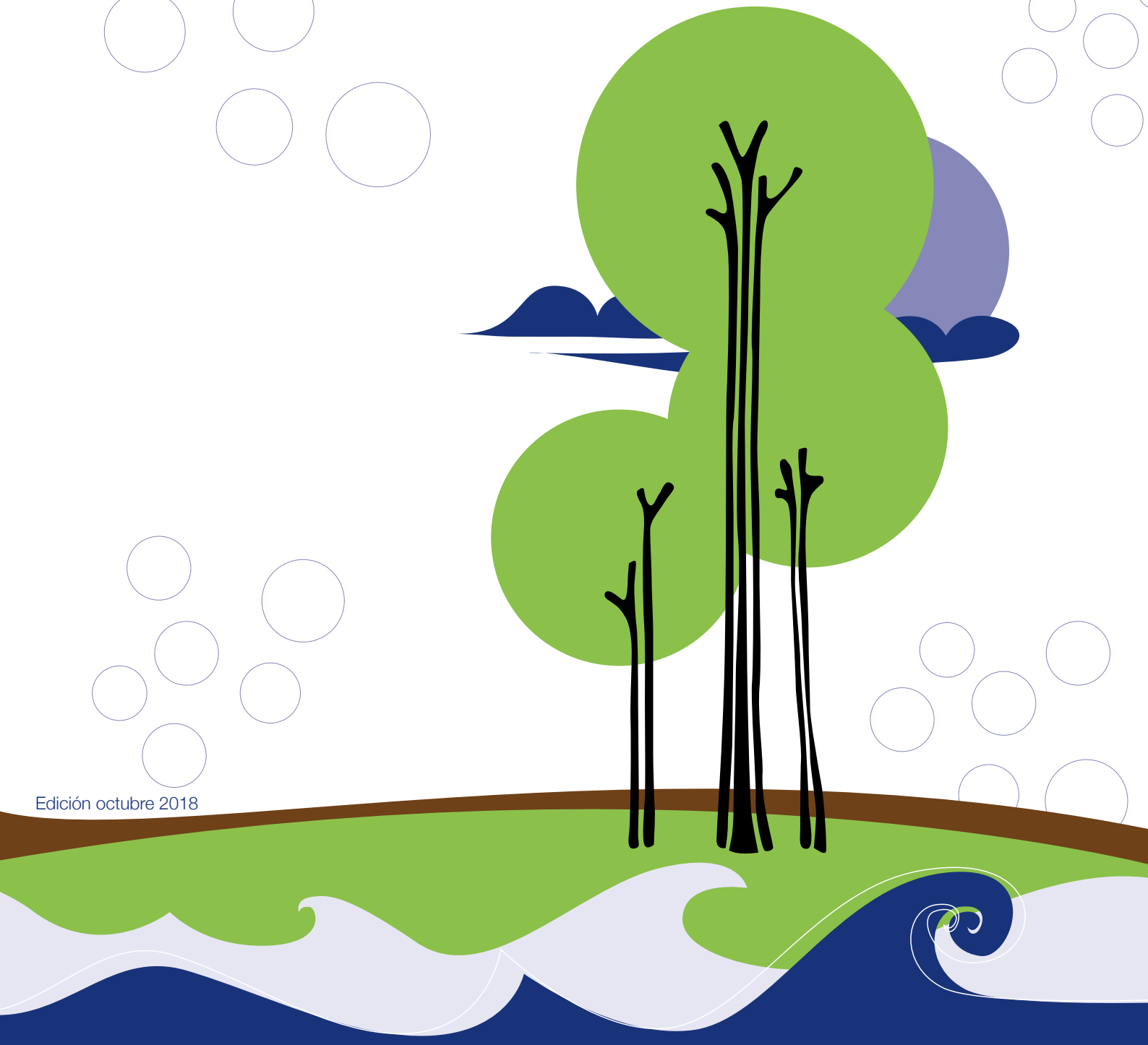
ielab

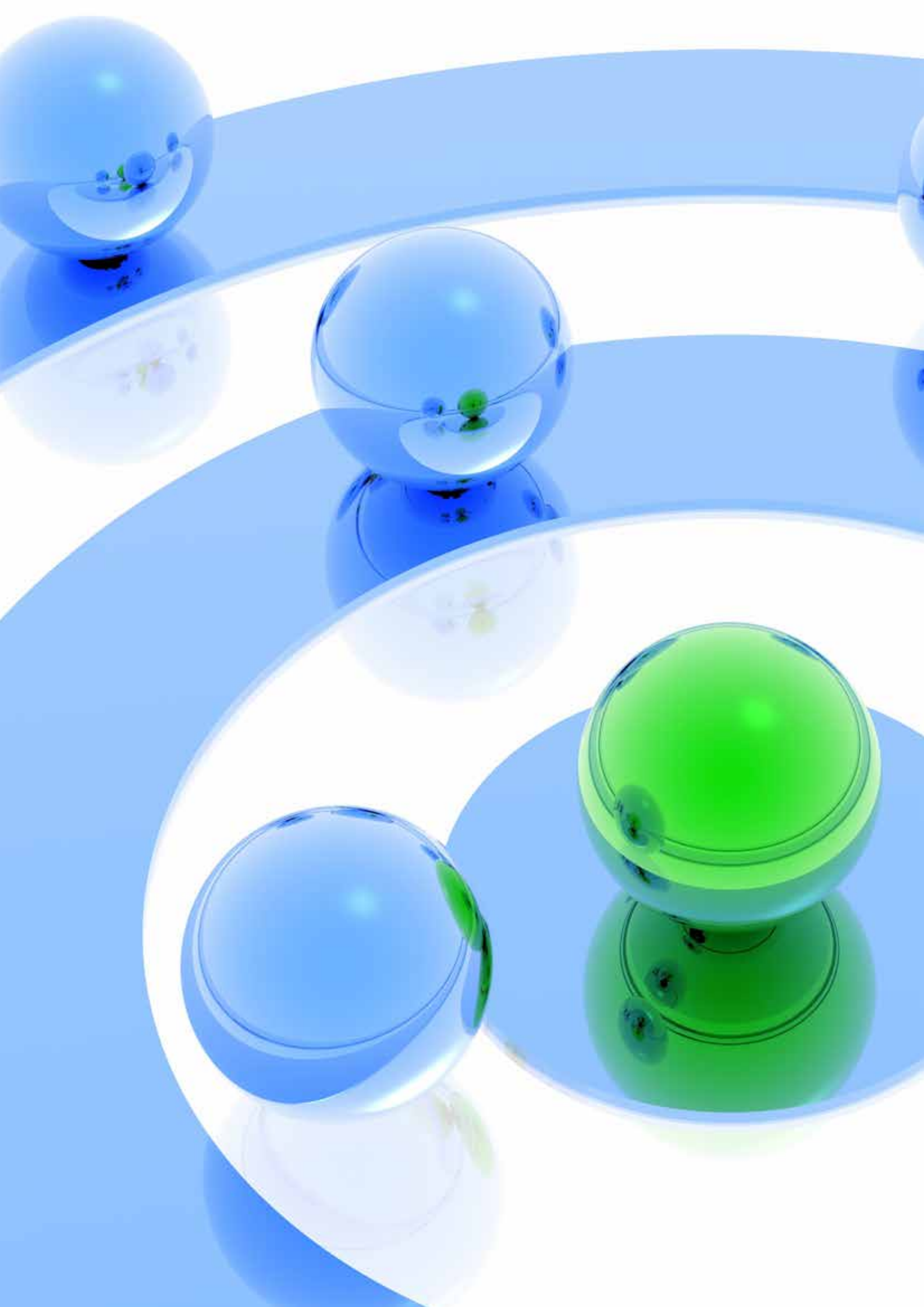
Making quality control easy

CIRCUITOS **ielab 2019**

PROGRAMA DE EJERCICIOS DE INTERCOMPARACIÓN ENTRE LABORATORIOS



Edición octubre 2018



Making quality control easy

Índice

ielab: comprometidos con el Control de Calidad 4
¿Qué objetivos tienen los ejercicios de intercomparación? 5
¿Quién debería participar en ejercicios de intercomparación? 6
Beneficios de participar en ejercicios de intercomparación 7
¿Por qué seleccionar a **ielab** como proveedor de ejercicios de intercomparación? 8
¿Quién participa en los ejercicios de intercomparación **ielab**? 9
Presencia Internacional 9
Características de los ejercicios **ielab** 10
Sistema de gestión de la información 11
WEB 11
PTAS (Proficiency Testing Assessment Software) 12
RPTAS (Reports for Proficiency Testing Assessment Software) 13
¿Cómo inscribirse en los ejercicios de intercomparación **ielab**? 14
Tabla resumen de los ejercicios de intercomparación **ielab** 2019 15
AGUA POTABLE 16
AGUA CONTINENTAL 19
AGUA RESIDUAL 21
AGUA DE MAR 24
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA 25
SÓLIDOS 26
LEGIONELLA 29
BACTERIÓFAGOS 31
AGUA ENVASADA 32
AGUA DE PISCINA 33
ANÁLISIS *IN SITU* 34
TOMA DE MUESTRA 35
TABLA RESUMEN DEL AÑO 37
Preguntas más frecuentes (FAQs) 38
Índice de parámetros 41

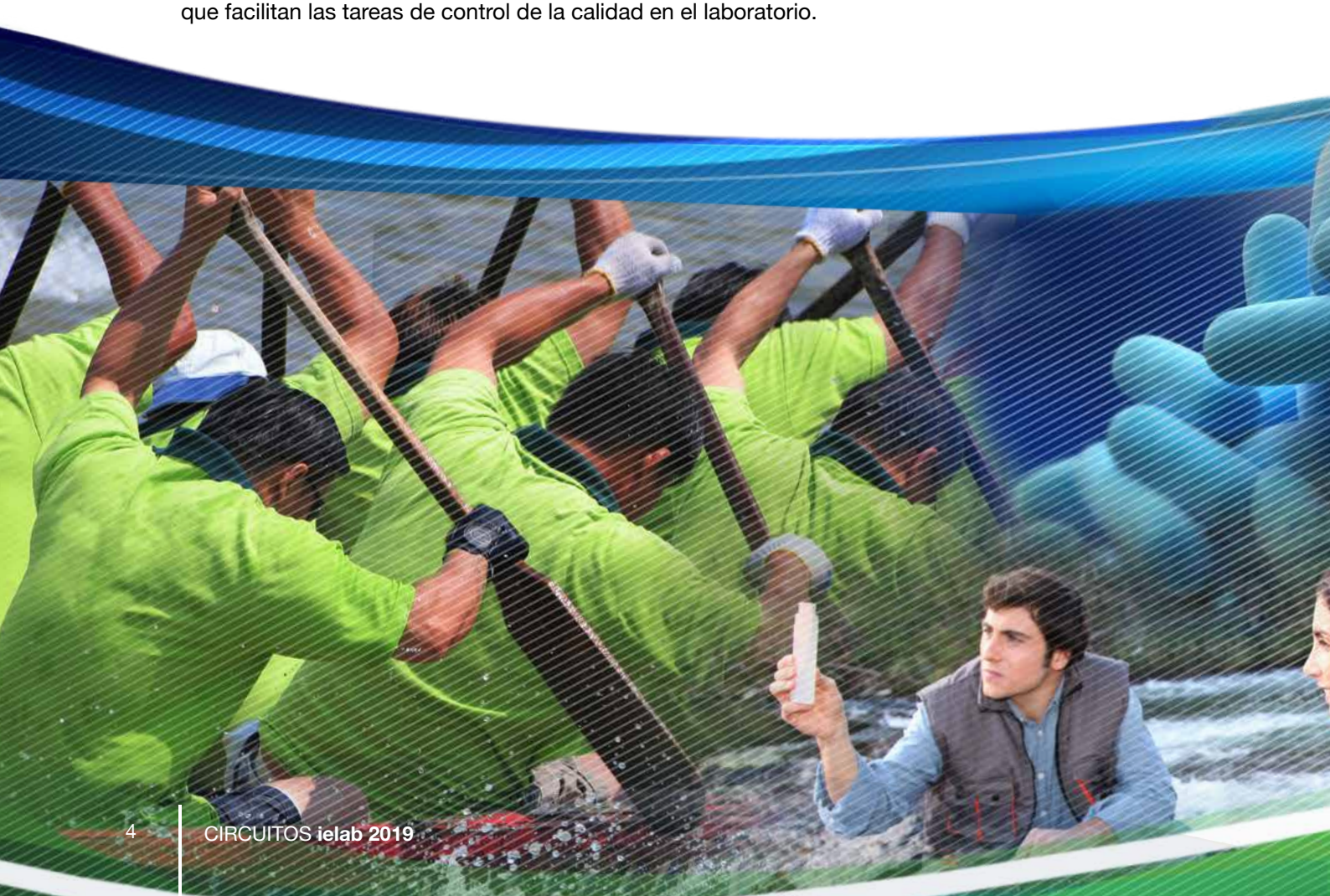
ielab: comprometidos con el Control de Calidad

ielab es una empresa de ámbito internacional dedicada a la prestación de servicios y productos para la aplicación de la calidad en los laboratorios de ensayo.

Teniendo como referentes la calidad, la independencia y dar respuesta a las necesidades tecnológicas que han ido surgiendo en el ejercicio de nuestro trabajo, hemos ido adaptando nuestros medios y ampliando nuestros servicios en una evolución constante. Nuestro compromiso con la calidad y la eficiencia se demuestran con la certificación ISO 9001 de todas sus actividades, con la acreditación según la norma ISO/IEC 17043 como Proveedor de Ejercicios de Intercomparación y con la acreditación según la Guía ISO 34 como Productor de Materiales de Referencia.

Los ejercicios de intercomparación internacionales **ielab** son un instrumento de prestigio para evaluar, comparar y mejorar la calidad de los resultados de los laboratorios de análisis medioambiental, contando con más de 1.200 participantes distribuidos por todo el mundo.

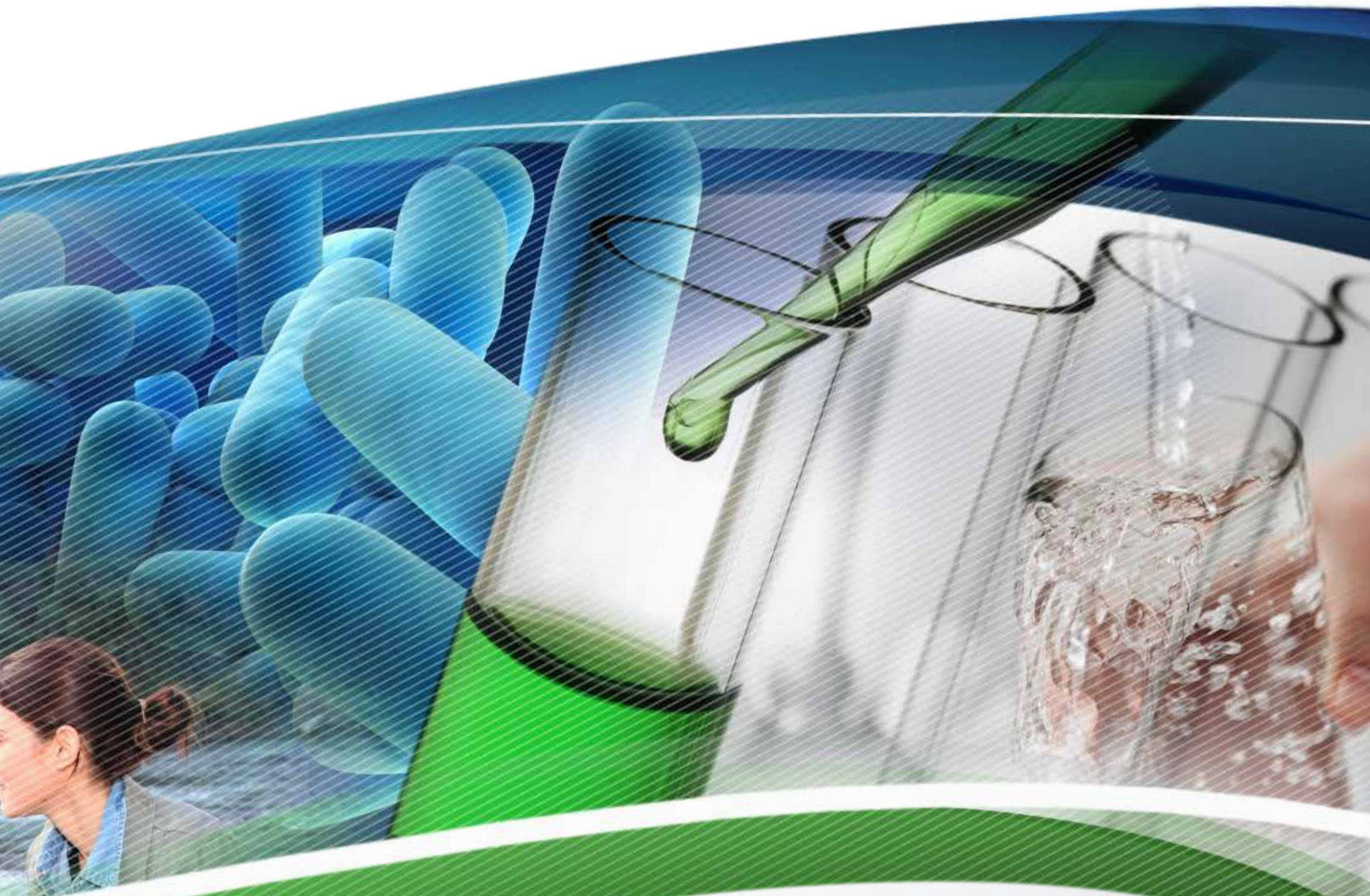
Además de los ejercicios de intercomparación presentados en este catálogo, **ielab** dispone de materiales de referencia, sistemas de diagnóstico y servicios de consultoría técnica de calidad que facilitan las tareas de control de la calidad en el laboratorio.



¿Qué objetivos tienen los ejercicios de intercomparación?

Las intercomparaciones consisten en la organización, el desarrollo y la evaluación de ensayos del mismo ítem o ítems similares por varios laboratorios, de acuerdo con condiciones preestablecidas.

Las intercomparaciones son organizadas en todos los niveles científicos, pero los objetivos, protocolos y participantes varían. En los ensayos de certificación, las mediciones son utilizadas para asignar valores a materiales de referencia y evaluar su validez para su uso en procedimientos específicos de ensayo o medida. Los estudios de validación de métodos (ensayos colaborativos) se emplean para la caracterización de métodos. Si lo que se pretende es utilizar las intercomparaciones para determinar la eficacia de un laboratorio en materia de ensayos o de mediciones, se trata de un ensayo de aptitud (EA), denominado comúnmente como ejercicio de intercomparación.



¿Quién debería participar en ejercicios de intercomparación?

La norma ISO 17025 indica: "*El laboratorio debe tener procedimientos de control de la calidad para realizar el seguimiento de la validez de los ensayos y las calibraciones llevados a cabo*" e incluye la participación en programas de intercomparación entre las herramientas básicas de aseguramiento de la calidad en el laboratorio, por lo que es imprescindible para todo laboratorio acreditado según dicha norma la participación en programas de intercomparación. La confianza en que un laboratorio de ensayos produzca sistemáticamente resultados fiables es primordial para los usuarios de sus servicios y, por tanto, los organismos de acreditación esperan de un laboratorio una participación regular y satisfactoria en programas de intercomparación.

Además, cualquier laboratorio que necesite demostrar de una forma independiente la calidad de sus resultados analíticos debería participar en programas de ejercicios de intercomparación, ya que la calidad de los resultados analíticos está directamente ligada a la calidad del servicio/ producto, a la credibilidad en el mercado y a la imagen de marca.

"En este sentido, los laboratorios que usan proveedores acreditados no necesitan desarrollar una metodología ni invertir recursos para evaluar a sus proveedores ya que pueden confiar en la evaluación realizada por los organismos de acreditación. Sin olvidarnos de que al llevarse a cabo la evaluación por profesionales expertos se contribuye a aumentar el nivel de calidad de los programas existentes y, por lo tanto, la confianza en los resultados."

(ENAC, Guía sobre la Participación en Programas de Intercomparaciones, G-ENAC-14 Rev. 1)

Beneficios de participar en ejercicios de intercomparación

La participación en ejercicios de intercomparación es una herramienta fundamental para demostrar la competencia técnica de los ensayos realizados en el laboratorio y permite:

- Comparar los resultados propios con los obtenidos por otros laboratorios.
- Confirmar la correcta validación inicial de un método.
- Utilizar los datos obtenidos de la participación en intercomparaciones para la validación de métodos de medida.
- Determinar errores sistemáticos.
- Mejorar el método de ensayo empleado.
- Obtener información de los métodos empleados por otros laboratorios.
- Realizar un seguimiento de la exactitud y precisión del método empleado.
- Fomentar la colaboración entre laboratorios.
- Demostrar la competencia técnica frente a terceros.

¿Por qué seleccionar a ielab como proveedor de ejercicios de intercomparación?

- Los estudios estadísticos aplicados tienen una elevada significación, ya que el número de participantes es alto, contando con más de 1.200 participantes de 53 países del mundo.
- Al ser un proveedor acreditado por ENAC según la ISO/IEC 17043, se demuestra objetivamente el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha norma.
- Acceso a un amplio rango de circuitos con un único proveedor.
- Rapidez en la obtención de resultados.
- Se dispone de un soporte técnico especializado y con una amplia experiencia en el control de la calidad y en la organización de ejercicios de intercomparación.
- Capacidad de servicio y mejora, adaptando nuestra oferta a las necesidades de los participantes, incorporando nuevas herramientas y sistemas que permiten mejorar y actualizar los servicios ofertados.
- Acceso a todos los beneficios generales que la participación sistemática en ejercicios de intercomparación aporta.
- La gran cantidad y diversidad de los participantes, tanto por la tipología de laboratorios como por sus países de origen, aumenta la robustez del ejercicio, dado que se emplean diferentes metodologías y técnicas que permiten establecer intercomparaciones entre ellas en los informes de resultados.

¿Quién participa en los ejercicios de intercomparación ielab?

Laboratorios independientes públicos y privados y organismos de inspección, laboratorios de industrias agroalimentarias, farmacéuticas, cosméticas, químicas, petroquímicas, suministradoras de agua potable, depuradoras de agua residual, mantenimiento y desinfección de instalaciones. Entre los participantes también se incluyen centros de investigación y universidades, agencias y autoridades sanitarias, ayuntamientos y organismos reguladores.

Actualmente gestionamos más de 1.200 participantes procedentes de 53 países y en 25 circuitos diferentes.

Presencia Internacional

ielab, en su estrategia de expansión nacional e internacional, apuesta por un modelo de comercialización de sus productos basado en una red de distribuidores especializados, que han sido seleccionados por su:

- Cercanía a los clientes para una adecuada asistencia
- Amplio conocimiento de las necesidades de los laboratorios
- Dilatada experiencia en el sector

En nuestra página web www.ielab.es podrá encontrar información actualizada sobre nuestros distribuidores.

Alcance internacional de **ielab**. Clientes = ● Distribuidores = ●

Características de los ejercicios ielab

DISEÑO INICIAL

- Consultas de participantes
- Dudas y sugerencias comentadas en la Reunión Final
- Nuevas legislaciones

DISEÑO FINAL

- Matrices naturales y cepas de aislados ambientales
- Estudio de interferencias entre parámetros y/o matrices
- Uso de falsos positivos/falsos negativos
- Preparación de ejercicios piloto

PREPARACIÓN DE MUESTRAS

- Muestras naturales o muestras fortificadas, cubriendo amplio rango de concentraciones
- Controles de calidad realizados por laboratorios acreditados
- Estudios de estabilidad y homogeneidad de las muestras

ENVÍO DE MUESTRAS

- Control de la temperatura de envío
- Muestra doble (envío de ida y vuelta) para asegurar la estabilidad de la muestra en las condiciones de transporte
- Envío por adelantado de instrucciones y documentación en varios idiomas

RECEPCIÓN DE RESULTADOS

- Envío *on line* de resultados. Posibilidad de hacerlo por fax o *email*
- Posibilidad de modificación hasta la fecha de cierre establecida
- Confirmación automática por *email* de los datos enviados

ESTUDIO ESTADÍSTICO RESULTADOS

- Estadística robusta siguiendo normas internacionales
- Desviación estándar diana dependiente de la concentración
- Criterio z-score para evaluación de la eficacia
- Software automatizado para una rápida elaboración de informes

INFORME DE RESULTADOS

- Informes estadísticos completos, con información sobre la preparación de muestras y resultados detallados por parámetros
- Sección personalizada, comparando los resultados propios con los resultados globales

REUNIÓN FINAL

- Reunión Final de carácter presencial con los participantes y abierta también a todos los interesados
- Se comenta y debate el desarrollo de los circuitos
- Se discute sobre temas técnicos de interés
- Los asistentes reciben un diploma de asistencia

ASESORAMIENTO Y CONSULTORÍA

- Soporte técnico cualificado, personal con amplia experiencia
- Jornadas Técnicas especializadas en Control de Calidad
- Servicio de Consultoría Técnica

Sistema de gestión de la información

WEB

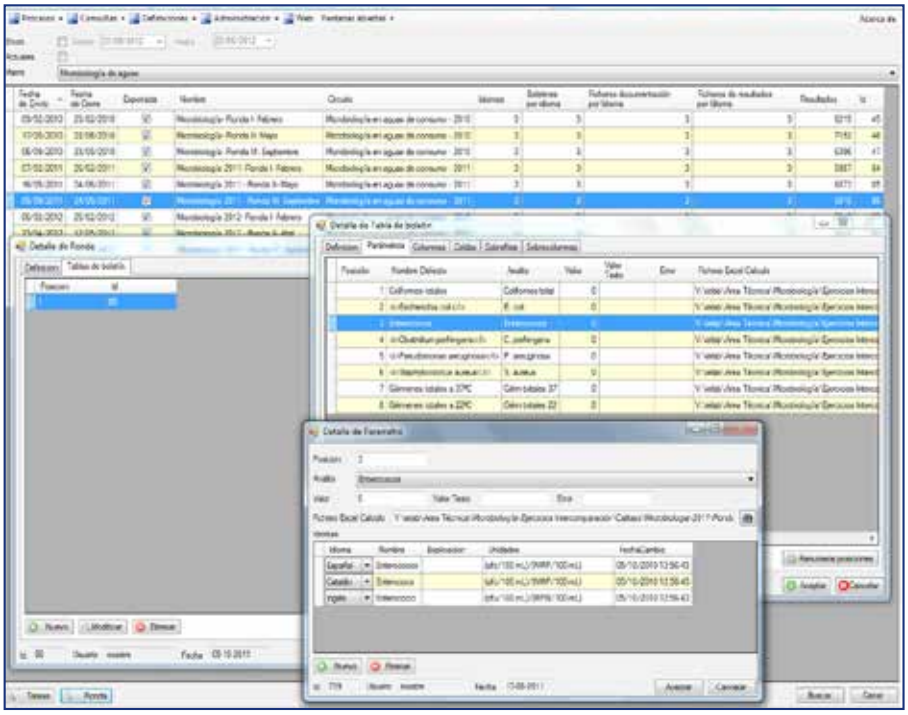
ielab dispone en su web de un área específica para la gestión de ejercicios de intercomparación, desde donde se puede realizar la inscripción, acceder a documentos técnicos, enviar resultados, disponer de los informes correspondientes a los estudios estadísticos, así como de los certificados de participación, descargarse los datos brutos de los resultados en formato Excel, cambiar el código privado de participación, etc.

Las ventajas que presenta el uso de nuestra aplicación incluyen:

- Se pueden solicitar ofertas
- El interesado puede prepararse la oferta por sí mismo
- Inscripción a los ejercicios
- Permite el pago directo de los costes de participación
- Gestión privada del código de participación por el usuario, manteniéndose la confidencialidad de modo que los resultados son confidenciales hasta para el propio organizador
- El participante dispone de acceso ilimitado a su información
- Envío *on line* de resultados, con posibilidad de modificación hasta la fecha de cierre establecida
- Confirmación automática por *email* de los datos registrados por el participante en la base de datos
- Trazabilidad de datos
- Base de datos encriptada
- Descarga directa de los certificados de participación
- Descarga en formato Excel de todos los resultados de cada ejercicio
- Acceso a procedimientos y otros documentos técnicos
- Acceso a informes de resultados
- Disponibilidad de presentaciones de jornadas técnicas

PTAS / Proficiency Testing Assessment Software

Sistema informático para la gestión de los ejercicios, datos de clientes, documentos técnicos, diseño y planificación de ejercicios, datos estadísticos de participación, etc. enlazado con nuestro sistema de facturación (SAP) para una mayor agilidad en todas las fases de gestión de las participaciones en nuestros ejercicios de intercomparación.

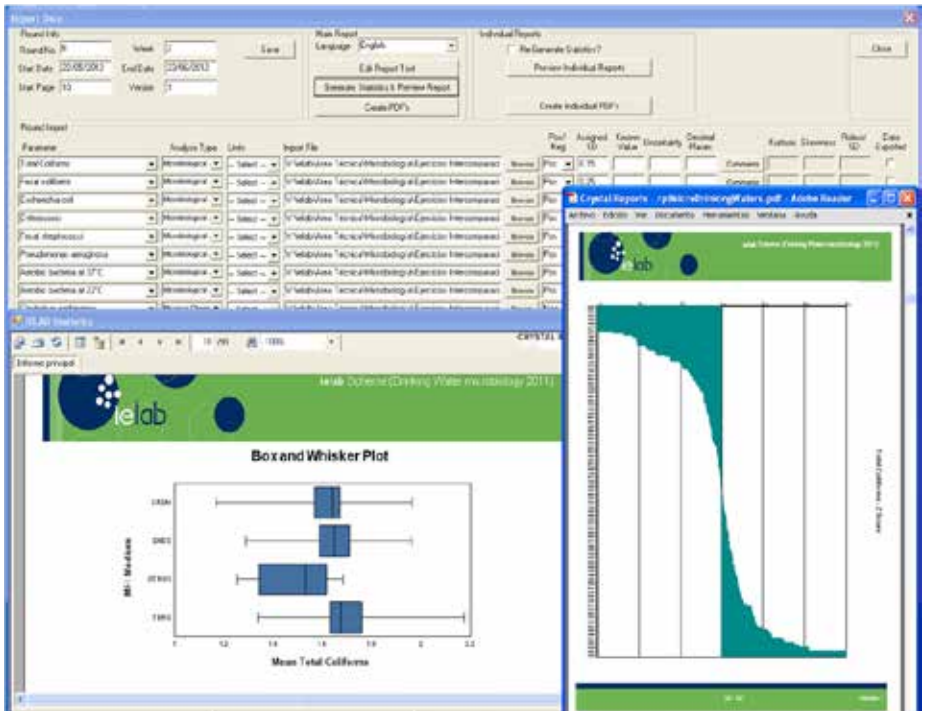


Las ventajas que presenta el uso de PTAS incluyen:

- Introducción directa de los resultados por parte del participante en la base de datos, evitando errores de transcripción.
- Generación automática de los archivos conteniendo los resultados remitidos.
- Posibilidad de modificar o completar los resultados enviados (hasta la fecha límite del cierre de ronda).
- Posibilidad de imprimir una copia de los resultados enviados.
- Confirmación instantánea por correo electrónico de la recepción y almacenamiento de los resultados enviados.
- Identificación sólo por el código de participante, para asegurar la confidencialidad.
- Descarga del archivo conteniendo los resultados enviados por todos los participantes, para poder realizar sus propios cálculos estadísticos.
- Descarga de documentación para la realización del ejercicio.
- Descarga de informes y certificados de participación.

RPTAS / Reports for Proficiency Testing Assessment Software

Sistema informático desarrollado a medida y en base a nuestros requerimientos específicos para la elaboración rápida y automática de los estudios estadísticos y los correspondientes informes, tanto generales como personalizados.



Las ventajas que RPTAS presenta incluyen:

- Reducción del plazo de entrega de los informes.
- Procesado automático de los resultados para elaboración del informe, que reduce la aparición de errores.
- Elaboración de informes personalizados.
- Incremento de fiabilidad al ser un proceso automatizado y siguiendo un protocolo estadístico uniforme.
- Archivo histórico de resultados, informes y parámetros por rondas. De este modo se puede consultar en cualquier momento los resultados obtenidos en los circuitos **ielab** en que haya participado.
- Acceso a “datos brutos” de los resultados de todos los participantes (codificados para mantener la confidencialidad) en formato editable (hoja de cálculo) para que el participante pueda realizar cualquier estudio estadístico adicional.

¿Cómo inscribirse en los ejercicios de intercomparación ielab?

Acceda a la página web de ielab (www.ielab.es), y en la parte inferior de la pantalla encontrará el icono ACCESO EJERCICIOS. *

Para la nueva campaña 2019 nuestros participantes recibirán un enlace directo para acceder fácilmente a la página de inscripción en las mismas condiciones contratadas recientemente, la cual podrán confirmar o modificar según deseen en sólo dos pasos.

Además, todos nuestros clientes pueden acceder como siempre con su usuario y contraseña. Les recomendamos que comprueben sus datos de contacto y los actualicen.

Si es usted un nuevo cliente que nunca ha trabajado con **ielab** anteriormente, puede acceder a través del enlace "Nuevo cliente".

Al entrar en la opción del menú "Inscripción", encontrará una tabla con todos los ejercicios ofertados, donde podrá escoger los de su interés (con el botón "Añadir").

Si desea deshacer alguna selección, presione "Eliminar".

Al pulsar "Aceptar" se obtiene una valoración de lo seleccionado, en forma de "Pre-registro".

Para formalizar el pedido es imprescindible presionar "Guardar". Se mostrará un mensaje que informa de que la inscripción se ha realizado satisfactoriamente y muestra la información necesaria para realizar el pago de lo contratado.

Además, recibirá un e-mail con un resumen de lo contratado. Por favor, verifique siempre que lo recibe y que los datos mostrados corresponden con su elección.

* Si lo desea, también es posible la inscripción a través de fax o por correo electrónico. Podrá encontrar el formulario para hacerlo en el documento de Lista de Precios en vigor o contáctenos para solicitarlo en **comercial@ielab.es**

Tabla resumen de los EJERCICIOS DE INTERCOMPARACIÓN ielab 2019

AGUA POTABLE

Físico-químico A
Físico-químico B
Físico-químico C
Microbiología

AGUA CONTINENTAL

Agua Prepotable
Microbiología

AGUA RESIDUAL

Físico-químico
Microbiología
Agua Regenerada

AGUA DE MAR

Parámetros físico-químicos y microbiológicos

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Contaminación Atmosférica

SÓLIDOS

Lodos: Físico-químico
Lodos: Microbiología
Suelos: Físico-químico
Sólidos en Agua Residual

LEGIONELLA

Legionella Cultivo
Legionella PCR

BACTERIÓFAGOS

Bacteriófagos

AGUA ENVASADA

Agua Envasada

AGUA DE PISCINA

Agua de Piscina

ANÁLISIS *IN SITU* Y TOMA DE MUESTRA

Análisis in situ y toma de muestra: Físico-químico - Alicante
Análisis in situ – Madrid
Toma de muestra: Microbiología - Alicante

AGUA POTABLE

Se incluyen en la matriz “Agua potable” aquellas aguas de consumo que tienen su origen en los distintos abastecimientos de agua potable destinada al consumo humano y para todo uso doméstico. Estas aguas deben cumplir con las diferentes consideraciones legales sobre la potabilidad de un agua basadas en fijar una serie de compuestos o sustancias y asociarlas con unos contenidos aceptables.

En Europa el concepto legal que regula la calidad de las aguas destinadas al consumo humano se basa en la Directiva Europea 98/83/CE y sus transposiciones nacionales a los diferentes países de la Unión Europea.

En general las diferentes normativas entienden como agua potable aquella que cumple una serie de carácteres organolépticos, físico-químicos, relativos a sustancias no deseables, relativos a sustancias tóxicas, microbiológicos y de radiactividad.

Se establecen unos valores máximos admisibles para una serie de parámetros, que se corresponden con la mínima calidad admisible en el agua potable.

ENAC INTERCOMPARACIONES Nº 2/PP1001

AGUA POTABLE: FÍSICO-QUÍMICO A /REF. 990001/

RONDA I	RONDA II	RONDA III
SEMANA 9 25 febrero	SEMANA 23 3 junio	SEMANA 38 16 septiembre
Aluminio; Amonio; Antimonio; Bicarbonatos; Cadmio; Conductividad a 20 ºC; Magnesio; Manganeso; Nitratos; Sodio.	Arsénico; Cloruros; Color; Hierro; Mercurio; Nitritos; Oxidabilidad; pH; Potasio; Selenio.	Calcio; Cloro combinado; Cloro residual; Cloro total; Cobre; Cromo; Fluoruros; Níquel; Plomo; Sulfatos; Turbidez.

Los metales se determinarán como metales totales

Las muestras serán enviadas preferentemente el lunes de la semana indicada.

AGUA POTABLE

AGUA POTABLE: FÍSICO-QUÍMICO B /REF. 990002/

RONDA I	RONDA II	RONDA III
SEMANA 9 25 febrero	SEMANA 23 3 junio	SEMANA 38 16 septiembre
Aldrin; Aluminio; Ametrina; Amonio; Antimonio; Atrazina; Benzo-a-pireno; Benzo-b-fluoranteno; Bicarbonatos; Bromodiclorometano; Cadmio; Conductividad a 20°C; 1,2-dicloroetano; Dibromoclorometano; Dieldrin; Magnesio; Manganeso; Nitratos; Sodio; 1,1,1-tricloroetano.	Alfa-endosulfan; Arsénico; Benceno; Benzo-g,h,i-perileno; Bromoformo; Cloroformo; Cloruros; Color; Heptacloro; Hierro; Indeno-1,2,3-c,d-pireno; Mercurio; Nitritos; Oxidabilidad; pH; Potasio; Propazina; Selenio; Terbutilazina; Tolueno.	Benzo-k-fluoranteno; Beta-endosulfan; Calcio; Cloro combinado; Cloro residual; Cloro total; Cobre; Cromo; 4,4´-DDE; Etilbenceno; Fluoranteno; Fluoruros; Heptacloro epoxido; Níquel; o-Xileno; Plomo; Simazina; Sulfatos; Tetracloroeteno; Tricloroeteno; Turbidez.

Los metales se determinarán como metales totales

Las muestras serán enviadas preferentemente el lunes de la semana indicada.

AGUA POTABLE

AGUA POTABLE: FÍSICO-QUÍMICO C /REF. 990003/

RONDA I

SEMANA 7
11 febrero

Bario;
Berilio;
Bicarbonatos;
Calcio;
COT*;
Dureza;
Residuo seco;
Vanadio.

RONDA II

SEMANA 37
9 septiembre

Boro;
Cianuros totales;
Cloruro de vinilo*;
Cobalto;
Fósforo total;
Magnesio;
Nitrógeno Kjeldahl;
Plata;
Sílice;
Tensioactivos aniónicos.

Los metales se determinarán como metales totales

AGUA POTABLE: MICROBIOLOGÍA /REF. 990019/

RONDA I

SEMANA 7
11 febrero

Clostridium perfringens;
Coliformes fecales;
Coliformes totales;
Enterococos;
Escherichia coli;
Gérmenes totales a 22ºC;
Gérmenes totales a 37ºC;
Salmonella spp.

RONDA II

SEMANA 22
27 mayo

Clostridium perfringens;
Coliformes fecales;
Coliformes totales;
Enterococos;
Escherichia coli;
Estreptococos fecales;
Gérmenes totales a 22ºC;
Gérmenes totales a 37ºC;
Pseudomonas aeruginosa.

RONDA III

SEMANA 37
9 septiembre

Clostridios sulfito-reductores;
Clostridium perfringens;
Coliformes totales;
Enterococos;
Escherichia coli;
Gérmenes totales a 22ºC;
Gérmenes totales a 37ºC;
Pseudomonas aeruginosa;
Staphylococcus aureus.

* El parámetro marcado con un asterisco está fuera del alcance de acreditación de ENAC.
Las muestras serán enviadas preferentemente el lunes de la semana indicada.

AGUA CONTINENTAL

Se puede definir como aguas continentales aquellas que proceden de ríos, arroyos, estanques, balsas, lagos, canales, embalses y demás aguas o tramos de aguas, de origen natural o artificial, dulces, salobres o saladas, de carácter público o privado, que se encuentran en tierra firme. Normalmente, son cuerpos de agua permanentes que se encuentran en la superficie o son subterráneas.

Generalmente los ensayos realizados en este tipo de matriz tienen como objetivo último el establecimiento de un marco para la protección de este tipo de aguas de modo que tal y como establece la Directiva Marco del Agua (Ley 62/2003, de 30 de diciembre de 2000) se posibilite la prevención del deterioro adicional y la protección y mejora de los ecosistemas acuáticos, así como de los ecosistemas terrestres dependientes, se promocionen los usos sostenibles del agua, se posibilite la protección y mejora del medio acuático, se reduzca la contaminación de las aguas subterráneas y se palien los efectos de inundaciones y sequías.

AGUA CONTINENTAL

AGUA PREPOTABLE /REF. 990018/

RONDA I

SEMANA 15
8 abril

Acrilamida*;
Bromatos*;
Bromuros*;
Cloratos*;
Cloritos*;
Carbono orgánico total (COT)*;
Geosmina*;
2-metil-isoborneol (MIB)*;
Microcistinas*.

AGUA CONTINENTAL: MICROBIOLOGÍA /REF. 990022/

ENAC INTERCOMPARACIONES Nº 2/PPI003

RONDA I

SEMANA 8
18 febrero

Coliformes totales;
Coliformes fecales;
Escherichia coli;
Enterococos;
Pseudomonas aeruginosa;
Salmonella spp.;
Staphylococcus aureus.

RONDA II

SEMANA 23
3 junio

Coliformes totales;
Coliformes fecales;
Escherichia coli;
Enterococos;
Pseudomonas aeruginosa;
Salmonella spp.;
Staphylococcus aureus.

* El parámetro marcado con un asterisco está fuera del alcance de acreditación de ENAC.
Las muestras serán enviadas preferentemente el lunes de la semana indicada.

AGUA RESIDUAL

Las **aguas residuales** son aguas de composición variada proveniente de uso doméstico, municipal, industrial, agrícola, pecuario o de cualquier otra índole y que por ese motivo haya sufrido degradación o alteración en su calidad original.

Los vertidos al sistema integral de saneamiento (SIS), según la Directiva 91/271 CEE, presentan las siguientes tipologías:

- *Aguas residuales domésticas*: aquellas procedentes de zonas de vivienda y de servicios generadas principalmente por el metabolismo humano y las actividades domésticas.

- *Aguas residuales industriales*: todas las aguas residuales vertidas desde locales utilizados para efectuar cualquier actividad comercial o industrial, que no sean aguas residuales domésticas ni aguas de escorrentía pluvial.

- *Aguas residuales urbanas*: las aguas residuales domésticas o la mezcla de las mismas con aguas residuales industriales y/o aguas de escorrentía pluvial.

Todas ellas habitualmente se recogen en un sistema colector y son enviadas mediante un emisario terrestre a una planta EDAR (Estación Depuradora de Aguas Residuales). En la citada Directiva se definen los parámetros, límites o el nivel de reducción que debe obtenerse en el proceso depuración.

En las autorizaciones de vertido (ya sea a sistemas de saneamiento o a dominio público) se definen los parámetros y los valores límites de aplicación, en función de las materias primas, el proceso productivo y los requisitos de calidad del medio receptor. Se tendrá en cuenta el cumplimiento de los límites establecidos para las sustancias prioritarias y preferentes en la Directiva 2008/105/CE. Estas sustancias incluyen fundamentalmente parámetros orgánicos, cianuros, fluoruros y metales.

Según la normativa en vigor, por la que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas, las *aguas regeneradas* se definen como: *"Las aguas residuales depuradas que han sido sometidas a un proceso de tratamiento adicional o complementario que permite adecuar su calidad al uso al que se destinan"*. En esta legislación se establecen los usos permitidos, la frecuencia y criterios de calidad de este tipo de aguas residuales.

AGUA RESIDUAL

AGUA RESIDUAL: FÍSICO-QUÍMICO /REF. 990004/

RONDA I	RONDA II	RONDA III
SEMANA 6 4 febrero	SEMANA 20 13 mayo	SEMANA 40 30 septiembre
Aluminio; Amonio; Cloruros; Cromo; Demanda bioquímica de oxígeno (DBO_5); Demanda química de oxígeno (DQO); Fluoruros; Nitratos; Sólidos en suspensión; Toxicidad.	Cadmio; Carbono orgánico total (COT); Cromo VI; Demanda bioquímica de oxígeno (DBO_5); Demanda química de oxígeno (DQO); Fósforo total; Ortofosfatos; Sólidos en suspensión; Tensioactivos aniónicos; Zinc.	Boro; Conductividad a 20 °C; Demanda bioquímica de oxígeno (DBO_5); Demanda química de oxígeno (DQO); Hierro; Nitrógeno Kjeldahl; Nitrógeno total; pH; Plomo; Sólidos en suspensión.

AGUA REGENERADA /REF. 990005/

RONDA I	RONDA II
SEMANA 14 1 abril	SEMANA 39 23 septiembre
Boro; *Escherichia coli*; Fósforo total; *Legionella* spp.; *Legionella pneumophila*; Nematodos intestinales; Sólidos en suspensión; Turbidez*.	Cadmio; *Escherichia coli*; *Legionella* spp.; *Legionella pneumophila*; Nematodos intestinales; Nitratos; Nitrógeno total; SAR* (relación adsorción sodio).

* El parámetro marcado con un asterisco está fuera del alcance de acreditación de ENAC.
Las muestras serán enviadas preferentemente el lunes de la semana indicada.

AGUA RESIDUAL

AGUA RESIDUAL: MICROBIOLOGÍA /REF. 990014/

RONDA I	RONDA II	RONDA III
SEMANA 6 4 febrero	SEMANA 20 13 mayo	SEMANA 42 14 octubre
Clostridium perfringens; Coliformes fecales; Coliformes totales; Enterococos; *Escherichia coli;* *Salmonella* spp.	*Clostridium perfringens*; Coliformes fecales; Coliformes totales; Enterococos; *Escherichia coli;* *Salmonella* spp.	*Clostridium perfringens*; Coliformes fecales; Coliformes totales; Enterococos; *Escherichia coli;* *Salmonella* spp.

Las muestras serán enviadas preferentemente el lunes de la semana indicada.

AGUA DE MAR

Se trata de aguas naturales de origen marino, con una amplia variedad de sales minerales que le dan un elevado porcentaje salino (entre 35 y 38 ‰).

El control de agua de mar tiene una especial importancia en zonas de baño, donde la Directiva 2006/7/CE de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño, recoge las nuevas especificaciones de carácter científico y técnico y posibilita un marco legal más acorde tanto con las necesidades actuales como con los avances y progresos de los últimos años en lo que a las aguas de baño se refiere.

También existen diversas redes a nivel nacional o comunitario de Control y Vigilancia de la Calidad de las Aguas Litorales cuyo principal objetivo es disponer de un instrumento de intervención, que suministre información sobre la evolución de la calidad del agua y de los ecosistemas acuáticos mediante el empleo de indicadores biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos, de manera que permita obtener una documentación fundamental para:

- Planificar y gestionar los ecosistemas acuáticos marinos del litoral.
- Cumplir con los requisitos de la Directiva Marco del agua por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la Política de Aguas (Caracterización, tipificación y delimitación de masas de agua, establecimiento de condiciones de referencia y de estados ecológicos).
- Cumplir con diferentes programas para la evaluación y control de la contaminación en diferentes regiones.
- Generar información para Directivas Europeas relativas a la calidad de las aguas.
- Cumplir con diferentes programas de reducción de la contaminación.
- Servir de apoyo a la Investigación Científica.

ENAC INTERCOMPARACIONES

AGUA DE MAR /REF. 990000/

RONDA I	RONDA II
SEMANA 25 17 junio	SEMANA 36 2 septiembre
Amonio; Arsénico; Cadmio; Coliformes totales; Enterococos; *Escherichia coli*; Níquel; Nitratos; pH; Turbidez.	Antimonio; Coliformes totales; Enterococos; *Escherichia coli*; Mercurio; Nitrógeno Kjeldahl; Ortofosfatos; Plomo; Salinidad.

Las muestras serán enviadas preferentemente el lunes de la semana indicada.

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Los procesos industriales de combustión y otros tipos son susceptibles de producir diferentes contaminantes que se ha demostrado que tienen o que pueden tener efectos nocivos para la salud y el medioambiente.

A instancia de agencias medioambientales y organismos reguladores, las industrias deben en consecuencia medir las emisiones producidas por sus chimeneas. El control de estas emisiones permite gestionar su impacto ambiental, evidenciando el cumplimiento de los límites legislativos establecidos y evitando sanciones y publicidad adversa

La legislación europea (Directiva 96/61/EC y su versión 2008/1/EC) establece que las emisiones de puntos estáticos como chimeneas deben ser controladas de modo que se puedan prevenir o reducir dichas emisiones y que los controles analíticos tienen como finalidad controlar dichas emisiones.

El material empleado en este Circuito es similar al habitualmente encontrado por los laboratorios para este tipo de ensayos y consiste en dos tipos de soporte, filtros y soluciones captadoras. En el primero, se estudia todas las posibles contaminaciones ligadas a partículas y en las soluciones captadoras se recogen las que se encuentran en estado gaseoso.

La preparación y análisis de los parámetros establecidos en este Circuito están basados en normativas internacionales apropiadas que se revisan periódicamente de modo que permitan ofrecer un Circuito acorde a las necesidades de los laboratorios.

ENAC INTERCOMPARACIONES Nº 2/PP1001

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA /REF. 990008/

RONDA I

SEMANA 10
4 marzo

Filtro:
Arsénico;
Cobalto;
Manganeso;
Níquel;
Vanadio.

Solución captadora:
Ácido fluorhídrico (HF);
Antimonio;
Arsénico;
Cadmio;
Cobre.

RONDA II

SEMANA 21
20 mayo

Filtro:
Antimonio;
Cadmio;
Cromo;
Estaño;
Mercurio.

Solución captadora:
Ácido clorhídrico (HCl);
Cromo;
Manganeso;
Plomo;
Vanadio.

RONDA III

SEMANA 39
23 septiembre

Filtro:
Cobre;
Plomo;
Selenio;
Talio;
Zinc.

Solución captadora:
Cobalto;
Dióxido de azufre (SO_2);
Estaño;
Níquel;
Zinc.

Las muestras serán enviadas preferentemente el lunes de la semana indicada.

SÓLIDOS

Dentro de esta matriz, se engloban los lodos y los suelos, con características físico-químicas totalmente distintas.

Un lodo, también denominado fango, se define como un residuo semisólido que se produce, decanta o sedimenta durante el tratamiento de un agua. Son generados en las fosas sépticas de viviendas, centros comerciales, oficinas o industrias, o producidos en las plantas de tratamiento de agua comunal, industrial y comercial, así como en las unidades de control de emanaciones atmosféricas.

Un suelo es la capa más superficial de la corteza terrestre, que resulta de la descomposición de las rocas por los cambios bruscos de temperatura y por la acción del agua, del viento y de los seres vivos. La composición química y la estructura física del suelo en un lugar dado están determinadas por el tipo de material geológico del que se origina, por la cubierta vegetal, por la cantidad de tiempo en que ha actuado la meteorización, por la topografía y por los cambios artificiales resultantes de las actividades humanas.

ENAC INTERCOMPARACIONES Nº 2/PP1003

SUELOS: FÍSICO-QUÍMICO /REF. 990017/

RONDA I

SEMANA 42
14 octubre

Arsénico;
Cadmio;
Calcio;
Cobre;
Conductividad a 20°C;
Cromo;
Fósforo total;
Hierro;
Magnesio;
Manganeso;
Mercurio;
Níquel;
pH;
Plomo;
Potasio;
Sodio;
Zinc.

Las muestras serán enviadas preferentemente el lunes de la semana indicada.

SÓLIDOS

LODOS: FÍSICO-QUÍMICO /REF. 990013/

RONDA I

SEMANA 13
25 marzo

Arsénico;
Cadmio;
Cobre;
Cromo;
Hierro;
Manganeso;
Mercurio;
Níquel;
Nitrógeno Kjeldahl;
pH;
Plomo;
Zinc.

RONDA II

SEMANA 36
2 septiembre

Aluminio;
Cadmio;
Cobre;
Conductividad a 20°C;
Cromo;
Fósforo total;
Materia Orgánica Total;
Mercurio;
Níquel;
Plomo;
Zinc.

LODOS: MICROBIOLOGÍA /REF. 990027/

RONDA I

SEMANA 10
4 marzo

*Clostridium perfringens**;*
Coliformes totales*;
Enterococos*;
*Escherichia coli**;*
Salmonella spp.*

* El parámetro marcado con un asterisco está fuera del alcance de acreditación de ENAC.
Las muestras serán enviadas preferentemente el lunes de la semana indicada.

SÓLIDOS

SÓLIDOS EN AGUA RESIDUAL /REF. 990016/

RONDA I

SEMANA 8
18 febrero

Sólidos disueltos a 105ºC*;
Sólidos en suspensión;
Sólidos en suspensión fijos*;
Sólidos en suspensión volátiles*;
Sólidos sedimentables*;
Sólidos totales a 105ºC*;
Sólidos totales fijos*;
Sólidos totales volátiles*.

RONDA II

SEMANA 22
27 mayo

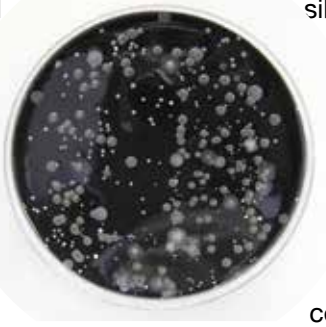
Sólidos disueltos a 105ºC*;
Sólidos en suspensión;
Sólidos en suspensión fijos*;
Sólidos en suspensión volátiles*;
Sólidos sedimentables*;
Sólidos totales a 105ºC*;
Sólidos totales fijos*;
Sólidos totales volátiles*.

* El parámetro marcado con un asterisco está fuera del alcance de acreditación de ENAC.
Las muestras serán enviadas preferentemente el lunes de la semana indicada.

LEGIONELLA

De todos los patógenos medioambientales, *Legionella,* y en concreto la especie *Legionella pneumophila,* es uno de los organismos más estudiados, debido a su incidencia en grandes colectividades, y en consecuencia a su importancia sobre la salud pública y su enorme impacto social y económico.

En todas las legislaciones y normativas vigentes en materia de prevención de la legionelosis se contempla el análisis de *Legionella* como uno de los métodos preventivos más importantes, estableciéndose el aislamiento en cultivo basado en la norma ISO 11731 como método de referencia. El Circuito *Legionella*-Cultivo simula muestras naturales para ser analizadas por este tipo de métodos que permiten evaluar la eficacia analítica del laboratorio así como la recuperación del método empleado.



Sin embargo, el aislamiento en cultivo presenta diferentes inconvenientes como el tiempo de obtención de resultados que puede llegar a ser hasta de 10-12 días. Debido a la necesidad en muchos casos de resultados rápidos, los métodos basados en la amplificación de ácidos nucleicos, principalmente la amplificación del DNA por la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), se han descrito como herramientas válidas y muy útiles para la detección de *Legionella*.

Las principales ventajas de la PCR son su elevada rapidez, ya que permite obtener resultados en horas, su alta especificidad y sensibilidad, el bajo límite de detección y la posibilidad de cuantificar la concentración del microorganismo investigado mediante PCR a "tiempo real" (qPCR).

En el Circuito *Legionella*-PCR las muestras preparadas contienen células inactivadas que permiten evaluar tanto la eficacia analítica como el rendimiento en las fases de concentración, extracción/purificación y amplificación de DNA.

LEGIONELLA

LEGIONELLA - CULTIVO /REF. 990020/

RONDA I	RONDA II	RONDA III
SEMANA 11 11 marzo	SEMANA 21 20 mayo	SEMANA 40 30 septiembre
Legionella spp.; *Legionella pneumophila.* 2 Muestras.	*Legionella* spp.; *Legionella pneumophila.* 2 Muestras.	*Legionella* spp.; *Legionella pneumophila.* 2 Muestras.

LEGIONELLA - PCR /REF. 990012/

RONDA I
SEMANA 11 11 marzo
Legionella spp.; *Legionella pneumophila.* 3 Muestras.

Las muestras serán enviadas preferentemente el lunes de la semana indicada.

BACTERIÓFAGOS

Históricamente, el control microbiológico se ha realizado principalmente mediante indicadores bacterianos, pero actualmente los indicadores víricos están cobrando cada vez más importancia en el control de la calidad del agua, biosólidos y alimentos. En la última década, en varios países han surgido regulaciones sobre la realización de los controles víricos, y los bacteriófagos (virus que infectan bacterias) han sido propuestos como indicadores víricos.

Los bacteriófagos como indicadores víricos proporcionan ventajas adicionales a los indicadores bacterianos, ya que están presentes en el ambiente en una cantidad similar a los indicadores bacterianos, son habitualmente más persistentes, y proporcionan una mayor información sobre los patógenos víricos que los estudios realizados únicamente con indicadores bacterianos. Fenómenos como la recuperación de los bacteriófagos dañados no se producen, lo que representa una ventaja cuando es preciso evaluar y certificar los efectos de los tratamientos del agua.

Los colifagos somáticos son bacteriófagos de origen entérico que infectan *Escherichia coli* a través de receptores de la superficie de la célula.

Los colifagos F-específicos, también llamados colifagos sexuales o bacteriófagos masculino-específicos, infectan las bacterias a través del pili sexual. Están codificados por el plásmido F que fue detectado por primera vez en *Escherichia coli* K12. Las cepas de Hfr *E. coli* como la C3000 fueron usadas por primera vez con este propósito, pero esas cepas también detectan grandes cantidades de colifagos somáticos. Las cepas de *Escherichia coli HS* (*E. coli* Famp) y *Salmonella enterica* serovar *Typhimurium* (normalmente referidas como *Salmonella Typhimurium* WG49) fueron diseñadas a medida y seleccionadas como cepas huésped en los métodos estandarizados para detectar bacteriófagos F-específicos.

La presencia de colifagos somáticos y F-específicos en muestras de agua indica normalmente contaminación por heces humanas o animales, o por aguas residuales que contienen estos desechos. Por lo tanto, estos colifagos proporcionan un método sencillo y relativamente rápido para la detección de contaminación fecal, y su resistencia en agua y alimentos tiende a parecerse más a los virus entéricos humanos que a las bacterias fecales, normalmente usadas como indicadores de la calidad de aguas y alimentos.

Tanto los colifagos somáticos como los F-específicos están incluidos en guías y regulaciones de agua, agua residual, biosólidos y alimentos, complementado el uso de indicadores bacterianos como *E.coli* y enterococci.

BACTERIÓFAGOS /REF. 992512/

RONDA I

SEMANA 24
10 junio

Bacteriófagos somáticos*;
Bacteriófagos F-específicos*.

2 Muestras.

RONDA II

SEMANA 38
16 septiembre

Bacteriófagos somáticos*;
Bacteriófagos F-específicos*.

2 Muestras.

* El parámetro marcado con un asterisco está fuera del alcance de acreditación de ENAC.

AGUA ENVASADA

Este tipo de aguas se envasa a pie de manantial, bajo condiciones de asepsia para proteger su pureza original y mantener inalterables su composición en minerales y sus propiedades. Para su calificación como “Agua Mineral Natural” debe pasar un largo expediente administrativo y numerosos controles analíticos, con el fin de demostrar que cumple con los requisitos establecidos para este tipo de aguas.

En este sentido, existen Directivas de la Unión Europea, complementadas con legislaciones de ámbito nacional, que regulan la calidad de este tipo de aguas.

En este Circuito, se incluyen los principales indicadores y patógenos microbiológicos empleados para evaluar la calidad microbiológica de este tipo de aguas.

ENAC INTERCOMPARACIONES Nº 2/PP1003

AGUA ENVASADA /REF. 990037/

RONDA I

SEMANA 9
25 febrero

Coliformes totales;
Escherichia coli;
Clostridios sulfito-reductores;
Clostridium perfringens;
Gérmenes totales a 22°C;
Gérmenes totales a 37°C;
Pseudomonas aeruginosa.

Las muestras serán enviadas preferentemente el lunes de la semana indicada.

AGUA DE PISCINA

Es muy importante preservar la calidad de las aguas de uso lúdico, como las de piscinas y las de parques acuáticos, ya que es primordial para la salud pública. Mantener el agua de la piscina en perfectas condiciones con un correcto tratamiento de la misma es imprescindible, pero también es fundamental realizar un correcto análisis. Este tipo de agua es susceptible de cambios rápidos en sus propiedades, especialmente en el caso de piscinas abiertas, donde están influenciadas por los cambios meteorológicos. Lluvia o viento con partículas que caen a la piscina, o días de elevado calor que produce una fuerte evaporación, pueden alterar la calidad del agua.

La calidad técnico-sanitaria de piscinas está regulada por diferentes normativas en los diferentes países. En este Circuito se incluyen los principales indicadores y patógenos microbiológicos empleados en el control de la calidad de aguas de piscinas

ENAC INTERCOMPARACIONES Nº 2/PP1007

AGUA DE PISCINA /REF. 990038/

RONDA I

SEMANA 15
8 abril

Coliformes fecales;
Coliformes totales;
Escherichia coli;
Estreptococos fecales;
Pseudomonas aeruginosa;
Staphylococcus aureus.

Las muestras serán enviadas preferentemente el lunes de la semana indicada.

ANÁLISIS *IN SITU*

Se ofrecen varios Circuitos en diferentes ciudades de España. Cada participante deberá proveerse de todo el material necesario para la realización del ensayo; y por lo tanto la Organización no aportará, cederá ni prestará ningún equipo ni accesorio.

No se admitirán mediciones de más de una sonda o equipo por participante con el fin de asegurar la veracidad del valor consenso del ejercicio. Cada participante podrá utilizar el método que crea conveniente, no existiendo ninguna limitación por parte de la Organización, admitiéndose como máximo 2 personas por participación. Para garantizar la confidencialidad, cada participante se referencia con un código que solo él conoce.

El análisis técnico y estadístico se llevará a cabo según los criterios establecidos por la IUPAC y la norma EURACHEM-CITAC 2007, de forma que se asegure la homogeneidad y estabilidad de la muestra durante la realización del ejercicio. Posteriormente y para cada parámetro se calcularán el valor consenso (media robusta), su desviación estándar y su incertidumbre, siendo evaluados los participantes mediante el criterio Z-score, utilizando como desviación "diana", los valores de la legislación aplicable o la función de Horwitz modificada.

Se elaborará un informe final, al igual que para todos los demás Ejercicios de Intercomparación, y el plazo de entrega será de un mes desde la celebración del Ejercicio.

El precio indicado en la lista general de precios incluye el transporte desde el punto de encuentro en cada ciudad hasta el lugar de ensayo y el almuerzo (excepto en Madrid, donde se realizará todo durante la mañana).

Un Ejercicio de Intercomparación podrá ser cancelado si la meteorología en la sede correspondiente no permite su realización, así como debido a otras causas ajenas a la Organización (huelga de transportes, rotura de equipos, etc.).

En el caso de no alcanzar el mínimo de participantes necesarios en una sede, la Organización podrá reubicar el Ejercicio, previa consulta con los participantes afectados.

TOMA DE MUESTRA

Se organizarán dos Circuitos para el Ejercicio de Intercomparación de Toma de Muestras, ambos en la sede de Alicante. En el caso del Ejercicio diseñado para parámetros físico-químicos se realizará de manera simultánea al Ejercicio de Intercomparación de análisis in situ. En el precio indicado para el Ejercicio in situ, se incluye también todo lo referido al Ejercicio de Intercomparación de Toma de Muestras.

El Ejercicio de parámetros físico-químicos se realizará en las matrices de agua residual y agua continental, y los parámetros objetivos de la toma de muestra serán definidos en las propias instrucciones del Ejercicio. En el caso del Ejercicio de parámetros microbiológicos, se realizará en la matriz de agua residual.

Cada participante deberá llevar todo el material necesario para la realización del Ejercicio, por lo que la Organización no aportará ni prestará ningún equipo ni accesorio para poder llevar a cabo la toma de muestras en cada uno de los puntos.

Se realizará una única toma de muestra por cada participante en cada una de las matrices ofertadas para los parámetros requeridos, siendo dichas muestras recopiladas por parte de la Organización y analizadas posteriormente por un único laboratorio de referencia.

Cada participante podrá utilizar la sistemática de toma de muestra que crea conveniente, con los conservantes y los envases que considere adecuados y tendrán un único código de participación para conservar la confidencialidad. El análisis técnico y estadístico de los datos se llevará a cabo de acuerdo a normas internacionales tales como IUPAC y EURACHEM-CITAC junto con las normas de muestreo para asegurar la homogeneidad y la estabilidad de las muestras durante todo el ejercicio.

Se elaborará un informe final donde se incluirá el valor de cada uno de los laboratorios para cada uno de los parámetros realizados, junto con un valor consenso y la desviación estándar, siendo evaluados los laboratorios mediante el criterio Z-score.

ANÁLISIS *IN SITU* Y TOMA DE MUESTRA: FÍSICO-QUÍMICO
/REF. 990023 y 990025/

ALICANTE

SEMANA 21
23 mayo

ANÁLISIS *IN SITU*

Agua continental:
Conductividad a 20ºC;
Oxígeno disuelto;
pH;
Temperatura.

Agua residual:
Caudal*;
Conductividad a 20ºC;
Oxígeno disuelto;
pH;
Temperatura.

Agua marina:
Conductividad a 20ºC;
Oxígeno disuelto;
pH;
Temperatura.

TOMA DE MUESTRA: FÍSICO-QUÍMICO*

MADRID

SEMANA 42
17 octubre

Agua continental:
Conductividad a 20ºC;
Oxígeno disuelto;
pH;
Temperatura.

Agua residual:
Caudal*;
Conductividad a 20ºC;
Oxígeno disuelto;
pH;
Temperatura.

TOMA DE MUESTRA: MICROBIOLOGÍA
/REF. 992513/

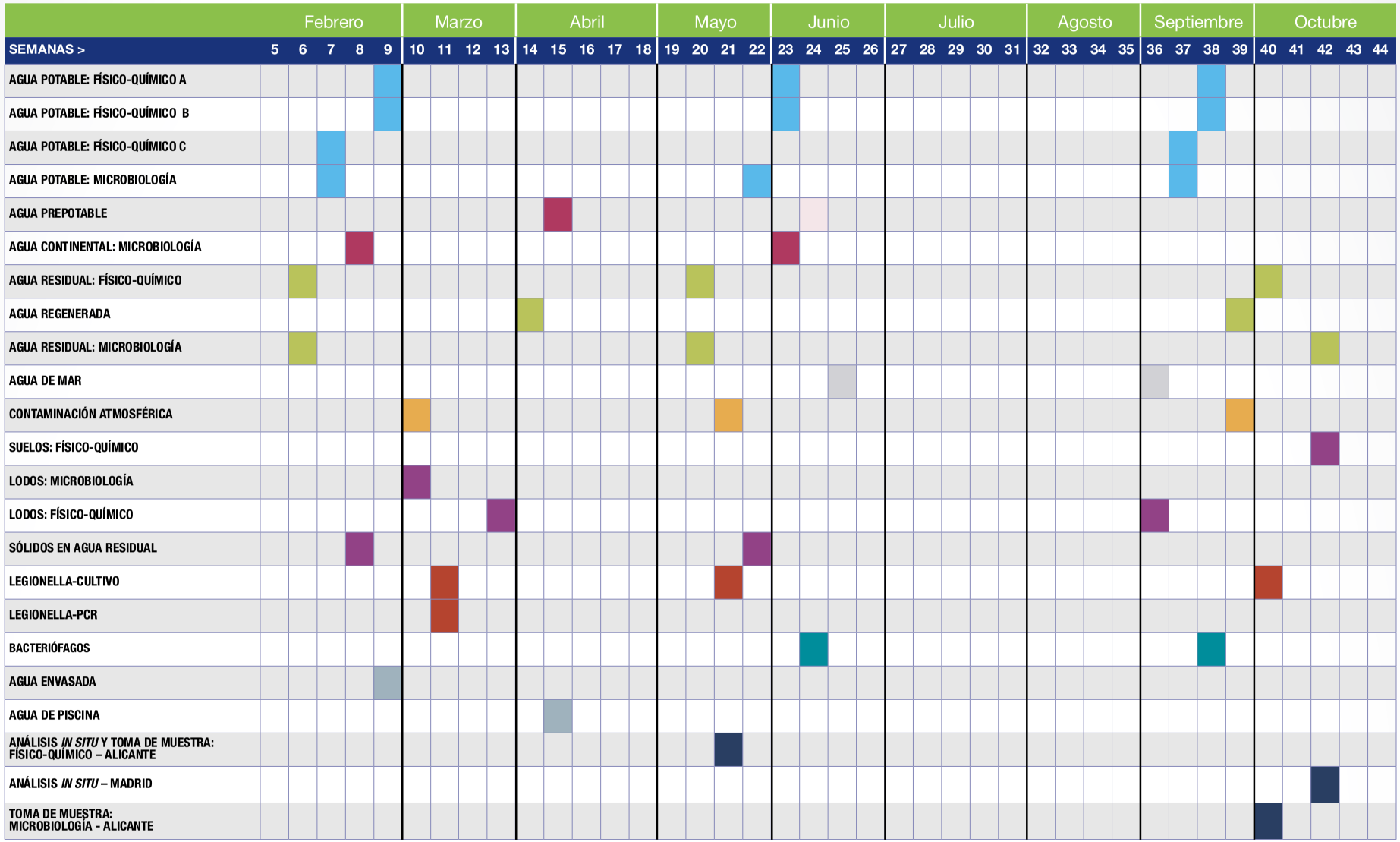
ALICANTE

SEMANA 40
2 octubre

Coliformes totales*;
*Escherichia coli**;
Enterococos*;
*Clostridium perfringens**.

* El parámetro marcado con un asterisco está fuera del alcance de acreditación de ENAC.

CALENDARIO ANUAL DE LOS EJERCICIOS DE INTERCOMPARACIÓN ielab 2019



FAQs / Preguntas más frecuentes

1/ ¿Cómo puedo inscribirme a un circuito?
La manera mejor y más sencilla es a través de nuestra web, de este modo se asegura la confidencialidad y agilidad en la transmisión de datos. Alternativamente puede hacerlo por fax, rellenando el formulario correspondiente.

2/ ¿Con qué frecuencia debo participar en ejercicios de intercomparación?
La frecuencia de participación depende de diversos factores específicos de cada laboratorio, tal y como ocurre con otros aspectos de la calidad. El número de muestras ensayadas y el riesgo asociado a las mediciones realizadas son aspectos muy importantes a considerar. En consecuencia, cada laboratorio debe establecer sus propias frecuencias de participación. Los Organismos de Acreditación dan indicaciones acerca de las frecuencias de participación en documentos como la "*NT-03 - Política de ENAC sobre intercomparaciones*" y la "*Guía sobre la participación en programas de Intercomparaciones G-ENAC-14*", la "*EA-2/10. EA Policy for Participation in National and International Proficiency Testing Activities*" de European co-operation for Accreditation o la Guía de EURACHEM "*Selection, use and interpretation of proficiency testing schemes*".

3/ ¿Qué día de la semana se envían las muestras?
En el calendario de ejercicios se indican las fechas en que comienzan los ejercicios. En dicha semana, las muestras son enviadas preferentemente el lunes.

4/ ¿Qué sucede si no me llegan las muestras al día siguiente de ser enviadas?
En la preparación se hacen estudios de estabilidad, homogeneidad y conservación para garantizar que las muestras se mantienen en condiciones óptimas de análisis durante el tiempo necesario para su transporte. En el caso de microbiología, las muestras pueden comenzar a analizarse incluso hasta una semana después de ser enviadas, aunque lo recomendable es hacerlo nada más son recibidas.

En el caso de parámetros físico-químicos, este tiempo se extiende a todo el plazo que se establece para enviar los resultados. Si en algún parámetro no puede ser así, se especifica en las instrucciones de cada ronda cuándo y cómo deben ser analizados cada uno de los parámetros (ej. cloro residual libre en la primera semana, toxicidad al día siguiente o congelar hasta su análisis, DBO5 en la primera semana).

5/ ¿Cómo se ven afectadas las muestras por el tiempo y temperatura de transporte?
Los materiales empleados son estables en las condiciones de envío y en los tiempos de transporte establecidos.

Se realizan los correspondientes estudios de estabilidad simulando condiciones de envío y durante todo el período de ensayo establecido. Además existe un control de transporte consistente en el envío a uno de los participantes de un duplicado de las muestras a ensayar, que son retornadas a la organización para su verificación.

6/ ¿Cómo se envían las muestras?
Los materiales empleados en los ejercicios de intercomparación son empaquetados cumpliendo con los requisitos legales en materia de transporte y bajo condiciones que permiten preservar su contenido.

Se emplean sistemas exprés de mensajería y los participantes de determinados países deben en ocasiones proveer de documentos de importación y pagar tasas de importación.

7/ ¿Cómo se deben conservar las muestras de los ejercicios de ielab?
ielab pone a disposición de los participantes instrucciones detalladas donde se especifica claramente cómo se debe conservar cada muestra. Esta información está también disponible en nuestra página web.

8/ ¿Cómo se deben manipular las muestras de los ejercicios de ielab?
ielab pone a disposición de los participantes instrucciones detalladas donde se especifica claramente cómo se debe manipular cada muestra. **ielab** ha diseñado y planificado sus ejercicios para que el manejo de las muestras sea un proceso rápido y sencillo. En algunas ocasiones se incluye además un diagrama del proceso de manipulación que facilita la comprensión del mismo. Esta información está

también disponible en nuestra página web unos días antes de la apertura de la ronda.

9/ ¿Qué plazo hay para enviar los resultados analíticos?
En las instrucciones que **ielab** suministra, disponibles para ser descargadas desde la web, se indica el momento final de cierre de la admisión de resultados. Por regla general, es unos 18 días después. Por favor, tengan muy en cuenta que después de la fecha y hora límite establecida no es posible admitir resultados.

10/ ¿Cómo se pueden enviar los resultados analíticos?
La manera mejor y más sencilla es a través de nuestra web, de este modo se asegura la confidencialidad y agilidad en la transmisión de datos. Debe entrar con su usuario y contraseña y luego acceder a apartado "Enviar resultados". Alternativamente puede hacerlo por fax. Esto debe solicitarlo al hacer su inscripción y junto con las muestras recibirá un boletín al efecto (consulte los recargos en el precio existente para esta modalidad de envío).

11/ ¿Es obligatorio analizar todos los parámetros contenidos en la muestra?
No. Cada participante puede analizar sólo aquellos parámetros que desee. En cada parámetro es imprescindible indicar el resultado de las tres réplicas que se indican en el boletín.

12/ ¿En los ejercicios de intercomparación se indica el método de ensayo a emplear o puedo utilizar el que habitualmente uso en mi laboratorio?
Como proveedor de ejercicios de intercomparación, **ielab** no recomienda ningún método de análisis. Uno de los objetivos de los ensayos de aptitud es determinar la eficacia de un laboratorio en materia de ensayos o de mediciones que habitualmente realice, pero los participantes pueden analizar las muestras del ejercicio de intercomparación usando el método que deseen.

Es importante que los participantes informen del método empleado y de las especificaciones técnicas solicitadas ya que es habitual estudiar los resultados obtenidos por todos los participantes en función de los métodos empleados.

13/ ¿Cómo se envían los resultados a través de la web?
Debe entrar con su usuario y contraseña y luego acceder al apartado "Enviar resultados". Una vez ahí, escoger el ejercicio y ronda en cuestión. Aparecerá en pantalla un boletín que deberá cumplimentar y "Guardar".

14/ ¿Cómo debo introducir las cifras decimales? (web)
Las cifras decimales deben introducirse de acuerdo a la configuración regional que tenga definida en su ordenador, sin usar separador de miles.

En las instrucciones de cada ronda se indica el número de cifras decimales que se deben usar para expresar los resultados.

15/ Una vez cumplimentado el boletín ¿qué debo hacer con los resultados? (web)
En el boletín encontrará un botón de "Guardar". Debe presionarlo y comprobar que recibe un email de confirmación.

16/ Una vez guardados los resultados, ¿pueden modificarse? ¿Qué hago si deseo cambiar algo? (web)
Una vez guardados los resultados, están disponibles si vuelve a entrar con su usuario y contraseña y puede añadir o rectificar lo que desee. Si hace algún cambio, debe "guardar" de nuevo y recibirá de nuevo un email de confirmación. Los resultados están disponibles hasta el momento de cierre de la ronda (indicado en las instrucciones). En ese momento, se bloquea la posibilidad de introducir datos y se descargan todos de manera automática a nuestra base de datos.

17/ ¿Cómo se evalúan los resultados producidos?
ielab como proveedor de ejercicios de intercomparación acreditado por ENAC según la Norma ISO 17043, cumple con todos los requisitos especificados en la Norma ISO 13528 "Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons", y con el Protocolo de la IUPAC "The International Harmonized Protocol for the Proficiency Testing of Analytical Chemistry Laboratories". Los resultados son por tanto sometidos a un amplio estudio estadístico robusto para la obtención del valor asignado.

18/ ¿Qué formato tienen los informes elaborados?
Los informes elaborados por **ielab** son enviados a los participantes en formato pdf, e incluyen en una primera parte información relativa a la preparación de las muestras, estudios de homogeneidad y estabilidad, valores de las desviaciones estándar diana para cada parámetro. Asimismo los informes incluyen una segunda parte donde se detallan los resultados del estudio estadístico desarrollado para cada parámetro.

19/ ¿Cómo y cuándo recibiré el informe de resultados?
El informe de resultados se envía a los participantes por correo electrónico en formato pdf y en un plazo de 15 laborables después del cierre de ronda, aunque la implantación de sistemas informáticos automatizados permitirá reducir estos plazos progresivamente.

Existe la opción de solicitarlo para ser enviado en papel por correo certificado. Consulte los recargos en el precio existentes para esta modalidad de envío del informe.

20/ ¿Cómo me puede ayudar ielab cuando obtenga un resultado incorrecto?
En caso de duda con algún resultado, se puede comunicar con nosotros y se le dará la respuesta que se considere más adecuada a sus circunstancias.

21/ ¿Son mis resultados confidenciales?
ielab garantiza la confidencialidad de los resultados de clientes. Cada participante dispone de un código de 4 dígitos que se asigna automáticamente al registrarse en nuestros circuitos, y que puede cambiar cuando desee. En el informe de resultados solamente se hace mención a este código sin incluir en ningún caso el nombre u otra información del participante.

22/ ¿Cómo se garantiza la confidencialidad?
Los códigos de participación son asignados automáticamente por el sistema informático, sin intervención del proveedor.

23/ ¿Están acreditados los ejercicios de ielab?
Nuestro sistema de Calidad está basado en la norma UNE-EN ISO/IEC 17043, habiendo obtenido la acreditación por ENAC nº 2/PPI007.

24/ ¿Qué normas internacionales son relevantes para ejercicios de intercomparación?
La base de la organización de los ejercicios de intercomparación es la norma ISO 17043, bajo la cual estamos acreditados. También son normas importantes la ISO 13528 (tratamiento estadístico de los datos) y el protocolo de la IUPAC.

25/ ¿Cuáles son los costes de participación?
Puede conocer las tarifas en el apartado Ofertas e Inscripciones de nuestra web, así como en el documento de Lista de Precios, Términos y Condiciones vigente, el cual puede ser descargado también desde nuestra página web.

26/ Quejas y reclamaciones
ielab dispone de un proceso para facilitar la apelación de los participantes contra la evaluación de su desempeño en un programa de ensayos de aptitud, el cual está disponible para los participantes.

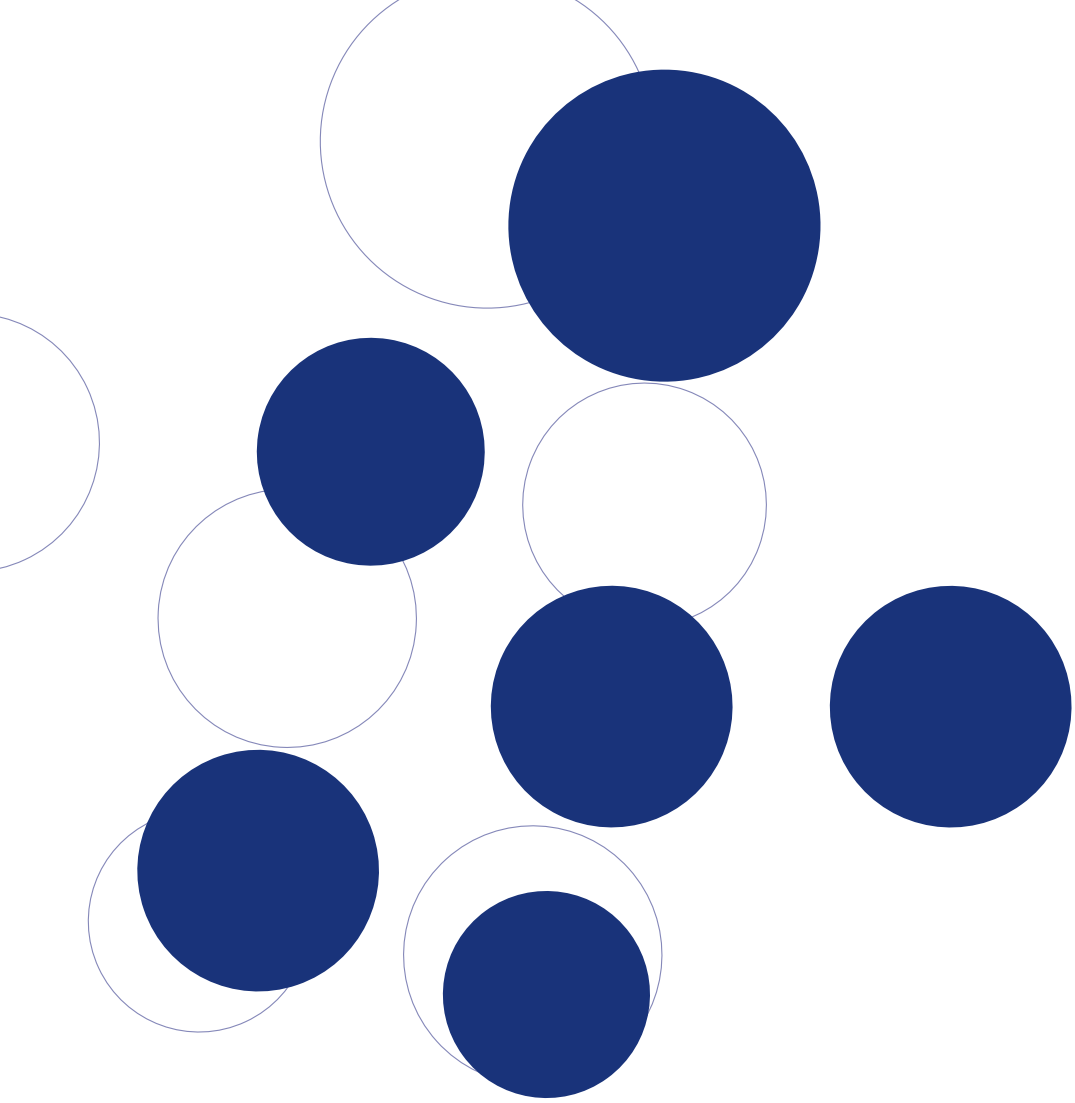
Índice de parámetros:

Lista de parámetros ordenados alfabéticamente, y en qué pagina/s se puede encontrar cada uno:

1,1,1-tricloroetano: 17
1,2-dicloroetano: 17
2-metil-isoborneol: 20
4,4´-DDE: 17
Ácido clorhídrico (HCl): 25
Ácido fluorhídrico (HF): 25
Acrilamida: 20
Aldrin: 17
Alfa-endosulfán: 17
Aluminio: 16; 17; 22; 27
Ametrina: 17
Amonio: 16; 17; 22; 24
Antimonio: 16; 17; 24; 25
Arsénico: 16; 17; 24; 25; 26; 27
Atrazina: 17
Bacteriófagos somáticos: 31
Bacteriófagos F-específicos: 31
Bario: 18
Benceno: 17
Benzo-a-pireno: 17
Benzo-b-fluoranteno: 17
Benzo-g,h,i-perileno: 17
Benzo-k-fluoranteno: 17
Berilio: 18
Beta-endosulfán: 17
Bicarbonatos: 16; 17; 18
Boro: 18; 22
Bromatos: 20
Bromoformo: 17
Bromuros: 20
Cadmio: 16; 17; 22; 24; 25; 26; 27
Calcio: 16; 17; 18; 26
Carbono orgánico total (COT): 20; 22
Caudal (in situ): 36
Cianuros totales: 18
Cloratos: 20
Cloritos: 20
Cloro combinado: 16; 17
Cloro residual: 16; 17
Cloro total: 16; 17
Cloroformo: 17
Cloruros: 16; 17; 22
Cloruro de vinilo: 18
Clostridios sulfito-reductores: 18; 32
Clostridium perfringens: 18; 23; 27; 32; 36
Cobalto: 18; 25
Cobre: 16; 17; 25; 26; 27
Coliformes fecales: 18; 20; 23; 33
Coliformes totales: 18; 20; 23; 24; 27; 32; 33; 36
Color: 16; 17
Conductividad a 20ºC: 16; 17
Conductividad a 20ºC (in situ): 36
COT: 20; 22
Cromo: 16; 17; 22; 25; 26; 27
Cromo VI: 22
DBO_5: 22
Demanda bioquímica de oxígeno, 22
Demanda química de oxígeno, 22
Dibromoclorometano: 17
Dieldrin: 17
Dióxido de azufre (SO_2): 25
DQO: 22
Dureza: 18
Enterococos: 18; 20; 23; 24; 27; 36
Escherichia coli: 18; 20; 22; 23; 24; 27; 32; 33; 36
Estaño: 25
Estreptococos fecales: 18; 33
Etilbenceno: 17
Fluoranteno: 17
Fluoruros: 16; 17; 22
Fósforo total: 18; 22; 26; 27
Geosmina: 20
Gérmenes totales a 22ºC: 18; 32
Gérmenes totales a 37ºC: 18; 32
Heptaclor: 17
Heptaclor epóxido: 17
Hierro: 16; 17; 22; 26; 27
Indeno-1,2,3-c,d-pireno: 17
Legionella pneumophila: 22; 30
Legionella spp.: 22; 30

Magnesio: 16; 17; 18; 26
Manganeso: 16; 17; 25; 26; 27
Materia orgánica total: 27
Mercurio: 16; 17; 24; 25; 26; 27
MIB: 20
Microcistinas: 20; 22
Nematodos Intestinales: 22
Níquel: 16; 17; 24; 25; 26; 27
Nitratos: 16; 17; 22; 24
Nitritos: 16; 17
Nitrógeno Kjeldahl: 18; 22; 24; 27
Nitrógeno total: 22
Ortofosfatos: 22; 24
Oxidabilidad: 16; 17
Oxígeno disuelto (mg/L y %) (in situ): 36
O-xileno: 17
pH: 16; 17; 22; 24; 26; 27; 36
pH (in situ): 36
Plata: 18
Plomo: 16; 17; 22; 24; 25; 26; 27
Potasio: 16; 17; 26
Propazina: 17
Pseudomonas aeruginosa: 18; 20; 32
Residuo seco: 18
Salinidad: 24
Salmonella spp.: 18; 20; 23; 27
SAR (relación adsorción sodio): 22
Selenio: 16; 17; 25
Sílice: 18
Simazina: 17
Sodio: 16; 17; 26
Sólidos disueltos a 105ºC: 28
Sólidos en suspensión: 24; 28
Sólidos en suspensión fijos: 28
Sólidos en suspensión volátiles: 28
Sólidos sedimentables: 28
Sólidos totales a 105ºC: 28
Sólidos totales fijos: 28
Sólidos totales volátiles: 28
Staphylococcus aureus: 18; 20; 33
Sulfatos: 16; 17
Talio: 25
Temperatura (in situ): 36
Tensioactivos aniónicos: 18; 22
Terbutilazina: 17
Tetracloroeteno: 17
Tolueno: 17
Toma de muestra: 36
Toxicidad: 22
Tricloroeteno: 17
Turbidez: 16; 17; 22; 24
Vanadio: 18; 25
Zinc: 22; 25; 26; 27

Notas

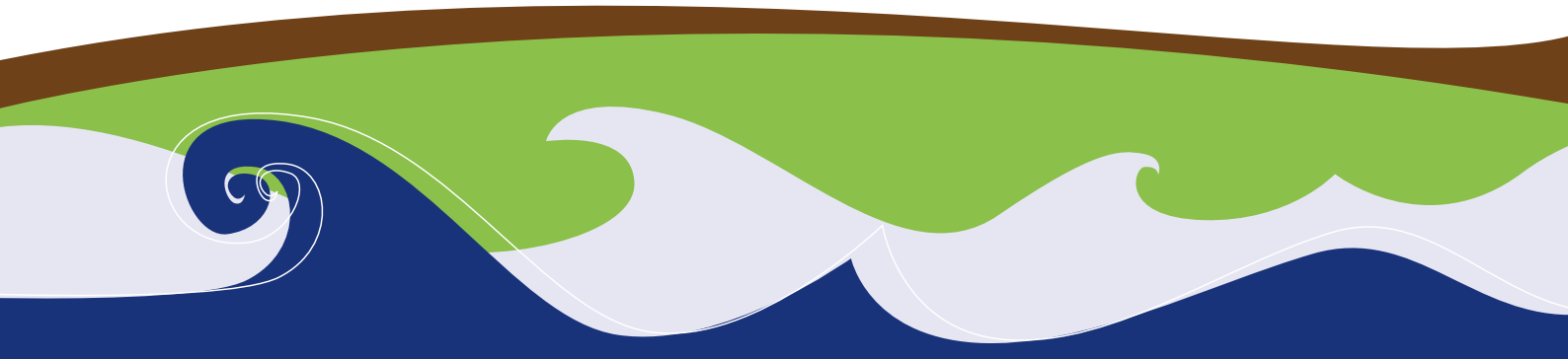


ielab

Making quality control easy

C/ Dracma 16
Pol Ind. Las Atalayas
03114 Alicante / **Spain**

T. +34 966 10 55 01
F. +34 966 10 55 03

comercial@ielab.es

www.ielab.es