

Job Name: _____ Job Site Location: _____

Date: _____ Start Time: _____ Finish Time: _____ Foreman/Supervisor: _____

Topic 532: Battery Charging and Handling

Introduction: Batteries are a combination of two or more cells connected to produce electric energy. Batteries produce hydrogen and sulfur gas mixtures which are highly flammable, or even explosive. Following are safety guidelines for the safe charging and handling of batteries:



Heavy Equipment, Industrial Truck, Truck, and Other Vehicle Batteries:

- **Service** your battery whenever you change your vehicle's oil. Check the fluid levels if the battery is not sealed, and clean your terminal connections (posts and cable ends). Ensure that all connections to and from the battery are secure.
- **Batteries** will lose the ability to accept or hold a charge over time. Replace your battery every three years or as needed.
- **Battery charging** installations must be located in areas designated for that purpose. Smoking is prohibited in the charging area.
- **Facilities must be** provided for flushing and neutralizing spilled electrolyte (any chemical compound that ionizes when molten, or in solution, allowing it to conduct electricity), for fire protection, for protecting charging apparatus from damage by trucks, and for adequate ventilation for dispersal of fumes from gassing batteries. Always wear the proper protective equipment.
- **An eye wash station** must be located near the battery charging station.
- **A conveyor**, overhead hoist, or equivalent material handling equipment must be provided for handling batteries.
- **Reinstalled** batteries are required to be properly positioned and secured in the truck.
- **A carboy tilter** (a large glass or plastic bottle enclosed for protection in basketwork, or in a wooden crate, used as a container for corrosive liquids), or siphon must be provided for handling electrolyte.
- **When charging** batteries, acid is required to be poured into water. Water must not be poured into acid.
- **Trucks are required** to be properly positioned and brakes applied before attempting to change or charge batteries.
- **Care must be** taken to assure that vent caps are functioning. The battery (or compartment) cover(s) are required to be open to dissipate heat. Make sure the ventilation system is working properly, ensuring a safe atmosphere.
- **Precautions** are required to be taken to prevent open flames, sparks, or electric arcs in battery charging areas.
- **Tools** and other metallic objects must be kept away from the top of uncovered batteries.
- **Hydrogen** and sulfur gas mixtures, which are highly flammable or even explosive, may accumulate under the hood and must be allowed to dissipate. Use of an air monitoring system will ensure safe work conditions.
- **Always** have a working fire extinguisher nearby. Make sure all employees are trained in how to use the fire extinguisher.



Electric Motor Batteries: Provisions are required to be made for sufficient diffusion and ventilation of gases from storage batteries to prevent the accumulation of explosive mixtures. Make sure the ventilation system is specifically designed for the storage area.

When a vehicle needs to be moved (immediately) that has a dead battery, follow these safety procedures to safely jump start that vehicle:

- **Connect** the jumper cables to the battery of the disabled vehicle. Cables are colored to keep from cross connecting batteries and causing a short. Always connect the red (or other brightly colored) cable to the positive (+) terminal of the battery, and the black cable to the negative (-) terminal.
- **The negative** (-) or ground cable will typically emit a small spark upon connection. It may ignite battery gases and cause a fire or explosion of the battery. Connect to a ground away from the battery.
- **After the engine starts**, carefully disconnect the jumper cables ensuring that the clamps do not touch until both vehicles are disconnected. Use extreme caution around moving engine parts such as the cooling fan, belts, and pulleys.

Personal Protective Equipment: Safety goggles, safety glasses, rubber gloves, particulate masks, respirators, safety clothing (aprons). If battery acid (electrolyte) gets in your eyes, immediately flush with water for 15 minutes and seek medical attention. If battery acid gets on your skin, flush thoroughly with water. When irritation persists, seek medical attention. Read all MSDS that are applicable.

Conclusion: Ensure all employees are properly trained in the charging and handling of batteries. Always utilize these safety guidelines.

Work Site Review

Work-Site Hazards and Safety Suggestions: _____

Personnel Safety Violations: _____

Material Safety Data Sheets Reviewed: _____ (Name of Chemical)

Employee Signatures:

(My signature attests and verifies my understanding of and agreement to comply with, all company safety policies and regulations, and that I have not suffered, experienced, or sustained any recent job-related injury or illness.)

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Foreman/Supervisor's Signature: _____

These guidelines do not supercede local, state, or federal regulations and must not be construed as a substitute for, or legal interpretation of, any OSHA regulations.

Nombre de Compañía: _____ Localidad del sitio de trabajo: _____

Fecha: _____ Tiempo Empezaron: _____ Tiempo Terminaron: _____ Supervisor: _____

Tópico 532: El Cargamento y el Manejo de Batería

Introducción: Baterías son una combinación de dos o más elementos conectados para producir energía eléctrica. Baterías producen hidrogeno y mezclas de gases sulfuros, de las cuales son flamables altos, o aun explosivos. Lo siguiente son guías de seguridad para el cargamento y el manejo de baterías:

Equipo Pesado, Camión Industrial, Camión, y Baterías de Otros Vehículos:

- **Déle servicio** a su batería cuando cambies el aceite de su vehículo. Revise los niveles de fluido, y si no es una batería sellada, y limpie los conexiones de terminales (los postes y puntas de cables). Asegúrese que todas las conexiones a la batería a y de la batería están seguros.
- **Baterías** sobre tiempo pierden la habilidad a aceptar o detener una carga. Reemplace su batería cada tres años o como sea necesario.
- **Instalaciones** para el cargamento de baterías deberán ser colocadas en áreas designadas para esa razón. Fumar en el área de cargamento es prohibido.
- **Facilidades deberán ser** proveídas para limpiar y neutralizar derrames de electrolitos (cualquier compuesto químico la cual se ioniza cuando esta fundido, o en solucion, permitiéndolo a conducir electricidad), para la protección de fuego, y para proteger el aparato de cargamento de daños por camiones, y por la ventilación adecuada para la dispersión de los vapores de las baterías emitiendo gases. Siempre use el equipo protectivo adecuado.
- **Una estación para la limpieza de ojos** deberá ser localizada cerca a la estación de cargamento de baterías.
- **Un transportador**, grúa suspendida, o equipo equivalente para el manejo de material deberá ser proveída para el manejo de baterías.
- **Las baterías reinstaladas** son requeridas a estar propiamente posicionadas y aseguradas en el camión.
- **Un garrafón** (un vaso largo o botella de plástico encerrada para la protección en el trabajo de cesta, o en una caja de madera, usada como un contenedor para líquidos corrosivos), o un sifón deberán ser proveídos para el manejo de electrolitos.
- **En el cargamento** de baterías, es requerido verter el ácido adentro del agua. El agua no deberá ser vertida adentro del ácido.
- **Camiones** son requeridas ser posicionadas y los frenos aplicados propiamente antes de intentar a cambiar o cargar las baterías.
- **Cuidado deberá ser** tomado para asegurar que estén trabajando las tapas de ventilación. La cubierta(s) de la batería (o compartimiento) son requeridas a estar abiertas para dispersar calor. Asegúrese que el sistema de ventilación este trabajando propiamente, asegurando un ambiente seguro.
- **Precauciones** son requeridas hacer tomadas para prevenir llamas abiertas, chispas, o arcos eléctricos en el área de cargamento.
- **Herramientas** y otros objetos metálicos se deberán mantener alejadas de las tapas, de las baterías destapadas.
- **Mezclas de hidrógeno** y gases sulfuros las cuales son de combustible altos y aun explosivos, pueden acumularse debajo del capo y se deben de permitir a dispersarse. El uso de un sistema de monitorear aire asegura las condiciones de trabajos seguros.
- **Siempre mantenga** cerca un extinguidor de fuego que trabaja. Asegúrese que todos los empleados estén entrenados en como usar el extinguidor de fuego.



Baterías para Motores Eléctricos: Es requerido tomar provisiones para la difusión suficiente y ventilación de gases de baterías en almacenaje, para prevenir la acumulación de mezclas explosivas. Asegúrese que el sistema de ventilación es de un diseño específico para el área de almacenaje.

Cuando se necesita mover un vehículo (inmediatamente) que tiene una batería muerta, sigue estos procedimientos de seguridad para sobresaltar el vehículo seguramente:

- **Conecte** los cables de empalme a la batería de el vehículo inhabilitado. Los cables son de coloreados para que no de crucen las conexiones de baterías y causen un corto. Siempre conecte el cable rojo (u otro color brillante) a el terminal positivo (+) de la batería, y el cable color negro a el terminal negativo (-).
- **El cable negativo (-)** o de tierra típicamente emitirá una chispa pequeña sobre su conexión. Puede encender los gases de la batería y causar un fuego o una explosión de la batería. Conecte a tierra alejado de la batería.
- **Ya que comience el motor**, cuidadosamente desconecte los cables de empalme asegurando que las grampas no se toquen hasta que ambos vehículos están desconectados. Use cautela extrema alrededor de las partes móviles del motor, tal como el abanico, correas, y poleas.



Equipo Protectivo Personal: Gafas de seguridad, lentes de seguridad, guantes de hule, mascarillas para partículas, respiradores, ropa de seguridad (mantos). Si ácido de batería (electrolito) se mete en los ojos, límpiense inmediatamente con agua por 15 minutos y busque atención médica. Si ácido de la batería se pone en contacto con su piel, lávese completamente con agua. Si persiste la irritación, busque atención médica. Lea todo el MSDS aplicable.

Conclusión: Asegúrese que todos los empleados sean entrenados propiamente, en el cargamento y el manejo de baterías. Siempre utiliza estas guías de seguridad.

Revisión del Sitio de Trabajo

Peligros del sitio de trabajo y sugerencias de seguridad: _____

Violaciones de Seguridad del Personal: _____

Hoja informativa de Material de Seguridad Revisada: _____ (nombre de químico)

Firma de Empleado:

(Mi firma atestigua y verifica mi comprensión de y conformidad a acatar con todas pólizas y regulaciones de seguridad, y que no he sufrido, experimentado, o sostenido cualquier lesión o enfermedad relacionado con el trabajo)

Foreman/Supervisor's Signature: _____

Esta pauta no remplace regulaciones locales, estatales o federales y no deben ser interpretadas como sustitución, o interpretación legal de las regulaciones de OSHA.