



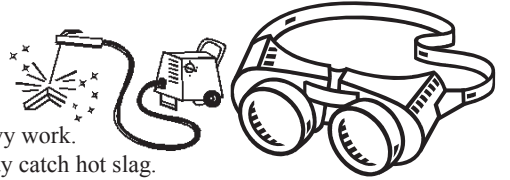
Company Name: _____ Job Site Location: _____

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

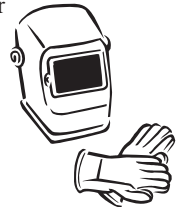
Topic 133: Safe Arc Welding Practices

Introduction: The electric arc welder is one of the most useful and timesaving pieces of equipment used in metalworking, fabrication, or repair. Most welders are typically AC/DC 240 volt transformer types that use standard electrical current as the energy source. Portable welders are powered by diesel/gasoline engines and derive their power from built-in AC/DC generators. If properly installed and used the arc welder is very safe, but if used improperly, the operator can be exposed to a number of hazards including toxic fumes, dusts, burns, fires, explosions, electric shock, radiation, and heat stress. Any of these hazards are serious and can cause injury or death. The most common injuries associated with electric arc welding are retinal burns to the eyes and burns to the skin.

Welders must wear flame retardant clothing and protective equipment for the eyes, ears, head, and lungs. Necessary protective gear includes:

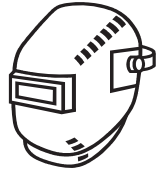
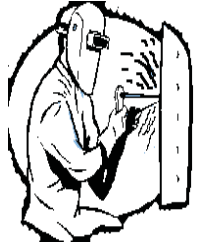


- **Aprons** — flame resistant leather or other material that protects against heat and sparks.
- **Leggings** — leather chaps, high boots, or similar protection are recommended when doing heavy work.
- **Safety shoes/boots** — sturdy, steel-toed, high-top boots are best; ankle length low-cut shoes may catch hot slag.
- **Protection during overhead work** — shoulder cape or cover, skull cap made of leather or other protective material worn under the helmet.
- **Ear protection** — ear plugs, and during very noisy operations such as high velocity plasma torches, ear muffs.
- **Head protection** — safety helmet or other head gear to protect against sharp or falling objects.
- **Eye protection** — operators, welders, and helpers should wear goggles, or a helmet and shield to provide maximum protection for the particular welding or cutting process used. All filter lenses and plates must meet the test for transmission of radiant energy.
- **Respiratory protection** — If gases, dusts, and fumes cannot be maintained below permissible exposure levels (PELs), welders should wear respiratory protective equipment designated by the National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH).
- **Clothing preferences** — Inert-gas shielded arc welders should cover all parts of their bodies to protect against ultraviolet and infrared ray flash burn. Dark clothing works best to reduce reflection under the face shield. Woolen clothing is preferred for arc welders, as it resists deterioration better than cotton. Welders should wear pants without cuffs or front pockets that catch sparks.



Employers shall instruct employees in the safe means of arc welding as follows:

- **Ensure that welders** know and understand company welding best practices, and OSHA's safety requirements for welding. Inspect welding lead cables, ground-clamps, and electrode holders for exposed conductors or other flaws. Electrode holders and cables in need of repair shall not be used.
- **Mechanical ventilation** shall consist of either general mechanical ventilation systems, or local exhaust systems, and shall be of sufficient capacity as to produce the number of air changes necessary to maintain welding fumes and smoke within safe limits.
- **Lifelines** — Where a welder must enter a confined space through a manhole or other small opening, means shall be provided for quick removal in case of emergency.
- **When sufficient ventilation** cannot be obtained without blocking the means of access, employees in the confined space shall be protected by air line respirators. Welding reduces oxygen levels as well as producing harmful fumes.
- **Pipelines containing gases** or flammable liquids, or conduits containing electrical circuits, shall not be used as a ground return.
- **The frames** of all arc welding and cutting machines shall be grounded, and all connections shall be inspected to ensure that they are mechanically strong and electrically adequate for the required current.
- **Shielding** — Whenever practical, all arc welding operations shall be shielded by non-combustible or flameproof screens.
- **Suitable fire extinguishing** equipment shall be immediately available in the work area and be maintained in a state of readiness.
- **Fire watch** — When required, fire-watchers will have fire-extinguishing equipment readily available and be trained in its use. Fire-watchers will keep welding areas free of combustibles and watch for fires in all exposed areas.



Conclusion: There are numerous health hazards associated with exposure to fumes, gases, and ionizing radiation formed or released during welding including heavy metal poisoning, lung cancer, metal fume fever, flash burns, etc. These risks vary depending upon the type of welding materials and welding surfaces. Whenever welding operations are in progress, everyone involved in the operations must take precautions to prevent fires, explosions, or personal injuries from welding hazards. Follow these guidelines for safe arc welding operations.

Work Site Review

Work-Site Hazards and Safety Suggestions: _____

Personnel Safety Violations: _____

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.



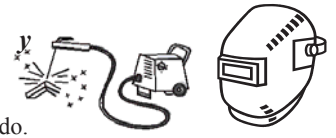
Nombre de Compañía: _____ Localidad del sitio de trabajo: _____

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

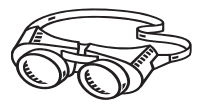
Tópico 133: Practicas Seguras para Soldar de Arco

Introducción: La soldadora de arco eléctrica es un equipo muy útil y usarlo ahora tiempo en fabricación latería o reparaciones. Casi todas las soldadoras típicamente son tipo AC/DC de transformadores de 240 voltaje que usan estándar corriente eléctrica como fuente de energía. Soldadoras portátiles son electrizadas por motores combustibles diesel/gasolina y agarran su energía desde un generador AC/DC integral. Si propiamente instalada y usada, la soldadora de arco es muy segura, pero si es usada impropriadamente, el operador puede ser expuesto a numerosos peligros incluyendo humos tóxicos, polvos, quemaduras, incendios, explosiones, choque eléctrico, radiación, y estrés por calor. Cualquiera de estos peligros puede causar lesiones o muerte. El potencial de severo choque eléctrico debido a equipo defectuoso o prácticas inseguras siempre está presente. Los tipos primarios de lesiones asociadas con soldadura eléctrico de arco son quemaduras retinas a los ojos y quemaduras a la piel.

Soldadores deben usar ropa resistente al fuego y equipo protectoro para los ojos, orejas, cabeza, y pulmones. Equipo protectoro necesario incluye:



- **Delantales** – de cuero resistente al fuego u otro material que protege contra calor radiado y chispas.
- **Polainas** – chaparreras de piel, botas altas, o protección similar es recomendado cuando se hace trabajo pesado.
- **Calzado de seguridad** – botas firmes, altas y con punta de acero son mejor; calzado que llega al tobillo pueden atrapar escorias caliente.
- **Protección mientras haces trabajo sobre cabeza** – capa de hombros, gorros de piel u otro material protectoro usado bajo el casco.
- **Protección de oído** – tapones para oídos, y en obras muy ruidosas como sopletes de plasma de alta velocidad, orejeras.
- **Protección de cabeza** – cascos de seguridad u otro equipo de cabeza para proteger contra objetos filosos o cayéndose.
- **Protección de ojos** – operadores, soldadores, o ayudantes deben usar gafas, un casco, y escudos para proveer máxima protección de procesos particulares de soldadura o cortando.
- **Protección respiratorio** – si gases, polvos, y humos no pueden ser mantenido bajo niveles permisibles de exposición (PELs), soldadores deben usar equipo de protección respiratorio designado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH).
- **Preferencias de ropa** – Inerte – soldadoras de arco protegida con escudos de gases deben cubrir su cuerpo entero para protegerse contra rayos ultravioleta y infrarrojos para quemaduras de fognazos. Ropa oscura trabaja mejor para reducir reflexión bajo el escudo del rostro. Ropa de lana es preferido por soldadores de arco, porque resiste deterioro mejor que algodón. Soldadores deben usar pantalones sin bajos o bolsas frontales que pueden atrapar chispas.



Empleadores deben instruir empleados en las siguientes maneras seguras para soldar de arco:

- **Asegura que soldadores** conocen y entienden prácticas de soldadura de la compañía y los requisitos de seguridad desde OSHA para soldar.
- **Ventilación mecánico** debe consistir de uno u otro sistemas generales de ventilación mecánicas o sistemas de escape local y deben ser de capacidad suficiente para producir el numero de cambios de aire necesario para mantener humos desde soldando dentro limites seguros.
- **Cuerdas de salvavidas** – Donde un soldador debe entrar un espacio confinado sobre una boca de acceso u otras aberturas pequeñas, maneras para rápida remoción en caso de emergencia deben ser proveído.
- **Cuando suficiente ventilación** no puede ser obtenido sin bloquear las maneras de acceso, empleados en espacios confinados deben ser protegidos por respiradores en línea de aire.
- **Conductos conteniendo gases** o líquidos inflamables, o conductos conteniendo circuitos eléctricos, no deben ser usado para tomar tierra.
- **Las armazones de** todos los soldadoras de arco y maquinas de cortar deben ser tomado a tierra y todas las conexiones inspeccionadas para asegurar que están mecánicamente fuerte y adecuados eléctricamente por la corriente requerida.
- **Escudos** – Cuando sea practico, todas operaciones de soldar de arco deben ser escudo por cortinas incombustible o ininflamable.
- **Conveniente equipo para extinguir incendios** deber ser inmediatamente disponible en el área de trabajo y ser mantenido en estado listo.
- **Vigilar por incendios** – Cuando requerido, vigilantes de incendios tendrán equipo de extinguir incendios disponibles y ser entrenados en su uso. Vigilantes de incendios deben mantener las áreas de soldadura libres de combustibles y observar por incendios en todas las áreas expuestas.



Conclusión: Hay numerosos peligros de salud asociado con exposición a humos, gases, y radiaciones ionizantes formadas o liberadas durante soldadura incluyendo envenenamiento metal, cáncer de los pulmones, fiebre desde humo metal, quemaduras de fognazos, u otros. Estos riesgos varían, dependiendo en el tipo de material de soldadura y las superficies de soldadura. Cuando operaciones de soldadura están en progreso, todos involucrados en las operaciones deben tomar preocupaciones para prevenir incendios, explosiones, o lesiones personales desde peligros de soldadura. Sigue estas pautas para operaciones seguros de soldadura de arco.

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)

Firma de Forman/Supervisor: _____

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