

- Approved safety boots (steel toe).
- Eye goggles.
- Gloves.
- Eye wash station.
- First aid kit.
- Fire extinguisher.
- Work coveralls.

Workers should remove items from vehicles in the following order to prevent injury and environmental damage:

1. Remove the battery to de-energize the vehicle.
2. Remove refrigerants to prevent accidental release into the environment.
3. Remove gasoline in a well-ventilated area to prevent the buildup of fumes and decrease the risk of fire or explosion.
4. Remove other hazardous materials.

Public safety must also be taken into consideration during dismantling operations. Common hazards include:

- Exposure to hazardous waste.
- Trips, slips and falls.
- Fires and explosives.

Keep the dismantling operation's location secure from public access during normal working hours. At the end of each day, secure the site to prevent public access.

Ensuring a Safe Dismantling Area

The dismantling area must have an adequate roof and concrete floor pad for easy cleanup of spills and to prevent soil contamination.

Smaller or temporary locations can dismantle vehicles outdoors in dry, warm weather, but only on an impermeable working surface, such as plywood over a protective sand layer or liner.

Environmental Health and Safety

Collecting and storing hazardous materials on-site creates the potential for environmental contamination. The following best practices should be used in order to prevent potential spills and contamination:¹

- Store all hazardous materials in approved containers with securely fitting lids.
- Place all containers holding hazardous materials in an area with no drains and include measures to prevent soil and water contamination if fluids are leaking from the containers.
- Properly label all containers with their contents to prevent cross-contamination of recovered fluids.
- Remove gasoline outside the dismantling area in a well-ventilated area.
- Remove refrigerants after the battery has been removed, but before any other fluids or parts, to prevent accidental leakage to the environment.
- Use drip pans at all times to catch fluids dripping from vehicles.
- Ensure that areas where hazardous wastes are stored are not susceptible to water runoff or flooding.
- Make sure spill kits are available on-site.

1. National Code of Practice, 2008, and British Columbia Ministry of Environment, 2008

- Keep lime or bicarbonate of soda on hand to neutralize spilled battery acid.
- Dispose of all used spill cleanup material as hazardous waste.

In order to follow the above best practices, the following safety equipment should be kept on hand:²

- Fire extinguishers in all facility buildings.
- Safety equipment, such as rubber or latex gloves and safety goggles.
- Absorbent materials, such as rags, towels and sawdust.
- Containers to hold spilled waste and used absorbent materials.
- Shovels and/or scoops.
- Industrial spill cleanup products tailored for the cleanup of oils and solvents, depending on the facility operations.

Site Security

Site security is very important. Facilities that process discarded vehicles can become targets for vandalism and theft, and the materials and equipment kept on site can present hazards to intruders. Therefore, it is extremely important to keep all equipment locked and inaccessible to the public. Store all hazardous materials and vehicle dismantling equipment in a secured location. Lock any machinery, such as the crushing equipment, in a secured location at the end of each day to prevent injury.

Industry Standards and Additional Guidance

This guide provides basic guidance and general best practices for your assistance. If you would like to strive for a higher standard of recovery, you can consult additional industry guidance and standards, such as those established by the Institute of Scrap Recycling Industries and their associated standards, including the Recycling Industry Operating Standard™. There may also be standards for specific vehicle components—for example, the Responsible Recycling standard and the e-Stewards certification for the recovery of used electronic devices, as well as the Rubber Manufacturing Association's guidance on the recovery of scrap tires.

For More Information

This guide was produced by the U.S. EPA and SEMARNAT under the U.S.–Mexico Border 2020 Program. The mission of the Border 2020 Program is to protect the environment and public health in the U.S.–Mexico border region, consistent with the principles of sustainable development. For assistance with use of this guide, or for more information about ongoing efforts of the Border 2020 program, please visit www.epa.gov/border2020.

2. Minnesota Pollution Control Agency, 2002

Appendix A. Collection, Stockpiling and Disposal Quick-Reference Sheets

The quick-reference sheets in this appendix summarize the proper collection, stockpiling and disposal of waste streams associated with discarded vehicles. Keep these sheets in a place where they can be easily reviewed by dismantlers when dealing with these types of wastes.

Quick-reference sheets are provided for the following waste streams:

- Waste fuel.
- Refrigerants.
- Waste batteries.
- Lead.
- Mercury switches.
- Waste fluids.

Waste Fuel



Worker Hazard: Waste fuels are flammable and may catch on fire or explode from a spark or ignition source.



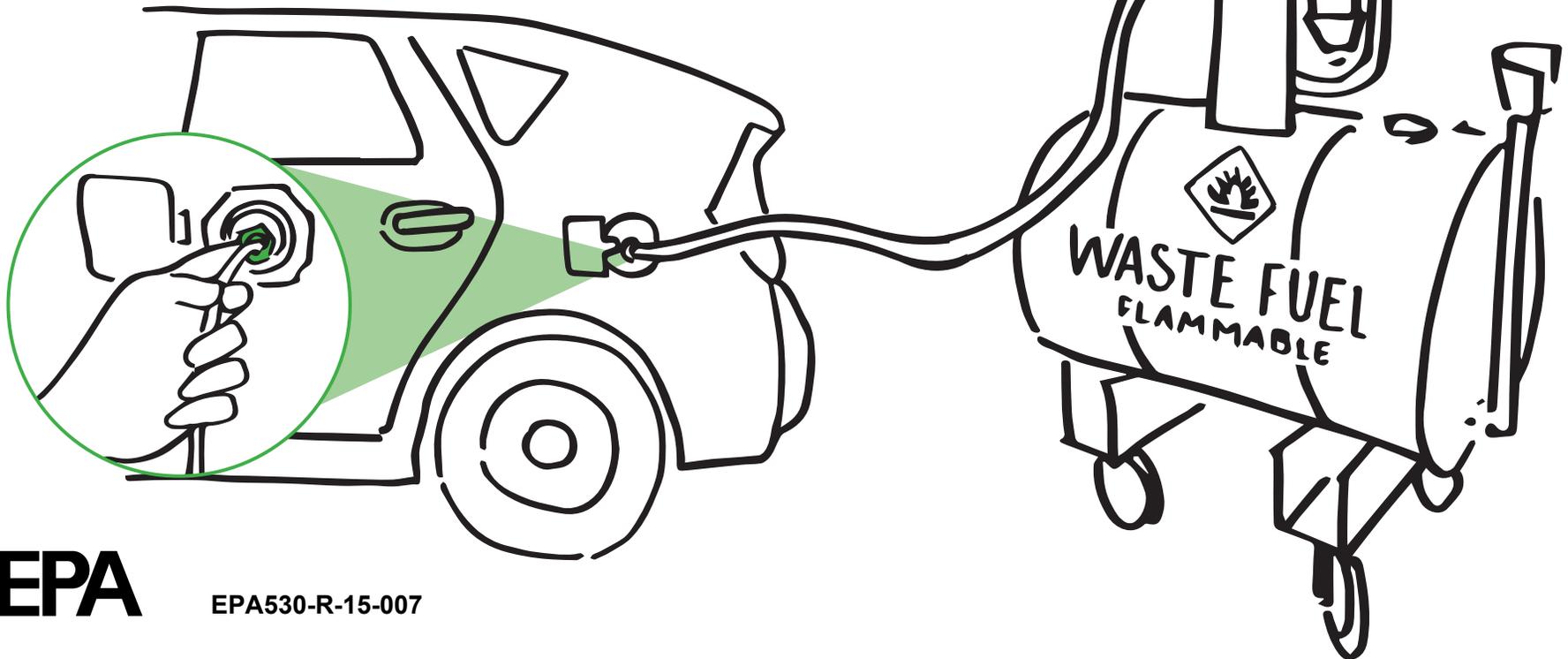
Environmental Hazard: Waste Fuel is toxic to fish and wildlife.

COLLECTION

- Remove fuel in a well-ventilated area using a suction system specifically designed for this purpose.
- Do not use plastic hand pumps as they can build up a static electrical charge and cause a fire or explosion.
- Do not put holes in a tank to drain.

STOCKPILING

- Store waste fuel separately in containers designed only for this purpose.
- Make sure waste fuel storage containers are clearly marked.



Refrigerants

Worker Hazard: Refrigerants are gasses under pressure and may be flammable.



Environmental Hazard: Refrigerants may contain ozone-depleting substances and should not be vented into the air.



COLLECTION

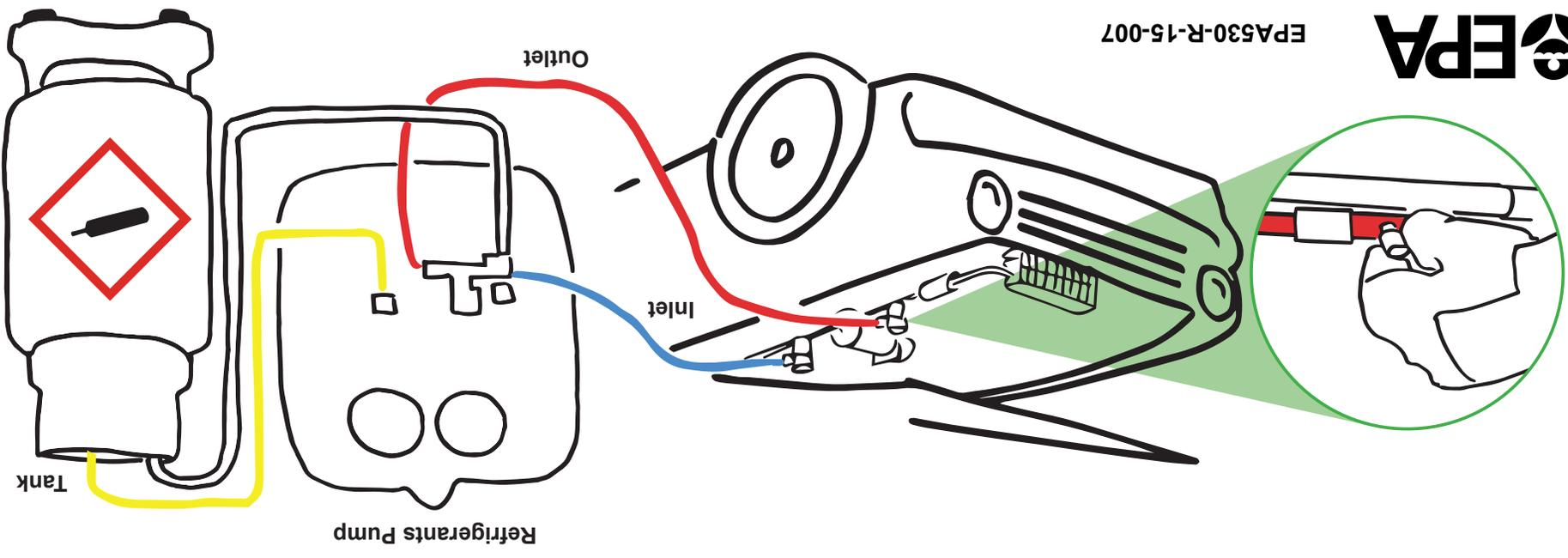
- Remove refrigerants **after** the battery has been removed but **before** removing any other fluids or items from the vehicle.
- Only trained technicians should remove refrigerants.

STOCKPILING

- Record the amount of refrigerant removed per vehicle.
- Store refrigerants in labeled, refillable storage containers.
- Test the containers for leaks every five years and replace if damaged.

- Refrigerants are recovered using a portable pump and tank. Pumps come in all shapes and sizes, but the hoses connecting the vehicle are usually color-coded, according to the following legend.

— Hose connecting refrigerants pump to tank
— Outlet hose connected to refrigerants pump
— Inlet hose connected to refrigerants pump



EPA530-R-15-007



Waste Batteries



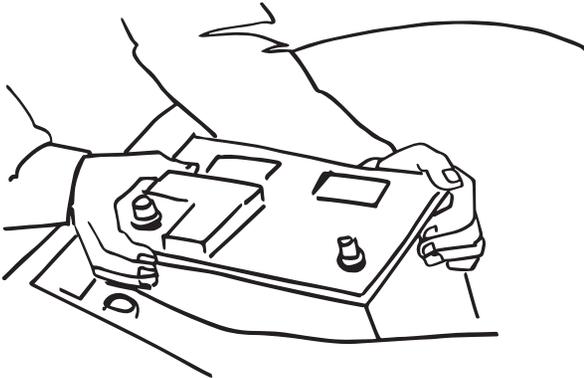
Environmental Hazard: Waste batteries contain corrosive fluid that can cause burns to the skin and eyes.



Environmental Hazard: Waste batteries contain heavy metals that can contaminate the environment.

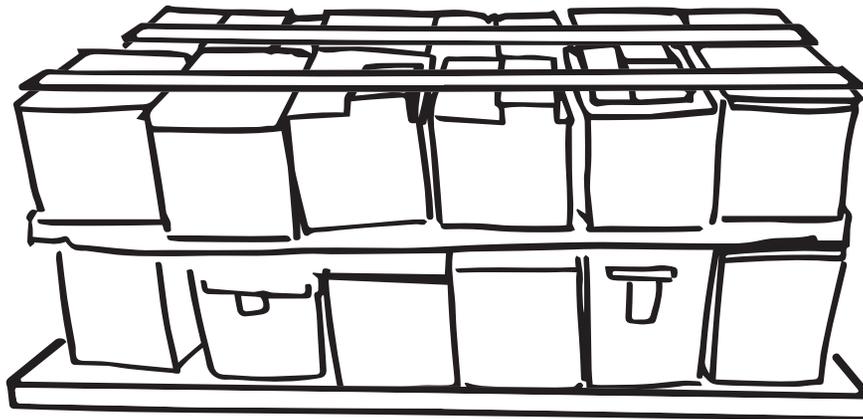
COLLECTION

- Removing batteries first makes vehicles safe for handling other materials.



STOCKPILING

- Keep waste batteries protected from moisture.
- Stack no more than two batteries high.
- Place cardboard or plywood between stacks to keep batteries from shorting and causing an electrical fire.
- Secure batteries by wrapping in a leak-proof polyethylene liner and secure to pallet using nylon straps.



TIP:
Be careful not to crack the battery casing! Many recyclers will not accept leaking batteries!

**Waste batteries have value!
You can sell them to a battery recycler.**

Lead



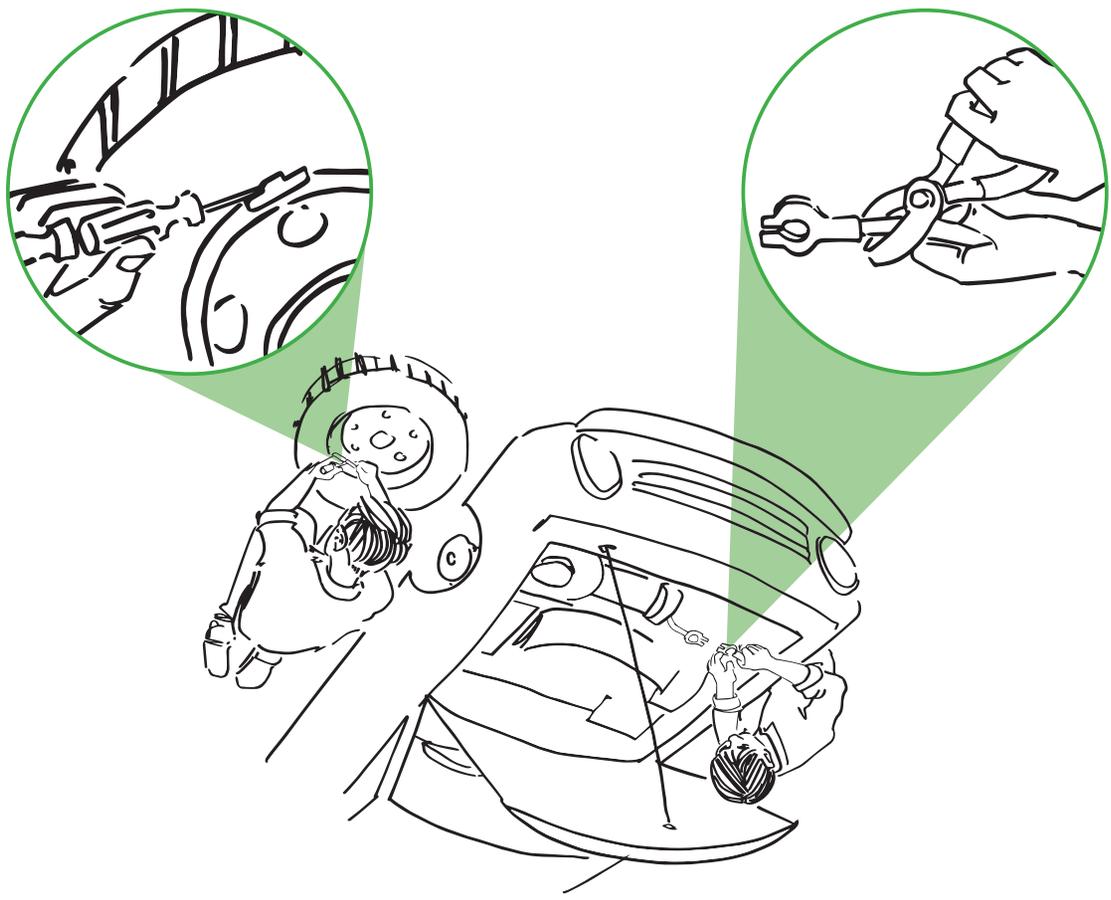
Worker Hazard: Lead is toxic to people and can lead to serious and long-term health problems.



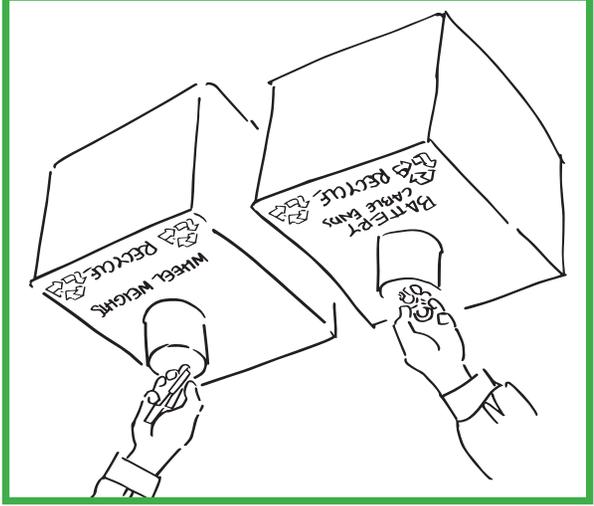
Environmental Hazard: Lead is toxic to fish and wildlife.

COLLECTION

- Remove lead wheel weights and battery cable ends before crushing the vehicle.



- Store lead wheel weights and battery cable ends in separate, heavy-duty containers.



Lead parts have value!
You can sell lead parts
to a smelter who
recycles the material.



STOCKPILING

Mercury Switches



Worker Hazard: Mercury is toxic to people and can lead to serious and long-term health problems.



Environmental Hazard: Mercury is toxic to fish and wildlife.

COLLECTION

- Locate all mercury switches found in vehicle. *Appendix B—Vehicles Containing Mercury Switches* can help you locate them for various vehicle models.

Convenience Lights

- Find the lighting assembly under the vehicle trunk and/or hood and remove from vehicle.
- Open the lighting assembly to expose the mercury switch (a sealed metal pellet).
- Remove the switch and place it in the collection container.



Anti-Lock Braking Systems

- Find the ABS G-Force sensor. It can be located in the drive tunnel, below the rear seat on the floor pan, on the right front wheel apron, or on the left frame rail below the driver.
- Remove the s ABS G-Force sensor and place it entirely in the collection container. Do not remove the switches.

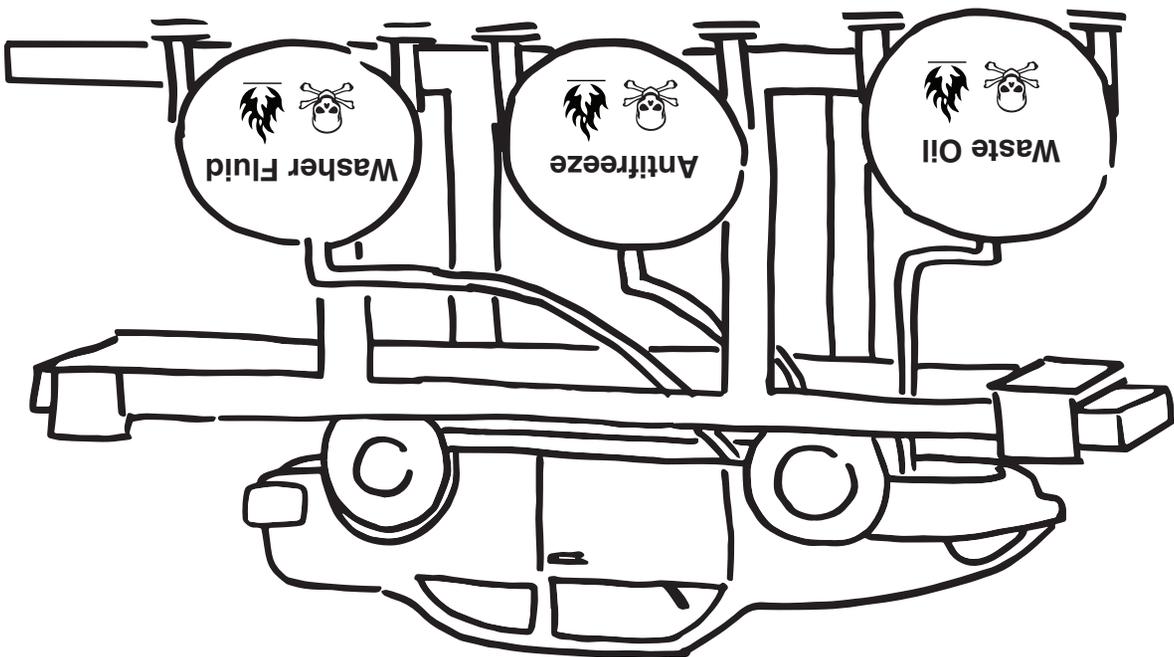


STOCKPILING & DISPOSAL

- Store mercury switches in a plastic container with a securely fitting lid.
- When the container is full, send the switches to a mercury management facility for safe disposal.



EPA530-R-15-007



EPA530-R-15-007

COLLECTION

- Use hand pump or drain from components before crushing vehicle.

STOCKPILING

- Waste Oils (including engine, transmission, power steering, differential, and brake fluid) can be combined and stored together in a labeled metal or plastic container with a secure lid.
- Antifreeze and windshield washer fluid must be stored separately in a clearly labeled metal or plastic container with a secure lid.
- Store container in a secondary containment area with no drains to prevent fluids from leaking.

Waste Fluids



Environmental Hazard: Waste fluids may be toxic to fish and wildlife.

Appendix B. Vehicles Containing Mercury Switches

Table 1. Vehicles Containing Mercury Convenience Switches

MAKE / MODEL	MODEL YEAR	SWITCH LOCATION		
		Hood	Trunk	Vanity Mirror
AUDI				
Audi 100	1977-1988	✓		
Audi 200	1980-1988	✓		
CHRYSLER GROUP				
Dodge, Chrysler, Jeep, Plymouth, Eagle				
All	1998 and prior	✓	✓	
FORD				
Ford, Lincoln, Mercury, Mazda, Merkur, Volvo				
Ford Mustang	2000 and prior	✓	✓	
Ford Crown Victoria	2000 and prior	✓	✓	
Mercury Grand Marquis	2000 and prior	✓	✓	
Lincoln Town Car	2000 and prior	✓	✓	
Ford, Lincoln, Mercury, and Merkur Cars	1996 and prior	✓	✓	
Ford, Lincoln, and Mercury Trucks, SUV's, and Vans	2001 and prior	✓		
* Excludes: 1999 and newer model year Ford Econoline, Ford Windstar, Ford Ranger, and Mercury Villager				
Mazda Navajo	1993 -1997	✓		
Mazda B-Series Pick-Up	1995 -1999	✓		
* Ranger/B-Series phased out of mercury switches with 1999 model year.				
Volvo (hood & trunk switches)	1991 and prior	✓	✓	
Volvo (vanity mirror switch) -- Excludes Volvo 240	1986 -1991			✓
* Volvo convenience switches may contain glass mercury capsules. Use care when removing convenience switches from these vehicles.				
GENERAL MOTORS				
Chevrolet, GMC, Cadillac, Buick, Oldsmobile, Pontiac, Saturn, Saab				
All Vehicles	1999 and prior	✓	✓	
* Excludes: 1999 model year Chevrolet Astro, Chevrolet Silverado, GMC Safari, GMC Sierra				

Vehicles Containing Mercury Convenience Switches (cont'd)

MAKE / MODEL	MODEL YEAR	SWITCH LOCATION		
		Hood	Trunk	Vanity Mirror
Cadillac Escalade	2000	✓		
Chevrolet Blazer	2000, 2001, 2002	✓		
Chevrolet Cavalier	2000, 2001		✓	
Chevrolet Corvette	2000	✓		
Chevrolet Express	2000, 2001, 2002	✓		
Chevrolet S-10 Crew cab	2002	✓		
GMC Denali	2000	✓		
GMC Envoy	2000, 2001	✓		
GMC Jimmy	2000, 2001	✓		
GMC Savana	2000, 2001, 2002	✓		
GMC Sonoma Crew cab	2002	✓		
Luxury G-Van	2001, 2002	✓		
Oldsmobile Bravada	2000, 2001, 2002	✓		
Pontiac Sunfire	2000, 2001		✓	
PORSCHE				
924	1976 - 1985	✓		
924 S	1986 - 1988	✓		
944	1982 - 1988	✓		
944 S	1987 - 1988	✓		
944 S2	1989 - 1991	✓		
944 Turbo	1986 - 1991	✓		
928	1978 - 1983	✓		
928 S	1980 - 1983	✓		
928 S / S4	1984 - 1990	✓		

[ELV Solutions. Mercury Convenience Light Switches.](#)

- See the following page for Mercury ABS G-force switch locations. BMW, MITSUBISHI, NISSAN, SUBARU, VOLKSWAGEN, and TOYOTA vehicles DO NOT contain mercury convenience switches.
- Vehicles manufactured 2003 Model Year and beyond DO NOT contain mercury convenience switches.
- Vehicles without trunks including SUVs, station wagons, and hatchbacks DO NOT contain a mercury convenience switch in the "Trunk" or rear of the vehicle.

Table 2. Vehicles Containing Mercury ABS G-Force Switches

MAKE / MODEL	MODEL YEAR	SWITCH LOCATION			
		Rear Seat	Rear Center	Driver Seat	Right Front
AUDI		Audi			
Audi 80 / 90	1987 - 1993	✓			
Audi 100 / Avant	1987 - 1993	✓			
Audi V8	1989 - 1995	✓			
Audi 200	1987 - 1991	✓			
Audi Coupe quattro	1987 - 1992	✓			
CHRYSLER LLC		Dodge, Jeep			
4WD Dodge Stealth	1992 - 1996		✓		
Jeep Cherokee	1992 - 2001	✓			
Jeep Grand Cherokee	1993 - 2001	✓			
Jeep Wrangler	1992 - 2003			✓	
FORD MOTOR COMPANY		Ford, Mazda, Mercury			
Ford Bronco	1993 - 1997			✓	
Ford Explorer	1993 - 2002			✓	
Mazda Navajo	1993 - 2002			✓	
4x4 Ford Ranger	1995 - 2001			✓	
Mazda B-Series Pick-up	1995 - 2001			✓	
AWD Mercury Mountaineer	1997 - 2002			✓	
MITSUBISHI					
3000 GT 4WD	1991 - 1994		✓		
Galant 4WD	1990 - 1992		✓		
Expo 4WD	1991 - 1993		✓		
Expo LVR 4WD	1991 - 1993		✓		
Eclipse 4WD	1991 - 1993		✓		
NISSAN					
Pathfinder 4x4	1996		✓		
SUBARU					
Subaru Legacy w/ 5MT AWD	1990 - 1995				✓
Subaru Impreza w/ 5MT AWD	1993 - 1996				✓

[ELV Solutions. Vehicles containing Mercury ABS G-Force Sensors.](#)

Table 3. Vehicles Containing Air Bag Crash Sensor Modules with Mercury Switches

MAKE / MODEL	MODEL YEAR	SWITCH LOCATION	
		Console	Driver's Seat
TOYOTA			
Celica	1990 - 1993	✓	
MR2	1991 - 1993	✓	
Supra	1990 - 1993	✓	
LEXUS			
ES 250	1990 - 1991	✓	
LS 400	1990 - 1992	✓	
VOLVO			
All Models Except 240	1987	✓	✓
All Models	1988 - 1992	✓	✓
240	1993	✓	✓
AUDI			
Audi 80/90	1989 - 1993	✓	
Coupe	1990 - 1991	✓	
Audi 100/200	1989 - 1993	✓	
S4	1992	✓	
Audi V8	1990 - 1991	✓	
MERCEDES-BENZ			
Model 190	1986 - 1990	✓	
E-Class	1986 - 1990	✓	
S-Class	1984 - 1990	✓	

[ELV Solutions. Air Bag Crash Sensor Module Information.](#)

NOTE: In the above applications only the air bag crash sensor modules contain mercury switches. Air bag inflation units (steering wheel, instrument or dash panel, seat, side curtain, etc.) do not contain mercury switches and should not be removed.



Procesado de Vehículos al Final de su Vida Útil :

Guía Sobre Ganancias y Seguridad al Hacer una Operación de Secate de Vehículos en la Frontera de Los Estados Unidos y México

2017 JULIO

Contenido

Introducción.....	1
Finalidad de esta Guía.....	1
Información General sobre un Vehículo al Final de su Vida Útil	2
Operaciones de Recuperación de Vehículos Chatarra y Metales	2
1. Aceptación y Almacenaje de Vehículos en Desecho.....	2
2. Retiro de Materiales Peligrosos.....	3
3. Desmantelamiento de Vehículos para Obtener Piezas Reutilizables o Reciclables.....	4
4. Almacenaje de Armatostes de Vehículos	4
5. Almacenaje de Líquidos y Materiales Peligrosos	5
6. Compactado de Armatostes de Vehículos	5
Eliminación Responsable.....	6
Recuperación de Costos.....	6
Salud, Protección y Seguridad.....	7
Seguridad Pública y del Trabajador.....	7
Salud y Protección Medioambiental	7
Seguridad del Sitio.....	8
Estándares de la Industria y Orientación Adicional	8
Información Adicional.....	8
Apéndice: Vehículos que Contienen Interruptores de Mercurio	9

Introducción

Cada año, muchos vehículos que llegan al final de su vida útil terminan como vehículos de desecho. Con frecuencia, estos vehículos son abandonados o almacenados en deshuesaderos manejados deficientemente. Aunque no está claro cuántos vehículos llegan al final de su vida útil cada año, hay informes periódicos por región o país que proporcionan estimaciones de vehículos abandonados o desechados. Estos vehículos alcanzaron el final de su vida útil, pero no fueron procesados de manera adecuada para la recuperación de materiales reutilizables o reciclables o la eliminación de sus componentes de desecho. Sin el procesamiento, desarme y reciclaje adecuado, el número de vehículos de desecho no hará más que aumentar año tras año. Una vez que los vehículos llegan al final de su vida útil, estos pueden convertirse en una carga y sus propietarios podrían decidir abandonarlos en un terreno baldío. A menudo, los gobiernos locales deben hacerse cargo de estos vehículos y de las responsabilidades financieras, ambientales y sanitarias asociadas con ellos.

Estos vehículos no solo son una carga y una molestia para las comunidades locales, sino que generalmente suelen contener materiales peligrosos, como anticongelantes y aceites, los cuales pueden ser dañinos para trabajadores, residentes y el medioambiente. Afortunadamente, con las herramientas, instalaciones y conocimiento adecuados para procesar vehículos de desecho, los riesgos pueden manejarse de manera apropiada y los componentes y piezas de los vehículos pueden recuperarse por su valor de desechos metálicos. El manejo adecuado de vehículos de desecho reduce los riesgos para los trabajadores, la salud pública y el medioambiente, disminuye los costos de eliminación, ahorra espacio en los tiraderos y crea oportunidades para recuperar recursos valiosos y obtener ganancias de las operaciones de desmantelamiento y desarme.

Como parte del objetivo de reducción de desechos del Programa Frontera 2020 de EUA y México, a través de la recuperación segura y responsable de materiales y manejo de desechos, EPA y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), han colaborado de manera conjunta en este guía de orientación para ayudar a los operadores de instalaciones de desarme de vehículos a comprender y practicar un



Vehículos abandonados que requieren procesamiento y preparación antes de recuperación de materiales.

manejo eficaz y ecológico. Frontera 2020 enfatiza en un enfoque inductivo regional como la base para la toma de decisiones, el establecimiento de prioridades y la implementación de proyectos para abordar los problemas medioambientales y sanitarios de la zona fronteriza.

Finalidad de esta Guía

Este guía proporciona información a las instalaciones de desarme y desmantelamiento de vehículos y sus operadores sobre eliminación, almacenamiento y manejo adecuados de materiales potencialmente peligrosos de vehículos en desecho. La eliminación de materiales peligrosos ayudará a asegurar que los vehículos puedan ser almacenados y procesados de manera segura, maximizando la recuperación de recursos valiosos y mitigando riesgos de seguridad para el trabajador, la salud pública y el medio ambiente. Al capacitar a su personal para manejar y preparar apropiadamente los vehículos para su desarme y reciclaje, las instalaciones pueden retirar más de dichos vehículos de las comunidades fronterizas y proporcionar beneficios ambientales, económicos y estéticos. Este guía proporciona una orientación general y las mejores prácticas para su ayuda, sin pretender reemplazar las leyes y reglamentos locales.

Información General sobre un Vehículo al Final de su Vida Útil

Sin importar su edad y peso, un vehículo está formado de un 75 por ciento de metal, férrico y no férrico. El 25 por ciento restante del peso del vehículo corresponde a neumáticos, líquidos y otros materiales. Cuando los vehículos llegan al final de su vida útil o son desechados, estos contienen diversos desechos que incluyen componentes de vidrio, metal, plástico, tela y caucho. Además incluyen líquidos como aceite, anticongelante, lubricantes y gasolina o diésel, y componentes electrónicos con metales pesados y preciosos. Conocer las piezas y componentes de un vehículo de desecho es primordial para su recuperación segura y eficiente. El procesamiento adecuado de los vehículos previene la contaminación cruzada y maximiza el valor de recuperación.

Operaciones de Recuperación de Vehículos Chatarra y Metales

El procesamiento y la preparación de vehículos de desecho para su eliminación requieren un amplio espacio para realizar cinco actividades diferentes:

1. Aceptación y almacenaje de vehículos de desecho.
2. Retiro de materiales peligrosos.
3. Desmantelamiento de vehículos para obtener piezas reutilizables o reciclables.
4. Almacenaje de armatostes de vehículos.
5. Almacenaje y eliminación de líquidos o materiales peligrosos.
6. Compactado o triturado de armatostes de vehículos (envío a una instalación trituradora de metales si el sitio no está equipado para realizar esta actividad).



Vehículo Listo para Desmontaje

1. Aceptación y Almacenaje de Vehículos en Desecho

Al aceptar vehículos de desecho y prepararlos para su reciclaje, debe inspeccionarlos visualmente para detectar posibles fugas. Dedique un espacio para inspeccionar vehículos cuando estos llegan al sitio. Este espacio debe incluir medidas para evitar contaminación del suelo y agua en caso de fuga de líquidos del vehículo. Comience el desarme y procesamiento de los vehículos de desecho lo más pronto posible para reducir el tiempo de almacenaje y minimizar el potencial de contaminación ambiental por fuga de líquidos. La escorrentía del área de almacenaje causada por precipitaciones (lluvia, nieve, etc.) no debe estar contaminada. Puede utilizar métodos para recolectar y tratar los vertidos si está en conocimiento de que el sitio posee superficies contaminadas. Sin embargo, realizar esto puede implicar la solicitud de un permiso de descarga de agua para la instalación ante las autoridades locales.

- Verifique si los vehículos en desecho presentan fugas.
- Limpie cualquier derrame.
- Elimine cualquier suelo y material de limpieza contaminado como desecho peligroso, a menos de

que los materiales sean determinados que no son residuos peligrosos.

- Minimice el tiempo desde que se recibe un vehículo hasta que es desarmado y procesado.

2. Retiro de Materiales Peligrosos

El primer paso al procesar un vehículo en desecho consiste en drenar todos sus líquidos peligrosos, como aquellos contenidos en tanques de combustible, unidades de transmisión, radiadores y dirección hidráulica, así como cualquier pieza de la cual gotee líquido.

Para garantizar la remoción segura de todos los artículos peligrosos, debe retirar la batería y los líquidos en el siguiente orden:

1. Batería.
2. Refrigerantes.
3. Gasolina o combustible diésel.

A continuación, debe retirar los siguientes líquidos en cualquier orden:

- Anticongelante.
- Líquido de frenos.
- Aceite de motor.
- Líquido de transmisión.
- Líquido de dirección hidráulica.
- Líquido de diferencial (si está presente).
- Líquido de limpieza de parabrisas.



Interruptor de Mercurio de Luz de Conveniencia de Vehículo

Los siguientes materiales peligrosos también deben retirarse antes del compactado o triturado del armatoste del vehículo:

- Interruptores de mercurio [contenidos en frenos de sistema de frenos antibloqueo (ABS) e iluminación de conveniencia].
- Plomo (conectores de batería y contrapesos).

Se proporciona información detallada sobre la recolección, almacenamiento y eliminación de cada uno de estos fluidos de desechos en las hojas de referencia rápida del Apéndice A.

La cantidad de líquidos a retirar se estima en alrededor de 19 litros por vehículo. La tabla siguiente muestra el volumen estimado de líquidos en los vehículos desechados por tipo de líquido. El espacio utilizado para el drenaje de líquidos y desarme de vehículos debe contar con una base resistente e impermeable, como revestimiento duradero o de concreto, para proporcionar una superficie de fácil limpieza y evitar que los líquidos derramados contaminen el medioambiente. El espacio debe estar cubierto para protegerlo del clima y evitar que los materiales derramados sean descargados en el entorno. Si el espacio incluye una plataforma de concreto al aire libre, debe estar lo suficientemente apartada del suelo para prevenir que se inunde en caso de lluvia.

Volumen Estimado de Líquidos de Vehículos en Desecho

Tipo de Líquido	Litros/Vehículo	Galones/Vehículo
Combustible	10.2	2.7
Aceite de motor	3.6	1.0
Refrigerante	2.8	0.7
Aceite de transmisión	1.3	0.3
Aceite de dirección	0.8	0.2
Total	18.7	4.9

Una opción alternativa para ubicaciones pequeñas o temporales es realizar el trabajo en el exterior en climas



Líquidos residuos drenados del vehículo

cálidos y secos, pero solo sobre una superficie de trabajo impermeable. El área temporal de recuperación de líquidos de vehículos debe constar, por ejemplo, de una superficie de trabajo con revestimiento de polietileno o contrachapado. Debe tener a la mano materiales absorbentes en todo momento para limpiar cualquier derrame. Debe limpiar cualquier derrame y eliminar cualquier suelo y material de limpieza contaminado como desecho peligroso a menos que los materiales sean probados y muestran que no son residuos peligrosos.

3. Desmantelamiento de Vehículos para Obtener Piezas Reutilizables o Reciclables

Una vez retirados todos los componentes peligrosos, deberá identificar y retirar todos los componentes reutilizables o reciclables. Las piezas reutilizables o reciclables de un vehículo en desecho a menudo tienen valor incluso después de que el automóvil ha llegado al final de su vida útil. Si se encuentran en buenas condiciones, muchos componentes de motor y piezas de carrocería pueden recuperarse, reacondicionarse y venderse a talleres de reparación automotriz o individuos que realizan proyectos de restauración de automóviles. Algunas compañías de reciclaje de metales también requieren que la mayoría, o incluso la totalidad, de los componentes plásticos y de tapicería sean retirados antes de someter a los armatostes de los vehículos al proceso de triturado y compactado.

Equipamiento Recomendado para una Instalación de Desarme de Vehículos

- Edificio asegurado con una puerta de estilo cochera, piso de concreto, techo adecuado, y sin drenajes conectados al alcantarillado, a un pozo negro o al sistema de recolección de aguas de lluvia
- Montacargas u otra maquinaria pesada para mover vehículos desde el área de recepción al área de desarme y luego desde esta última al área de almacenaje de armatostes
- Bomba de evacuación de gasolina con filtro
- Grúa pequeña para elevar los vehículos lo suficiente para drenar los líquidos
- Bombas manuales pequeñas para retirar el aceite de motor, líquido de transmisión, aceite hidráulico, refrigerantes y líquido de frenos
- Contenedores para almacenar aceites, anticongelante, líquido de limpieza de parabrisas, etc.
- Dispositivo portable para retirar refrigerante con tanques de almacenaje independientes para cada tipo de refrigerante
- Bandejas colectoras para líquidos
- Kit antiderrames para limpiar derrames

4. Almacenaje de Armatostes de Vehículos

Una vez que se hayan retirado todos los materiales peligrosos y piezas reutilizables o reciclables de un vehículo de desecho, el material restante se conoce como "armatoste". Los armatostes se definen como las armazones de objetos grandes, generalmente de vehículos o barcos. Los armatostes de vehículos pueden ser difíciles de trasladar y ocupan mucho espacio.

- Los armatostes de vehículos solo deben ser almacenados una vez eliminados todos los materiales peligrosos contenidos en ellos.
- Limpie de inmediato cualquier derrame o fuga aún presente en los armatostes.
- Recupere los armatostes para obtener piezas reutilizables o reciclables.
- Envíe los armatostes a una instalación triturado de metales o compacte y triture aquellos que no tengan valor de "recuperación" para reciclar sus desechos metálicos.

5. Almacenaje y Eliminación de Líquidos y Materiales Peligrosos

Los líquidos y otros materiales peligrosos deben almacenarse en contenedores herméticos y separados de manera apropiada. Estos recipientes deben mantenerse en el área de desarme de vehículos, almacenados sobre la plataforma de concreto. Esto proporcionará un acceso simple a los contenedores cuando se drenen líquidos de los vehículos. Una vez que estos recipientes estén llenos,



Ejemplo de Contenedor de Almacenamiento y Colección de Combustible

deben enviarse los materiales peligrosos a una instalación adecuada de eliminación de desechos peligrosos. Los materiales y líquidos peligrosos del tipo que se encuentran en vehículos en desecho jamás deben verterse al medioambiente o enviarse a un tiradero municipal.

A continuación se presentan otras prácticas preferibles a seguir para el almacenaje:

- El área de almacenamiento debe estar cubierta para proporcionar protección de las condiciones climáticas.
- Los contenedores de materiales peligrosos deben ubicarse en una superficie impermeable.
- Los combustibles deben almacenarse en un área bien ventilada en el interior o protegida del clima en el exterior.
- Consulte las hojas de referencia rápida del Apéndice A para obtener técnicas de manejo y almacenaje apropiado para cada material peligroso.

6. Compactado de Armatostes de Vehículos

Una vez retiradas todas las piezas reciclables y materiales peligrosos, el armatoste de vehículo puede compactarse para reducir su volumen. Sin embargo, retirar los componentes no peligrosos y no metálicos reduce el volumen de material a compactar y puede aumentar el



Trituradora de Vehículo en Operación



Ejemplo de Metal de "Logged"

valor de desecho del armatoste. El compactado consiste en el aplanado o perfilado de un armatoste, esto último consiste en su compresión en un cubo rectangular.

Cuando tenga suficientes armatostes almacenados, puede contratar a un tercero para que traiga una compactadora móvil y la opere en su sitio. El área de compactado debe ser suficientemente grande para que entre la compactadora y también debe contar con un espacio designado para el almacenaje de los vehículos compactados. Debe realizar los siguientes pasos junto con las operaciones de compactado:

- Debe retirar todos los líquidos y materiales peligrosos de los vehículos antes de compactarlos.
- Debe limpiar cualquier derrame de inmediato y eliminar cualquier suelo y material de limpieza contaminado como desecho peligroso (a menos probado o demostrado lo contrario).
- Cualquier líquido producido por las operaciones de compactado debe ser recolectado y eliminado como desecho peligroso (a menos probado o demostrado lo contrario).
- Una vez retirada la compactadora del sitio, debe limpiar el lugar y eliminar los residuos, llevándolos a un vertedero autorizado.

El manejo adecuado de estos flujos de desecho está incluido en las hojas de referencia rápida del Apéndice A, sobre recolección, almacenaje y eliminación.

Eliminación Responsable

Los materiales y líquidos peligrosos del tipo que se encuentran en vehículos en desecho jamás deben enviarse a un tiradero municipal común. Los materiales peligrosos requieren instalaciones de manejo, transporte, registro y eliminación especiales, de conformidad con las leyes y reglamentos locales, estatales y federales. Algunos materiales peligrosos, como los componentes de plomo y baterías de desecho, pueden ser reciclados en lugar de eliminados. Contacte a la instalación apropiada, como una fundición de plomo de segunda mano o una planta recicladora de baterías para programar la entrega de los materiales peligrosos que aún tengan valor. Otros fluidos de desechos peligrosos, como los interruptores de mercurio, requieren de una instalación específica que pueda aceptar desechos de mercurio.

- Contacte a una instalación de reciclaje/residuos peligrosos autorizada por SEMARNAT que acepte el fluido de desechos específico para programar la entrega de los materiales peligrosos.
- Contacte a la autoridad de transporte correspondiente (marítima, ferroviaria o terrestre) antes de realizar el envío y transporte de los desechos para asegurar un manejo adecuado.
- Mantenga los documentos y registros de transporte en el sitio.

Recuperación de Costos

El transporte a largas distancias de armatostes de vehículos y la eliminación apropiada de materiales peligrosos en instalaciones de reciclaje y eliminación autorizadas pueden ser costosos. Sin embargo, muchos artículos pueden reciclarse de los vehículos, antes de su compactado, los cuales pueden venderse a recicladores para ayudar a cubrir los costos asociados de eliminación. Los costos de recuperación de estos artículos dependerán del valor de mercado de los materiales al tiempo de la venta. Estos artículos pueden incluir:

- Piezas reutilizables o reciclables.
- Convertidores catalíticos (artículos de alto valor que contienen diversos metales preciosos).
- Baterías.
- Llantas de aluminio.

- Combustible (gasolina/diésel).
- Anticongelante.
- Aceite usado.

El artículo más valioso recuperable de un vehículo en desecho es el armatoste compactado o perfilado, que se vende como desecho metálico. Retirar los líquidos y materiales peligrosos del vehículo en desecho permite a una instalación vender el armatoste y obtener una ganancia. Como se indicó anteriormente, retirar los componentes no peligrosos y no metálicos reduce el volumen de material a compactar y puede aumentar el valor de desecho del armatoste.

Salud, Protección y Seguridad

Seguridad Pública y del Trabajador

Las operaciones de desarme pueden involucrar diversas sustancias peligrosas que representan un riesgo para la seguridad pública y para el trabajador; por tanto, los empleadores deben asegurarse de que sus trabajadores estén capacitados sobre prácticas laborales seguras para la instalación. Entre estas encontramos requerimientos especiales de manejo y almacenaje de materiales peligrosos, primeros auxilios y procedimientos de emergencia. Además, los empleadores deben proporcionar a sus trabajadores el equipamiento de protección personal (EPP) necesario para realizar sus labores de manera segura. El EPP y los artículos de seguridad que deben mantenerse en el sitio incluyen:

- Botas de seguridad permitidas (casquillo metálico).
- Gafas protectoras.
- Guantes.
- Estación para lavado de ojos.
- Equipo de primeros auxilios.
- Extinguidor de incendios.
- Overol de trabajo.

Los trabajadores deben retirar los artículos de los vehículos en el siguiente orden para evitar lesiones y daño medioambiental:

Aseguramiento de una Zona de Desarme Segura

El área de desarme debe tener un techo adecuado y un suelo de plataforma de concreto para la fácil limpieza de derrames y evitar la contaminación de suelos.

Las ubicaciones pequeñas o temporales pueden desarmar vehículos en el exterior en climas cálidos y secos, pero solo sobre una superficie de trabajo impermeable, como contrachapado sobre una capa de arena o revestimiento de protección.

1. Retirar primero la batería para desenergizar el vehículo.
2. Retirar los refrigerantes para evitar su derrame accidental al medioambiente.
3. Retirar la gasolina en un área bien ventilada para evitar la acumulación de gases y disminuir el riesgo de incendio o explosión.
4. Retirar otros materiales peligrosos.

La seguridad pública también debe tenerse en cuenta durante las operaciones de desarme. Los riesgos más comunes incluyen:

- Exposición a desechos peligrosos.
- Tropezones, resbalones y caídas.
- Fuego y explosivos.

Mantenga la ubicación donde realiza las operaciones de desarme alejada del acceso al público durante el horario laboral habitual. Al final de cada día, proteja el sitio para evitar el acceso del público al mismo.

Salud y Protección Medioambiental

La recolección y almacenaje de materiales peligrosos en el sitio crea el potencial para la contaminación del medioambiente. Las mejores prácticas que se presentan a continuación deben utilizarse a fin de evitar derrames y

contaminación potenciales:¹

- Almacene todos los materiales peligrosos en contenedores autorizados con tapas herméticas.
- Coloque todos los contenedores para materiales peligrosos en un área sin fugas e incluya medidas para evitar la contaminación de suelos y agua si existen fugas líquidas en los contenedores.
- Etiquete adecuadamente todos los recipientes con sus contenidos para evitar la contaminación cruzada de los líquidos recuperados.
- Retire la gasolina fuera del área de desarme en un área bien ventilada.
- Retire los refrigerantes después de que la batería haya sido retirada, pero antes de cualquier otro líquido o pieza, para evitar vertidos accidentales al medioambiente.
- Utilice bandejas colectoras para atrapar líquidos que goteen de los vehículos.
- Asegúrese de que las áreas donde se almacenan los desechos peligrosos no sean susceptibles de vertidos de agua o inundación.

A fin de cumplir con las prácticas antes mencionadas, debe mantener a mano el siguiente equipamiento de seguridad:²

- Extinguidores de incendios en todos los edificios de la instalación.
- Equipamiento de seguridad, como guantes de goma o látex y gafas de seguridad.
- Materiales absorbentes, como trapos, toallas y aserrín.
- Contenedores para desechos derramados y materiales absorbentes utilizados.
- Palas y/o recogedores.
- Productos de limpieza industrial de derrames específicos para la limpieza de aceites y solventes, dependiendo de las operaciones de la instalación.

1. Código Nacional de Prácticas, 2008, y Ministerio de Medioambiente de British Columbia, 2008

2. Agencia de Control de Contaminación de Minnesota, 2002

Seguridad del sitio

La seguridad en el sitio es muy importante. Las instalaciones que procesan vehículos en desecho pueden convertirse en objetivos de vandalismo y robo, y los materiales y equipamiento mantenidos en el sitio pueden presentar un riesgo para los invasores. Por lo tanto, es de extrema importancia mantener todo el equipamiento bajo llave e inaccesible al público. Almacene todos los materiales peligrosos y el equipamiento de desarme de vehículos en un lugar seguro. Guarde bajo llave toda la maquinaria, como las compactadoras, en un lugar seguro al final de cada día para prevenir lesiones.

Estándares de la Industria y Orientación Adicional

Este guía proporciona orientación básica y las mejores prácticas generales para brindarle asistencia. Si usted busca un alto estándar de recuperación, puede consultar guías y estándares adicionales de la industria, tales como los establecidos por el Instituto de Industrias de Reciclaje de Desechos y sus normativas asociadas, incluyendo el Recycling Industry Operating Standard™. Además existen estándares para componentes específicos de vehículos, por ejemplo, el estándar de Reciclaje Responsable y la certificación e-Stewards para la recuperación de dispositivos electrónicos usados, así como las pautas de la Asociación de Fabricantes de Caucho sobre la recuperación de neumáticos de desecho.

Información Adicional

Esta guía fue producida por la EPA de los EUA y SEMARNAT conforme al Programa Frontera 2020 de EUA y México. La misión del Programa Frontera 2020 es proteger el medioambiente y la salud pública de la zona fronteriza de EUA y México, de manera consistente con los principios del desarrollo sustentable. Para obtener ayuda sobre cómo utilizar esta guía o más información sobre los esfuerzos en curso del Programa Frontera 2020, visite www.epa.gov/border2020.

Apéndice: Vehículos que Contienen Interruptores de Mercurio

Vehículos que Contienen Interruptores de Mercurio de Conveniencia

MARCA/MODELO	AÑO	UBICACIÓN DEL INTERRUPTOR		
		Capota	Cajuela	Espejo de Vanidad
AUDI				
Audi 100	1977-1988	✓		
Audi 200	1980-1988	✓		
CHRYSLER GROUP				
Dodge, Chrysler, Jeep, Plymouth, Eagle				
Todos los vehículos	1998 y anteriores	✓	✓	
FORD				
Ford, Lincoln, Mercury, Mazda, Merkur, Volvo				
Ford Mustang	2000 y anteriores	✓	✓	
Ford Crown Victoria	2000 y anteriores	✓	✓	
Mercury Grand Marquis	2000 y anteriores	✓	✓	
Lincoln Town Car	2000 y anteriores	✓	✓	
Ford, Lincoln, Mercury, y Merkur	1996 y anteriores	✓	✓	
SUV'S, Camiones y Vans Ford, Lincoln, y Mercury	2001 y anteriores	✓		
* Excluye: Modelos desde 1999 y más recientes de Ford Econoline, Ford Windstar, Ford Ranger, y Mercury Villager				
Mazda Navajo	1993 -1997	✓		
Caminoneta Mazda Serie B	1995 -1999	✓		
* Desde 1999, se realizó una eliminación gradual de los interruptores de mercurio en los modelos Ranger/Serie B.				
Volvo (interruptores de capota y cajuela)	1991 y anteriores	✓	✓	
Volvo (interruptor de espejo de vanidad) -- Excluye al Volvo 240	1986 -1991			✓
* Los interruptores de conveniencia de Volvo pueden contener cápsulas de vidrio con mercurio. Sea cuidadoso al retirarlos de estos vehículos.				
GENERAL MOTORS				
Chevrolet, GMC, Cadillac, Buick, Oldsmobile, Pontiac, Saturn, Saab				
Todos los vehículos	1999 y anteriores	✓	✓	
* Excluye: Modelos del año 1999 de Chevrolet Astro, Chevrolet Silverado, GMC Safari, GMC Sierra				

Vehículos que Contienen Interruptores de Mercurio de Conveniencia (continuación)

MARCA/MODELO	AÑO	UBICACIÓN DEL INTERRUPTOR		
		Capota	Cajuela	Espejo de Vanidad
Cadillac Escalade	2000	✓		
Chevrolet Blazer	2000, 2001, 2002	✓		
Chevrolet Cavalier	2000, 2001		✓	
Chevrolet Corvette	2000	✓		
Chevrolet Express	2000, 2001, 2002	✓		
Chevrolet S-10 Doble Cabina	2002	✓		
GMC Denali	2000	✓		
GMC Envoy	2000, 2001	✓		
GMC Jimmy	2000, 2001	✓		
GMC Savana	2000, 2001, 2002	✓		
GMC Sonoma Doble Cabina	2002	✓		
Luxury G-Van	2001, 2002	✓		
Oldsmobile Bravada	2000, 2001, 2002	✓		
Pontiac Sunfire	2000, 2001		✓	
PORSCHE				
924	1976 - 1985	✓		
924 S	1986 - 1988	✓		
944	1982 - 1988	✓		
944 S	1987 - 1988	✓		
944 S2	1989 - 1991	✓		
944 Turbo	1986 - 1991	✓		
928	1978 - 1983	✓		
928 S	1980 - 1983	✓		
928 S / S4	1984 - 1990	✓		

[ELV Soluciones: Interruptores de Luz de Conveniencia de Mercurio](#)

- Ver la página siguiente para posiciones de interruptor de fuerza G de ABS de mercurio. Los vehículos de marca BMW, MITSUBISHI, NISSAN, SUBARU, VOLKSWAGEN, y TOYOTA NO contienen interruptores de conveniencia de mercurio.
- Los vehículos fabricados desde el año 2003 en adelante NO contienen interruptores de conveniencia de mercurio.
- Los vehículos sin cajuela, incluyendo SUV'S, camionetas y con puerta trasera NO contienen interruptores de conveniencia de mercurio en la "cajuela" o el área trasera del vehículo.

Vehículos que Contienen Interruptores de Mercurio en Sistemas ABS Fuerza G

MARCA/MODELO	AÑO	POSICIÓN DE INTERRUPTOR			
		Asiento trasero	Parte trasera central	Asiento del conductor	Asiento delantero
AUDI	Audi				
Audi 80 / 90	1987 - 1993	✓			
Audi 100 / Avant	1987 - 1993	✓			
Audi V8	1989 - 1995	✓			
Audi 200	1987 - 1991	✓			
Audi Coupe quattro	1987 - 1992	✓			
CHRYSLER LLC	Dodge, Jeep				
4WD Dodge Stealth	1992 - 1996		✓		
Jeep Cherokee	1992 - 2001	✓			
Jeep Grand Cherokee	1993 - 2001	✓			
Jeep Wrangler	1992 - 2003			✓	
FORD MOTOR COMPANY	Ford, Mazda, Mercury				
Ford Bronco	1993 - 1997			✓	
Ford Explorer	1993 - 2002			✓	
Mazda Navajo	1993 - 2002			✓	
4x4 Ford Ranger	1995 - 2001			✓	
Mazda B-Series Camioneta	1995 - 2001			✓	
AWD Mercury Mountaineer	1997 - 2002			✓	
MITSUBISHI					
3000 GT 4WD	1991 - 1994		✓		
Galant 4WD	1990 - 1992		✓		
Expo 4WD	1991 - 1993		✓		
Expo LVR 4WD	1991 - 1993		✓		

Vehículos que Contienen Interruptores de Mercurio en Sistemas ABS Fuerza G

MARCA/MODELO	AÑO	POSICIÓN DE INTERRUPTOR			
		Asiento trasero	Parte trasera central	Asiento del conductor	Asiento delantero
Eclipse 4WD	1991 - 1993		✓		
NISSAN					
Pathfinder 4x4	1996		✓		
SUBARU					
Subaru Legacy w/ 5MT AWD	1990 - 1995				✓
Subaru Impreza w/ 5MT AWD	1993 - 1996				✓

[ELV Soluciones: Vehículos que contienen Sensores de G-fuerza de ABS de Mercurio](#)

Vehículos que Contienen Modulos de Bolsa de Aire con Sensores de Impacto con Interruptores de Mercurio

MARCA/MODELO	AÑO	POSICIÓN DE INTERRUPTOR	
		Consola	Asiento del conductor
TOYOTA			
Celica	1990 - 1993	✓	
MR2	1991 - 1993	✓	
Supra	1990 - 1993	✓	
LEXUS			
ES 250	1990 - 1991	✓	
LS 400	1990 - 1992	✓	
VOLVO			
Todos los modelos excepto 240	1987	✓	✓
Todos los modelos	1988 - 1992	✓	✓
240	1993	✓	✓
AUDI			
Audi 80/90	1989 - 1993	✓	
Coupe	1990 - 1991	✓	
Audi 100/200	1989 - 1993	✓	
S4	1992	✓	
Audi V8	1990 - 1991	✓	
MERCEDES-BENZ			
Modelo 190	1986 - 1990	✓	
Clase E	1986 - 1990	✓	
Clase S	1984 - 1990	✓	

[ELV Soluciones: Información de Módulo de Sensor de Accidente de Bolso de Aire](#)

NOTA: En las aplicaciones anteriores, solo contienen interruptores de mercurio los módulos de bolsa de aire con sensores de impacto. La unidades de inflado de bolsa de aire (volante, panel de instrumentos o tablero, asiento, laterales, etc.) no contienen interruptores de mercurio y no deben retirarse.

Important Waste Components

Always remove these three waste components first.

Waste Batteries

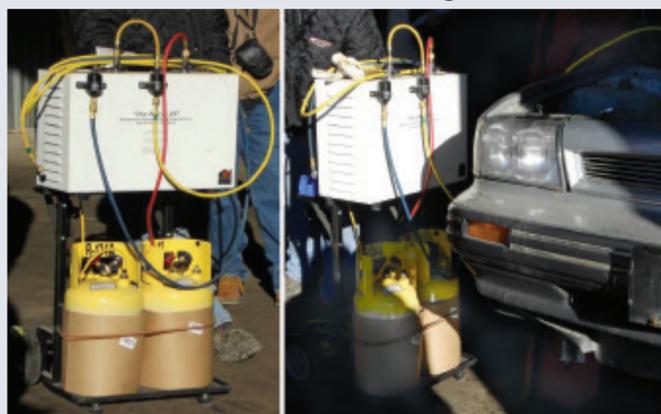
Remove the battery from a vehicle first. Doing so allows for the safe handling of other materials. Stack batteries no more than two high and place cardboard or plywood between each stack. Be careful not to crack the battery casing. Store batteries in a dry place away from moisture.



Waste batteries stacked two rows high on pallet.

Refrigerants

Next, refrigerants are recovered using a portable pump and tank. Pumps come in all shapes and sizes, but one thing that is common to most types is the hoses that connect to the vehicle are color-coded to distinguish the inlet hose from the outlet hose. (See legend below.)



Left: Refrigerant removal pump and containment tanks.

Right: Removal system connected to salvage vehicle.

- Hose connecting refrigerants pump to tank
- Outlet hose connected to refrigerants pump
- Inlet hose connected to refrigerants pump

Waste Fuel

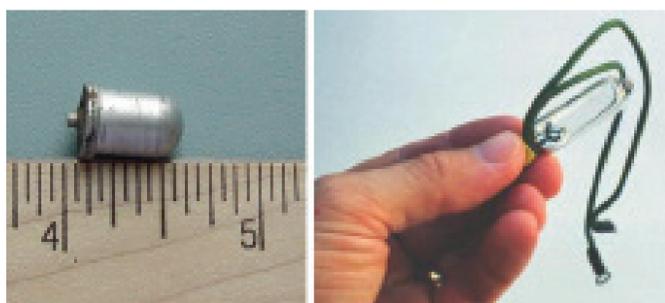
Then remove fuel in a well-ventilated area using a suction system specifically designed for fuel removal. Do not use plastic hand pumps, as they can build up a static electrical charge and cause a fire or explosion. Store waste fuel separately in clearly-marked containers.



Waste fuel removal pump and containment tank.

Mercury Convenience Switches

Most vehicle model years before 2003 contain mercury convenience switches. Workers need to look for them under of the vehicle hood or trunk and in the passenger side vanity mirror. The mercury is usually contained in a metal capsule. Audi and Volvo models have fragile glass switches that require special care when handling.



Left: Typical size of a mercury containing capsule removed from switch.

Right: Glass-type mercury switch.

Waste Fluids

Waste oils include many fluids, such as engine, transmission, power steering, differential, and brake fluid. These fluids can be combined and stored together and should be clearly labeled. Antifreeze and windshield washer fluid must be stored separately and should also be clearly labeled. Waste fluids can be stored in a metal or plastic container with a secure lid.



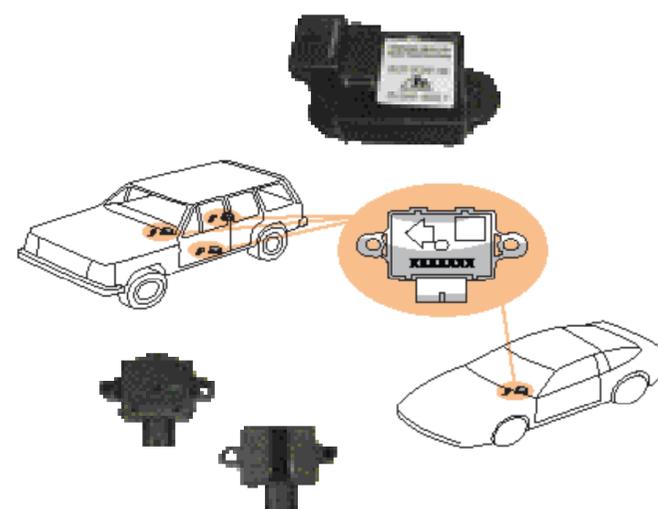
Left: Waste oil containers.

Bottom Left: Waste antifreeze container.

Right: Worker removing waste fluids using hand pump.

Anti-lock Brake Modules Containing Mercury

ABS g-force sensors consist of two or three mercury switches embedded in a plastic case. The sensor modules are about 2 to 3 inches long and 1 1/2 to 2 inches wide. They are mounted with two or three screws. The sensors can be found in many places, but are often found on the drive tunnel, below the rear seat on the floor pan, and on the left frame rail directly below the driver.



Examples of anti-lock brake modules and graphic of automobiles showing where they are commonly located.

Lead

Lead is used in wheel weights and battery cable ends. Keep lead wastes separate from other waste components. Lead parts have value. You can sell lead parts to a smelter or recycler.



Left: Lead wheel weight.

Right: Lead battery terminal.

Componentes importantes en los desechos

Primero, siempre remover estos tres componentes de los desechos.

Baterías

Primero, remueva la batería de vehículo para poder manejar de forma segura los otros materiales. No monte más de dos baterías una encima de otra y coloque cartón o madera contrachapada entre cada capa de batería. Tenga cuidado de no romper la caja exterior de la batería. Almacene las baterías en un lugar seco sin mucha humedad.



Desechos de baterías agrupadas en columnas de dos baterías sobre una paleta.

Refrigerantes

Después de remover la batería, los refrigerantes se recuperan usando una bomba y tanque de contención portátil. Las bombas vienen en muchas formas y tamaños, pero las mangueras que conectan al vehículo usualmente tienen un código de color a seguir para las entradas y salidas de estas.



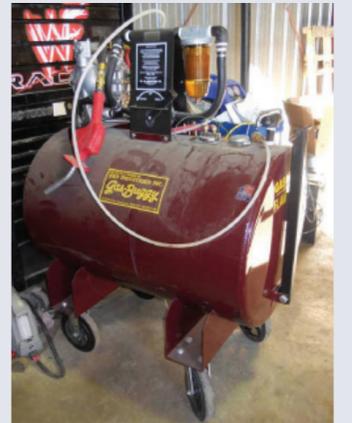
Izquierda: Bomba para remover refrigerante y tanque de contención.

Derecha: Sistema para remover conectado al vehículo.

- Manguera que conecta la bomba del refrigerante al tanque
- Manguera de salida conectada a la bomba del refrigerante
- Manguera de entrada conectada a la bomba del refrigerante

Desechos de combustible

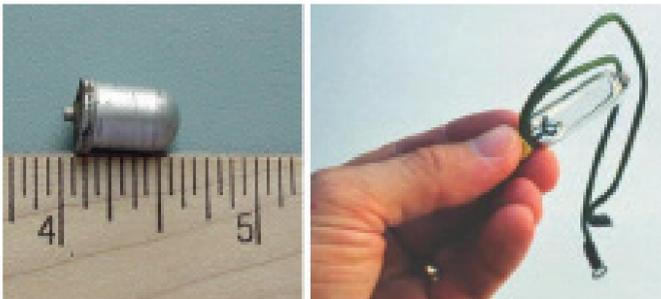
Luego remueva el combustible en un área con buena ventilación usando un sistema de succión diseñado específicamente para succionar combustible. No utilice bombas de mano hechas de plástico, ya que pueden crear una carga eléctrica por estática y causar un incendio o explosión. Amacene los desechos de combustible por separado en recipientes bien marcados.



Bomba para remover desechos de combustible y un tanque de contención.

Interruptores de mercurio

La mayoría de los modelos de vehículos fabricados antes del 2003 tienen interruptores de mercurio. El mercurio se encuentra usualmente dentro de una cápsula de metal. Los trabajadores necesitan buscar la cápsula debajo de la capota, en el maletero y en el espejo del lado del pasajero. Los modelos de Audi y Volvo tienen interruptores de cristal frágil que requieren un manejo y cuidado especial.

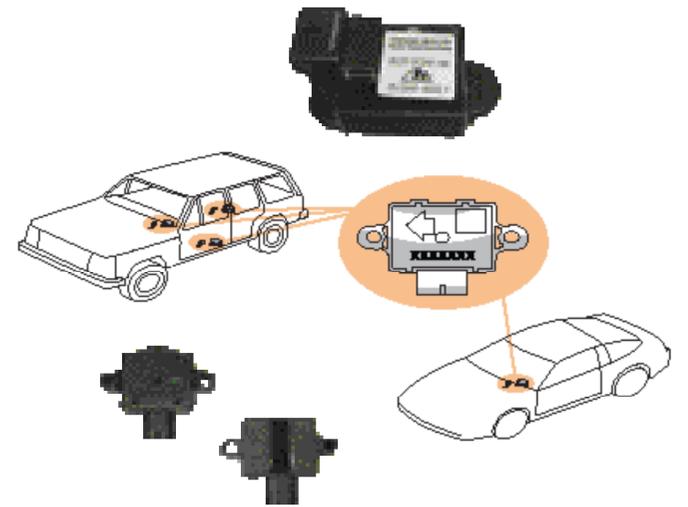


Izquierda: Tamaño típico de una cápsula que contiene mercurio y que ha sido removido del interruptor.

Derecha: Tipo de interruptor de mercurio de cristal.

Tipo de freno antibloqueo que contiene mercurio

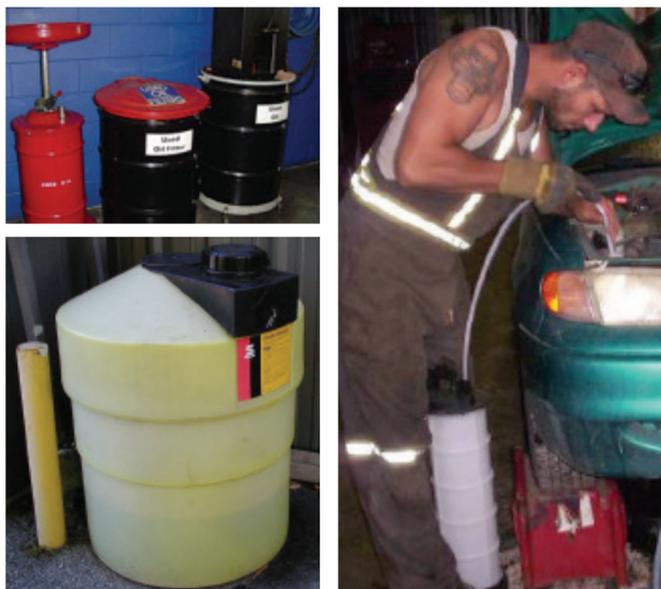
Los sensores ABS de fuerza G constan de dos o tres interruptores de mercurio incrustados en una caja plástica. Los módulos de los sensores miden cerca de 2 ó 3 pulgadas de largo y 1.5 a 2 pulgadas de ancho. Están montados con dos o tres tornillos. Los sensores se pueden encontrar en muchos lugares, pero normalmente se encuentran debajo del asiento trasero en el piso y en el marco izquierdo debajo del asiento del conductor.



Ejemplos de tipos de freno antibloqueo y gráfico del vehículo mostrando dónde están localizados normalmente.

Desechos líquidos

Los desechos de aceites incluyen muchos tipos de líquidos que se encuentran en el motor, transmisión, dirección asistida, diferencial y líquidos de frenos. Estos líquidos pueden combinarse y almacenarse juntos y deben rotularse bien. Anticongelantes y líquido de limpiar parabrisas deben almacenarse separados y deben estar bien rotulados. Los desechos líquidos pueden almacenarse en un recipiente de metal o plástico con una tapa segura.



Izquierda: Recipientes de desechos de aceites.

Izquierda abajo: Recipiente de desechos de anticongelante.

Derecha: Trabajador removiendo desechos líquidos usando una bomba de mano.

Plomo

El plomo se usa en los pesos de las ruedas y terminaciones de los cables de las baterías. Mantenga los desechos de plomo separados de otros tipos de desechos. Piezas que contienen plomo tienen valor. Se puede vender piezas de plomo a un fundidor de plomo o a una recicladora.



Izquierda: Pesos de rueda de plomo

Derecha: Terminal de batería de plomo.

Combustible de Desecho



Riesgo para el Trabajador: Los combustibles de desecho son inflamables y pueden prender fuego con una chispa o fuente de ignición.



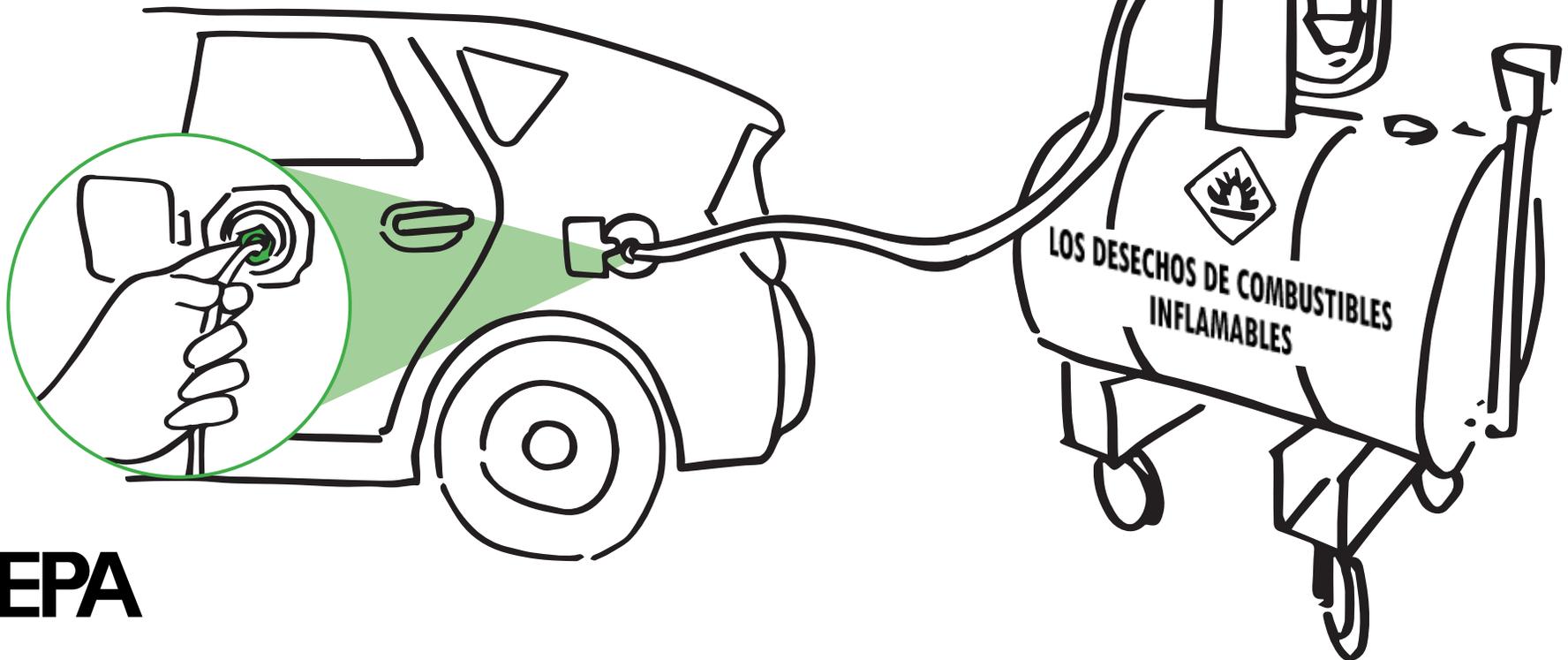
Riesgo Medioambiental: El combustible de desecho es tóxico para peces y fauna.

RECOLECCIÓN

- Retire el combustible en una área bien ventilada, utilizando un sistema de succión diseñado específicamente para tal finalidad.
- No utilice bombas de mano de plástico, ya que pueden generar una carga electrostática y provocar un incendio o explosión.
- No haga perforaciones en los tanques para drenarlos.

ALMACENAMIENTO

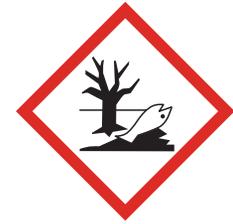
- Almacene el combustible de desecho de manera separada en contenedores diseñados para tal propósito.
- Asegúrese de que los contenedores de almacenamiento de combustible estén claramente etiquetados.



Waste Fuel



Worker Hazard: Waste fuels are flammable and may catch on fire or explode from a spark or ignition source.



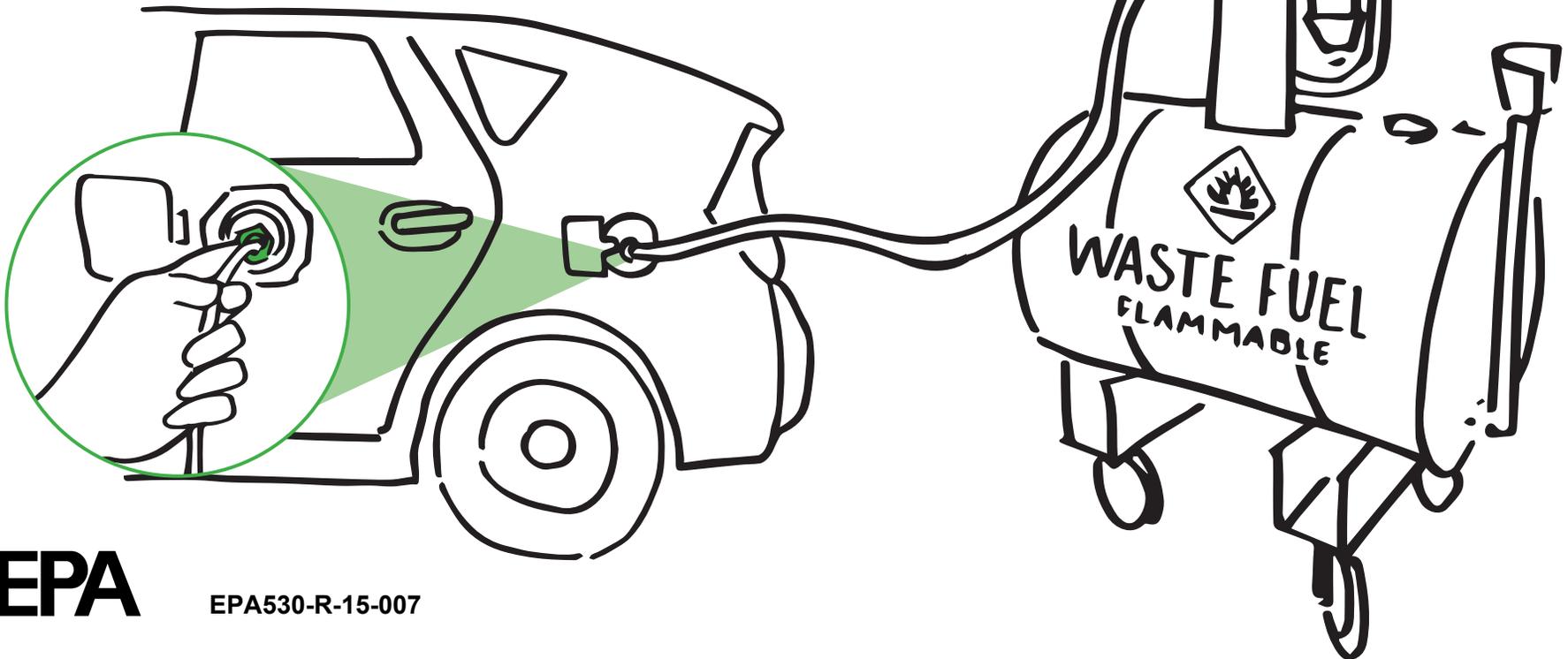
Environmental Hazard: Waste Fuel is toxic to fish and wildlife.

COLLECTION

- Remove fuel in a well-ventilated area using a suction system specifically designed for this purpose.
- Do not use plastic hand pumps as they can build up a static electrical charge and cause a fire or explosion.
- Do not put holes in a tank to drain.

STOCKPILING

- Store waste fuel separately in containers designed only for this purpose.
- Make sure waste fuel storage containers are clearly marked.



Refrigerantes



Riesgo para el Trabajador: Los refrigerantes son gases bajo presión y pueden ser inflamables.



Riesgo Medioambiental: Los refrigerantes pueden contener sustancias que agotan la capa de ozono, por lo cual no deben ventilarse.

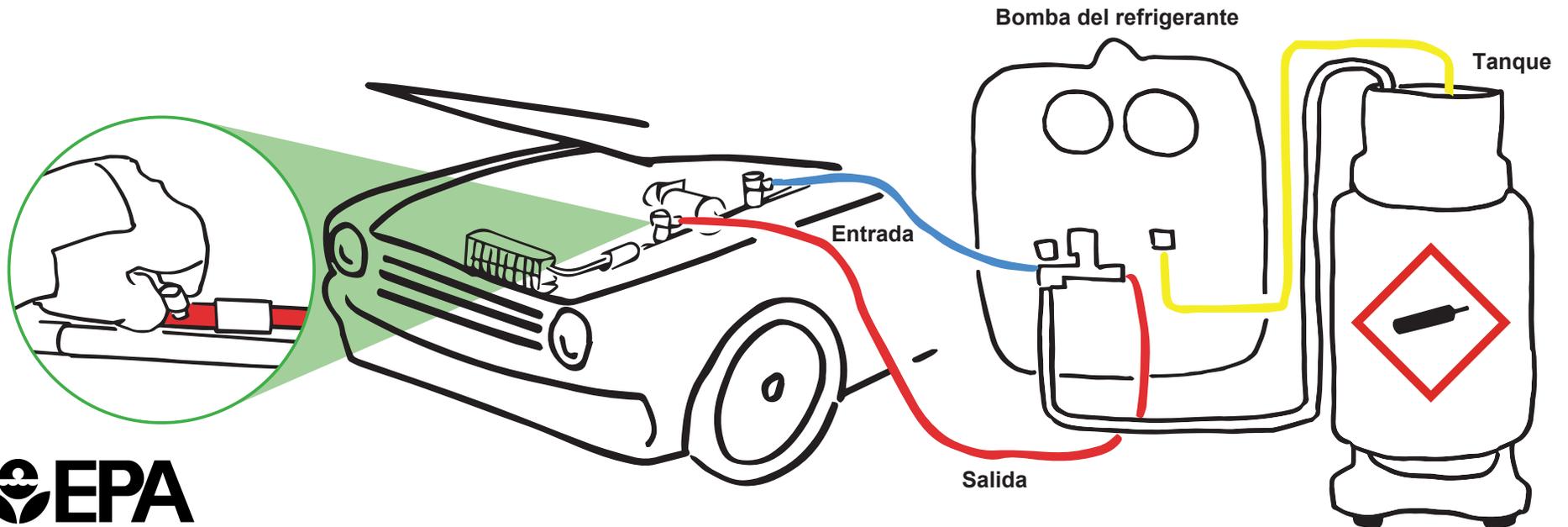
RECOLECCIÓN

- Retire los refrigerantes **después** de que la batería haya sido retirada, pero **antes** de retirar cualquier otro líquido o pieza del vehículo.
- Los refrigerantes sólo deben ser retirados por técnicos capacitados.

ALMACENAMIENTO

- Lleve un registro de la cantidad de refrigerante retirada por vehículo.
- Almacene los refrigerantes en contenedores de almacenamiento rellenables etiquetados.
- Inspeccione los contenedores para detectar si existen fugas cada cinco años y reemplácelos si se encuentran dañados.
- Los refrigerantes se recoleccionan utilizando una bomba portátil y un tanque. Las bombas se pueden encontrar en muchas formas y tamaños, pero las mangueras que conectan al vehículo siguen un código de colores de acuerdo a la siguiente leyenda.

-  Manguera que conecta la bomba del refrigerante al tanque
-  Manguera de salida conectada a la bomba del refrigerante
-  Manguera de entrada conectada a la bomba del refrigerante



Refrigerants



Worker Hazard: Refrigerants are gases under pressure and may be flammable.



Environmental Hazard: Refrigerants may contain ozone-depleting substances and should not be vented into the air.

COLLECTION

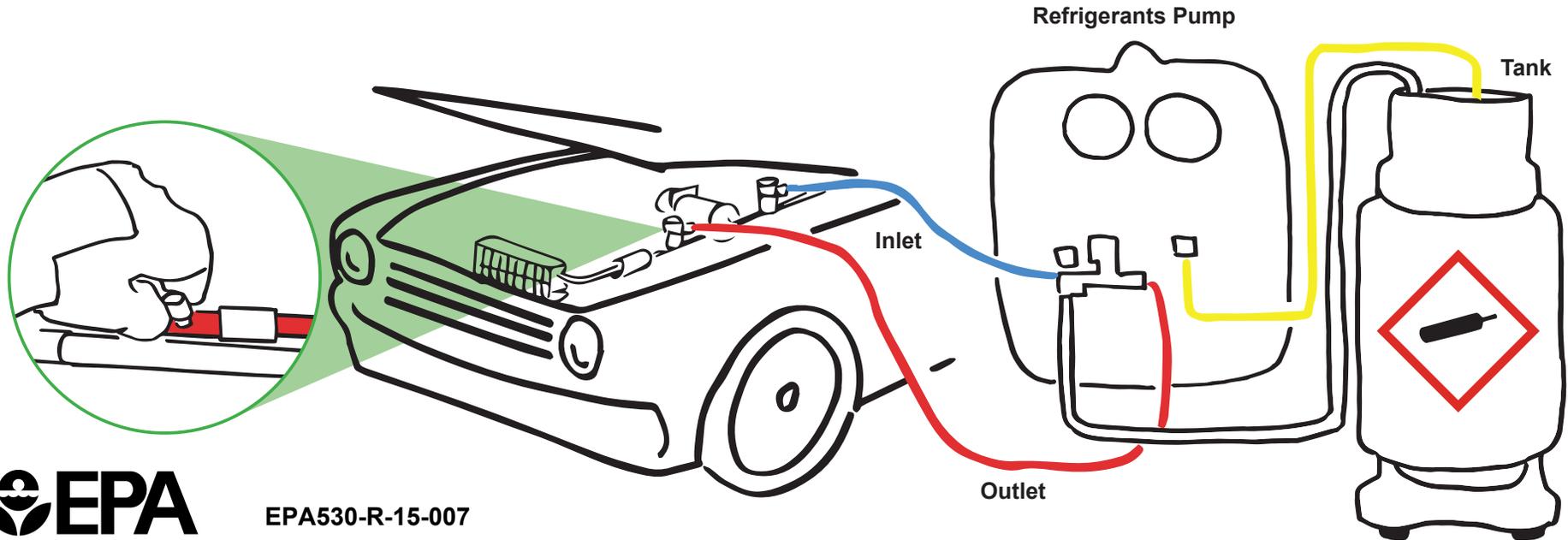
- Remove refrigerants **after** the battery has been removed but **before** removing any other fluids or items from the vehicle.
- Only trained technicians should remove refrigerants.

STOCKPILING

- Record the amount of refrigerant removed per vehicle.
- Store refrigerants in labeled, refillable storage containers.
- Test the containers for leaks every five years and replace if damaged.

- Refrigerants are recovered using a portable pump and tank. Pumps come in all shapes and sizes, but the hoses connecting the vehicle are usually color-coded, according to the following legend.

-  Hose connecting refrigerants pump to tank
-  Outlet hose connected to refrigerants pump
-  Inlet hose connected to refrigerants pump



Baterías de Desecho



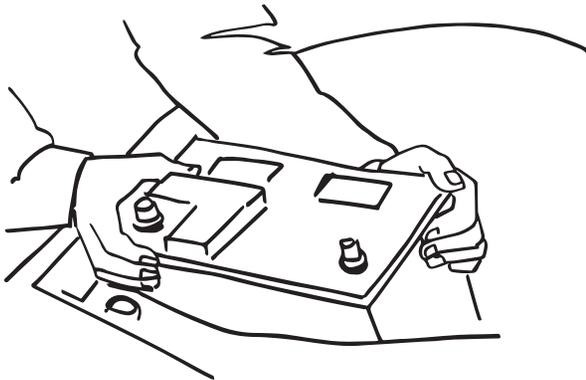
Riesgo Medioambiental: Las baterías de desecho contienen líquidos corrosivos que pueden causar quemaduras en piel y ojos.



Riesgo Medioambiental: Las baterías de desecho contienen metales pesados que pueden contaminar el ambiente.

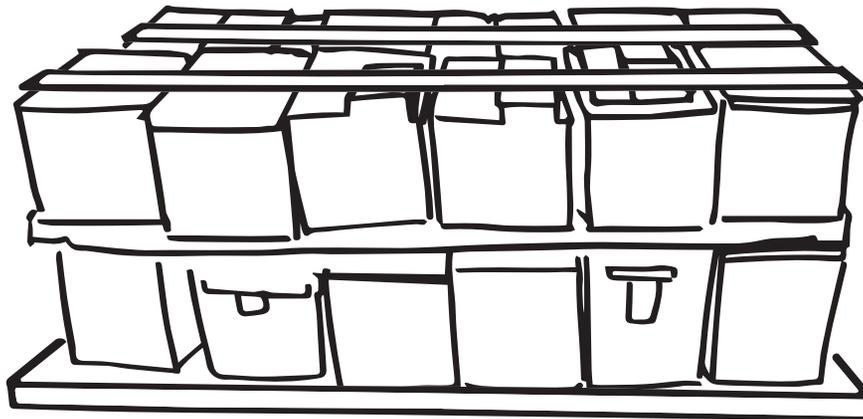
RECOLECCIÓN

- Retirar las baterías primero, hace que los vehículos sean seguros para manejar otros materiales.



ALMACENAMIENTO

- Mantenga las baterías de desecho protegidas de la humedad.
- No apile más de dos baterías juntas.
- Coloque cartón o “triplay” (contrachapado) entre las pilas para evitar cortocircuitos en las baterías y prevenir incendios por causa eléctrica.
- Asegure las baterías envolviéndolas en un revestimiento de polietileno a prueba de fugas y sujételas a la tarima utilizando correas de nylon.



SUGERENCIA:
¡Tenga cuidado de no agrietar la cubierta de la batería! ¡Muchas compañías de reciclaje no aceptan baterías con fugas!

¡Las baterías de desecho son valiosas! Puede venderlas a una compañía de reciclaje de baterías.

Waste Batteries



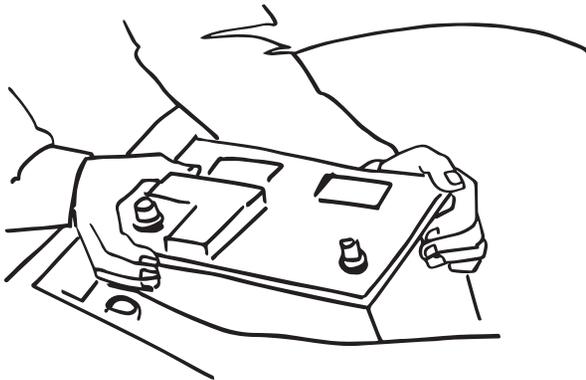
Environmental Hazard: Waste batteries contain corrosive fluid that can cause burns to the skin and eyes.



Environmental Hazard: Waste batteries contain heavy metals that can contaminate the environment.

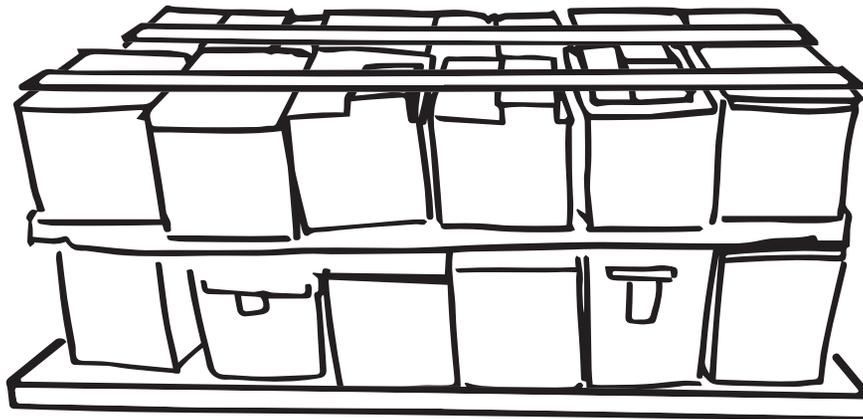
COLLECTION

- Removing batteries first makes vehicles safe for handling other materials.



STOCKPILING

- Keep waste batteries protected from moisture.
- Stack no more than two batteries high.
- Place cardboard or plywood between stacks to keep batteries from shorting and causing an electrical fire.
- Secure batteries by wrapping in a leak-proof polyethylene liner and secure to pallet using nylon straps.



TIP:
Be careful not to crack the battery casing! Many recyclers will not accept leaking batteries!

**Waste batteries have value!
You can sell them to a battery recycler.**

Plomo



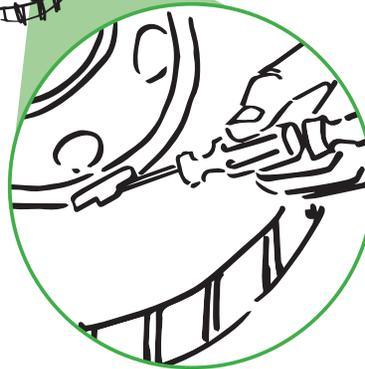
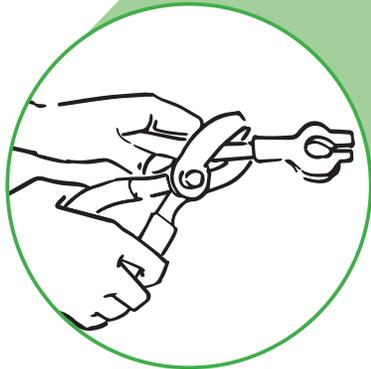
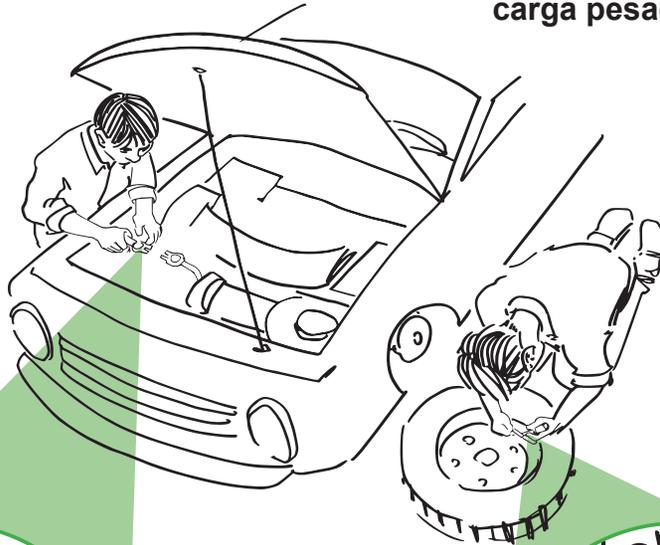
Riesgo para el Trabajador: El plomo es tóxico para las personas y puede conducir a problemas graves de salud a largo plazo.



Riesgo Medioambiental: El plomo es tóxico para peces y fauna.

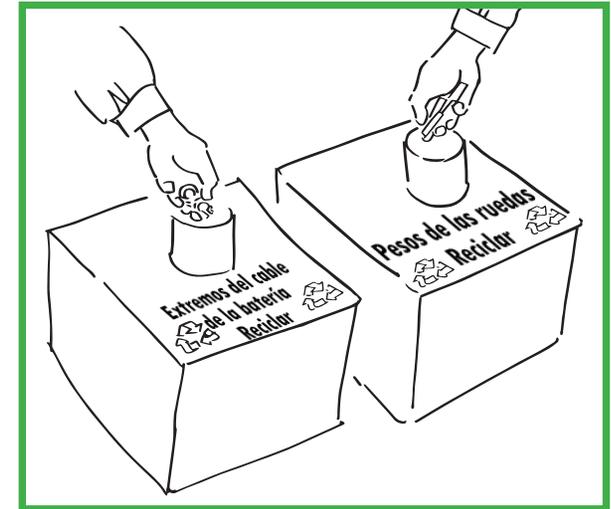
RECOLECCIÓN

- Retire los contrapesos de plomo de las ruedas y los terminales de los cables de la batería antes de compactar el vehículo.



ALMACENAMIENTO

- Almacene los contrapesos de plomo de las ruedas y los terminales de los cables de la batería en contenedores para carga pesada apartados.



¡Las piezas de plomo son valiosas! Puede venderlas a una fundición que se encargue de reciclar dicho material.



Lead



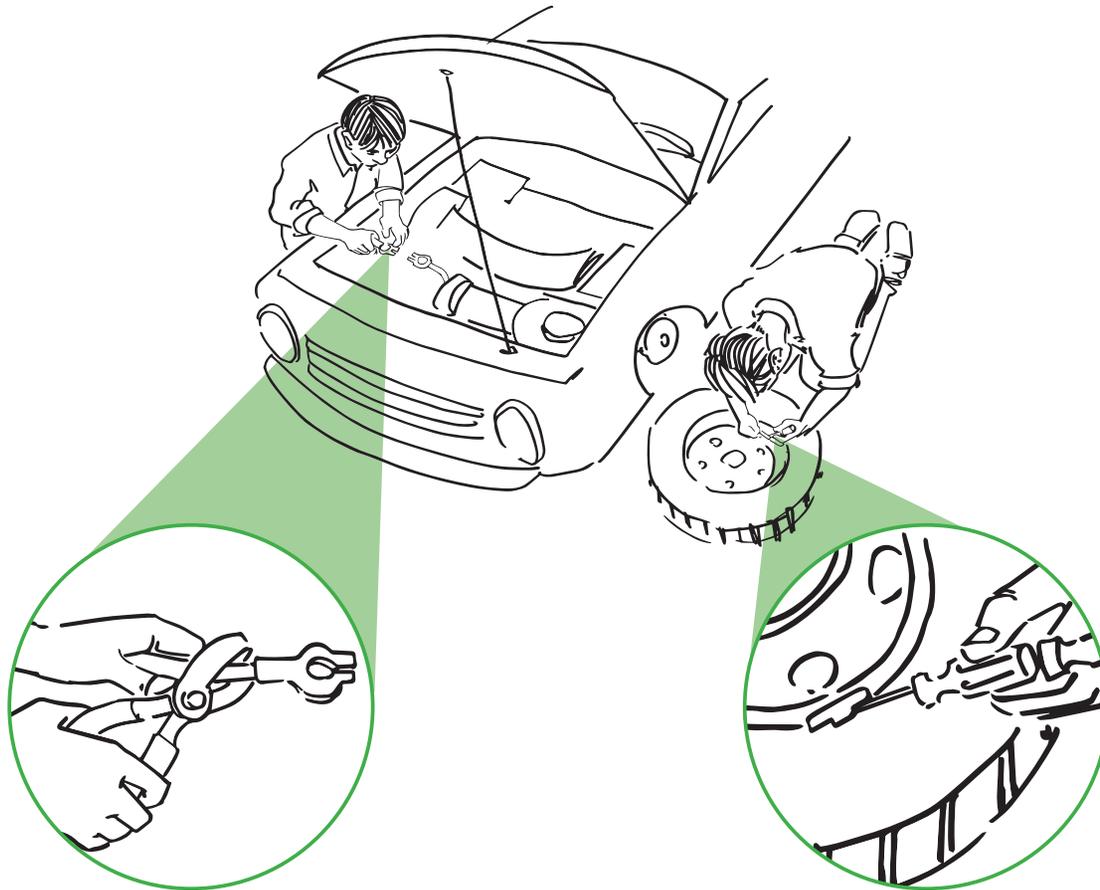
Worker Hazard: Lead is toxic to people and can lead to serious and long-term health problems.



Environmental Hazard: Lead is toxic to fish and wildlife.

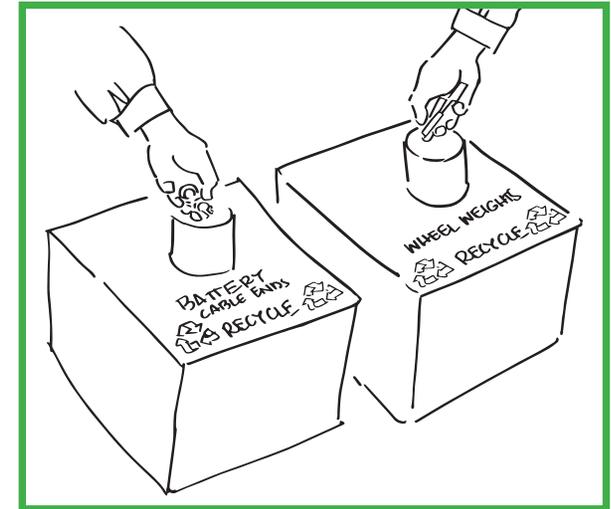
COLLECTION

- Remove lead wheel weights and battery cable ends before crushing the vehicle.



STOCKPILING

- Store lead wheel weights and battery cable ends in separate, heavy-duty containers.



**Lead parts have value!
You can sell lead parts
to a smelter who
recycles the material.**

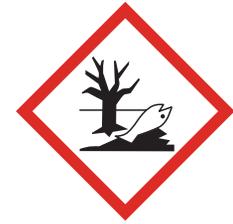


EPA530-R-15-007

Interrupidores de Mercurio



Riesgo para el Trabajador: El mercurio es tóxico para las personas y puede conducir a problemas graves de salud a largo plazo.



Riesgo para el Medioambiente: El mercurio es tóxico para peces y fauna.

RECOLECCIÓN

- Ubique todos los interruptores de mercurio que se encuentren en el vehículo. El *Apéndice B—Vehículos que contienen interruptores de mercurio* puede ayudarle a localizarlos para diversos modelos de vehículo.

Luces de Conveniencia

- Busque el ensamblaje de iluminación debajo de la cajuela y/o cofre y retírelo del vehículo.
- Abra el ensamblaje de iluminación para dejar a la vista el interruptor de mercurio (un gránulo de metal sellado).
- Retire el interruptor y colóquelo en el contenedor de recolección.



Sistemas de Frenado Antibloqueo

- Busque el sensor ABS G-Force. Puede ubicarse en el túnel de transmisión, debajo del asiento trasero en el suelo, en el faldón de la rueda delantera derecha, o en el riel izquierdo del chasis debajo del conductor.
- Retire el sensor ABS G-Force y colóquelo completo en el contenedor de recolección. No retire los interruptores.



ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN

- Almacene los interruptores de mercurio en un recipiente plástico con una tapa de cierre hermético.
- Cuando el recipiente esté lleno, envíe los interruptores a una instalación de manejo de mercurio para su eliminación segura.



Mercury Switches



Worker Hazard: Mercury is toxic to people and can lead to serious and long-term health problems.



Environmental Hazard: Mercury is toxic to fish and wildlife.

COLLECTION

- Locate all mercury switches found in vehicle. *Appendix B—Vehicles Containing Mercury Switches* can help you locate them for various vehicle models.

Convenience Lights

- Find the lighting assembly under the vehicle trunk and/or hood and remove from vehicle.
- Open the lighting assembly to expose the mercury switch (a sealed metal pellet).
- Remove the switch and place it in the collection container.



Anti-Lock Braking Systems

- Find the ABS G-Force sensor. It can be located in the drive tunnel, below the rear seat on the floor pan, on the right front wheel apron, or on the left frame rail below the driver.
- Remove the s ABS G-Force sensor and place it entirely in the collection container. Do not remove the switches.



STOCKPILING & DISPOSAL

- Store mercury switches in a plastic container with a securely fitting lid.
- When the container is full, send the switches to a mercury management facility for safe disposal.



EPA530-R-15-007

Líquidos de Desecho



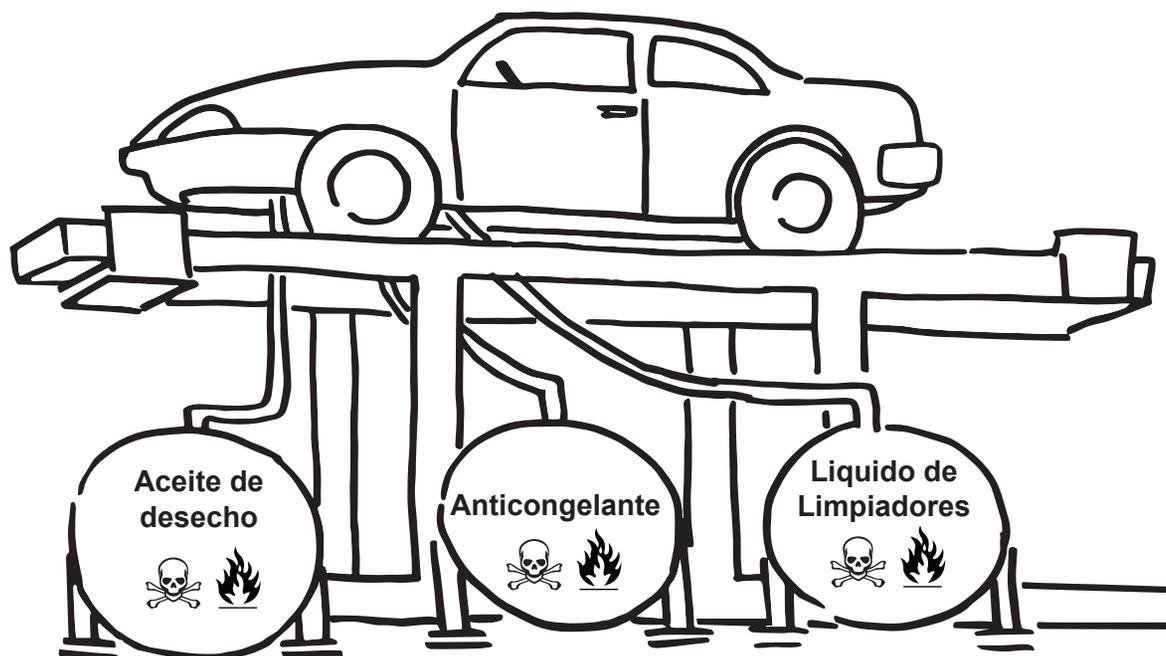
Riesgo Medioambiental: Los líquidos de desecho pueden ser tóxicos para peces y fauna.

RECOLECCIÓN

- Utilice una bomba de mano para drenar los componentes antes de compactar el vehículo.

ALMACENAMIENTO

- Los aceites de desecho (incluyendo líquidos de motor, transmisión, dirección, diferencial y frenos) pueden combinarse y almacenarse en conjunto en contenedores metálicos o plásticos etiquetados cerrados herméticamente.
- Los líquidos anticongelante y de parabrisas deben almacenarse de forma separada en contenedores metálicos o plásticos claramente etiquetados cerrados herméticamente.
- Almacene los contenedores en una área de confinamiento secundaria sin drenaje, para evitar fugas de líquido.



Waste Fluids



Environmental Hazard: Waste fluids may be toxic to fish and wildlife.

COLLECTION

- Use hand pump or drain from components before crushing vehicle.

STOCKPILING

- Waste Oils (including engine, transmission, power steering, differential, and brake fluid) can be combined and stored together in a labeled metal or plastic container with a secure lid.
- Antifreeze and windshield washer fluid must be stored separately in a clearly labeled metal or plastic container with a secure lid.
- Store container in a secondary containment area with no drains to prevent fluids from leaking.

