

Evaluación Anual por Capacidades Profesionales 2013**Distrito: Rivadavia****Región: 16****Escuela N°: 1****Nombre del Proyecto: Fresadora caladora copiadora para aluminio****Docente tutor: MANASSE, Antonio Omar****Alumnos responsables del proyecto: GHIO, Luciano****GETTE, Federico****GARROTE, Milagros****ROSAS, Yésica****Objetivos:**

- Producir un bien para las personas que se capacitan en el curso de cerramiento de aluminio, ya que esta máquina los especializara más en su labor.
- Diseñar y construir una fresadora copiadora, que quedará como equipamiento de la Escuela Técnica y que podrá ser usado por Formación Profesional para sus cursos.
- Aplicar todos los conocimientos adquiridos estos años en el taller (confección e interpretación de planos, diseño asistido, uso de amoladoras, taladro, soldadoras, torno CNC, etc.).

Áreas curriculares que intervienen: Diseño y Procesamiento Mecánico, Máquinas Eléctricas y Automatismos.

Descripción del proyecto: ORIGEN DEL PROYECTO

En el taller de la Escuela Técnica, dependiendo de Formación Profesional, se da un curso de "cerramientos de aluminio" al cual asisten muchos alumnos, pero estos no cuentan con una máquina copiadora caladora para hacer las aberturas en puertas y ventanas, por lo tanto lo hacen en forma manual, disminuyendo así la precisión y prolijidad del producto.

DESARROLLO:

Investigación previa:

Evaluación Anual por Capacidades Profesionales 2013

A partir de la necesidad detectada, se decide construir una máquina que quede para la Escuela Técnica y que esté al servicio de Formación Profesional para sus cursos. Por tal motivo se investigó sobre el trabajo en forma manual y sobre las máquinas que se utilizan para este fin que hay en el mercado, a fin de poder hacer un diseño propio que solucione el problema, que permita poner en juego los saberes técnicos adquiridos por los alumnos de 7º año y que sea de bajo costo.

Las fresadoras copiadoras disponen de dos mesas: una de trabajo sobre la que se sujeta la pieza a mecanizar y otra auxiliar sobre la que se coloca un modelo. El eje vertical de la herramienta está suspendido de un mecanismo con forma de pantógrafo que está conectado también a un palpador sobre la mesa auxiliar. Al seguir con el palpador el contorno del modelo, se define el movimiento de la herramienta que mecaniza la pieza. Otras fresadoras copiadoras utilizan, en lugar de un sistema mecánico de seguimiento, sistemas hidráulicos, electro-hidráulicos o electrónicos. De lo investigado y a partir de las posibilidades concretas de construir una máquina con estas funciones en la escuela se opta por un sistema mecánico. (En el proyecto completo esta parte está ampliada).

Diseño:

Luego de hacer algunos croquis se pasó a hacer el plano de la máquina usando el programa de diseño asistido Solid Work (los mismos están en el proyecto terminado).

Construcción:

La máquina tiene una estructura de hierro ángulo, que mediante un sistema de rieles con bujes de teflón permite deslizar la amoladora recta en la dirección que el usuario desee. Cuenta con tres movimientos de desplazamiento: horizontal, transversal y vertical.

Esos tres movimientos sirven para mecanizar la pieza copiando una plantilla donde tienen grabado un diseño a copiar en la pieza.

Los diseños de las plantillas para la utilización en la carpintería de aluminio serían las ranuras para colocar las cerraduras de las puertas y las aberturas para las trabas embutidas de los marcos de las ventanas o puertas.

Con esta máquina se agiliza la fabricación y se disminuyen los errores de las puertas y ventanas. También se lograría mejorar las condiciones de seguridad del trabajo con un bajo costo de mantenimiento.

Formalidad del trabajo:

Debido a que son seis alumnos trabajando en el proyecto se organizaron en tres grupos de dos alumnos cada uno (aunque hay intercambio de opiniones en forma continua):

Evaluación Anual por Capacidades Profesionales 2013

- El primero se encargó de la realización de los bocetos y de pasar dichos dibujos al solidWork.
- El segundo de la fabricación de cada pieza planificada en el torno CNC.
- El tercero de la realización de la guía, estructura y ensamble de la máquina copiadora fresadora.

Herramientas:

Las herramientas utilizadas para el diseño y fabricación son:

- Software de dibujo mecánico (SolidWorks)
- Amoladora: para cortar los caños, hierro o planchuela ángulo (90°), etc. utilizando discos de corte y desbaste.
- Soldadora MigMag: fue implementada para el armado de la estructura y guías o carriles.
- Torno CNC (computarizado): para la fabricación de bujes, separadores de rodamientos, perno palpador.
- Otros elementos: cinta métrica, lijas tizas, etc.
- Elementos de seguridad: antiparras, careta, guantes, delantal, mascara, etc.
- Materiales utilizados:
- Bolilleros 608 (interior de 8mm)
- Bulones 24
- Tuercas 24
- Caño 1' (2,5 m)
- Tupi (fresa caladora)
- Angulo 1,5' por ¼ de espesor(2,5 m)
- Arandelas biselada (48 unidades)

Estado de desarrollo del Proyecto: Se encuentra diseñada en su totalidad y construida en, aproximadamente un 40%.

Resultados esperados en el año próximo: Se espera que en lo que queda del año la caladora copiadora esté terminada para que en el 2014 esté en el Taller de la Escuela Técnica, tanto a disposición de ésta escuela como de Formación Profesional para sus cursos.