

Descripción técnica de Sistema de acople de guías ópticas y de instrumento para seccionar cristales, cerámicos y vidrios.

M.R. TEJERINA

Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica (CIC-CONICET)

Sistema de acople óptico para recubrimientos

El sistema de acople que se puede apreciar en la Figura 1, consta de los siguientes componentes:

- Una mesa óptica fabricada en acrílico de espesor de 1 cm, de 300 x 600 mm con múltiples agujeros mecanizados con láser cada 25 mm y roscados con rosca M6.
- Un láser convencional de 5 mW de potencia fijado a la mesa óptica por intermedio de una base de aluminio y bronce, es conveniente disponer diferentes longitudes de onda de láser para obtener distintos comportamientos sobre la muestra.
- Dos posicionadores X, Y y Z de fabricación local con paso 0.5 mm por vuelta, realizados a partir de bronce y utilizando el sistema de traslado "cola de milano".
- Sujetos a sendos posicionadores se encuentran objetivos de microscopios intercambiables. Uno para enfocar a la entrada de la guía, en la interface recubrimiento sustrato y otro para hacer imagen de la superficie trasera de la guía óptica.

El procedimiento de alineación debe hacerse primeramente generando imagen a la distancia de la cara trasera de la muestra (previamente pulida) y fijando el posicionador correspondiente, luego se debe desplazar el otro posicionador hasta observar zonas muy intensas con la morfología de la guía estudiada. Esta imagen se hace en una cámara para tomar una digital de la distribución de intensidad de luz guiada.

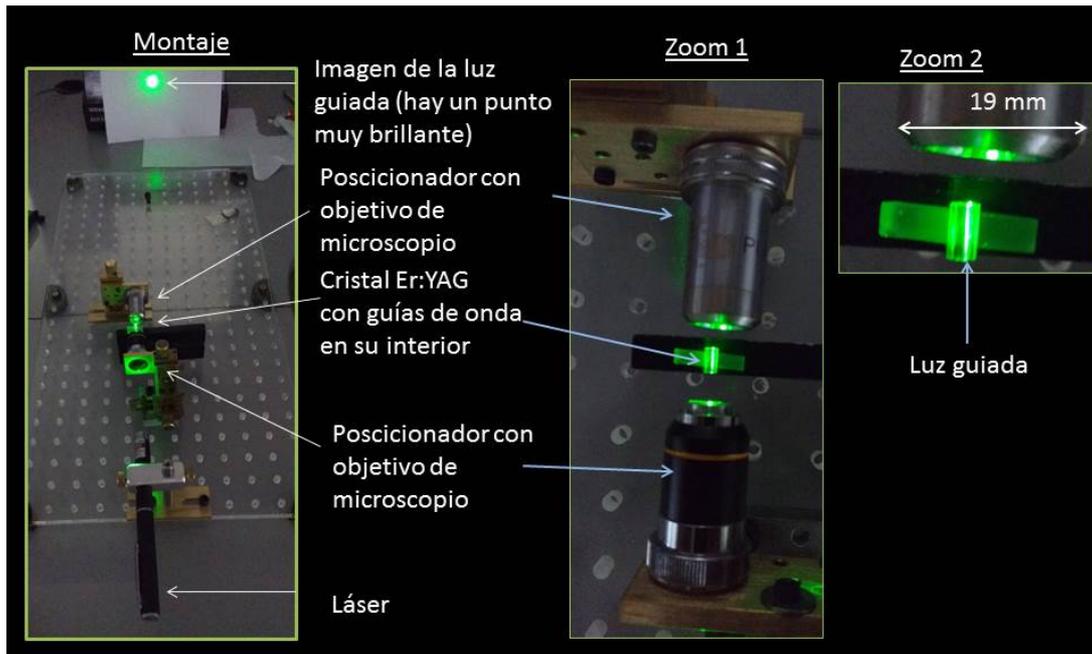


Figura 1. Banco de acople óptico

Instrumento para seccionar cristales, cerámicos y vidrios

En la Figura 2, se muestra el Instrumento desarrollado para seccionar materiales de alta dureza y frágiles. El corte de este tipo de materiales requiere un proceso controlado de avance de la muestra sobre un disco diamantado de corte de 0.2 mm de espesor. En este instrumento, la velocidad de avance se regula mediante un contrapeso variable que realiza torque alrededor del pivot. La muestra se adhiere a una plancha de grafito que evita el contacto del disco con el metal cuando finaliza el corte y a su vez se sujeta a un posicionador angular que permite girar de forma controlada el ángulo de la línea de corte. Este posicionador angular está sujeto a un brazo de acero que tiene un pivot libre en el otro extremo. El pivot está sobre un posicionador lineal que permite desplazar de forma controlada mediante perilla y así realizar varios cortes paralelos.

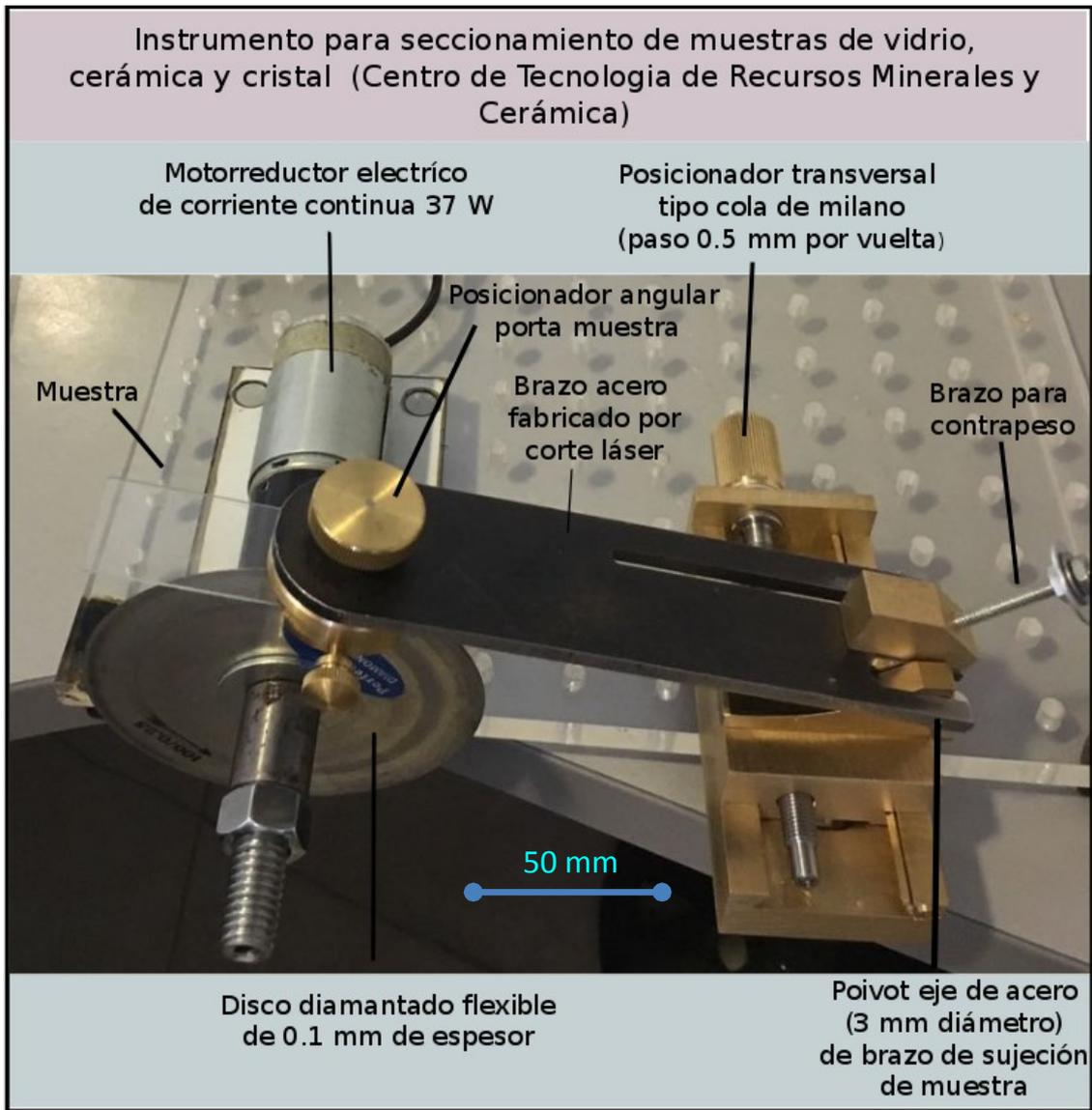


Figura 2. Instrumento de seccionamiento de materiales frágiles de alta dureza.