



**RECUPERACIÓN DE DUCTOS DE ESCAPE DE MOTORES
DE GENERACIÓN DE COMBUSTIBLES PESADOS**

RECUPERACIÓN DE DUCTOS DE ESCAPE DE MOTORES DE GENERACIÓN DE COMBUSTIBLES PESADOS

RESUMEN

En la industria energética, petrolera, naval, etc. los motores de generación de combustible pesado son ampliamente utilizados para todo tipo de trabajo debido a su alta eficiencia, bajas emisiones y rentabilidad, con lo cual estos son sometidos a extensas horas de trabajo continuo donde se someten a una alta carga de esfuerzos y desgaste debido a erosión producida por la combustión y los gases de escape los cuales son altamente corrosivos y erosionan de forma dimensional las paredes en los cabezotes de los motores, al igual, que los ductos de escape de los motores, reduciendo el espesor de las paredes en los cabezotes y paredes de los ductos, además de las caras de juntas de los mismos haciendo que el apriete de estos se reduzca haciendo necesario el uso de empaques como una solución temporal a la fuga de gases de escape por las juntas de los ductos, como se observa en la Figura 1.



Figura 1 Empaques utilizados para permitir el ajuste de los ductos de escape y evitar fugas de gases.

INTRODUCCIÓN

Para evitar el uso de empaques para rellenar las juntas u otro tipo de soluciones temporales al correcto apriete de las juntas de los ductos de escape, IMETCA Cia. Ltda. propone una recuperación integral de las caras de los ductos de escape mediante procesos de relleno con soldadura, sea para ductos de hierro fundido como para ductos de acero inoxidable, mecanizado de precisión y posterior recubrimiento mediante metalización con material base y un segundo proceso de metalización con material anticorrosivo para mayor protección de la cara del ducto, para finalmente, un segundo proceso de mecanizado de precisión para dejar la cara a medida de acuerdo al plano establecido por el fabricante para un correcto apriete de las juntas.



Figura 2 Procesos realizados en la recuperación de las caras de los ductos de escape de motor de generación de combustible pesado.

PROCEDIMIENTO

Al momento que los ductos de escape a recuperar llegan a IMETCA estos se evalúan por personal calificado en control de calidad y procesos de recuperación, los cuales analizan el estado de los ductos y determinaran el proceso de recuperación adecuado para los ductos, se realizan ensayos no destructivos de tintas penetrantes en caso de observar presencia de grietas, fisuras o daños considerables en los ductos.

Los ductos se someten a un proceso de alivio de esfuerzos con calor antes de su proceso de soldadura para evitar choques térmicos que puedan dañar la pieza de acuerdo con las condiciones con la que esta llega.

IMETCA está en la capacidad de recuperar ductos de escape de todo tipo de geometría, diámetros, y materiales, siendo los de hierro fundido y los de acero inoxidable los empleados generalmente en los motores de generación de combustible pesado.

Los ductos recuperados por IMETCA generalmente llegan con evidente daño en las caras, con grietas, fisuras y desgaste debido a la corrosión y uso prolongado a las condiciones extremas de trabajo a las que son sometidas, con lo cual se desbasta la cara original hasta el material base desde el cual se llena con la soldadura adecuada de acuerdo el material del ducto.



Figura 3 Ductos de escape recuperados por IMETCA de 152x121 mm y 180x121 mm de diámetro.

IMETCA conociendo la importancia y el valor que representan estos ductos para las empresas contratistas realiza un estricto control de calidad en cada etapa del proceso de recuperación de los ductos. Desde inspecciones visuales y ensayos no destructivos hasta mediciones de espesores y rugosidad en la metalización final y comprobaciones de medidas con los planos originales, las cuales nos permiten asegurar y

ofrecer una garantía del trabajo realizado y posterior seguimiento con control de satisfacción del cliente.

Los ductos se someten a dos procesos de metalización con el fin de asegurar una mayor protección de las caras recuperadas, siendo el primero una capa base de níquel-aluminio la cual sirve como liga metalúrgica de adherencia del sustrato, en este caso, la siguiente capa de metalización, el cual se aplica un material que sirve como anticorrosivo que protege la cara de las piezas.



Figura 4 Ensayos realizados a los ductos recuperados por IMETCA.

IMETCA posee las bridas originales que se utiliza para el apriete de los ductos de escape en los motores de generación de combustible pesado, con lo cual las piezas terminadas son probadas para asegurar su correcto apriete y asegurar que no exista descentramiento o fugas en los ductos terminados. Los ductos terminados son evaluados para su proceso de control de calidad visualmente, dimensionalmente y se realiza

ensayos no destructivos de tintas penetrantes para asegurar que las piezas terminadas no tengan grietas o fisuras que puedan comprometer la cara recuperada. Una vez terminado el trabajo de recuperación de las caras de los ductos de escape, los ductos se limpian en todo su cuerpo para retirar cualquier sobrante de metalización o partícula ajena al cuerpo del ducto original.

La recuperación de caras se realiza a todo tipo de ducto de escape de motor de generación de combustible pesado, pudiendo recuperarse ductos de hierro fundido tipo “T”, hierro fundido tipo “S”, acero inoxidable tipo codo con base, ductos cortos, y ductos largos o demás etapas del circuito de escape de los motores de generación de combustibles pesados sin importar el diámetro o geometría de los mismos.

IMETCA también está en la capacidad de reparar ductos rotos por golpes o desgaste extremo, fisuras y grietas en el cuerpo del ducto de escape.



Figura 5 Geometrías básicas del sistema de escape de un motor de generación de combustibles pesados.



Es una empresa dedicada a los procesos de metalización y termorociado, pionera en el mercado ecuatoriano.

IMETCA nace en septiembre del 2005, dedicada a ofrecer recubrimientos metálicos, cerámicos, polímeros, cermets (compuestos cerámicos metálicos, por ejemplo, carburos de tungsteno), y materiales especiales (amorfos y con nanotecnología por nano-granos) aplicados con equipos de termorociado y baños electrolíticos. Implementamos soluciones a los problemas de desgaste y corrosión que afectan al desenvolvimiento de las empresas.

Entre los principales problemas que tienen los departamentos de mantenimiento de las empresas, se cuentan las pérdidas de producción, elevados costos de reposición, extensos plazos de entregas de partes y piezas críticas, mantener extensos inventarios, todo con muy alto coste financiero. Ante estos motivos, nosotros somos la solución.

Una amplia gama de recubrimientos está a su disposición. Desde recubrimientos de muy bajo costo al Al, zinc para la industria petroquímica, hasta recubrimientos de dureza moderada 30 a 50 HRC, y recubrimientos muy duros de 50 hasta 80 HRC.

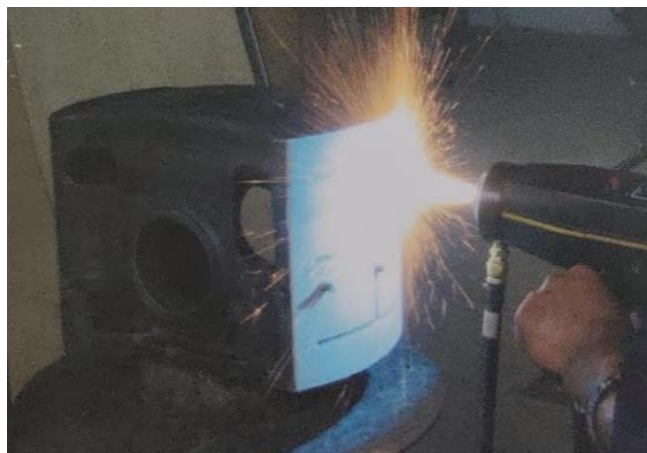
www.imetca.com



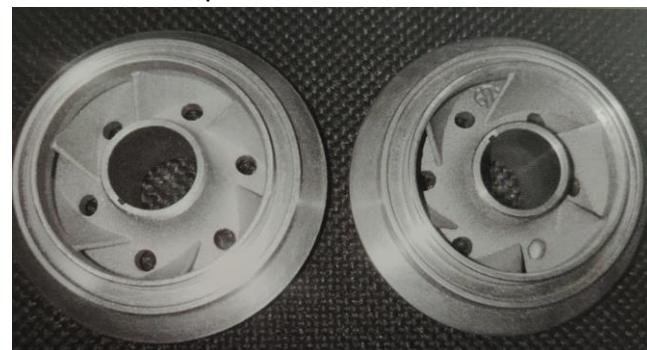
Babbittado por flame spray



Blindaje de impulsor bomba multietapa



Recuperación de cross-head



Electroless Nickel en piezas sometidas a la corrosión de crudo y desgaste. HRC 55-65



INGENIERÍA DE METALIZACIÓN CARRERA ARAUJO – IMETCA

San Juan de Turubamba, Pasaje A s/n y Calle S60B (Parque Industria Sur) EC170704
Teléfonos: +593 2 3650326 / 098 602 8842 / 099 867 4454 E-mail: imetca@gmail.com
Website: www.imetca.com Quito - Ecuador