



Determinación de datos de seguridad

Ensayos de Laboratorio

Ensayos normalizados y especiales/personalizados

DEKRA Insight representa la experiencia colectiva de las compañías integradas en ella, todas ellas instituciones en materia de seguridad.

## Nuestra experiencia y capacidades globales nos avalan

Somos uno de los principales proveedores de servicios especializados para la prevención y control de incendios, explosiones y emisiones accidentales de sustancias químicas en la industria química y de procesos desde 1986.

A través de nuestros servicios de consultoría y formación, y nuestros laboratorios en América del Norte, Europa y Asia Pacífico, ayudamos a nuestros clientes a alcanzar la excelencia en seguridad de procesos.

Disponemos de laboratorios ISO 17027 y BPL (Buenas Prácticas de Laboratorio) de última generación para la realización de ensayos de explosividad de polvos, inflamabilidad de gases y vapores, y determinación de propiedades electrostáticas, así como instalaciones especializadas para el estudio de reacciones runaway y materiales energéticos (pirotécnicos, propelentes, explosivos).

Realizamos más de 300 ensayos mediante procedimientos normalizados, y disponemos asimismo de la capacidad de conducir ensayos complejos o inusuales con el fin de dar respuesta a problemáticas particulares.

### Inflamabilidad de polvos

- Granulometría y humedad.
- Energía Mínima de Ignición (EMI).
- Temperatura mínima de Ignición en Nube (TIN).
- Temperatura mínima de Ignición en Capa (TIC).
- Concentración Mínima de Explosión (CME).
- Concentración Límite de Oxígeno (CLO).
- Severidad de la Explosión (Kst, Pmax).
- Ensayos de Estabilidad térmica.

### Inflamabilidad de líquidos/gases/vapores

- Temperatura de autoignición para un líquido (TAI).
- Punto de inflamación en copa cerrada.
- Límites de explosividad superior e inferior (LSE / LIE).
- Análisis de severidad a la explosión de un Gas / Vapor. Determinación de Kg y Pmax.
- Oxígeno Mínimo para la Combustión (CMO).
- Grupo de clasificación de gas (CMI).
- Energía Mínima de Ignición (EMI).
- Concentración de gases inflamables.

### Propiedades de explosividad

- DSC y análisis estructurado para clasificación explosivo.
- Tubo Koenen y ensayo de tiempo / presión.
- Sensibilidad al impacto y sensibilidad a la fricción.
- Efectos del fuego y estabilidad térmica.
- Cámaras de explosión para ensayos en materiales energéticos.

### Propiedades electrostáticas

- Resistividad / conductividad de líquidos y polvos.
- Tiempo de relajación de carga de líquidos y polvos.
- Laboratorio con control de aire y humedad.
- Cargabilidad de un polvo.
- Resistividad superficial de materiales: bolsas, guantes, superficies, botas.
- Determinación de propiedades electrostáticas de contenedores GRG: resistividad superficial, resistencia a tierra, etc.

### Reacciones químicas

- Calorimetría de Reacción (RC1) en Mettler RC1
  - Opción de ensayo a presión hasta 10 barg.
  - Medición de gas generado.
  - Análisis espectrometría de masa de gases.
- Calorimetría adiabática ARC.
- Calorimetría adiabática DEWAR para simulación de reacciones runaway.

- Procesos batch o semibatch.
- Calorimetría en celda sellada para medición de cinética de runaways y estabilidad térmica.
- Ensayos de viscosidad del fluido venteado.
- Ensayos para caracterizar el fluido durante el venteo (si se produce la atemperación de la reacción o no).

### Estabilidad térmica

- Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC).
- Tubo de Carius (con medición de gases desprendidos)
- Calorimetría de tasa acelerada ARC.
- Ensayos adiabáticos en calorímetro Dewar.
- Ensayos específicos para procesos de secado: lecho fluido, spray, almacenamiento a granel.
- Ensayo de las cestas para polvos.

### Ensayos UN reglamentarios/transporte

- UN Clase 1 – Explosivos  
Sensibilidad a la ignición incluyendo BAM Fallhammer, BAM Fricción y Tubo Koenen, etc.  
Severidad a la explosión: Ensayos tiempo / presión, Gap, análisis de fuegos, etc.
- UN Clase 2, División 2.1  
Ensayos en aerosoles: distancia de ignición, ignición en espacio confinado, inflamabilidad de nieblas, etc.
- UN Clase 3 - Líquidos inflamables  
Punto de inflamación y combustibilidad sostenida.
- UN Clase 4  
División 4.1, Sustancias autoreactivas y sólidos altamente inflamables.  
División 4.2, sólidos que experimentan calentamiento espontáneo, sólidos y líquidos pirofóricos.  
División 4.3, sustancias que en contacto con agua emiten gases inflamables.
- UN Clase 5  
División 5.1, sólidos y líquidos comburentes.
- UN Clase 8  
Sustancias corrosivas incluyendo corrosión dérmica y frente a metales.

### Propiedades físico-químicas

- Punto de Fusión
- Densidad relativa (método de picnómetro)
- Presión de vapor (método isotenisopio)
- Tensión superficial (método anillo para componentes no solubles en agua)
- Solubilidad en agua (elución en columna o método frasco)
- Coeficiente de partición (método HPLC)
- Punto de inflamación
- Inflamabilidad de sólidos



- Inflamabilidad de gases
- Inflamabilidad en contacto con el agua
- Inflamabilidad en contacto con el aire
- Ensayo de explosividad (de sólidos)
- Auto-inflamación de líquidos
- Auto-inflamación de sólidos (temperatura relativa de autoignición)
- Propiedades de oxidación (sólidos)
- Propiedades de oxidación (líquidos)

Propiedades toxicológicas

Propiedades ecotoxicológicas

## Ensayos especiales/personalizados

Además de la realización de ensayos de inflamabilidad y explosión, podemos realizar otros ensayos especiales o personalizados tanto a pequeña como a gran escala dependiendo de la naturaleza del ensayo. Entre los ensayos realizados por Chilworth bajo condiciones especiales podemos destacar:

- Ensayos de estabilidad térmica
- Ensayos de electrostática
- Ensayos de explosividad
- Ensayos de corrosión
- Ensayos de flash-over
- Ensayos de integridad mecánica
- Ensayos de Transporte de Mercancías
- Ensayos de Reacciones Químicas
- Validación de la seguridad de plantas piloto
- Ensayos de ignición e incendio a gran escala
- Ensayos de explosión de polvos a gran escala
- Ensayos específicos de propulsión
- Ensayos de inflamación (Bon fire)
- Ensayos para propelentes

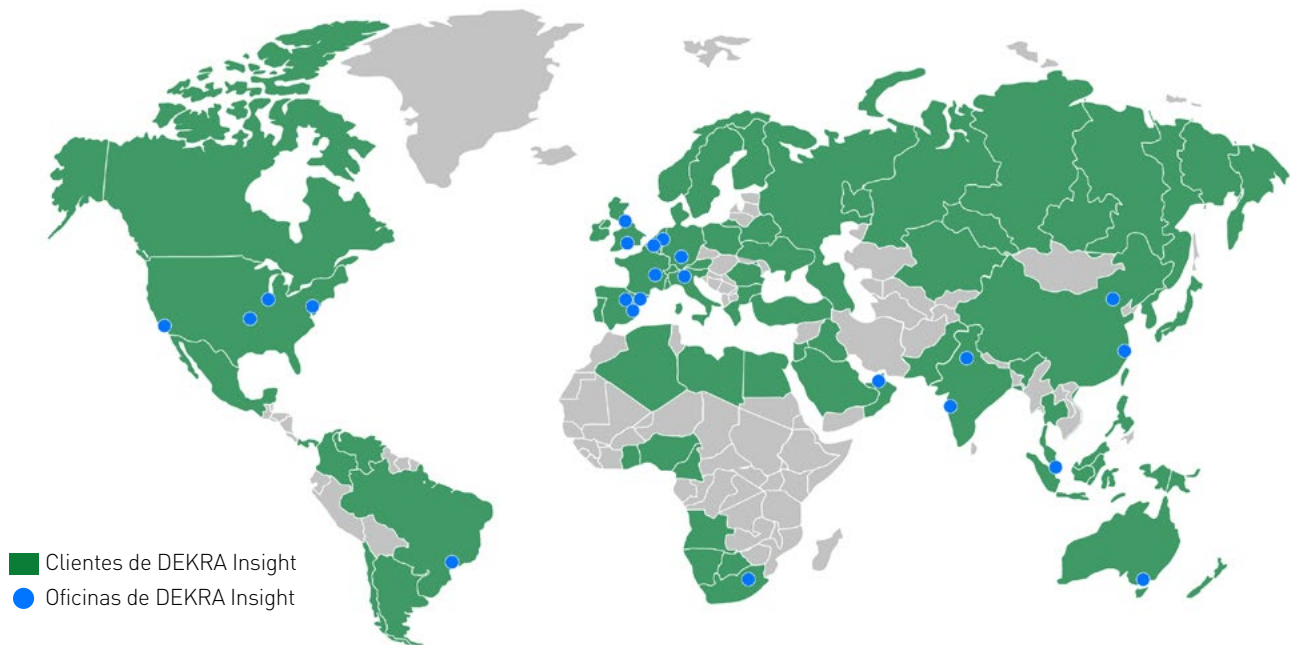
## Competencias específicas

- Manejo de materiales tóxicos / activos.
- Equipos para altas temperaturas y altas presiones.
- Instalaciones de ensayo en remoto para ensayos a gran escala.
- Instalaciones de contención y ensayos en bunkers a campo abierto.

## Por qué laboratorios Chilworth

- Servicio integral de asesoramiento e interpretación de resultados.
- Todos los ensayos conforme a BPL (Buenas Prácticas de Laboratorio).
- Servicio rápido – estándar desde 15 días, servicio exprés (2 – 5 días).
- Programas de ensayo personalizados.
- Chilworth fabrica muchos de los equipos de ensayo utilizados en los laboratorios.
- Instalaciones para la manipulación y ensayo de sustancias muy tóxicas.
- Soporte de especialistas en seguridad de procesos con gran experiencia en la industria, proporcionando interpretación práctica de resultados.
- Paquetes y ensayos reducidos que permiten rentabilizar los costes de ensayo.
- Los precios de todos los ensayos de explosión de polvo incluyen análisis de granulometría y humedad.





### ESPAÑA

- Valencia, +34 961 366 814
- Barcelona, +34 934 920 950
- Zaragoza, +34 976 304 448
- Madrid, +34 912 975 403  
www.chilworth.es

### REINO UNIDO

- Southampton, + 44 (0) 23 8076 0722  
www.chilworth.co.uk

### FRANCIA

- Jonage, + 33 (0) 4 72 44 05 52  
www.chilworth.fr

### ITALIA

- Milano, + 39 (0) 2 899 296 00  
www.chilworth.it

### PAÍSES BAJOS

- Arnhem, + 31 (0) 88 96 83000  
www.chilworth.nl

### BÉLGICA

- La Louvière, BE, +32 (0) 479 61 70 23  
www.chilworthglobal.be

### ESTADOS UNIDOS

- Princeton, NJ, + 1 609 799 4449  
www.chilworth.com
- Schaumburg, IL, + 847 925 8100  
www.sceinc.com

### INDIA

- Mumbai, + 91 (0) 22 6694 2350
- New Delhi, + 91 (0) 11 2613 6979
- Hyderabad, +91 40 23 04 69 44  
www.chilworth.co.in

### CHINA

- Shanghai, + 86 21 6056 76 66  
www.chilworth.cn

## Acerca de DEKRA Insight

DEKRA Insight, líder mundial en seguridad laboral, es una empresa de consultoría que colabora con muchas de las principales compañías en el sector de la química, petróleo y gas, transporte, servicios, farmacia y agricultura. Aportamos una apasionada visión científica a la hora de orientar la evolución de la organización y las operaciones de los clientes. Nuestra experiencia y conocimientos colectivos permiten a los clientes mitigar el riesgo al que se exponen sus empleados, sus bienes y su reputación de una manera cuantificable. Y, de paso, mejorar el rendimiento de la actividad. DEKRA Insight representa la experiencia colectiva de las compañías integradas en ella, cada una de ellas una institución en materia de seguridad: BST, Chilworth, RCI Safety, Russell Consulting, Optimus Seventh Generation y nuestro socio RoundTheClock Resources.

DEKRA Insight cuenta con más de 500 empleados en 22 oficinas de 16 países. Somos una unidad de servicio de DEKRA S.E., líder mundial en seguridad desde 1925 con más de 35.000 empleados.

[www.dekra-insight.com](http://www.dekra-insight.com)

