



**Explosiones & Seguridad, de Puncernau & Asociados**, es una empresa de **consultoría, ingeniería, ensayos y simulación, formación y equipos de protección y prevención** en el campo de la seguridad industrial. El entorno de la empresa es cada vez más complejo, y esta se deben adecuar una mayor competencia y a nuevas normativas:

- **DIR. ATEX:** elaboración de documento de protección de explosiones, caracterización de productos, medidas de prevención y protección en atmósferas explosivas (gases y vapores, líquidos y polvos) en equipos y procesos

También se pueden gestionar problemáticas de productos químicos, de acuerdo con

- **DIR. PRODUCTOS QUIMICOS:** diseño seguro de procesos tipo runaway, descomposiciones,... por método DIERS, así como estabilidad térmica de productos (calorimetría,..)
- **OPTIMIZACIÓN DE REACCIONES Y PROCESOS:** Una mayor competencia implica a la empresa optimizar los procesos y reacciones: incremento de rendimientos, no producir subproductos, conocer las cinéticas de reacción y posibilitar su automatización.

Un nuevo entorno empresarial aparece con las Directivas Europeas y Norma CEN. En el marco de la Prevención de Riesgos Laborales y Accidentes Mayores todas las Directivas ATEX hacen referencia a la **seguridad en atmósferas explosivas** (seguridad en máquinas, en los sistemas de protección a usar, en las disposiciones mínimas en ambientes explosivos, etc.) y frente al **riesgo de accidentes mayores** (procesos, productos, almacenamientos,... inestables). De estas Directivas se derivan unas normas CEN y directrices que son de aplicación en toda Europa una vez se publican.

La Dir. ATEX como resultado de el análisis de riesgo (ha realizar según Ley de Prevención de Riesgos Laborales) se aplicables a todas industria que procese **sustancias susceptibles de quemar o descomponerse**. Implican a muy diversos sectores (petroquímica, química, farmacia, alimentación, energía convencional y renovables, madera, piensos, metalurgia, etc.) **procesos y equipos** (tanques almacenaje y proceso, reactores, conducciones, tratamientos de residuos y vapores, compresores, bombas, silos, filtros, molinos, secadores, atomizadores, etc.). Se incluyen todo de productos inestables, polvos inflamables (pigmentos, plásticos, alimentos, piensos,..), líquidos (disolventes, combustibles,..), gases (propano, metano,...), metales (aluminio, acero,...) y materiales (textiles, residuos,...). La industria debe tener en cuenta, por tanto:

- **Documento protección explosiones** → **Evaluación del riesgo de explosión en equipos y reacciones**
  - Areas Clasificadas: equipos eléctricos y no eléctricos clasificados
  - Fuentes de Ignición: Electricidad estática, Chispas mecánicas, Fricción,....
  - Riesgo de producto: estabilidad térmica, etiquetado,...
  - Riesgo de reacciones: runaway, descomposiciones, malas operaciones,...
  - Riesgos de propagación
  - Planes de Emergencia

# **EXPLOSIONES & SEGURIDAD**

**Puncernau**

**Asociados**

- **Ensayos de producto para gases, líquidos y polvos → conocer las características de seguridad**
  - Explosividad: Pmax, Kst, CLO, energía de ignición, temp. de ignición,....
  - Estabilidad térmica de productos
- **Consultoría, ingeniería para prevención y protección de explosiones → solución mas adecuada**
  - Simulación de explosiones para cualquier escenario
  - Consultoría con los mejores especialistas mundiales
  - Selección de equipos de prevención, supresión y aislamiento de explosiones
  - Estudios de riesgo en, cálculo de áreas de venteo, quenching
  - Homologación de equipos → si comprobación de si el equipo cumple con las especificaciones
  - Certificación de equipos de protección en condiciones distintas a ATEX
  - Certificación de equipos
- **Modelización de explosiones**

La modelización de explosiones, incendios y dispersión gracias al CFD que desarrolla modelos de como evolucionarán la presión y las llamas en caso de explosiones e incendios. Estos modelos permiten, por ejemplo, donde situar las oficinas y centros vitales de control de una planta de forma que en caso de explosión no sufran daños, o calcular el área de venteo de grandes silos, por ejemplo, de 50,000 m3 o mas
- **Sistemas de prevención y control para gases, líquidos y polvos → evitar un factor de la explosión**
  - Inertización por nitrógeno u otro gas inertizante (falta de oxígeno)
  - Reducción de la cantidad de combustible
  - Reducción y/o eliminación de las fuentes de ignición: electricidad estática, chispas,...
  - Aspiración de polvos en planta y ventilación para emergencia y trabajos en caliente
- **Sistemas y equipos para la protección de explosiones → controlar al explosión a niveles aceptables**
  - Selección del equipos más adecuado para cada situación:
    - Apagallamas: deflagración, detonación de fin de línea con/sin válvula presión/vacío,
    - Discos de ruptura, paneles de venteo para equipos y reactores con/sin apagallamas
    - Equipos de protección, supresión y aislamiento de explosiones
- **Optimización y Seguridad de procesos y reacciones → conocer y optimizar tus reacciones químicas**
  - Optimización reacciones: mejora de "recetas", screening, cinética,
  - Automatización de procesos
  - Calorimetrías y Escalado, entalpía de reacción,.....
  - Calorímetros adiabáticos, de reacción y de laboratorio computerizados,..
- **Formación de personal y documentación técnicas → mejorar tus conocimientos**
  - Cursos de formación estándar y a medida con datos de su planta de cualquier aspecto de ATEX y reacciones químicas. Curso especiales
  - Bibliografía y series específicas, videos, programas de cálculo, normas, libros, paquetes de training.

Todos los anteriores puntos son aplicables a todo tipo de productos, equipos y procesos tal como se ha comentado anteriormente

Para cualquier consulta no dude en ponerse en contacto, cordialmente,

Miguel Puncernau, Director