



CONTROL DE RELACION DE ASPECTO Y CONCAVIDADES EN NANOBARRAS DE ORO CON CTAB SUPLEMENTADO CON CLORO

Fernando Pedro García¹, Pablo Eduardo Cardoso Avila² y Juan Luis Pichardo Molina²

1 Centro de Investigaciones en Óptica, A. C., 2 Centro de Investigaciones en Óptica, A. C.. fernando.pedro@cio.mx

La detección de moléculas de interés presentes en pesticidas, colorantes textiles, y demás contaminantes a ultra bajas concentraciones presentes en cuerpos de agua ha sido estudiada en los últimos años con la finalidad de asegurar la inspección de seguridad alimentaria y el monitoreo ambiental. Las técnicas Raman convencionales no son capaces de detectar moléculas de interés a concentraciones por debajo de 1 μM , sin embargo, mediante espectroscopia Raman mejorada por superficies (SERS, por sus siglas en inglés) es posible hacerlo. Al aprovechar la localización del campo electromagnético provocada por las nanopartículas metálicas, se generan "puntos calientes" donde el campo EM se aumenta en varios órdenes de magnitud, lo que logra amplificar la señal Raman de analitos de baja abundancia como lo son biomoléculas específicas. Al controlar el tamaño y la morfología de nanopartículas se puede tener un mejor control sobre el efecto SERS. El siguiente trabajo reporta la síntesis de un sustrato simple de nano barras cóncavas de oro y su control en la relación de aspecto con CTAB suplementado con cloro. Derivado del control de la relación de aspecto, se modularon los plasmones desde 785 hasta 602 nm, y de 523 hasta 558 nm, relacionados a las secciones longitudinal y transversal de las nano barras, respectivamente. Asimismo, mediante microscopia electrónica de barrido se determinó una reducción de la sección longitudinal de las nano barras desde 68.83 ± 5.16 nm hasta 46.81 ± 4.13 nm.