



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**Secretaría Académica**  
**Dirección de Educación Media Superior**



# **PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE TÉCNICO EN ALIMENTOS**

**QUE SE IMPARTE EN LA UNIDAD  
ACADÉMICA**

**CECyT No. 15 “DIÓDORO ANTÚNEZ ECHEGARAY”**



**Marzo de 2009**

## INDICE

Introducción

Competencia general de la carrera

Objetivo de la carrera

Competencia general

Perfil de egreso de los estudiantes

Prospectiva del campo laboral

Mapa curricular por semestre del  
área de formación profesional

Salidas laterales

Mapa curricular con unidades de  
aprendizaje por niveles de complejidad

Programas sintéticos por competencia  
de la carrera

## **INTRODUCCIÓN.**

La Academia de Alimentos responsable de diseñar, evaluar y reestructurar el plan curricular y los programas de estudio de la carrera de Técnico en alimentos, procesados de acuerdo a los requerimientos y necesidades de los sectores productivos y social, en concordancia con los objetivos y las metas del Instituto Politécnico Nacional, y con los lineamientos establecidos para la Educación Media Superior, llevó a cabo una reorientación de su plan curricular así como de los programas de estudio dando como resultado un Plan de Estudios Pertinente, Competitivo y Flexible.

El Plan y programas de estudio de la carrera en alimentos procesados tienen como propósito generar profesionales técnicos con una formación pertinente y competitiva, que vayan a la vanguardia en concordancia con las necesidades cambiantes del entorno laboral; a través del desarrollo de competencias con un enfoque constructivista del conocimiento y del fortalecimiento de los mecanismos de vinculación con el sector productivo regional, nacional e internacional, así como al interior de la institución para asegurar la inserción laboral y posibilitar el ingreso a la educación superior, en un marco de desarrollo humano sustentable,

En su conjunto, los Programas de Estudios de la carrera buscan dar respuesta a las expectativas del estudiante técnico que ha venido a nosotros con la confianza de que se le brindará una preparación de calidad que fortalezca sus capacidades y habilidades e incremente sus conocimientos que le permitan serle útil a la sociedad, a su país y a la institución.

Los ajustes que se le han realizado al plan curricular vigente son los siguientes:

3º semestre con Métodos analíticos automatizados en la industria alimentaria, e Higiene y seguridad en la industria alimentaria, se queda solo con Métodos analíticos automatizados en la industria alimentaria como obligatoria junto con Procesos administrativos en la industria alimentaria con cuatro y tres créditos respectivamente. Dando un total de siete créditos.

4º Semestre tiene Bioquímica de los alimentos, Microbiología de los alimentos y Aditivos alimentarios. Se ajusta de la siguiente manera: Bioquímica de los alimentos se mantiene junto con Microbiología de los alimentos quedando las dos con cinco créditos ambas como obligatorias. Como optativas quedan: Empaquetación e Higiene y seguridad industrial con dos créditos cada, dando un total de doce créditos.

5º Semestre tiene actualmente Biotecnología de los alimentos, Procesos administrativos en la industria alimentaria, Procesos de frutas verduras y cereales, y Empaquetecnia de los alimentos. Se ajusta de la siguiente forma: Biotecnología aumenta en un crédito y permanece en el mismo semestre como obligatoria junto con Procesos de frutas, verduras y cereales ambas con cinco créditos. Aditivos alimentarios y Nutrición pasan como optativas con tres créditos cada una, dando un total de trece créditos.

En 6º Semestre se tiene Procesos de productos lácteos, Nutrición, Control de calidad en la industria alimentaria y Procesos de productos cárnicos, se le ajusta de la siguiente forma queda Control de calidad en la industria alimentaria, Procesos de productos cárnicos, Procesos de productos lácteos quedando con cinco créditos cada con carácter obligatorio. Como optativas quedan Seminario de titilación y Examen general de conocimientos con cinco créditos cada una, dando un total de veinte créditos.

Dentro del plan curricular, se establecen como salidas laterales en 4º semestre **Técnico en Análisis de Alimentos** y en 5º semestre **Técnico en Procesos de frutas, verduras y cereales**. Siendo el análisis de alimentos y el control de calidad las opciones a certificar.

Se anexa mapa curricular actualizado.

## **OBJETIVO GENERAL DE LA CARRERA DE TÉCNICO EN ALIMENTOS**

Al término del plan de estudio de la carrera, el técnico será capaz de realizar análisis físico-químicos, microbiológicos y otros de los alimentos, así como operaciones de procesos industriales en los alimentos, supervisión y control de procesos, en base a Normas Nacionales e Internacionales vigentes.

El desarrollo de estas actividades incluye el uso de técnicas de análisis de laboratorio, manejo de material y equipo de procesos, manejo de técnicas e instrumentos de control de los procesos, manejo de aditivos, empaquetecnia y desarrollo de nuevos productos. Todo dentro de una disciplina sustentable

Así mismo, estará preparado para realizar actividades emprendedoras y de gestión, y podrá desempeñarse en diferentes contextos, con una actitud creadora, responsable, crítica y propositiva.

## **Competencia General**

Integrar y Aplicar los conceptos, principios y fundamentos teórico – prácticos en la producción y el control analítico de los alimentos industrializados para establecer el nivel de calidad, tomando como referencia las normas nacionales e internacionales vigentes con responsabilidad y ética profesional.

## PERFIL DEL EGRESADO DE LA CARRERA DE TÉCNICO EN ALIMENTOS

El egresado de la carrera del Técnico en Alimentos será capaz de:

- ❖ Supervisar los procesos en la industria alimentaria a través de sistemas de control para un desarrollo eficiente de la misma.
- ❖ Aplicar las técnicas y métodos de análisis microbiológicos, físico-químicos y sensoriales, para el control de calidad del proceso de producción.
- ❖ Resolver problemas que involucren el razonamiento lógico matemático y de abstracción, representando cuantitativamente su realidad, mediante los símbolos que identifican el lenguaje matemático y los procedimientos propios de la disciplina.
- ❖ Comprender los fenómenos naturales, abordando su estudio con un método sistemático propio de las disciplinas científicas, con carácter sustentable
- ❖ Integrar los conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos a su actividad académica, social y laboral, que le permitan analizar, incorporar y comprender los procesos en los que está involucrado para transformarlos, resolver problemas y ejercer la toma de decisiones con una actitud crítica, propositiva e innovadora.
- ❖ Desempeñar sus actividades con responsabilidad, objetividad, honestidad, dedicación, cortesía, respeto, espíritu de servicio, colaboración, limpieza, organización y eficacia.
- ❖ Desarrollar su trabajo con eficiencia y calidad, con compromiso en las acciones y de acuerdo a los requerimientos esperados por el sector productivo, industrial y comercial; garantizando la calidad y la excelencia.
- ❖ Identificar que todo desempeño productivo impacta en el ambiente, para asumir la responsabilidad de su preservación, de acuerdo con las legislaciones nacionales e internacionales.
- ❖ Mantener una actitud favorable hacia el cambio y de comprensión a la diversidad universal como resultado del proceso histórico-social, mediante la incorporación del conocimiento del hombre en la dimensión universal, nacional, regional e institucional.

- ❖ **C**onvivir en armonía, mediante la comprensión y reflexión de la diversidad de fenómenos humanos y aspectos morales del hombre, asumiendo una responsabilidad personal que fortalezca su calidad humana.
- ❖ **A**tender necesidades laborales de la región, aplicando las competencias específicas de formación.
- ❖ **G**enerar propuestas de innovación de productos alimenticios que promuevan proyectos de investigación tecnológica sustentable.
- ❖ **A**vanzar a niveles educativos superiores y mantener la educación a lo largo de la vida, mediante una formación científica, humanística, social y tecnológica.



## **Estudio prospectivo**

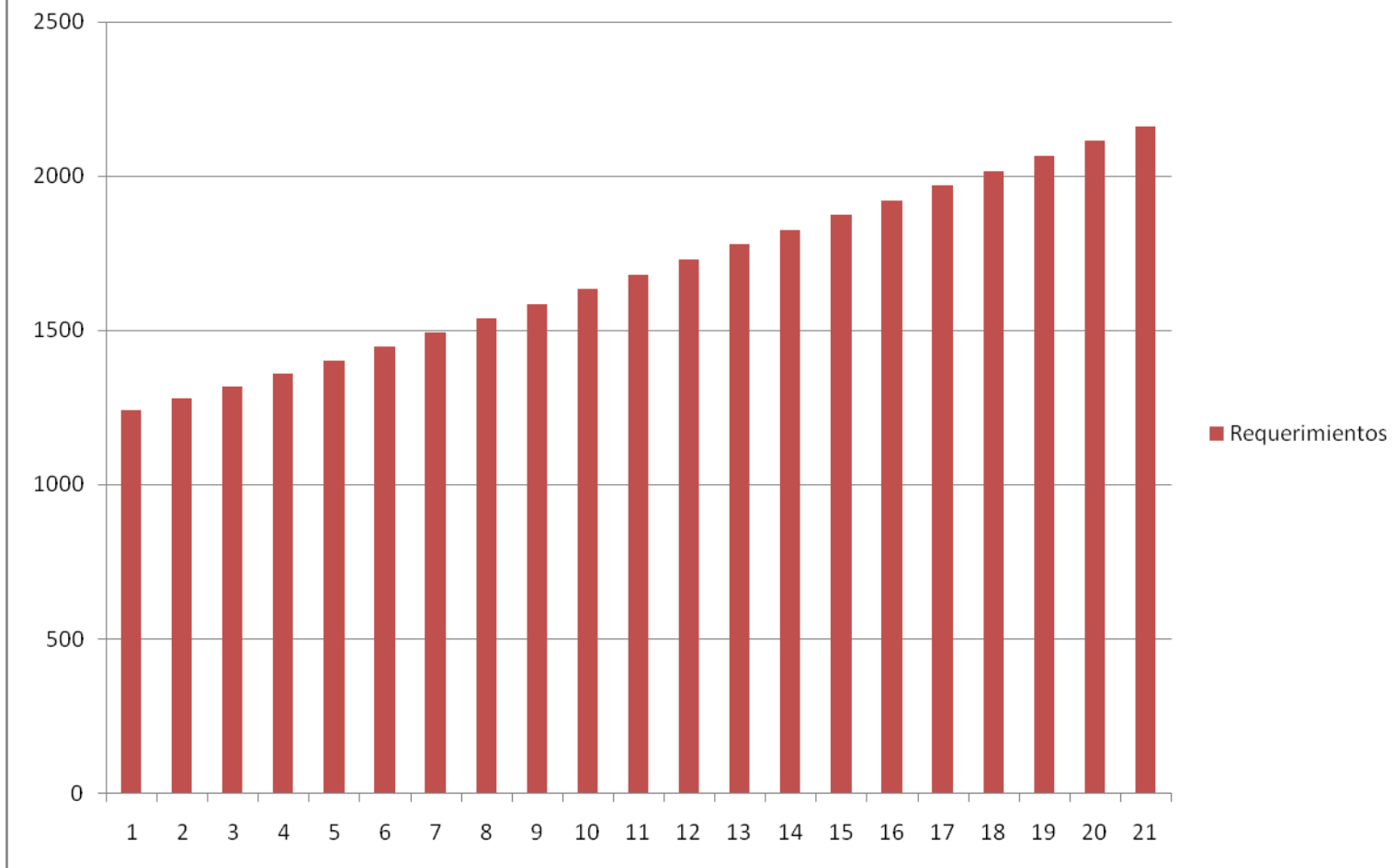
Tomando en consideración las características de los países involucrados en el Tratado de Libre Comercio (TLC), se hace necesario establecer una vinculación entre los sectores educativo, industrial y de investigación científico-tecnológica, de tal forma que se asegure beneficios para nuestro país debido a que habrá un crecimiento tanto en la productividad como en la calidad de los bienes y servicios lo que permitirá ser competitivos.

Para tal efecto, el Técnico en Alimentos (TA) es un elemento clave cuya función es prestar sus servicios con eficiencia y de manera comprometida en las diferentes ramas que conforman a la industria alimentaria, lo que conllevará a alcanzar el objetivo planteado.

Con respecto a la oferta y demanda del Técnico en Alimentos se puede predecir un crecimiento directamente proporcional.

La gráfica muestra el crecimiento quinquenal de los requerimientos de los Técnicos en Alimentos según información de CANACINTRA

## Proyección prospectiva de la demanda de Técnicos en Alimentos Requerimientos



Fuente: CANACINTRA; MÉXICO, ENERO-2009

| SEMESTRE | UNIDADES DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA DE: TÉCNICO EN ALIMENTOS POR SEMESTRE |        |           |  |        |           |                               |        |           |  |  |  |   |
|----------|---|--------|-----------|--|--------|-----------|-------------------------------|--------|-----------|--|--|--|---|
|          | OBLIGATORIAS  |        |           |  |        |           | OPTATIVAS                     |        |           |  |  |  | SALIDAS LATERALES   |
| 3º       | Métodos analíticos automatizados en la industria alimentaria.               |        |           | Procesos administrativos en la industria alimentaria |        |           |                               |        |           |  |  |  |   |
|          | T<br>1  | P<br>3 | C<br>4.5  | T<br>3   | P<br>0 | C<br>3.37 |                               |        |           |  |  |  |   |
| 4º       | Bioquímica de los alimentos   |        |           | Microbiología de los alimentos                       |        |           |                               |        |           |  |  |  | <b>Primera:</b><br><b>Auxiliar en Análisis de Alimentos</b>                   |
|          | T<br>2  | P<br>2 | C<br>4.5  | T<br>2   | P<br>3 | C<br>5.62 |                               |        |           |  |  |  |   |
| 5º       | Biotecnología   |        |           | Procesos de frutas, verduras y cereales              |        |           |                               |        |           |  |  |  | <b>Segunda:</b><br><b>Auxiliar en Procesos de Frutas, Verduras y Cereales</b> |
|          | T<br>3  | P<br>2 | C<br>5.62 | T<br>2   | P<br>3 | C<br>5.62 |                               |        |           |  |  |  |   |
| 6º       | Control de calidad en la industria alimentaria                              |        |           | Procesos de productos cárnicos                       |        |           | Procesos de productos lácteos |        |           |  |  |  | <b>Técnico en Alimentos</b>   |
|          | T<br>2  | P<br>3 | C<br>5.62 | T<br>2   | P<br>3 | C<br>5.62 | T<br>2                        | P<br>3 | C<br>5.62 |  |  |  |   |
|          | CRÉDITOS OBLIGATORIOS: 46.09  |        |           |  |        |           | CRÉDITOS OPTATIVAS: 12.36     |        |           |  |  |  |   |

FUENTE: Archivo del CECyT No. 15 "DIÓDORO ANTÚNEZ ECHEGARAY"

# CARRERA DE TÉCNICO EN ALIMENTOS

## PROFESIONAL TÉCNICO EN ALIMENTOS



Control de calidad en la industria alimentaria  
Procesos de productos lácteos  
Procesos de productos carnicos  
\*Gestion de la calidad en la industria alimentaria

Biología de los alimentos  
Procesos de frutas, verduras y cereales  
\*Aditivos alimentarios

Bioquímica de los Alimentos  
Microbiología de los Alimentos  
Procesos administrativos en la industria alimentaria  
Métodos analíticos automatizados en la industria alimentaria  
\*Bioquímica básica



**Auxiliar en  
procesos de  
frutas  
verduras y  
cereales**



**Auxiliar en  
análisis de  
alimentos**

**UNIDADES DE APRENDIZAJE DE LA  
CARRERA DE: TÉCNICO EN ALIMENTOS  
POR NIVELES DE COMPLEJIDAD**

| NIVEL | UNIDADES DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA DE: TÉCNICO EN ALIMENTOS POR NIVELES DE COMPLEJIDAD    |   |  |   |  |   |  |
|-------|--|---|--|---|--|---|--|
|       | OBLIGATORIAS   |   |  | OPTATIVAS   |  |   |  |
|       |  |   |  |   |  |   |  |
| 1º    | MÉTODOS ANALÍTICOS AUTOMATIZADOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.<br>(3º sem.)<br>4.50 créditos. | BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS.<br>(4º sem.)<br>4.50 créditos.           | MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS.<br>(4º sem.)<br>5.62 créditos.                       | BIOQUÍMICA BÁSICA<br>(4º sem.)<br>3.37 créditos   | ADITIVOS ALIMENTARIOS<br>(5º sem.)<br>3.37 créditos.   | NUTRICIÓN<br>(5º sem.)<br>3.37 créditos.  |  |
| 2º    | BIOTECNOLOGÍA<br>(5º sem.)<br>5.62 créditos.   | PROCESOS DE FRUTAS, VERDURAS Y CEREALES<br>(5º sem.)<br>5.62 créditos | PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.<br>(3º sem.)<br>3.37 créditos. | EMPAQUETECNIA<br>(4º sem.)<br>3.37 créditos.  | HIGIENE Y SEGURIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.<br>(4º sem.)<br>3.37 créditos.                                | CONTROL Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS.<br>(5º sem.)<br>3.37 créditos.                            |  |
| 3º    | .CONTROL DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.<br>(6º sem.)<br>5.62 créditos               | PROCESOS DE PRODUCTOS LÁCTEOS.<br>(6º sem.)<br>5.62 créditos.         | PROCESOS DE PRODUCTOS CÁRNICOS.<br>(6º sem.)<br>5.62 créditos.                       | GESTIÓN DE EMPRESAS ALIMENTARIAS.<br>(6º sem.)<br>5.62 créditos.<br>(Con opción a titulación) | GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.<br>(6º sem.)<br>5.62 créditos.<br>(Con opción a titulación) | IDENTIFICACIÓN BIOLÓGICA EN EL LABORATORIO.<br>(6º sem.)<br>5.62 créditos.<br>(Con opción a titulación) |  |
|       | 46.09 CRÉDITOS OBLIGATORIOS  |   |  | 12.36 CRÉDITOS OPTATIVAS  |  |   |  |

FUENTE: Archivo del CECyT No. 15 "DIÓDORO ANTÚNEZ ECHEGARAY"