



Reconstrucción y optimización tecnológica de fresadoras Correa por NC Service

En este reportaje, Nicolás Correa Service nos invita a conocer todos los pasos necesarios para reconstruir y actualizar tecnológicamente una fresadora CORREA de más de 3 décadas, logrando renovar sus prestaciones y rivalizar con las fresadoras recién salidas de fábrica.

LA CALIDAD Y FIABILIDAD DEL TRABAJO de reconstrucción que desde Nicolás Correa Service, S.A. venimos realizando desde 1999 viene abalada por las más de 100 fresadoras CORREA reconstruidas e instaladas en clientes de todo el mundo, quienes vuelven a disfrutar de la funcionalidad y robustez originales de estas fresadoras de control numérico, unido a una prolongación de su vida útil y productiva, contando todo ello además, con garantías.

Este trabajo de reconstrucción cobra especialmente sentido en el caso de las primeras fresadoras CNC fabricadas en la década de los 80, en las que la electrónica y el control numérico han ido quedándose obsoletos con

el paso del tiempo, e incluso sin posibilidad de repuestos en la actualidad. Sin embargo, estas fresadoras CORREA conservan aún toda la calidad estructural y mecánica de la marca, presentando además unas características y longitudes de trabajo, muy solicitadas por empresas que necesitan realizar pequeños trabajos de mecanizado.

A pesar de que la demanda de este tipo de máquinas se mantenga, la cada vez mayor exigencia de calidad de mecanizado entre nuestros clientes, nos implica no sólo renovar mecánicamente las fresadoras, si no llevar a cabo su total reconversión tecnológica, actualizándolas a los nuevos conocimientos del mercado.



Tal ha sido el caso de la fresadora de segunda mano CORREA A10 del año 1987, que con sus 1.300 mm de recorrido longitudinal y 630 mm en sus ejes transversal y vertical, presentaba el tamaño y condiciones ideales para un cliente alemán. No obstante, el control numérico original, un Heidenhain modelo TNC-155, no encajaba con sus actuales necesidades de mecanizado, dada la obsolescencia del mismo y la falta de disponibilidad de repuestos. La solución que propusimos en NC Service fue la reconstrucción total de la fresadora, instalando un nuevo y moderno control numérico Heidenhain TNC-320.

Este no ha sido el único caso en el que hemos realizado la completa reconversión de fresadoras de más de tres décadas mediante la modernización del TNC, pero nos centraremos a continuación en esta fresadora CORREA A10 en concreto y el detalle de los trabajos de su particular reconstrucción, llevada a cabo durante tres meses en nuestras instalaciones de NC Service en el Polígono Industrial de Villalonquéjar en Burgos.

Estado inicial de la fresadora CORREA A10



DESMONTAJE DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES. PROCESO DE IMPRIMACIÓN Y PINTADO

En primer lugar se realizó una exhaustiva valoración de las condiciones iniciales de la fresadora, para programar así el plan de actuación y la programación de los trabajos de reconstrucción a llevar a cabo.

Para ello, fue necesario el completo desmontaje de las partes estructurales de la máquina en sus tres ejes (X, Y y Z), tanto de los elementos mecánicos (armazón, carnero, mesa, husillos, rodamientos y cabezal), como de los elementos eléctricos (motores, reguladores, armario eléctrico, control numérico y botonera), estableciéndose las necesidades de reparación o sustitución en cada caso.

En este caso concreto, se repararon también algunos daños de la superficie de la bancada para dejarla en perfectas condiciones para el posterior proceso de pintura. También se revisaron todas las protecciones y revestimientos exteriores, reparándose o sustituyéndose las coberturas telescópicas e instalándose nuevas juntas. En este punto destacó la construcción y posterior instalación de un nuevo carenado con micros de seguridad y sistema PILZ adecuada al RD1215, dado que, debido a su antigüedad, esta fresadora CORREA A10 no disponía de puertas exteriores de protección.

El resto de elementos se limpiaron para su posterior proceso de lijado, imprimación y pintura con el resultado final de una fresadora completamente distinta a la original, con los colores y la línea de diseño de las actuales fresadoras CORREA.



Primera capa de imprimación y reparación de la bancada



Proceso de pintura



RECTIFICADO, AJUSTE Y MONTAJE DE COMPONENTES MECÁNICOS

Todos los elementos mecánicos de la CORREA A10 fueron revisados, rectificados y/o ajustados en cada caso, para devolverlos a un estado óptimo y conseguir así nuevamente la tolerancia y prestaciones originales de esta fresadora.

A medida que se iban concluyendo los trabajos de rectificado y ajuste, los distintos elementos se iban ensamblando para ir componiendo la fresadora reconstruida. Los principales componentes sometidos al proceso de rectificado y ajuste fueron los siguientes:

Primeros pasos de montaje y nivelación de la fresadora CORREA A10



a) Rodamientos y husillos en los 3 ejes (X, Y, Z): Se sustituyeron todos los rodamientos y se precargaron todos los husillos de cada eje. Así mismo, se revisaron o sustituyeron todos los elementos de transmisión de los accionamientos como correas, poleas, etc.

Sustitución de rodamientos y precarga de husillos de los ejes:



b) Mesa: Se rectificó la superficie de la mesa, así como sus guías de fricción/biplast en la parte inferior de la misma. Posteriormente, estas guías fueron ajustadas en máquina mediante rasqueteado manual, para conseguir así un ajuste óptimo y una correcta lubricación en los movimientos de deslizamiento por fricción del eje X.

Rasqueteado manual para el ajuste de las guías inferiores de la mesa:



c) Armazón: Se rectificaron las guías de fricción inferior, así como las guías de fricción laterales de turcrite o biplast. Posteriormente se llevó a cabo el ajuste con el carnero ya rectificado mediante rasqueteado manual.

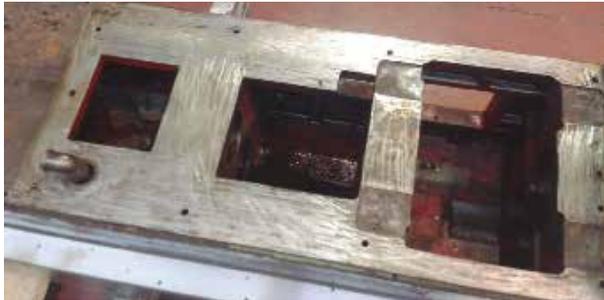
Proceso de ajuste manual con rasqueta de las guías inferiores y laterales del armazón:





d) Carnero: Se rectificaron sus guías en primer lugar. Se llevó a cabo también la sustitución de rodamientos y de los elementos dañados del carnero. Al mismo tiempo se sustituyó el motor del mandrino por uno nuevo, como se describe más adelante.

Desmontaje de todos los elementos del carnero:



Montaje tras revisión de los elementos del carnero con la instalación del nuevo motor de mandrino:



En las pletinas de apriete, se retiraron los viejos elementos de turcite o biplast, sustituyéndose por unos nuevos, rectificándose posteriormente y ajustándose mediante rasquetado manual con las guías del carnero superiores.

Retirada del turcite/biplast de las pletinas de apriete e instalación de nuevos elementos:



e) Cabezal: Se llevó a cabo el desmontaje del cabezal manual de fresado para su completa revisión, llevándose a cabo la sustitución de los rodamientos y engranes, el rectificando del eje principal, y el ajuste geométrico del mismo.

Desmontaje, reconstrucción y ajuste del cabezal:



Desmontaje, reconstrucción y ajuste del cabezal:



Así mismo, se revisaron, o sustituyeron en caso necesario, todos los elementos como juntas, rodamientos, engranajes, bomba y central hidráulica, cajas de velocidades, acumuladores, etc., y, en general, cualquier componente funcional de la fresadora necesario para garantizar la fiabilidad y funcionalidad de la misma.

RECONVERSIÓN TECNOLÓGICA: INSTALACIÓN DE NUEVO HEIDENHAIN TNC-320

Lo más destacable del proceso de reconstrucción de esta fresadora fue la instalación de un nuevo control Heidenhain TNC-320 de última generación en sustitución del original y obsoleto TNC-155. Este nuevo modelo de Heidenhain, que salió al mercado en 2016, es compacto, versátil e intuitivo, ideal para su uso en esta fresadora de pequeñas dimensiones. Se colocó así mismo una nueva botonera para este control.

Proceso de instalación del nuevo Heidenhain TNC-320 y nueva botonera:



Como principal consecuencia de esta reconversión con un nuevo control numérico, destacó la necesidad de realizar una nueva instalación en el cuadro eléctrico para adaptar el control viejo inicial a este nuevo control TNC-320, necesiéndose nuevas entradas, salidas y cableado externo.

Aspecto inicial en el desmontaje y resultado final del cuadro eléctrico tras la reconstrucción:



Se realizó también la instalación de un nuevo motor del mandrino, debido a la necesidad de convertir la corriente trifásica de entrada de 220 V a una corriente de 400 V. El resto de motores fueron desmontados para su total revisión. También se inspeccionaron y limpiaron los drivers de los ejes.

PROTOCOLOS DE ENSAYOS: PRECISIÓN DE POSICIONAMIENTO E INTERPOLACIÓN CIRCULAR.

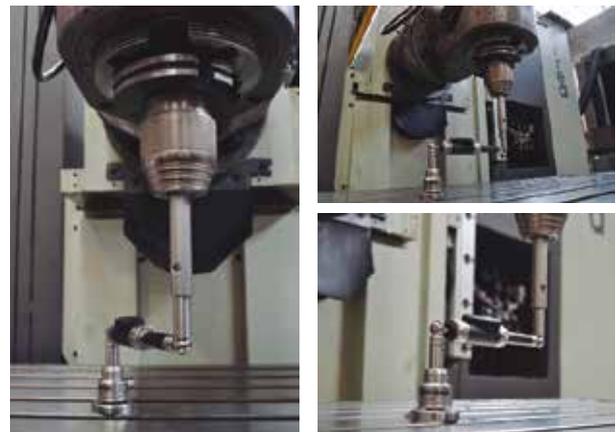
En este paso, se realizó el proceso de calibración y verificación de la geometría de la fresadora y de todos sus movimientos, siguiendo los protocolos establecidos por el fabricante y mediante herramientas como el interferómetro láser para establecer la precisión de posicionamiento y el ballbar para realización del proceso de interpolación circular.

Estos protocolos de verificación son uno de los trabajos más importantes en el proceso de reconstrucción, ya que es en este momento cuando se determina la calidad del ajuste mecánico y se garantiza la máxima precisión de la fresadora.

Ensayo para ver la precisión de posicionamiento:



Proceso de interpolación circular:





Finalmente, y una vez concluidos todos los trabajos y garantizada la precisión de la fresadora, ésta se preparó para su transporte hasta las dependencias del cliente, donde se realizará la instalación y puesta en marcha de esta CORREA A10.

Fresadora CORREA A10 tras su proceso de reconstrucción y adecuación tecnológica:



Finalmente, tras todos estos trabajos, esta pequeña gran fresadora con casi tres décadas a sus espaldas, vuelve al mercado totalmente renovada, no sólo igualando sus prestaciones originales, si no con nuevas adaptaciones y nuevos componentes que la hacen estar completamente actualizada a las tecnologías existentes en el año 2017. Se convierte por tanto en una solución ideal para nuestro cliente alemán que requiere de trabajos de mecanizado de pequeñas dimensiones pero con la misma calidad y precisión de las fresadoras CORREA más modernas.

Además, como avanzábamos al comienzo, esta reconversión no es un caso excepcional en el trabajo de NC Service. Esta misión de alargar la vida útil de las fresadoras que reconstruimos, actualizando sus prestaciones a las tecnologías más actuales, ha sido llevada a cabo en más fresadoras durante los últimos meses. Como otros ejemplos, podemos destacar la reconversión de otra fresadora CORREA A10 o la fresadora CORREA A25/25, ambas vendidas a clientes de España. Estas fresadoras contaban también con casi tres décadas a sus espaldas, y fueron totalmente reconvertidas en NC Service mediante su completa reconstrucción mecánica y la instalación de un nuevo control Heidenhain TNC-320.

Fresadora CORREA A25/25 tras su proceso de reconstrucción y adecuación tecnológica:



Fresadora CORREA A10 tras su proceso de reconstrucción y adecuación tecnológica:



En todos los casos, además de reconstruir fresadoras antiguas con prestaciones de 2017, el objetivo final en Nicolás Correa Service, S.A. ha continuado siendo el de conseguir la satisfacción de nuestros clientes, ofreciendo un producto con total fiabilidad y garantía, a la medida de las necesidades de cada usuario, e intentando en todo momento que nuestro trabajo sea un referente de calidad en el mercado. 

NC SERVICE

www.ncservice.com