

# PROGRAMA DE ESTUDIOS CONTROL DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

TECNÓLOGO COMO QUÍMICO EN ALIMENTOS

OCTAVO SEMESTRE  
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR







**Control de calidad en la industria alimentaria. Programa de Estudios. Tecnólogo como Químico en Alimentos. Octavo Semestre,** fue editado por el Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Jalisco.

MARIO DELGADO CARRILLO  
Secretario de Educación Pública

TANIA RODRÍGUEZ MORA  
Subsecretaria de Educación Media Superior

JUDITH CUÉLLAR ESPARZA  
Directora General del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

ÁNGEL EDUARDO ZAMORA ACEVEDO  
Director Académico del Centro de Enseñanza Técnica Industrial.

Segunda edición, 2025.

D. R. © CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL. ORGANISMO  
PÚBLICO  
DESCENTRALIZADO FEDERAL.

Nueva Escocia No. 1885, Col. Providencia 5ª sección, C. P. 44638,  
Guadalajara, Jalisco.

Distribución gratuita.  
Prohibida su venta.



# ÍNDICE

**06**

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

**07**

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

**08**

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

**10**

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

**15**

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y  
OTRAS FUENTES DE CONSULTA

# PRESENTACIÓN

El rediseño curricular del modelo educativo del tecnólogo, articula los tres componentes del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior: I) El fundamental; II) El ampliado; y III) El profesional, ahora laboral, conservando este último, el enfoque basado en competencias, bajo una nueva propuesta que impulsa al CETI a mantener una estrecha vinculación con el sector productivo. El planteamiento del proceso educativo surge a partir del campo profesional, lo que permite diseñar la situación didáctica desde una problemática que pone en juego e integra las competencias del estudiantado para la transformación laboral y el aprendizaje significativo dejando a un lado, la idea del empleo.

En este sentido, la presente asignatura plantea desde su propia construcción, un proyecto integrador que va orientando el perfil de egreso y que hace explícito los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que las y los estudiantes aplican en los procedimientos técnicos específicos.

La asignatura de Control de Calidad en la Industria Alimentaria, situada en el octavo semestre de la carrera, representa un pilar fundamental para el ejercicio profesional del Tecnólogo como Químico en Alimentos. En un entorno globalizado donde la inocuidad y la estandarización son de vital importancia, esta materia dota al estudiante de las herramientas para garantizar que los productos procesados cumplan con las especificaciones técnicas, legales y de satisfacción del consumidor. El enfoque de la asignatura es analítico y práctico, permitiendo que el alumno transite desde la comprensión conceptual de los conceptos de calidad hasta la implementación de técnicas estadísticas que permiten monitorear y corregir procesos.

El contenido de la asignatura se estructura de manera progresiva en tres unidades clave. La primera de ellas: Qué es la calidad en la industria alimentaria, establece el marco normativo y las definiciones básicas. La segunda unidad: Estadística descriptiva y análisis de datos, introduce a los conocimientos estadísticos necesarios para interpretar la variabilidad de los procesos de análisis, permitiendo al estudiante transformar mediciones aisladas en información valiosa para la organización. Finalmente, la tercera unidad: Tipos de representaciones gráficas, se centra en la visualización de datos y el uso de herramientas de control estadístico, como diagramas y gráficos de control, que son esenciales para la detección temprana de anomalías en la línea de producción.

Al finalizar el curso, el estudiante habrá consolidado aptitudes y habilidades vitales para el sector industrial. Desarrollará una capacidad analítica para identificar variaciones en procesos y destreza en el manejo de herramientas estadísticas. Asimismo, fortalecerá su criterio técnico para la toma de decisiones, logrando comunicar de manera visual y efectiva el estado de los procesos a través de gráficos especializados. Con estas competencias, el egresado del Centro de Enseñanza Técnica Industrial se posiciona como un profesional capaz y competente en la industria o bien sus conocimientos podrán ser aprovechados si desea continuar sus estudios a nivel ingeniería.

# I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:  
TECNÓLOGO COMO QUÍMICO EN ALIMENTOS

| Modalidad | Asignatura | Clave |
|-----------|------------|-------|
|-----------|------------|-------|

|            |                                                |  |
|------------|------------------------------------------------|--|
| Presencial | Control de calidad en la industria alimentaria |  |
|------------|------------------------------------------------|--|

| Semestre | Academia | Línea de Formación |
|----------|----------|--------------------|
|----------|----------|--------------------|

|        |           |                        |
|--------|-----------|------------------------|
| Octavo | Alimentos | Procesos de producción |
|--------|-----------|------------------------|

| Créditos | Horas Semestre | Horas Semanales |
|----------|----------------|-----------------|
|----------|----------------|-----------------|

|     |    |   |
|-----|----|---|
| 5.4 | 54 | 3 |
|-----|----|---|

| Horas Teoría | Horas Práctica |
|--------------|----------------|
|--------------|----------------|

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

| Fecha de elaboración | Fecha de última actualización |
|----------------------|-------------------------------|
|----------------------|-------------------------------|

|            |   |
|------------|---|
| Enero 2026 | - |
|------------|---|



## II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

### ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

Relación con asignaturas respecto a Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS).

Asignaturas vinculadas / Séptimo semestre

#### CURRÍCULUM LABORAL

Análisis de  
peligros  
y puntos  
críticos de  
control.

El estudiante adquiere conocimientos sobre los requerimientos básicos en la industria alimenticia para obtener productos inocuos y de calidad.



### III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

#### 1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Proporciona herramientas para controlar y optimizar procesos en la industria alimentaria, implementando análisis estadístico para ello.

#### 2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

Aplica herramientas estadísticas descriptivas y gráficos de tendencia en la realización y optimización, tanto de procesos como de análisis químicos que se llevan a cabo en el ámbito de control de calidad y su aplicación en el ámbito profesional (industria alimenticia e industria química en general).

#### 3. PRODUCTO INTEGRADOR

Desarrollo de un análisis estadístico a un conjunto de resultados de una serie de experimentaciones de calidad de un alimento.





### **3.1 Descripción del Producto Integrador**

---

Se realiza un análisis fisicoquímico de un alimento, repitiéndolo N veces para obtener los datos necesarios que permitan llevar a cabo un análisis estadístico descriptivo. Además, se elaboran los gráficos correspondientes para su aplicación en el ámbito del control de calidad.

### **3.2 Formato de entrega**

---

Análisis estadístico en formato digital (pdf).

## IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

### UNIDAD 1. QUÉ ES CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTICIA.

| Procesos                                                                                                                                                               | Contenidos                                                                                                                                              | Recursos                                              | Productos                                                                                                                           | Evaluación e instrumentos de evaluación                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Define de forma correcta el concepto de calidad en la industria alimenticia.                                                                                           | Definición de calidad en la industria alimenticia.<br>Definición de Control de la calidad.<br>Aplicación de la estadística en la industria alimentaria. | Tic 's.<br>Excel.<br>Calculadora.<br>Sala de cómputo. | Notas de clase sobre los conceptos básicos de la calidad en la industria alimentaria y la aplicación de la estadística en la misma. | Lista de cotejo y/o rúbrica para evaluar las notas de clase.  |
| Elige de forma correcta el tipo de muestreo que se debe realizar en un alimento identificando todos los requisitos, características y tamaño de la muestra a analizar. | Muestreo y tipos de muestreo.                                                                                                                           | Tic 's.<br>Excel.<br>Calculadora.<br>Sala de cómputo. | Cuadro sinóptico en el que se presentan las características de un muestreo.                                                         | Lista de cotejo y/o rúbrica para evaluar el cuadro sinóptico. |

**PP1. Análisis estadístico descriptivo de una serie de datos obtenidos de una experimentación.**

## UNIDAD 2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y ANÁLISIS DE DATOS.

| Procesos                                                                                                                                                | Contenidos                                                                                                                                                                                                                       | Recursos                                              | Productos                                                         | Evaluación e instrumentos de evaluación                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Identifica las características de los métodos estadísticos y los tipos de variables para poder interpretar, resumir y dar confiabilidad a dichos datos. | El método estadístico.<br>Tipos de variables y tipos de datos.<br><br>Formas de representar los datos.                                                                                                                           | Tic 's.<br>Excel.<br>Calculadora.<br>Sala de cómputo. | Ejercicios escritos utilizando herramientas de análisis de datos. | Lista de cotejo y/o rúbrica para evaluar los ejercicios. |
| Realiza análisis de datos utilizando las herramientas estadísticas descriptivas para evaluar e interpretar un conjunto de datos obtenidos.              | Análisis descriptivo.<br><br>Medidas de tendencia central (media, mediana, moda).<br><br>Estadísticos de dispersión: varianza, covarianza, desviación estándar, coeficiente de correlación lineal.<br><br>Tablas de frecuencias. | Tic 's.<br>Excel.<br>Calculadora.<br>Sala de cómputo. | Ejercicios escritos utilizando herramientas de análisis de datos. | Lista de cotejo y/o rúbrica para evaluar los ejercicios. |

### PP2. Análisis estadístico descriptivo de resultados de un estudio fisicoquímico.

### UNIDAD 3. TIPOS DE REPRESENTACIONES GRÁFICAS.

| Procesos                                                                                                                         | Contenidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Recursos                                                                                                                                                                                        | Productos                                                                                                                                                                                                                   | Evaluación e instrumentos de evaluación                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Representa con gráficos los datos reales obtenidos de una medición con el fin de describir y/o explicar el fenómeno en cuestión. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tipos de representaciones gráficas.</li> <li>- Clasificación de gráficos según sea la naturaleza de la variable.</li> <li>- Gráficos para datos categóricos: gráfico de barras, gráfico de sectores (tarta).</li> <li>-Gráfico para datos continuos: Histograma, diagrama de tortas, polígono de frecuencias, Boxplot, diagrama de pareto. Gráfico de distribución normal.</li> </ul> | <p>Tic´s .<br/>Excel.<br/>Calculadora.<br/>Sala de cómputo.</p> <p>Tic´s .<br/>Excel.<br/>Calculadora.<br/>Sala de cómputo.</p> <p>Tic´s .<br/>Excel.<br/>Calculadora.<br/>Sala de cómputo.</p> | <p>Ejercicios escritos utilizando representaciones gráficas de datos.</p> <p>Ejercicios escritos utilizando gráfica de barras y de sectores.</p> <p>Ejercicios resueltos utilizando representaciones gráficas de datos.</p> | <p>Lista de cotejo y/o rúbrica para evaluar ejercicios.</p> <p>Lista de cotejo y/o rúbrica para evaluar ejercicios.</p> <p>Prueba escrita o cuestionario: Preguntas teórico-prácticas evaluadas a través de una rúbrica.</p> |

**PF. Desarrollo de un análisis estadístico a un conjunto de resultados de una serie de experimentaciones de calidad de un alimento.**

## V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA DE LA UAC

### Recursos Básicos

- Hubbard, M. R. (2021). Statistical Quality Control for the food industry . Nueva York: Plenum Publishers.

### Recursos Complementarios

- Rivas, J. (2014). *Manual de Prácticas y Actividades de Bioquímica de los Alimentos*. Mc Graw Hill.

### Fuentes de Consulta Utilizadas

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (30 de septiembre de 2019). Ley General de Educación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>
- Diario Oficial de la Federación. (20 de septiembre de 2023). Acuerdo secretarial 17/08/22 y 09/08/23. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5699835&fecha=25/08/2023](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5699835&fecha=25/08/2023)
- Gobierno de México. (7 de septiembre de 2023). Propuesta del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. <https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS>

# AGRADECIMIENTOS

El Centro de Enseñanza Técnica Industrial, agradece al cuerpo docente por su participación en el diseño curricular:

## **DOCENTE:**

Lidia Villagómez Vega

## **Equipo Técnico Pedagógico:**

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

Ciara Hurtado Arellano

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos

Janeth Poleth Álvarez Duarte

Raquel Abigail Díaz Díaz





**Control de calidad en la industria alimentaria.**  
Programa de Estudios  
Tecnólogo como Químico en Alimentos  
Octavo Semestre



Gobierno de  
**México**

