

# MÁSTER

en

## ANÁLISIS DE ALIMENTOS, PIENSOS, AGUAS, SUELOS, LODOS Y PRODUCTOS FARMACÉUTICOS

### PROGRAMA OFICIAL

Curso 2017-2018 8ª PROMOCIÓN

#### Organiza

Auditar Calidad Consultores (Grupo Analiza Calidad)



#### Colaboran



Burgos - Madrid - Barcelona - Zamora - Valladolid - Castellón - Valencia - Cáceres - Zaragoza

[www.analizacalidad.com](http://www.analizacalidad.com); [www.auditarcalidadconsultores.com](http://www.auditarcalidadconsultores.com)

1. **Objetivos.**
2. **Introducción.**
3. **Módulo I: Análisis físico-químico y sensorial:** Introducción. Técnicas de muestreo y preparación de muestras. Principales Técnicas de análisis físico-químico. Análisis Sensorial. Paneles de catadores. Análisis rápido de parámetros de calidad.
4. **Módulo II: Análisis instrumental (I):**
  1. Espectroscopia UV-visible.
  2. Absorción atómica AAS y emisión (ICP).
  3. Espectrofotometría FTIR-IR.
  4. Espectroscopia ICP-OES, ICP-MS.
5. **Módulo III: Análisis instrumental (II):**
  1. Cromatografía HPLC.
  2. TLC-HPTLC.
  3. Cromatografía de gases.
6. **Módulo IV: Análisis microbiológico e inmunológico:** Ecología Microbiana. Microbiota beneficiosa, alterante y patógena. Métodos de análisis microbiológicos. Aplicaciones de la microbiología en la industria. Análisis rápidos de alimentos, agua. Valoración de inhibidores. Detección antibiograma ELISA.
7. **Modulo V. Aplicaciones prácticas de diversos sectores:** Cadena de custodia, instrumentación para la vigilancia de los PPCC. Industria Alimentaria: Análisis de productos lácteos, productos cárnicos, pan, cereales y productos de repostería (galletas, pastas, bizcochos, turrone, mazapanes...), harinas, quesos, azúcares y derivados, grasas, aceites, mieles, setas, aguas naturales, zumos, vinos, cervezas, bebidas espirituosas (whisky, ron, ginebra, anís, sidras...). Industria de Alimentación Animal: Análisis de piensos y sus materias primas. Industria Química: Análisis de hongos y micotoxinas, vitaminas, alérgenos, bacterias (*Salmonella*). Industria Medioambiental: Análisis de lodos, aguas residuales y salinas, suelos y abonos.
8. **Módulo VI: Calidad en el laboratorio.** Buenas prácticas de producción y laboratorio. Calidad en laboratorio. Normas ISO 9000 frente a ISO 17025. Normas internacionales de análisis. Calibración y verificación de equipos. Criterios de la Norma 17025. Validación de métodos. Seguridad y gestión de residuos. Organización del laboratorio. Circuitos de intercomparación de laboratorios. Gestión de calidad. Auditorías.
9. **Módulo VII: Prácticas en empresa.**

- 10. Nuevos talleres prácticos de aprendizaje (Opcional).**
- 11. Proyecto Final.**
- 12. Condiciones Generales.**
- 13. Inscripciones y Consultas.**
- 14. Bonificación en la formación.**
- 15. Relación de empresas colaboradoras en prácticas y ubicación geográfica.**
- 16. Relación de empresas colaboradoras.**
- 17. Boletín de inscripción.**

## OBJETIVOS

El **Grupo Analiza Calidad**, mediante su área de formación y consultoría **Auditar Calidad Consultores**, pretende mediante este máster ofrecer a profesionales y estudiantes del sector agroalimentario una formación completa y eminentemente práctica en análisis de alimentos (Productos lácteos, cárnicos, pan y bollería, harinas y cereales, vinos, vinagres, bebidas espirituosas, zumos, bebidas refrescantes, azúcares y edulcorantes, especias, productos de aperitivo,...), piensos, materias primas, análisis de agua potable, envasadas, de pozo, residual, suelos, lodos, fertilizantes orgánicos e inorgánicos, productos farmacéuticos, cosméticos, etc. Esto es, un conjunto de conocimientos prácticos y actualizados que les permita realizar sus tareas de manera ágil y competitiva en un laboratorio de análisis ya sea público, privado, de industria agroalimentaria, química, medioambiental, y/o farmacéutica, o incluso a nivel de universidad e investigación.

En la parte práctica del máster se hace especial énfasis en la aplicación de las BPL, normas de seguridad e higiene en el trabajo y consideraciones medioambientales relacionadas con el laboratorio químico y microbiológico.

Además, los alumnos que hayan concluido de forma satisfactoria su formación en **AUDITAR CALIDAD CONSULTORES** y en las empresas colaboradoras, tienen a su disposición la bolsa de trabajo actualizada, asesoramiento técnico y un servicio de enlace entre las organizaciones empresariales y los alumnos.

## INTRODUCCIÓN

El objetivo general de este máster es ofrecer una formación eminentemente práctica a los alumnos a través de la posibilidad de colaborar dentro de una EMPRESA en alguna de las tareas profesionales para las que están siendo preparados, contar con un tutor personal dentro de la empresa a la que acuden para que les guíe profesionalmente en la realización de las tareas encomendadas; conocer el funcionamiento y disciplina interna de una empresa en su día a día conviviendo con el personal de esta y, en definitiva, aquilatar una experiencia con la que enriquecer su *currículumvitae*.

Los aspectos que se abordarán a lo largo de este máster se centran en:

- A. Búsqueda y manejo de documentación científica y fuentes de información.
- B. Observancia de aspectos básicos de seguridad e higiene en el trabajo.
- C. Obtención y tratamiento de datos.
- D. Técnicas básicas de laboratorio.

## PROGRAMA

### Módulo I

#### ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO Y SENSORIAL

Se abordarán diferentes modelos de ensayos relacionados con propiedades químico-físicas de la materia:

1. Introducción.
2. Técnicas de muestreo y preparación de muestras.
3. Principales técnicas de análisis físico-químico.
  - a) Volumetría: ácido-base, redox.
  - b) Gravimetría.
  - c) Destilación por arrastre de vapor.
  - d) Técnicas de filtración.
  - e) Análisis reológico de trigos y harinas.
4. Análisis Sensorial. Panel de catadores.
5. Análisis Rápido de parámetros de calidad: Técnicas NIR, Valoradores automáticos...
  - a) Introducción a los métodos rápidos automatizados de análisis.
  - b) Análisis rápido de proteínas, grasas, etc.
  - c) Técnicas rápidas versus métodos oficiales.
6. Material de apoyo al alumno. Vídeo práctico: Proteína en alimentos.

\*En este módulo se analizarán **parámetros** como los siguientes:

pH, conductividad, turbidez, cloruros, sulfatos, nitrógeno amoniacal, alcalinidad, dureza, residuo seco, DQO, DBO5, nitrógeno total Kjédhall, aceites y grasas, detergentes, fenoles, materias en suspensión, humedad, grasa, proteína bruta, proteína digestible, almidón, gelatinización del almidón, actividad ureásica, cenizas, fibra bruta , fibra ácido detergente, fibra alimentaria total, azúcares, hidratos de carbono, gosipol, glucosinolatos, acidez, peróxidos, materia orgánica, textura, metales de cambio, caliza activa, carbonatos, análisis reológico: alveograma de Chopin, gluten, reofermentograma, Falling Number, grado alcohólico, masa volúmica, sulfuroso total y libre, acidez total y volátil, análisis organoléptico de pastas alimenticias, calidad sensorial de huevos frescos, metabisulfito, medida de la actividad de agua, etc.

## **PONENTES**

Aurora Irigoyen - *Directora de Sensolab Laboratorios*

Javier Gómez - *Responsable de producto de Foss Tecator*

José M<sup>a</sup> Viyuela - *Director Técnico de Analiza Calidad*

Félix Martín – *Técnico de la Junta de Castilla y León*

Santiago de Castro – *Técnico de la Junta de Castilla y León*

José Alonso – *Especialista de producto Alliance-Instruments*

## **EMPRESAS COLABORADORAS**

Analiza Calidad / Foss Tecator / Sensolab / Gomensoro

## Módulo II

### ANÁLISIS INSTRUMENTAL (I)

Las técnicas de separación, identificación y cuantificación cromatográfica son una parte fundamental de la oferta analítica de los laboratorios. Pese a que desde su descubrimiento básicamente el proceso es el mismo, los avances científicos han impulsado la mejora de la técnica a través de aparatos y programas informáticos que permiten al analista alcanzar objetivos hasta hace poco imposibles. A lo largo de este módulo trataremos de profundizar en las técnicas siguientes:

### Espectroscopia UV-VIS

#### Introducción

1. El espectro electromagnético.
2. Interacción radiación y materia. Fenómenos espectroscópicos y no espectroscópicos.
3. Ley de Lambert –Beer.
  - a) Relación entre la absorbancia y la concentración.
  - b) Análisis de muestras simples y multicomponentes.

#### Instrumentación

1. Partes principales de un espectrofotómetro:
  - a) Fuentes de radiación.
  - b) Sistemas de monocromación.
  - c) Detectores.
2. Instrumentación UV-visible.
  - a) Equipos dispersivos.
  - b) Equipos con detección de diodos en línea (DAD).

#### Aplicaciones de la espectrofotometría UV-visible.

1. Análisis cualitativo.
2. Análisis cuantitativo.

## Absorción atómica (AAS) y emisión (ICP)

### Introducción

1. El espectro electromagnético.
2. Interacción radiación y materia. Fenómenos espectroscópicos y no espectroscópicos.
3. Ley de Lambert –Beer. Relación entre la absorbancia y la concentración.

### Fundamentos de la Espectroscopia Atómica

1. Espectros de emisión atómica.
2. Espectros de absorción atómica.

### Instrumentación

1. Instrumentación de **emisión** atómica.
  - a) Equipos de llama.
  - b) Equipos de plasma.
  - c) Equipos de arco eléctrico.
2. Instrumentación de **AAS**.
  - a) Equipos de llama.
  - b) Equipos de horno de grafito.

### Aplicaciones de la AAS

1. Análisis cualitativo.
2. Análisis cuantitativo.

## Espectrofotometría FTIR-IR

### Instrumentación

1. Partes principales de un aparato de IR.
2. Espectrofotómetro dispersivos y no dispersivos.
3. Espectrofotómetro de Infrarrojo de Transformada de Fourier (FTIR).
4. Diferencias y similitudes entre los aparatos de IR, FTIR.
5. ERRORES Instrumentales. Análisis y tratamiento.

### **Análisis cualitativo. Interpretación de espectros**

1. Zonas del Infrarrojo.
2. Interpretación de espectros e identificación de compuestos.
3. Utilización de librerías en aparatos de FTIR.

### **Manipulación de la muestra**

1. Análisis de muestras gaseosas.
2. Análisis de muestras en disolución. Espesor de la celdilla.

### **Análisis Cuantitativo**

1. Factores que influyen: Relación señal - ruido, espesor de la celdilla, etc.
2. Límites y errores en la cuantificación por FTIR e IR.

### **Espectroscopia ICP-OES, ICP-MS.**

1. Instrumentación.
2. Análisis cuantitativo.
3. Fundamentos.
4. Interpretación de espectros.
5. Aplicaciones.

**Material de apoyo al alumno. Vídeo práctico: Fósforo en aguas residuales.**

\* En este módulo se analizarán **parámetros** como los siguientes:

Nitratos, nitritos, amonio, fósforo, hidroxiprolina, hidratos de carbono totales e insolubles, metales por AAS llama, metales por AAS Cámara de Grafito, metales por AAS Generador de Hidruros, metales pesados, hidrocarburos por FTIR, metales por CIP-Óptico y metales por ICP-MS.

## PONENTES

Rubén García - *Especialista ICP-MS de Agilent Technologies*

José M<sup>a</sup> Viyuela - *Director Técnico de Analiza Calidad*

Susana Peña - *Responsable de laboratorio Físico-Químico Analiza Calidad Burgos*

Diana Contreras Camacho - *Técnico de Analiza Calidad*

Javier Rodríguez – *Técnico especialista de Thermo Fisher*

## EMPRESAS COLABORADORAS

Analiza Calidad / Agilent Technologies / Thermo Fisher



## Módulo III



(MÓDULO PATROCINADO POR THERMO FISHER SCIENTIFIC)

### ANÁLISIS INSTRUMENTAL (II)

#### Cromatografía Líquida, HPLC, LC-MS/MS

1. Introducción a la Cromatografía.
2. La cromatografía como técnica analítica. Principales utilidades.
3. Detectores de fluorescencia, índice refracción, DiodoArray, UV-VIS...
4. Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC):
  - a) Desarrollo de métodos.
  - b) Resolución de problemas (troubleshooting).
5. Cromatografía líquida con detección de Masas por triple cuadrupolo. LC/MS-MS.

#### TLC-HPTLC

1. Introducción, tipos y prácticas.
2. Instrumentación y aplicaciones.

#### Cromatografía de gases GC, GC-MS

1. Principios generales de la cromatografía y de la cromatografía de gases en particular.
2. Columnas.
3. Inyectores.
4. Detectores.
5. Optimización de las condiciones experimentales.
6. Análisis cualitativo.
7. Análisis cuantitativo.
8. Tratamiento de datos.
9. Troubleshooting.
10. Desarrollo de métodos de análisis.

#### OTROS

1. Autoanalizadores de flujo.

## Material de apoyo al alumno. Vídeo práctico: Ácido sórbico en bollería. Ácidos grasos en productos cárnicos.

\* En este módulo se analizarán **parámetros** como los siguientes:

Ácidos Grasos , Ácidos Grasos w3 y w6, Ácidos Grasos Trans, Esteroles, Colesterol, Impurezas orgánicas volátiles en vinos y bebidas espirituosas, Metanol, Polialcoholes, Glicerol, Plaguicidas (screening y familias), Aminoácidos: aminograma completo (con o sin triptófano), ácidos orgánicos (fumárico, láctico, etc.), Cantaxantina, Astaxantina, carotenos y Xantofilas, Colina, Lisina total, Metionina total, Triptófano, Metales pesados (Plomo, Mercurio, Cadmio, Arsénico,...) Medicamentos veterinarios: Tetraciclinas, Sulfamidas, Robenidina, Tiamulina, Trimethoprim, Amoxicilinas, Lincomicina, Tilosina, Narasina, Salinomicina, Monensina, Doxicilina, Sulfadiacina, Oxibendazol, etc, Vitaminas en correctores y en piensos: Vitaminas A, D, E, todas las del Grupo B, Aditivos : Conservantes: Ácido sórbico, Ácido propiónico, Antioxidantes: BHT, BHA, Etoxiquin, Propil galato, Colorantes, Acidulantes, Composición de azúcares, Restos de etanol en DDG's, Glicerol en piensos, etc.

### PONENTES

Nicanor Sánchez - *Responsable Cromatografía de Analiza Calidad Madrid*

José M<sup>a</sup> Viyuela - *Director Técnico Analiza Calidad*

Susana Peña – *Responsable de Laboratorio de Analiza Calidad*

Juan Francisco Fernández – *Técnico Esp. de Axflow (Brant Luebbe)*

Tomás Pozo – *Director Técnico de Analiza Calidad Madrid*

David Guillén - *Field Application Specialist Small Molecule, Spain & Portugal (AB-SCIEX)*

Juan José Rivero - *Especialista de Cromatografía de Agilent Technologies*

José Antonio Muñoz – *Dr. Ciencias Químicas por la Universidad A. de Barcelona. Especialista de aplicaciones en cromatografía (HPLC, GC,GC-MS) de Thermo Fisher Scientific en España*

### EMPRESAS COLABORADORAS

Analiza Calidad / Thermo Scientific / Agilent Technologies / Axflow (Brant Luebbe) / AB SCIEX / Waters

## Módulo IV

### ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

1. Ecología microbiana. Microbiota beneficiosa, alterante y patógena.
2. Métodos en microbiología:
  - a) Recuento.
  - b) Aislamiento.
  - c) Identificación.
3. Aplicaciones de la microbiología en la industria.
4. Análisis rápido de alimentos, aguas...
5. Valoración de inhibidores. Detección antibiograma ELISA. Reacción en Cadena de la Polimerasa.
6. Análisis de microbiología rápida de Alimentos por impedancia.
7. Soluciones para el control microbiológico de alimentos.

**Material de apoyo al alumno. Vídeo práctico: *Listeria monocytogenes* en productos lácteos.**

\* En este módulo se analizarán **parámetros** como los siguientes:

Parámetros indicadores de contaminación fecal: Coliformes, *Escherichia coli*, Enterobacterias, Patógenos: *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, Otros microorganismos: *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*, *Pseudomonas*, *Candida albicans*, *Chromobacter spp.*, *Vibrio cholerae*, *Campylobacter jejuni*... Identificación de microorganismos mediante técnicas bioquímicas y de biología molecular. *Legionella* por PCR, Organismos Genéticamente modificados, Residuos de Alérgenos por técnicas de PCR y ELISA.

## PONENTES

Mar Borreguero– *Especialista de Microbiología de 3M*

José M<sup>a</sup> Viyuela - *Director Técnico Analiza Calidad*

Virginia Castillo – *Responsable de Microbiología de Analiza Calidad*

Pilar Ropero– *Técnico PCR de Analiza Calidad*

Ana Isabel Mata Martín– *Jefe de producto de Biomérieux Industry España*

José Félix Álvarez – *Especialista de producto SYLAB GmbH*

## EMPRESAS COLABORADORAS

Analiza Calidad / 3M / Biomerieux / Gomensoro

## Módulo V

### APLICACIONES EN SECTORES

Aplicaciones prácticas de diversos sectores: Cadena de custodia, instrumentación para la vigilancia de los PPCC. Industria Alimentaria: Análisis de productos lácteos, productos cárnicos, pan, cereales y productos de repostería (galletas, pastas, bizcochos, turrónes, mazapanes...), harinas, quesos, azúcares y derivados, grasas, aceites, mieles, setas, aguas naturales, zumos, vinos, cervezas, bebidas espirituosas (whisky, ron, ginebra, anís, sidra). Industria de Alimentación Animal: Análisis de piensos y sus materias primas. Industria Química: Análisis de hongos y micotoxinas, vitaminas, alérgenos, bacterias (*Salmonella*). Industria Medioambiental: Análisis de lodos, aguas residuales y salinas, suelos y abonos. Productos farmacéuticos.

**Material de apoyo al alumno. Video práctico: Grasa total en quesos.**

### PONENTES:

Javier Pérez Zafra – *Centro Veterinario El Castellar*

Pedro Muñoz – *Norbio Analítica*

Virginia Rosa Díaz – *Laboratorio Sayco*

Belén Aufrán – *Aguas de Valladolid (Laboratorio)*

José M<sup>a</sup> Viyuela – *Director Técnico de Analiza Calidad*

José M<sup>a</sup> Fernández Ginés – *Director General Innofood by Neuron*

Gema Hervás – *Responsable de laboratorio de Embutidos La Pila*

Félix Martín – *Técnico de la Junta de Castilla y León*

Andrés Garde – *Director de Laboratorio Erikson*

Juan Carlos León – *Director Técnico de Hidromante Calidad*

Nicanor Martínez – *Técnico de Cromatografía Analiza Calidad Madrid*

Tomás Pozo – *Director Técnico de Analiza Calidad Madrid*

## **EMPRESAS COLABORADORAS**

Hanna Instruments / Norbio Analítica / Laboratorio Sayco / Aguas de Valladolid / Analiza Calidad / Innofood by Neuron / Embutidos La Pila / Hidromante Calidad / Laboratorios Erikson / Acuacord Calidad / Centro Veterinario El Castellar / Laboratorio Gesval

## Módulo VI

### CALIDAD EN EL LABORATORIO

El concepto de CALIDAD abarca todos los aspectos relacionados con un determinado PROCESO. En este módulo se tratará de todo lo relacionado con el desarrollo del trabajo bien hecho:

1. GMP: Buenas prácticas de producción.
2. GLP: Buenas prácticas de laboratorio.
3. Calidad en el laboratorio. Certificación frente a la Norma ISO 9001:2015 y Acreditación frente a la Norma ISO 17025:2005.
4. Normas de análisis (AOCS, FIL-IDF, ACC, AOAC, UNE, ISO, etc.) frente a Métodos Oficiales.
5. Calibración y verificación de equipos de medida y ensayo. Fundamentos y sistemática.
6. Criterios generales de la Norma ISO 17025.
7. Validación de métodos analíticos. Fundamentos y sistemática.
8. Cálculo de incertidumbres de las medidas. Fundamentos y sistemática.
9. Seguridad y gestión de residuos. Sistemática y normativa aplicable.
10. Organización del laboratorio.
11. Uso de materias de referencia certificados.
12. Circuitos de intercomparación de laboratorios como control de calidad externo.
13. Ejemplos prácticos de gestión de la calidad.
14. Auditorias según la Norma ISO 17025.

**Material de apoyo al alumno. Video práctico: Proceso de calibración de estufas.**

## **PONENTES**

Roberto Ezquerro – *Responsable Calidad I+D+i Grupo Analiza Calidad*

José M<sup>a</sup> Viyuela – *Director Técnico de Analiza Calidad*

Félix Martín – *Técnico de la Junta de Castilla y León*

Javier Martínez Julia – *Coordinador de Qualinova*

## **EMPRESAS COLABORADORAS**

Analiza Calidad / Qualinova

## Módulo VII

### PRÁCTICAS EN EMPRESA

De las siguientes opciones se debe elegir una que estará de acuerdo con las necesidades del alumno, las observaciones del profesorado y el grado de aprovechamiento:

- Prácticas en empresas según ubicación geográfica.
- Prácticas en grupos de investigación.

Para la realización de prácticas en **empresa es necesario haber finalizado todos los módulos que componen el máster.**

Las condiciones generales son las siguientes:

- ✓ El contenido de las prácticas, tipo y periodo de duración serán establecidas de acuerdo a los criterios o disponibilidades de las empresas colaboradoras.
- ✓ Se le ofrecerán al alumno tres opciones de las cuales deberá aceptar una de las mismas. Las empresas serán cercanas a su domicilio en la medida de la disponibilidad.
- ✓ El alumno contará con un tutor en la empresa: esta persona es la encargada de supervisar y guiar al alumno durante su periodo de prácticas.
- ✓ El periodo mínimo es de 15 días y el máximo de 3 meses. La empresa decide la duración del convenio dentro de estos límites.
- ✓ Existe la posibilidad de prorrogar hasta 6 meses el periodo de prácticas, si la empresa y el alumno están de acuerdo. En este último caso será la empresa colaboradora o el alumno participante los encargados de asumir el gasto de seguro de accidentes.
- ✓ El horario es de unas 4-6 horas diarias: normalmente en horario de mañana, aunque adaptándose siempre al horario de cada organización.
- ✓ Al final del periodo de prácticas los alumnos entregarán una memoria de prácticas: **PROYECTO FINAL** con carácter evaluable.
- ✓ Analiza Calidad tiene concertado un seguro de accidentes que cubre al alumno durante su estancia en la empresa. El seguro de Analiza Calidad cubre el periodo de prácticas comprendido entre los 15 días mínimos y 3 meses de máximo.

## NUEVOS TALLERES PRÁCTICOS DE APRENDIZAJE (Opcional)

En el Grupo Analiza Calidad disponemos de los mejores servicios posibles y es por ello que queremos ofrecerte la posibilidad de disfrutar de nuestras jornadas prácticas. Cada módulo del Máster contará con una o dos jornadas prácticas de cuatro horas estructuradas en dos partes.

- Show Rooms de equipos profesionales.
- Prácticas concretas de análisis en laboratorios.

Estos talleres tienen como objetivo afianzar los conocimientos adquiridos mediante la aplicación directa en las instalaciones que dispone el Grupo Analiza Calidad. Se centrarán en la exhibición y funcionamiento de equipos profesionales de última tecnología y de uso habitual, así como su uso en prácticas concretas de análisis.

A partir del mes de octubre y hasta la finalización del periodo de formación en junio, cada mes se impartirá una o dos jornadas de **Talleres Prácticos de Aprendizaje**. Estas jornadas serán anunciadas con antelación en la plataforma de formación [www.auditarcalidadconsultores.es](http://www.auditarcalidadconsultores.es) y se **abrirá un periodo de matrícula** indicando inicio y finalización de las mismas. Las plazas de estas jornadas serán limitadas (20 personas máximo).

Desde tu plataforma virtual podrás apuntarte y descargar todo el material didáctico que necesites. Las jornadas se desarrollarán en los laboratorios pertenecientes al Grupo Analiza Calidad.

Precio por JORNADA: 100 €

## PROYECTO FINAL

A la conclusión del periodo de formación se entregará un proyecto relacionado con los contenidos del Máster y que consistirá en un proyecto original mecanizado de:

1. Un mínimo de 50 hojas y un máximo de 200, en formato A4.
2. Fuente "Times New Roman" de tamaño 12.
3. Justificación: justificado.
4. Numeración en el extremo inferior derecho.
5. Interlineado: 1,5 líneas.
6. Márgenes (cm.)
  - a) Superior: 2,5
  - b) Izquierdo: 3,0
  - c) Inferior: 2,5
  - d) Derecho: 2,5
7. Epígrafes:
  - a) Introducción.
  - b) Desarrollo.
  - c) Discusión.
  - d) Conclusiones.
  - e) Fotografías y/o gráficos explicativos.
  - f) Bibliografía consultada.
  - g) Autor y fecha.

Analiza Calidad se reserva el derecho de promocionar el contenido de todo o parte del PROYECTO a través de foros y publicaciones científicas y técnicas. Dicho proyecto será evaluado por el Comité Técnico del Máster.

## CONDICIONES GENERALES

El Máster se realizará:

- ✓ Modalidad On-line, mediante la plataforma de formación virtual.  
[www.auditarcalidadconsultores.com/formacion/](http://www.auditarcalidadconsultores.com/formacion/)
- ✓ La inscripción debe llevarse a cabo de modo individual.
- ✓ Se puede realizar el Máster completo o por módulos.  
- Ver punto INSCRIPCIONES Y CONSULTAS.
- ✓ Horas: 660 horas.
- ✓ Tanto si se realiza el MÁSTER COMPLETO como si se realizan MÓDULOS independientes, los alumnos realizarán una evaluación escrita al final de cada módulo (a modo de examen).
- ✓ La nota final del máster es el valor medio resultante del promedio de los módulos (50%), y de la nota obtenida en del PROYECTO FINAL (50%).
- ✓ La evaluación final será de 0 a 10 puntos y correrá a cargo del Comité técnico de Analiza Calidad, siendo:
  - 1) 10 puntos: Matrícula de honor “Cum Laude”.
  - 2) 9 puntos: Sobresaliente.
  - 3) 8 puntos: Notable.
  - 4) 6 a 7 puntos: Bien.
  - 5) 4,5 a 5 puntos: Aprobado.
  - 6) Menos de 4,5 puntos: No satisfactorio.

❖ Analiza Calidad se reserva el derecho de **promocionar** el contenido de todo o parte del PROYECTO a través de foros y publicaciones científicas y técnicas. La propiedad intelectual de los proyectos será exclusiva de Analiza Calidad.

## INSCRIPCIONES Y CONSULTAS

- ✓ Para inscribirse en el MASTER completo, como en MÓDULOS independientes, se debe rellenar el formulario de inscripción que encontrarás en la Web de **Auditar Calidad Consultores (Grupo Analiza Calidad)** [www.auditarcalidadconsultores.es](http://www.auditarcalidadconsultores.es) o bien, mediante envío a la dirección de correo o por fax del boletín de inscripción que encontrarás al final de este programa. A/A Nacho Saiz: [formacion@analizacalidad.com](mailto:formacion@analizacalidad.com)  
Teléfono de atención. (91 740 17 31 – 947 041 479)
  
- ✓ La **inscripción en el Máster** queda abierta durante todo el año. De tal forma que el alumno podrá realizar la matrícula en el Máster completo o por Módulos en cualquier momento, atendiendo de esta forma a sus necesidades o intereses.
  
- ✓ Una vez inscrito en el curso y formalizado el pago y matrícula, se remitirá al alumno, mediante correo electrónico, una **clave de usuario y contraseña** que le dará acceso a la plataforma de formación ubicada en [www.auditarcalidadconsultores.es](http://www.auditarcalidadconsultores.es)

Nuestra plataforma virtual es una nueva herramienta de trabajo que permite al alumno gestionar sus cursos y contenidos de forma sencilla. Mediante la formación On-Line, el alumno tiene a su disposición una gran variedad de recursos formativos, actividades y material multimedia de apoyo. Además, esta nueva herramienta facilita el aprendizaje cooperativo mediante la comunicación a través de foros, correos y chats entre nuestros estudiantes y personal docente manteniéndolos en permanente comunicación.

Al ser un curso modalidad On-Line, el participante trabaja con autonomía, gestiona su tiempo y construye su propio itinerario de aprendizaje.

Nuestro sistema se basa en la pedagogía social constructivista (colaboración, actividades, reflexión, etc.). La navegación es accesible y segura para todos los usuarios.

**Director del Máster: Luís M<sup>a</sup> Gallego Brogeras.**

## TASAS Y DESCUENTOS

- ✓ Precio por Módulo: 260 €
- ✓ Precio Máster completo: 1650 €

Precio Total	1650 euros
10% descuento desempleados y clientes ANALIZA y AUDITAR *	1485 euros
5% descuento a miembros de Entidades Colaboradoras * (consultar listado)	1568 euros

\*La condición de desempleado así como la pertenencia a una entidad colaboradora deben ser acreditadas.

## BONIFICACIONES EN LA FORMACIÓN

La Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo es la entidad estatal encargada de impulsar y coordinar la política en materia de Formación y una de sus actividades es la promocionar la formación de los trabajadores bonificando el coste que supone para las empresas la formación de sus trabajadores.

Pueden beneficiarse de estas bonificaciones todas las empresas que tengan centro o centros de trabajo en el territorio del Estado español, cualquiera que sea su tamaño o ubicación, que desarrollen formación para sus trabajadores, y que coticen por la contingencia de Formación Profesional a la Seguridad Social.

Somos Centro Organizador autorizado para la tramitación de bonificaciones por actividades formativas ante la Fundación Tripartita.

- **Para trabajadores en activo**

Bonificable para trabajadores en activo a través del Crédito de Formación anual para empresas, por Fundación Tripartita.

Imprescindible ser trabajador por cuenta ajena, en activo durante todo el curso. No aplicable a trabajadores autónomos.

Solicita documentación y tramitación en impreso de solicitud de matrícula.

## RELACIÓN DE EMPRESAS COLABORADORAS PARA PRÁCTICAS Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA

EMPRESA/GRUPO	SECTOR	SITUACIÓN
A.G.ERIKSON LABORATORIOS	LABORATORIOS	Zaragoza
ASLAB	LABORATORIOS	Barcelona
AUDITAR CALIDAD CONSULTORES	CONSULTORIA AGROALIMENTARIA	Madrid-Burgos
BETELGEUX	PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Valencia
CALIDAD PASCUAL	LÁCTEOS	Burgos
CANARIAS LABTEC.SLU	LABORATORIO	Santa Cruz de Tenerife
CELIGÜETA Quality Snacks	APERITIVOS	Álava
CENTRO VETERINARIO EL CASTELLAR	LABORATORIOS	Zafra - Badajoz
DSM NUTRICION ANIMAL	PIENSOS	Barcelona
EMBUTIDOS LA PILA	INDUSTRIAS CARNICAS	Madrid
EMBUTIDOS PALACIOS	INDUSTRIAS CARNICAS	La Rioja - Navarra
EOLISA LABORATORIOS	LABORATORIO	Huesca
EUROGERM-LEAG Laboratorio	ADITIVOS ALIMENTARIOS	Barcelona
GRUPO ALIMENTARIO CITRUS		Valencia, Málaga, Burgos
GRUPO ANALIZA CALIDAD	LABORATORIOS CONSULTORIA	Burgos-Madrid-Zamora-Salamanca Cáceres- Valladolid- Barcelona-Castellón
GRUPO EL ARBOL SUPERMERCADOS	DISTRIBUCIÓN	Valladolid
GRUPO KALISE MENORQUINA	HELADOS, POSTRES	Barcelona
GRUPO YLLERA	VINOS	Valladolid
GRUPO SIRO	GALLETAS-PANADERIA	Madrid-Palencia-Zamora-Jaén-Valencia-Málaga-Canarias-Valladolid-Segovia-Burgos-Tarragona
HARINAS EMILIO ESTEBAN	HARINERO	Valladolid
HIDROMANTE CALIDAD	LABORATORIOS	Cáceres
INZAR NUTRICIÓN ANIMAL	PIENSOS	Zaragoza
LAB CONTROL	LABORATORIOS	Almería
LABOCOR S.L.	LABORATORIOS	Madrid
LABORATORIOS AMSLAB	LABORATORIOS	Lugo
LABORATORIOSGÓMEZ-BESER	LABORATORIOS	Cádiz - Sevilla -Málaga
LABORATORIOS JIMÉNEZ	LABORATORIOS	León
LÁCTEAS FLOR DE BURGOS	INDUSTRIA LÁCTEA	Burgos
NAKULAS	PLATOS PREPARADOS	Guipúzcoa
NORBIO	LABORATORIOS VETERINARIOS	Navarra
NUTRECO	PIENSOS	Madrid, Sevilla, Badajoz, Portugal, Murcia, Tarragona, Zaragoza, Lugo, Zamora, La Coruña, Segovia, Valladolid y Valencia
PESCAFACIL	PESCADOS Y MARISCOS	Burgos
QUESERÍAS LA FUENTE	LÁCTEOS	Cantabria
SAYCO LABORATORIO	LABORATORIOS	Cádiz
SENOBLE	INDUSTRIAS LÁCTEAS	Toledo
SUPERMERCADOS	SUPERMERCADOS	Madrid
TRADICIONAL PANADERA S.L.	PANADERÍA	Madrid
VALERO ANALÍTICA	LABORATORIOS	Zaragoza

*Burgos - Madrid - Barcelona - Zamora - Valladolid - Castellón - Valencia - Cáceres - Zaragoza - Vigo*

[www.analizacalidad.com](http://www.analizacalidad.com); [www.auditarcalidadconsultores.com](http://www.auditarcalidadconsultores.com)

## EMPRESAS PARA REALIZAR PRÁCTICAS



Burgos - Madrid - Barcelona - Zamora - Valladolid - Castellón - Valencia - Cáceres - Zaragoza - Vigo

[www.analizacalidad.com](http://www.analizacalidad.com); [www.auditarcalidadconsultores.com](http://www.auditarcalidadconsultores.com)

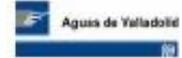
## RELACIÓN DE EMPRESAS COLABORADORAS EN PONENCIAS



AB SCIEX



Agilent Technologies



Aguas de Valladolid



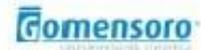
Axflow



Centro Veterinario El  
Castellar



Embutidos La Pila



Gomensoro



Hidromante Calidad



Innofood by Neuron



Laboratorio Sayco



Laboratorios Erikson



Laboratorios Gesval



Norbio



Sensolab



QUALINOVA  
Qualinova

## HOJA DE INSCRIPCIÓN

### IMPRESO SOLICITUD DE MATRÍCULA

### Título Propio de Máster Análisis de Alimentos, Piensos, Aguas, Suelos, Lodos y Productos Farmacéuticos

#### DATOS DEL PARTICIPANTE

Nombre y apellidos:			
DNI/NIE			
Dirección:			
Localidad:	C.P.		
Provincia:	País:		
Teléfono 1:	Teléfono 2:		
E-mail	Observaciones		
Titulación académica o estudios actuales:			
Trabajo (Empresa y puesto):			

#### DATOS PARA LA FACTURACIÓN

Razón Social	NIF/CIF		
Dirección			
Localidad	C.P.		
Provincia	Teléfono		
Fax	E-mail		

¿Solicita tramitación a través de la Fundación Tripartita?

#### CURSO EN LOS QUE DESEA INSCRIBIRSE (X)

MÁSTER COMPLETO

#### INSCRIPCIÓN POR MODULOS (Indicar módulos)

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> <b>Módulo I:</b> Análisis físico-químico y sensorial.<br><input type="checkbox"/> <b>Módulo II:</b> Análisis instrumental (I):<br><input type="checkbox"/> <b>Módulo III:</b> Análisis instrumental (II).<br><input type="checkbox"/> <b>Módulo IV:</b> Análisis microbiológico e inmunológico | <input type="checkbox"/> <b>Módulo V:</b> Aplicaciones prácticas de diversos sectores.<br><input type="checkbox"/> <b>Módulo VI:</b> Gestión y organización de la calidad en los laboratorios. Normas de Gestión de Calidad.<br><input type="checkbox"/> <b>Módulo VII:</b> Prácticas en empresas. |
|---|--|

#### IMPORTE Y PROCEDIMIENTO DE PAGO (X)

Precio por MÓDULO: 260 €\* Precio MÁSTER completo: 1650 €\*.

Transferencia bancaria (en el momento de formalizar la inscripción, se le facilitarán los datos para hacer la transferencia).

#### Por favor, indíquenos como nos ha conocido:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Publicidad – Dossier publicitario<br><input type="checkbox"/> Publicidad – Correo electrónico<br><input type="checkbox"/> Página web<br><input type="checkbox"/> Buscador de cursos | <input type="checkbox"/> Internet<br><input type="checkbox"/> Empresa<br><input type="checkbox"/> Amigos<br><input type="checkbox"/> Otros _____ |
|--|--|

El impreso de Solicitud debe ser enviado por correo postal a Auditar Calidad Consultores (Grupo Analiza Calidad) Avda. Castilla, 32, Nave 56, 28830 San Fernando de Henares. Madrid, por FAX a nº 916 559 846 o por correo electrónico a la siguiente dirección: [formacion@analizacalidad.com](mailto:formacion@analizacalidad.com)

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.  
Firma del solicitante

A/A. Alejandra Montesi - Auditar Calidad Consultores (Grupo Analiza Calidad)

\*Comprobar tarifas y descuentos

Burgos - Madrid - Barcelona - Zamora - Valladolid - Castellón - Valencia - Cáceres - Zaragoza - Vigo

[www.analizacalidad.com](http://www.analizacalidad.com); [www.auditarcalidadconsultores.com](http://www.auditarcalidadconsultores.com)