



SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN
EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO

OSOTRECHAS Y METODOS
DE UNION
EN CARROCERIAS
DE ALUMINIO

REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS M^a GOMEZ VICENTE

3^a Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





INDICE

- Características Del [Aluminio](#)
- Reciclado Del [Aluminio](#)
- Refinerías de [Aluminio](#)
- Endurecimiento Del [Aluminio](#)
- Comercializar con [Aluminio](#)
- Principales tipos de aleaciones del [Aluminio](#)
- Sistemas de uniones en [Aluminio](#)
- Soldadura
- Remachado
- Pegado



■ Características Del Aluminio

- Nombre aluminio
- Número atómico 13
- Valencia 3
- Estado de oxidación+3
- Electronegatividad 1,5
- Radio covalente (Å) 1,18
- Radio iónico (Å) 0,50
- Radio atómico (Å) 1,43
- Configuración electrónica [Ne]3s²3p¹
- Primer potencial de ionización (eV) 6,00
- Masa atómica (g/mol) 26,9815
- Densidad (g/ml) 2,70
- Punto de ebullición (°C) 2450
- Punto de fusión (°C) 660
- Descubridor Hans Christian Oersted en 1825





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO

- El aluminio puro es blando y tiene poca resistencia mecánica, pero puede formar aleaciones con otros elementos para aumentar su resistencia y adquirir varias propiedades útiles.
- Las aleaciones de aluminio son ligeras, fuertes, y de fácil formación para muchos procesos de metalistería; son fáciles de ensamblar, fundir o maquinar y aceptan gran variedad de acabados.
- Por sus propiedades físicas, químicas y metalúrgicas, el aluminio se ha convertido en el metal no ferroso de mayor uso.



- El aluminio es el elemento metálico más abundante en la Tierra y en la Luna, pero nunca se encuentra en forma libre en la naturaleza. Se halla ampliamente distribuido en las plantas y en casi todas las rocas, sobre todo en las ígneas, que contienen aluminio en forma de minerales de aluminio silicato. Cuando estos minerales se disuelven, según las condiciones químicas, es posible precipitar el aluminio en forma de arcillas minerales, hidróxidos de aluminio o ambos. En esas condiciones se forman las bauxitas que sirven de materia prima fundamental en la producción de aluminio.
- **El aluminio es un metal plateado con una densidad de 2.70 g/cm³ a 20°C (1.56 oz/in³ a 68°F). El que existe en la naturaleza consta de un solo isótopo, ²⁷Al.**

REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS M^a GOMEZ VICENTE

3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO

- El aluminio cristaliza en una estructura cúbica centrada en las caras, con lados de longitud de 4.0495 angstroms. (0.40495 nanómetros).
- El aluminio se conoce por su alta conductividad eléctrica y térmica, lo mismo que por su gran reflectividad.
- El aluminio es estable al aire y resistente a la corrosión por el agua de mar, a muchas soluciones acuosas y otros agentes químicos.
- Esto se debe a la protección del metal por una capa impenetrable de óxido. A una pureza superior al 99.95%, resiste el ataque de la mayor parte de los ácidos, pero se disuelve en agua regia.
- Su capa de óxido se disuelve en soluciones alcalinas y la corrosión es rápida.

- El aluminio es anfótero y puede reaccionar con ácidos minerales para formar sales solubles con desprendimiento de hidrógeno.
- El aluminio fundido puede tener reacciones explosivas con agua. El metal fundido no debe entrar en contacto con herramientas ni con contenedores húmedos.
- A temperaturas altas, reduce muchos compuestos que contienen oxígeno, sobre todo los óxidos metálicos.
- Estas reacciones se aprovechan en la manufactura de ciertos metales y aleaciones.
- Su aplicación en la construcción representa el mercado más grande de la industria del aluminio. Millares de casas emplean el aluminio en puertas, cerraduras, ventanas, pantallas, boquillas y canales de desagüe. El aluminio es también uno de los productos más importantes en la construcción industrial.
- El transporte constituye el segundo gran mercado. Muchos aviones comerciales y militares están hechos casi en su totalidad de aluminio.
- En los automóviles, el aluminio aparece en interiores y exteriores como molduras, parrillas, llantas (rines), acondicionadores de aire, transmisiones automáticas y algunos radiadores, bloques de motor y paneles de carrocería.
- Se encuentra también en carrocerías, transporte rápido sobre rieles, ruedas formadas para camiones, vagones,





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO

contenedores de carga y señales de carretera, división de carriles y alumbrado.

- En la industria aeroespacial, el aluminio también se encuentra en motores de aeroplanos, estructuras, cubiertas y trenes de aterrizaje e interiores; a menudo cerca de 80% del peso del avión es de aluminio. La industria de empaques para alimentos es un mercado en crecimiento rápido
- En las aplicaciones eléctricas, los alambres y cables de aluminio son los productos principales. Se encuentra en el hogar en forma de utensilios de cocina, papel de aluminio, herramientas, aparatos portátiles, acondicionadores de aire, congeladores, refrigeradores, y en equipo deportivo como esquís y raquetas de tenis.
- Existen cientos de aplicaciones químicas del aluminio y sus compuestos. El aluminio en polvo se usa en pinturas, combustible para cohetes y explosivos y como reductor químico.



REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS Mª GOMEZ VICENTE

3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO



■ Reciclado Del Aluminio

- El aluminio es anfótero y puede reaccionar con ácidos minerales para formar sales solubles con desprendimiento de hidrógeno.
 - El aluminio fundido puede tener reacciones explosivas con agua. El metal fundido no debe entrar en contacto con herramientas ni con contenedores húmedos.
 - A temperaturas altas, reduce muchos compuestos que contienen oxígeno, sobre todo los óxidos metálicos.
 - Estas reacciones se aprovechan en la manufactura de ciertos metales y aleaciones.
-
- Su aplicación en la construcción representa el mercado más grande de la industria del aluminio. Millares de casas emplean el aluminio en puertas, cerraduras, ventanas, pantallas, boquillas y canales de desagüe.
 - El aluminio es también uno de los productos más importantes en la construcción industrial. El aluminio usado llega principalmente por dos canales: de los desechos del consumo ya sea doméstico o industrial (por ejemplo, cables eléctricos, planchas litográficas, botes de bebidas, otros envases y embalajes, desguace de

REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS Mª GOMEZ VICENTE

3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO

vehículos, derribos, etc.) y de los recortes y virutas que se producen durante la fabricación de productos de aluminio.

- Por lo tanto, para los recuperadores mayoristas, pueden haber diferentes tipos de proveedores: la industria en general, fábricas, pequeños talleres, plantas de selección, minoristas o mayoristas, poniéndose de manifiesto una creciente internacionalización de este sector.



- Existen muchos tipos de aluminio distintos que se comercializa en el mercado de la recuperación, pero se pueden agrupar básicamente en cuatro:
 - los productos laminados (planchas de construcción, planchas de imprentas, papel de aluminio, partes de carrocerías de vehículos...),
 - los extrusionados (perfiles para ventanas, piezas para vehículos...),
 - los aluminios moldeados ya sea por gravedad o por inyección (piezas para motores, manubrios de las puertas, etc.)
 - los trefilados para la fabricación de cables y otros usos
- La industria también clasifica el aluminio en primario, cuando se extrae de su mineral bauxita, y de segunda fusión, cuando su materia prima básica son las chatarras y recortes de aluminio provenientes de aluminio ya usado y de recortes de fabricación.

REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS Mª GOMEZ VICENTE

3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO

- Se utiliza aquí el término "chatarra" en sentido amplio, como desechos de productos metálicos ya utilizados, conscientes de que el sector recuperador aplica principalmente este término a los desechos de productos de hierro y acero.

■ *El papel del recuperador*

- Una vez llega el aluminio usado al recuperador, éste se encarga de darle la preparación óptima para su comercialización. En el caso de los mayoristas, por ejemplo, tratan de estandarizar la calidad del material para el cumplimiento de las normas nacionales e internacionales que existen en el sector. Para ello, el comerciante de chatarras tiene que preparar el aluminio, separándolo de los restos de otros metales y materiales por diversos métodos (manualmente, fragmentado, triturado, cizallado, etc..).
- En el reciclado del aluminio se vuelve a obtener el mismo elemento, con lo que el porcentaje de aluminio



reciclado o secundario conseguido es siempre del 100%.

- El reciclaje se produce mediante fusión a baja temperatura, con la ventaja añadida de que no es un método complejo de reciclado, puesto que el residuo

REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS Mª GOMEZ VICENTE

3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO

creado no presenta problemas de oxidación, su peso específico es bajo y su almacenaje, sencillo.

- El proceso consta de dos fases. En la primera, se prepara el material para ser transformado, es decir, se fragmenta y se separa de los restos de otros metales. En la segunda fase, denominada de separación del metal, se funde el metal a unos 600° C, recuperándose el aluminio y transformándolo en forma de lingotes o de planchas.
- El aluminio secundario se puede utilizar para una aplicación diferente a la original, llegando su tasa de reutilización, en el caso del automóvil, aun 90%.



- Como se ha comentado antes, hay muchos tipos de aluminio recuperado, y cada calidad puede tener salidas diferentes. Según la pureza del material, éste será utilizado para una aplicación u otra. Dentro de los productos laminados, nos podemos encontrar, por ejemplo, con los botes, que se pueden usar para fabricar aluminio refinado para volver a hacer botes si son nuevos o han sido muy bien clasificados a su llegada al recuperador y otros productos de aluminio.
- También, dentro de los productos laminados, están los recortes de fabricación de muy diversas aleaciones, que pueden ser utilizados para fabricar lingotes de la misma o de diferentes aleaciones.
- También, dentro de los productos laminados, están los recortes de fabricación de muy diversas aleaciones, que pueden ser utilizados para fabricar lingotes de la misma o de diferentes aleaciones.

REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS Mª GOMEZ VICENTE

3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO

- El aluminio de chapas litográficas y cables eléctricos, es un aluminio muy puro por lo que su aplicación en el reciclado es bastante amplia, utilizándose para la fabricación de aleaciones de alta pureza o, mediante mezcla, para reducir los porcentajes de aleantes presentes en otras chatarras recuperadas.
- Dada la versatilidad de utilización de estos materiales de alta pureza, su precio es el más caro del mercado de la recuperación.
- El aluminio "cárter" procedente de llantas de coche, culatas, bloques o cárteres de motor, piezas de fundición, etc., se destina a la fabricación de lingotes con destino a ser fundidos y moldeados, siendo el porcentaje más alto de los lingotes que se producen por las plantas de segunda fusión, aproximadamente un 70% del total de su producción.
- Las mismas salidas tienen las virutas de aluminio, procedentes del torneado de piezas fundidas.

- Las refinerías de aluminio son el último eslabón de la cadena de reciclaje de este material. Normalmente sus compras exceden las 10 toneladas, por lo que sus suministradores son siempre recuperadores mayoristas. Cuando se ha llegado a un acuerdo de compra con ellos, se realizan análisis generales de la materia prima para verificar sus características.
- Además, cuando el material entra en la refinería, también se analizan muestras de cada camión para evitar introducir en el horno sustancias no indicadas para el proceso de producción de la refinería.
- En estas instalaciones, si funden botes de aluminio, por ejemplo, o cualquier otra chatarra con revestimiento, se produce la combustión de los mismos, siendo captados los productos de la combustión mediante unos filtros especiales por los que pasan los humos y así evitar la contaminación atmosférica.

REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS M^a GOMEZ VICENTE

3^a Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO

- El producto final de las refinerías son los lingotes de aluminio, de medidas y aleación según la demanda del cliente.
- Para fundir este tipo de material se necesitan hornos especiales provistos de instalaciones de filtraje, que normalmente son más costosas que el propio horno.

■ Endurecimiento Del Aluminio

- Las características del aluminio pueden y deben ser mejoradas para ser utilizado en la fabricación de múltiples objetos. Por ejemplo, requiere ser endurecido mediante diferentes tratamientos para la fabricación de las carrocerías de automóviles y las distintas piezas que las componen.
- Como ocurre con la mayoría de los metales, el aluminio puede ser endurecido, empleando dos métodos fundamentalmente: medianotes deformaciones o trabajos en frío o por la adición de elementos albeantes. En ambos casos, el objetivo final es el mismo, entorpecer el movimiento de las dislocaciones en la red estructural del aluminio
- Cuando un material adquiere una mejora en su límite elástico mediante la aplicación de tratamientos en frío, a esa propiedad se le denomina acritud. Tratamiento en frío es aquel que ocurre a una temperatura inferior a la de recristalacion del material en cuestión.
- Propiedades del material:
 - La resistencia a la tracción y la dureza aumenta mediante tratamientos o deformaciones en frío
 - Otro método para aumentar la resistencia de los diferentes metales, es la adición de elementos aleantes.
 - Se alteran sus propiedades, logrando mejorarlas. Este método se lleva acabo de dos formas:





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO

- Endurecimiento por solución sólida
- Endurecimiento por precipitación

■ Comercializar con **Aluminio**

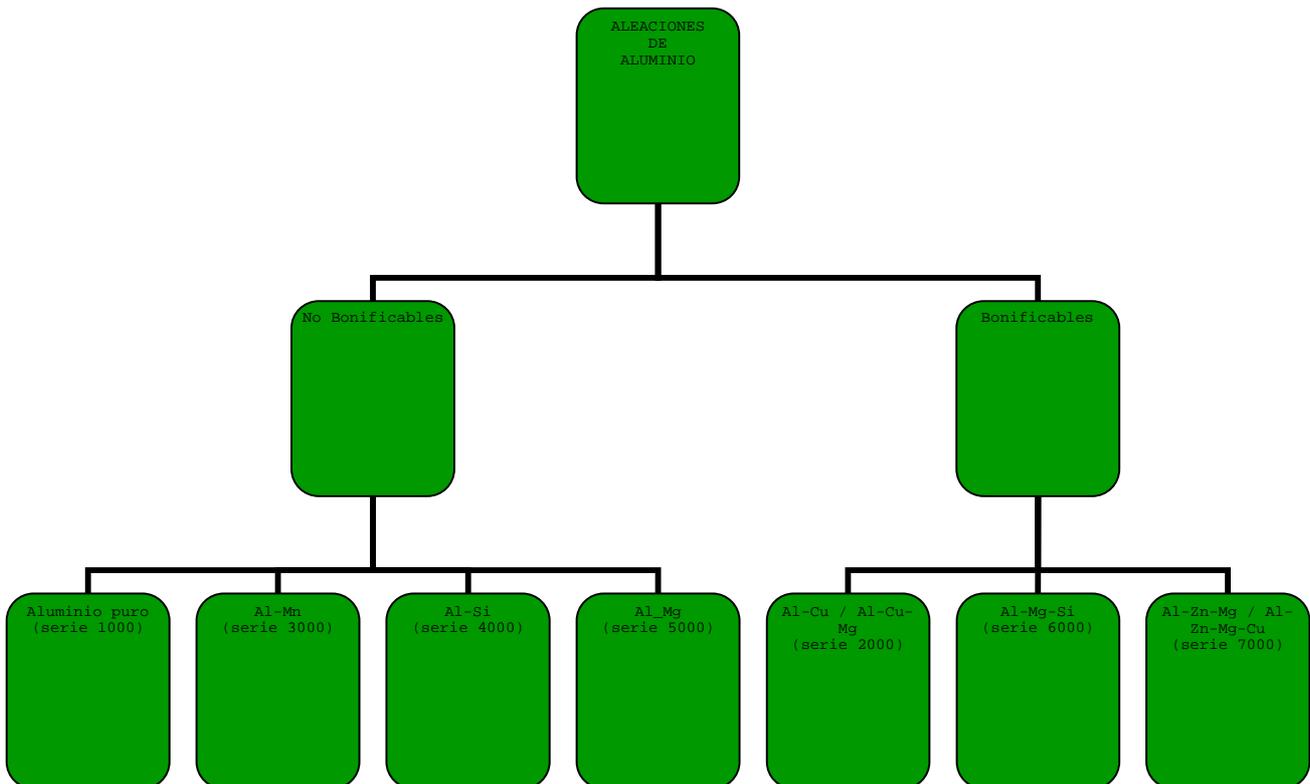
- A la hora de comercializar con el aluminio, hay que tener en cuenta los factores que influyen en su precio.
- A priori, el más cotizado será siempre el material más puro, como es el caso del aluminio cable, que contiene un 99,7% de pureza, por lo que se puede destinar para cualquier otro uso.
- Es decir, cuanto más puro es el material, más salidas puede obtener. El precio está condicionado, además, por los diferentes materiales aleados que contiene la chatarra.
- También una parte del aluminio recuperado, en efecto, puede tener revestimientos, lacados, etc., con lo que su precio es más bajo por el efecto de las mermas y por los sofisticados sistemas de filtrado de humos que encarecen el reciclado.
- También hay que tener en cuenta que el aluminio está sujeto a la cotización de la Bolsa de Metales de Londres o LME y del dólar diariamente.

■ Principales tipos de aleaciones del **Aluminio**





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO



■ *Sistemas de uniones en [Aluminio](#)*

- El conocimiento de los diferentes sistemas de uniones que conforman una carrocería es fundamental a la hora de realizar una reparación con garantías de éxito.
- La principal característica de los sistemas de unión aplicados en la fabricación de carrocerías en su diversidad, variando de unos constructores a otros.

REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS Mª GOMEZ VICENTE

3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO

- Por lo que es necesario averiguar cual es el sistema a aplicar en cada caso.
- Algunos de estos sistemas son:
 - Soldadura MIG
 - Soldadura Láser
 - Soldadura por puntos de resistencia
 - Uniones Amovibles
 - Adhesivos estructurales
 - Uniones engatilladas
 - Uniones Clinchadas
 - Uniones Remachadas

■ Soldaduras en aluminio

- La soldadura MIG es el equipo mas utilizado en este tipo de uniones, ya que el gas protector de Argón aísla el cordón.
- Las máquinas de soldadura deben cumplir una serie de características concretas, puesto que el aluminio a de estar dotado de su corriente gas protector, así como de la bobina de material de aportación correspondiente.

■ Proceso de soldadura

- 1º Para realizar una soldadura optima es necesario de la máquina este bien regulada comprobando el flujo del gas, la velocidad del hilo y la intensidad de la corriente que circula por la boquilla.

REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS Mª GOMEZ VICENTE

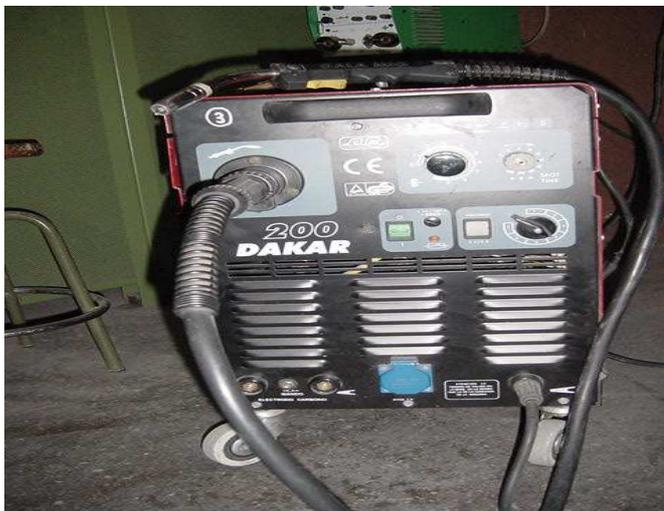
3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO

- 2º Preparar las piezas a soldar evitando que estén sucias
- 3º Preparar la máquina de soldadura.
- 4º Regular los parámetros de la soldadura.
- 5º Aplicar a la tobera y tubo de contacto un producto antisalpicaduras
- 6º Realizar una soldadura de prueba en piezas de ensayo o "probetas".
- 7º Preparar las uniones a soldar y realizar varios puntos de sujeción.
- 8º Una vez realizada la soldadura, cogerla con guantes de protección, ya que la pieza, aunque no lo parezca, abrasa



REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS Mª GOMEZ VICENTE

3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO



REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS Mª GOMEZ VICENTE

3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO

- Este es el resultado final:



■ Componentes del equipo:

- 1º Fuente de alimentación:
consta de un transformador/rectificador de tensión constante, la intensidad de soldeo se controla con la velocidad de salida del hilo.
- 2º Manguera:
 - está constituida por un haz de cables y tubos que unen la máquina y el soplete, en su interior se encuentra el cable de llegada de corriente, el tubo de llegada del gas, la llegada y retorno del fluido de refrigeración, el cable de mando de la devanadera y la sirga.

REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS Mª GOMEZ VICENTE

3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO



- 3º Electrodo consumible; debe ser de la misma naturaleza que las piezas a soldar. Se suministra en bobinas de unos 15Kg de peso, recubiertos de cobre para evitar su corrosión.
- 4º Soplete; es el elemento que empuña el soldador para situar el material de aportación a una distancia conveniente.

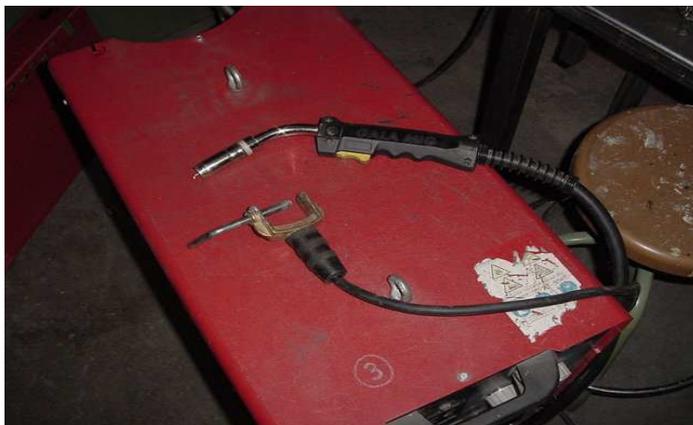
REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS Mª GOMEZ VICENTE

3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO



REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS Mª GOMEZ VICENTE

3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO

■ Partes del soplete

-
- **Empuñadura:** en el se encuentra el microinterruptor.
- **Cuello:** Va unido a la empuñadura mediante una zona roscada.
- **Muelle:** está alojado en el cuello
- **Pulsador muelle:** es el interruptor de mando que apaga o establece el arco eléctrico.



■ Partes del equipo

Pinza de masa: es la encargada de hacer que cierre el circuito, debe conectarse lo más cerca posible a la zona a soldar.

-**Gas de protección:** se pueden clasificar en inertes y activos, que varía en función de la composición de los materiales a unir.

-Los gases inertes para la soldadura en automóviles es de argón, helio, o la mezcla de ambos.

-Los gases activos varía el nombre según el distribuidor, adquiriendo distintos nombres (protonic, atal, C15...).

Los gases utilizados son: el dióxido de carbono (CO₂) oxígeno (O₂) y el argón (Ar)

REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS M^a GOMEZ VICENTE

3^a Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO



Manorreductor/ caudalímetro: es el aparato que tiene como misión reducir la presión de almacenamiento a la presión necesaria para la soldadura. La regulación de caudal es muy importante porque depende la protección de la fusión.

REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS M^a GOMEZ VICENTE

3^a Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCEÍAS DE ALUMINIO



■ Proceso de remachado

REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS Mª GOMEZ VICENTE

3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO



- Comenzaremos realizando una serie de taladros en las dos partes a unir
- Después colocaremos las piezas en un gato para asegurarnos que no se muevan y procederemos al remachado
- Existen varios tipos de remaches:



REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS Mª GOMEZ VICENTE

3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO



- Tipos de remaches
- Remaches ciegos.
- Remaches autoperforantes.
- Remaches macizos.



REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS Mª GOMEZ VICENTE

3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO



- A continuación, y con la ayuda de una remachadora, procederemos a la unión de las piezas
- Cuando hayamos unido las piezas la única manera de separarlas será con la ayuda de una taladradora.



REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS Mª GOMEZ VICENTE

3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO



■ Los adhesivos

- En automoción el adhesivo más utilizado es el poliuretano (PUR), pertenece a la familia de los elásticos. Son adhesivos capaces de absorber movimientos mecánicos o térmicos. También poseen mejor comportamiento antivibratorio.



Los poliuretanos pueden ser monocomponentes (1K) o bicomponentes (2K).

REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS Mª GOMEZ VICENTE

3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO

Los monocomponentes secan al entrar en contacto con la humedad, mientras que los bicomponentes se curan mediante reacción química



■ Proceso de pegado

- 1º limpiaremos las zonas a unir para evitar oxido.
- 2º Estiraremos las zonas dañadas por el corte.
- 3º Aplicaremos el adhesivo el una de las caras a unir, colocando la otra pieza encima de la anterior.
- 4º Como el curado del adhesivo no es instantáneo, se procederá a aplicarle una pequeña presión mediante mordazas o tronillos de banco.

REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS Mª GOMEZ VICENTE

3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO



REALIZADO POR:

REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS Mª GOMEZ VICENTE

3ª Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en





SISTEMAS Y MÉTODOS DE UNIÓN
EN CARROCERÍAS DE ALUMINIO

JUAN JOSÉ SERRANO CRUZ
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ

PROFESOR:

JESUS M^a GOMEZ VICENTE

REALIZADO POR:
SANTIAGO PEREZ RODRIGUEZ
JUAN JOSE SERRANO CRUZ
PROFESOR: JESUS M^a GOMEZ VICENTE

3^a Edición del Concurso de Jóvenes Técnicos en

