

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
CIIDIR IPN UNIDAD DURANGO**

**C U R R Í C U L U M V I T A E  
(2007-2012)**

- 1. Nombre:** José Bernardo Proal Nájera
- 2. Puesto:** Profesor Titular “C” / T.C. / E.S.  
ENCB-IPN (hasta 2003) y CIIDIR IPN U. Durango (hasta la fecha)
- 3. Grado máximo:** Postdoctorado en Tratamiento de Aguas por Oxidación Avanzada en la Universidad Técnica de Clausthal, Alemania (2002 – 2003)
- 4. SNI:** Estímulos IPN: EDD : VIII; COFAA: IV
- 5. Líneas de investigación: Tratamiento de Aguas Residuales Industriales y Municipales**
- 6. Docencia:**  
En la Maestría en Ciencias en Gestión Ambiental (CIIDIR-IPN U. Dgo)
- Profesor Titular del curso: “Métodos Físicoquímicos de Tratamiento de Aguas”, 2007 a la fecha
  - Profesor Titular del curso: “Tópicos Selectos de Físicoquímica”, 2012 a la fecha
- En el Doctorado en Ciencias en Biotecnología (CIIDIR-IPN U. Dgo)
- Profesor Titular del Seminario II, 2011 a la fecha
- 7. Dirección de proyectos de Investigación:**
- 2007 y 2008 (Bienal). “Recuperación de Arsénico (As) en muestras acuosas por la Técnica de Aglomeración Esférica”. SIP-IPN No. 20071104 y 20080925
  - 2009. “Estudio de sustancias de superficie activa de origen natural para la recuperación de Arsénico y Metales Pesados en sistemas acuosos”. SIP-IPN No. 20090069
  - 2010 y 2011 (Bienal). “Tratamiento de aguas subterráneas del Estado de Durango utilizando agentes tensoactivos naturales: yucca y agave (Agave durangensis) por aglomeración esférica. SIP-IPN No. 20100563 y 20110513
  - 2011 y 2012 (Bienal). “Arsenic and heavy metals removal from natural and waist waters using spherical agglomeration at pilot plant and industrial scale: engineering and design of water treatment plants”. Proposed Draft to International Cooperation for Development. Scientific and Technical Cooperation with Russian Republic Federation. Convenio establecido por la Secretaría de Relaciones Exteriores de México con el Ministerio Ruso del Exterior, para el periodo bienal 2011 – 2012.

## 8. Dirección de tesis:

- Dora Magdalena Antuna. 2008. "Remoción de metales pesados, cadmio y níquel, en modelos de soluciones acuosas, por la técnica de aglomeración esférica". Maestría en Ciencias en Gestión Ambiental. CIIDIR-IPN Unidad Durango. Noviembre de 2008.
- Alicia Irene Alvarado de la Peña. 2009. "Remoción de Arsénico y Cromo en agua subterránea por la técnica de aglomeración esférica". Maestría en Ciencias en Gestión Ambiental. CIIDIR-IPN Unidad Durango. Julio de 2009.
- Paula Cardiel Vela. 2009. "Estudio de la remoción de arsénico en modelos de agua, por la técnica de aglomeración esférica". Maestría en Ciencias en Gestión Ambiental. CIIDIR-IPN Unidad Durango. Agosto de 2009.
- Cintia Germania García Arámbula. 2011. "Aplicación de sapogenina como agente surfactante, para la remoción de cadmio y níquel en modelos de agua". Maestría en Ciencias en Gestión Ambiental. CIIDIR-IPN Unidad Durango. Junio de 2011.
- Agustín Mireles Martínez. 2011. "Determinación de la eficiencia de extractos de *Agave durangensis* en la remoción de arsénico en agua". Maestría en Ciencias en Gestión Ambiental. CIIDIR-IPN Unidad Durango. Junio de 2011.
- Cynthia Manuela Núñez Núñez. 2011. "Evaluación de la eficiencia del extracto de *Yucca sp.*, como agente tensoactivo en la remoción de arsénico en agua". Maestría en Ciencias en Gestión Ambiental. CIIDIR-IPN Unidad Durango. Junio de 2011.
- Hever Alan Valero Soria. 2011. "Estudio de Potencial de Sapogeninas para la remoción de arsénico en modelos de agua". Maestría en Ciencias en Gestión Ambiental. CIIDIR-IPN Unidad Durango. Junio de 2011.
- Laura Silvia González Valdéz. 2011. "Obtención de un surfactante a partir de Biomasa Residual de *Agave durangensis* y su aplicación en la remoción de arsénico por la técnica de aglomeración esférica". Doctorado en Ciencias en Bioprocesos, UPIBI- IPN. Julio de 2011.
- María de Lourdes Corral Bermúdez. 2012. "Estudio socioambiental de la actividad minera, sobre el recurso agua, en el poblado de San José de Avino, Durango". Maestría en Ciencias en Gestión Ambiental. CIIDIR-IPN Unidad Durango. Julio de 2012.

## 9. Movilidad Estudiantil:

- Agustín Mireles Martínez. 2011. "Síntesis de polímeros molecularmente impresos para la adsorción selectiva de compuestos utilizados como fármacos (carbamazepina, diclofenaco y sulfametaxol)". Universidad Técnica de Berlín, Alemania. Marzo – Abril de 2011.
- Cynthia Manuela Núñez Núñez. 2011. "Optimización de un reactor de ozono para la eliminación de sustancias refractarias". Universidad Técnica de Berlín. Marzo-Abril de 2011.
- Hever Alan Valero Soria. 2011. "Optimización de la filtración por membrana para el reciclaje del agua". Universidad Técnica de Berlín. Marzo- Abril de 2011.

## 10. Movilidad Académica:

Estancia Corta de Investigación Postdoctoral. "Degradación de materia orgánica presente en aguas residuales por fotocatalisis solar". Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Agua (CIDTA) de la Universidad de Salamanca, España. Septiembre de 2011.

## 11. Publicaciones recientes (2007 a la fecha):

1. Proal Nájera J.B., González Valdez L.S. y Alvarado de la Peña A.I. "Remoción de Arsénico mediante Aglomeración Esférica del Sistema Hidróxido Férrico- Oleato de Sodio". Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). PATENTE EN TRÁMITE. México, Julio 2011
2. Armando Vega-Lopez, Enriqueta Amora-Lazcano, Marcela Galar-Martinez, Eugenia Lopez-Lopez, Jose B. Proal-Najera. "Photosynthetic sulfur bacteria from Zimapan Reservoir (Mexico): Seasonal variations and toxic effects of zinc in a microcosm system". *Toxicological and Environmental Chemistry*, Vol.90, No. 5, September- October 2008. 905-916. (England)
3. Armando Vega-Lopez, Enriqueta Amora-Lazcano, Eugenia Lopez-Lopez, Oscar Terron, Jose B. Proal-Najera. "Toxic effects of zinc on anaerobic microbiota from Zimapan Reservoir (Mexico)". *Anaerobe* 13 (2007) 65-73. (England). Elsevier

## 12. Actividades complementarias

- Subdirector Académico y de Investigación, CIIDIR-IPN Unidad Durango. 2003 -2004
- Director del CIIDIR- IPN, Unidad Durango. Feb. de 2004 a Feb. de 2011