

# DESARROLLO DE PRODUCTOS DE ALTO VALOR AGREGADO A PARTIR DE RECURSOS NATURALES

**Responsable: Dr. Gregorio Vargas Gutiérrez**

**Objetivo:** Analizar, a través de un curso tipo taller, diferentes etapas, herramientas y mejores prácticas el desarrollo de nuevos productos de alto valor agregado a partir de recursos minerales.

## **1. Ingeniería de sistemas técnicos.**

- 1.1 Análisis de productos
- 1.2 Análisis de procesos
- 1.3 Evolución de los sistemas

## **2. El proceso de innovación.**

- 2.1 La innovación evolutiva y radical
- 2.2 Modelos para administrar el proceso de innovación

## **3. Detección y análisis de oportunidades.**

- 3.1 Análisis de las cadenas productivas
- 3.2 Integración de elementos claves: Mercado-Producto-Tecnología-Recursos
- 3.3 Identificación y análisis de segmentos estratégicos de mercado
- 3.4 Identificación y análisis de los impulsores de valor
- 3.5 Análisis de las 5 fuerzas de Porter

## **4. Desarrollo de conceptos de negocio.**

- 4.1 Análisis y evaluación de mercados
- 4.2 Análisis y evaluación de productos
- 4.3 Análisis y evaluación de tecnologías
- 4.4 Análisis y selección de modelos de negocio

## **5. Desarrollo de productos y procesos.**

- 5.1 Análisis de requerimientos

- 5.2 Ingeniería de materiales
- 5.3 Ingeniería de procesos
- 5.4 Diseño del producto
- 5.5 Diseño y fabricación de herramientas
- 5.6 Fabricación de prototipos
- 5.7 Caracterización y evaluación de prototipos
- 5.8 Escalamiento de procesos productivos

## **6. Transferencia y comercialización de tecnología**

- 6.1 Protección de la Propiedad intelectual
- 6.2 Plan de negocios
- 6.3 Licenciamiento
- 6.4 Asociaciones estratégicas
- 6.5 Creación de empresas de base tecnológica

### **Bibliografía:**

- Theory of Technical Systems: A Total Concept Theory for Engineering Design, Vladimir Hubka, Springer, 1988.
- T-Plan: Technology Roadmapping\_Planning your Route to Success, University of Cambridge, Robert Phaal, 2001.
- Modern Ceramic Engineering: Properties, Processing, and Use in Design, David Richerson, CRC, 2005.
- An Introduction to Ceramic Engineering Design, David E. Clark, Wiley-American Ceramic Society, 2002.
- Ceramic Microstructures: Property Control by Processing, W.E. Lee, Chapman & Hall