

Capítulo 2. Planteamiento del Problema

En la actualidad, el acceso a muchas nanoestructuras de diferentes materiales y moléculas es, por lo general, caracterizado por sus elevados costos de producción. Como se mencionó en la introducción de este proyecto, la investigación en el área de nanotecnología se enfoca, más que en cualquier otra cosa, en el entendimiento y descubrimiento de nuevos fenómenos, propiedades y materiales. Comúnmente, los procesos utilizados para sintetizar nanomateriales de interés tecnológico son de rendimiento extremadamente bajo y solo se generan suficientes cantidades para fines de estudio y caracterización. Por lo regular estos métodos no son escalables. Ya que la investigación y descubrimiento de nuevos productos y sus propiedades es fundamental para el avance y desarrollo de la ciencia, la capacidad de producir nanomateriales en masa en la industria es de igual o mayor importancia.

Es por esta razón, para el avance de la nanotecnología en la industria, que se necesitan mejores métodos de fabricación y síntesis de nanomateriales que permitan la producción en masa de las diferentes nanoestructuras de interés. Para ello, las técnicas deben permitir una síntesis continua sin la necesidad de interrumpir el proceso de producción y cuyos parámetros experimentales permitan ejercer un control sobre el tamaño y morfología de los productos.

Dado que el fin último de la ciencia es generar un producto útil cuyas características puedan ser aplicadas para solucionar diferentes problemas en la vida cotidiana y que puedan ser fabricados o aplicados a gran escala, este tipo de desarrollo en métodos de síntesis es de igual importancia que la investigación de nuevos materiales y sus propiedades. La aplicación en la industria requiere de una producción en masa, que es justamente lo que se busca en la presente tesis.

2.1 Objetivos

Objetivo General

Establecer un protocolo para la obtención de nanoestructuras en masa por medio del procesamiento de óxido de zinc utilizando el método de descarga de arco y de oxidación térmica.

Objetivos Específicos

1. Sintetizar ZnO por el método de descarga de arco a partir de Zn metálico.
2. Procesar el producto obtenido por el método de descarga de arco para obtener nanoestructuras (*nanobelts*, *nanoribbons*, *nanotetrapods*) de ZnO utilizando el método de oxidación térmica.
3. Entender el efecto que tienen el flujo de gas inerte, temperatura y tiempo de calentamiento en los productos obtenidos por oxidación térmica.