

HOJAS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

(MATERIAL SAFETY DATA SHEET)

1



Preparado a las normas de U.S. OSHA, CMA, ANSI y Canadá WHMIS

SECCIÓN 1 – IDENTIFICACION DE LA COMPAÑIA Y PRODUCTO

Compañía : AGA S.A.
Dirección Quito : Avenida Maldonado 10499
Teléfono de emergencia : 02 - 2673011

Dirección Guayaquil : Km. 5 ½ vía a Daule (Planta de electrodos revestidos)
Teléfono de emergencia : 04 -2259193

Nombre del Producto : **ELECTRODO REVESTIDO PARA SOLDADURA POR ARCO**
Fecha de emisión : 05 /21/ 02
Versión : 01

SECCIÓN 2 – COMPOSICION E INGREDIENTES

COMPOSICIÓN APROXIMADA DE LOS ELECTRODOS REVESTIDOS

	%Mn	%Ni	%Cr	% Mo	% V	grafito	CaCO3	CaF2	Mg	Si &SiO2	Silicato	TiO2	Fe
AGA C-10	0.6	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X
AGA C-10P	0.6	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X
AGA C-13	0.6	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	X	X
AGA R-10	0.5	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	X	X
AGA R-15	0.5	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	X	X
AGA B-10	1	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X	X
AGA X-99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X
AGA B-80	13	3	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X	X
AGA B-83	0.9	-	3.2	-	-	-	X	X	-	X	X	X	X
AGA B-84	0.5	-	7	0.5	0.5	-	X	X	X	-	X	-	X
AGA B-85	1.1	-	35	-	-	X	X	X	-	X	X	-	X
AGA X-41	-	98	-	-	-	X	X	X	-	-	X	-	X
AGA X-44	-	53	-	-	-	X	X	X	-	-	X	-	X
AGA X-48	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X	-	X
AGA R-60	0.7	10	19	-	-	-	X	X	-	X	X	X	X
AGA R-63	0.8	12	19	2.5	-	-	X	X	-	-	X	X	X
AGA R-65	0.8	13.5	23	2.5	-	-	X	X	-	-	X	X	X
AGA R-67	1.2	21	26	-	-	-	X	X	-	-	X	X	X
AGA R-91	1.8	10	30	-	-	-	X	X	-	-	X	X	X

X SIGNIFICA MATERIAL PRESENTE

HOJAS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

(MATERIAL SAFETY DATA SHEET)

2



Importante: Esta sección abarca los materiales a partir de los cuales son fabricados los productos. Los humos y gases producidos durante el uso normal de estos productos están descriptos en la Sección V. El término "peligroso" no implica la existencia de riesgo cuando los productos son usados como define AGA

Material	ACGIH TLV (1994-1995) TWA (mg/m3)	OSHA - PEL (1994) TWA (mg/m3)	STEL (mg/m3)
Aluminio	5 (humo de soldadura)	5 (humo de soldadura)	-
óxido de Aluminio	10 (polvo)	5 (respirable)	-
Carbonato de Bario	0,5 (componentes solubles como Ba)	0,5 (componentes solubles como Ba)	20
Fluoruro de Bario	0,5 (componentes solubles como Ba)	0,5 (componentes solubles como Ba)	-
Carbonato de Calcio	10 (polvo)	5 (respirable)	-
Cromo	0,5 (metal) 0,05 (CrVI)	0,5 (metal) C 0,1 (como Cromato)	-
Cobre	0,2 (humos)	0,1 (humos)	-
Criolita	2,5 (como F)	2,5 (como F)	-
Fluorita	2,5 (como F)	2,5 (como F)	-
Grafito	2 (polvo respirable)	2,5 (fracción respirable)	-
Hierro y Óxidos de hierro	5 (Humo de óxido)	10 (partícula total)	-
Oxidos de Litio	10 (humo de óxido)	5 (fracción respirable)	-
Magnesio y óxidos de Mg	10 (humo de óxido)	5 (respirable)	-
Manganeso y Compuestos	0,2	1 (humo)	3
Molibdeno	5 (soluble)	5 (soluble)	-
Níquel	0,1 (soluble)	0,1 (soluble)	-
Silicatos Minerales	0,1 (polvo respirables)	0,1 (fracción respirable)	-
Feldespato de Potasio	10 (partícula)	5 (fracción respirable)	-
Flusilicato de Potasio	2,5 (como F)	2,5 (como F)	-
Titanato de Potasio	10 (partícula)	5 (Fracción respirable)	-
Sílice	0,1 (polvo respirable)	0,1 (fracción respirable)	-
Silicio	10 (polvo)	5 (respirable)	20
Fluoruro de Sodio	2,5 (como F)	2,5 (como F)	-
Titanato de Sodio	10 (partícula)	5 (fracción respirable)	-
Titanio	10 (TiO2)	5 (TiO2 - respirable)	-
Dióxido de titanio	10 (polvo)	5 (respirable)	20
Dióxido de silicio	3	5	-
Vanadio	0,05 (V2O5)	0,05 (V2O5)	-
Zirconio	5	5	10
Compuestos de Zirconio	5 (como Zr)	5 (como Zr)	10

STEL: Short Term Exposure Limit

SECCIÓN 3 – IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS

HOJAS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

(MATERIAL SAFETY DATA SHEET)

3



Peligro para la salud de las personas.

- ◆ Inhalación : Los gases pueden ser peligrosos para la salud. Algunos gases tóxicos asociados a la soldadura pueden causar edema pulmonar, asfixia y muerte

Exposiciones cortas e intensas al humo de soldadura puede producir malestar, fiebre, náuseas, sequedad o irritación de la nariz, garganta y ojos. Los síntomas de exposición excesiva puede incluir dolor de cabeza, dificultad respiratoria, tos frecuente, o dolor de pecho. La presencia de cromo/cromato en el humo puede causar irritación de las membranas nasales y de la piel. La presencia de componentes de níquel pueden causar sabor metálico, náuseas, fiebre y reacción alérgica. Las rutas primarias de entrada son el sistema respiratorio, ojos y/o piel.

Exposiciones crónicas prolongadas a los humos de soldadura puede ocasionar depósito de hierro en los pulmones, los cuales pueden ser observadas como áreas densas en una placa de rayos X del tórax. La severidad de esta acumulación es proporcional al tiempo de exposición. Los cambios observados en un análisis de rayos X no son necesariamente síntomas de reducción de las funciones pulmonares o de enfermedades. Estas pueden estar relacionadas con factores no ligados al trabajo, como por ejemplo el tabaquismo. El níquel y el cromo (en ciertos productos) son considerados cancerígenos. La exposición excesiva de humo del níquel puede causar fibrosis pulmonar mientras que la Sobre-exposición al manganeso puede afectar al sistema nervioso central, cuyos síntomas son debilidad muscular, disturbios emocionales y somnolencia, ocasionando problemas de lenguaje y movimiento. Bronquitis y fibrosis pulmonar han sido reportadas.

La exposición al humo puede agravar problemas preexistentes como el asma, así como ocasionar a personas con alergia o con dificultades respiratorias, un agravamiento a estos síntomas. Sin embargo, estas reacciones no pueden ser previstas debido a la variación que se produce en la composición y la cantidad de los productos emanados.

Siempre que se utilicen sistemas de ventilación adecuados que mantengan los niveles de gases y humo por debajo del TLV (valor máximo de exposición), es poco probable que se produzca una exposición excesiva a los gases. Los límites de exposición de los componentes están enumerados en la sección 2. El TLV para el humo de soldadura es de 5 mg/m³. Este valor debe ser utilizado como parámetro de control de riesgo para la salud, y no como una mera línea que separe los niveles de concentración inofensivos de aquellos que se consideran excesivos. Sin embargo, como se menciona anteriormente, este valor se encuentra asociado también al material que se suelda, y a la calidad de ventilación, entre otros. De esta manera, la cantidad y la composición de los gases a los cuales el operador se encuentra expuesto debe ser determinado a través de muestras de los mismos, obtenidas del interior de la mascar del soldador, y del área de respiración de los trabajadores.

- ◆ Contacto con la piel ó ojos : El arco eléctrico puede dañar los ojos y quemar la piel. Cáncer a la piel ha sido reportado. El choque eléctrico puede causar la muerte

SECCIÓN 4 – PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS

HOJAS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

(MATERIAL SAFETY DATA SHEET)

4



- ◆ Inhalación : Ante exposiciones excesivas de hierro, óxido de hierro y manganeso, remover a la víctima de la zona de exposición y aplicar respiración artificial si es necesario, si la respiración es dificultosa suministrar oxígeno. Si no hay respiración aplicar RCP (Resucitación Cardiopulmonar).

En caso de choque eléctrico, apagar la fuente de energía y aplicar tratamiento recomendado. En caso de quemadura por radiación del arco, aplicar compresas frías y limpias. **EN TODOS LOS CASOS LLAMAR AL MEDICO**

- ◆ Contacto con la piel ú ojos : Lavarse los ojos y la piel con agua.

SECCIÓN 5 – PROCEDIMIENTO EN CASO DE FUEGO Y EXPLOSION

El presente producto no es reactivo, no inflamable, no explosivo y es esencialmente no peligroso hasta el momento en que es soldado .

- ◆ Bajo que condiciones : Solo el envase y embalaje de estos productos pueden incendiarse.
- ◆ Peligros Especificos : El arco de soldaduras y las salpicaduras pueden generar la ignición de productos combustibles e inflamables. Para precauciones detalladas referente a prevención y protección contra fuegos, ver sección 6 de ANSI Z49.1:1999 Safety in Welding, cutting and Allied Processes y “Safe Practice” Codigo: Sp, publicado por la American Welding Society (AWS)

SECCIÓN 6 – PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAMES O FUGAS

- ◆ Métodos de limpieza : Recolectar el producto y regresarlo a su envase original para su posterior disposición. Evitar acumulación de desperdicios. Cumplir con las recomendaciones y disposiciones legales para el manipuleo de residuos.

SECCIÓN 7– MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

- ◆ Precauciones manipulación : Utilizar respiradores cuando se suelde en ambientes confinados o cuando la ventilación no reduzca los contaminantes presentes en el medio a valores inferiores a los límites TLV.
- ◆ Almacenamiento : Almacenar en ambientes ventilados y secos.

SECCIÓN 8 – CONTROL DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL

- ◆ Protección respiratoria : Usar respiradores de acuerdo a los estándares NIOSCH cuando se suelde en ambientes confinados o cuando la ventilación no reduzca los contaminantes presentes en el medio a valores inferiores a los limites TLV.
- ◆ Ropa de protección : Usar ropa de protección para prevenir daño de radiación, salpicaduras y choque eléctrico ver ANSI Z49.1:1999 Safety in Welding, cutting and Allied Processes antes. Como mínimo, esta protección incluye guantes y careta además puede incluir protección de brazos, mandil, caperuza, protección de hombros, polainas y botas de protección. Entrenar al soldador para no tocar partes eléctricas vivas y para aislarse así mismo del trabajo y de la tierra.
- ◆ Protección visual : Utilizar caretas con filtros visuales adecuados. Seguir las recomendaciones

HOJAS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

(MATERIAL SAFETY DATA SHEET)

5



- dadas en la tabla 1 Guide for Shade numbers de ANSI Z49.1:1999 Safety in Welding, cutting and Allied Processes antes Usar también cortinas o lentes protectores para personas que se encuentren dentro del ambiente donde se realiza la operación de soldadura, ya que algunos fragmentos de escoria pueden introducirse en los ojos e inflamarlos.
- ◆ Ventilación : Usar suficiente ventilación o extracción directa en el arco para mantener el nivel de humo y gases debajo de los índices TLV (valor limite de exposición) en la zona de respiración y las demás áreas de trabajo del personal. Entrenar al soldador para mantener la cabeza fuera de los humos.

SECCIÓN 9– PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

- * Apariencia : Núcleo sólido revestido

SECCIÓN 10– ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- ◆ Productos Incompatibles : No se conocen
- ◆ Productos de descomposición: Los humos y gases de soldadura no pueden ser clasificados de forma simple. La composición y cantidad de ambos dependen del material que está siendo soldado, el proceso de soldadura, el procedimiento de soldadura y los consumibles usados. Otras condiciones puede influenciar la composición y cantidad de los humos y gases a los que los operarios pueden estar expuestos, entre las que se pueden mencionar: el revestimiento de los materiales que se sueldan (tales como pintura, electrodeposición, galvanizado), el numero de operaciones de soldadura, el volumen de trabajo, el área de trabajo y el número de soldadores, la calidad y cantidad de ventilación , la posición del soldador respecto al punto de soldadura (orientación del humo) y la presencia de otros contaminantes en el ambiente (tales como vapores de hidrocarburos clorados emanados de procesos de limpieza o de pintura). Cuando el electrodo es consumido, los productos de la descomposición en los humos y gases, son diferentes en composición y cantidad proviniendo de los ingredientes mencionados en la Sección 2. Entre estos compuestos emanados en el proceso normal de soldadura , se incluyen los originados por volatilización, reacción y oxidación de los componentes, mas aquellos del material soldado y de sus distintos revestimientos. Los gases y el humo de descomposición que se pueden generar por el uso normal de estos productos, incluyen una combinación de óxidos de hierro y óxidos complejos de calcio, monóxido y dióxido de carbono, óxidos de ozono y nitrógeno (ver "Characterizacion of Arc Welding Furne" publicado por AWS. Los limites máximos de humo para níquel, cromo manganeso /o bario pueden alcanzar el limite general par humos de soldadura (5 mmg/m3) de cualquiera de estos productos. El único modo para determinar los componentes exactos de los gases de descomposición, es mediante muestras y análisis. La composición y cantidad de humos y gases a los cuales el operario puede estar sobreexpuesto puede determinarse mediante una muestra obtenida del interior del casco del soldado, o de su zona respiratoria. ANSI/AWS F1.1 " Methods for Sampling Airbone Particles Generated by Welding and Allied Proceses"
- ◆ Materiales a evitar : Evitar soldar sobre pinturas y recubrimientos galvanizados.

SECCIÓN 11– INFORMACION SOBRE TOXICIDAD

HOJAS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

(MATERIAL SAFETY DATA SHEET)

6



- ◆ No aplicable

SECCIÓN 12– INFORMACION ECOLOGICA

- ◆ Biodegradabilidad : No aplicable
- ◆ Toxicidad a la vida acuática : Este material no se considera tóxico a la vida acuática.

SECCIÓN 13– CONSIDERACIONES PARA SU DISPOSICION

- ◆ Disposición de desechos : Descargar cualquier residuo o producto en un contenedor disponible o de una manera ambientalmente aceptable.

SECCIÓN 14– INFORMACION SOBRE TRANSPORTE

- ◆ No aplicable

SECCIÓN 15– INFORMACION SOBRE REGULACIONES

- ◆ No aplicable

SECCIÓN 16– OTRAS INFORMACIONES

La información presentada es obtenida de fuentes consideradas confiables. Sin embargo, no se hace ninguna garantía ni se asume ninguna responsabilidad en conexión a esta información. AGA S.A. no asume ninguna responsabilidad por daños a vendedores o terceras personas causadas por el material si los procedimientos razonables de seguridad no se siguen como se estipula en las hojas de seguridad. Adicionalmente, AGA S.A. no asume ninguna responsabilidad por daños a vendedores o terceras personas causadas por el uso anormal del material aunque se hayan seguido los procedimientos de seguridad. En adición, el vendedor asume el riesgo en el uso del material. Los datos de esta Hoja de Datos de Seguridad de Material sólo está relacionada a este producto y no se debe usar para cualquier otro material o en cualquier otro proceso.

Todos los productos químicos sólo deben usarse bajo la dirección de personal técnicamente calificado, que sea consciente de los riesgos involucrados.