

INDICE

Prefacio V	v
Alcance del estudio	vii
1. Introducción	1
1.1. Riesgos industriales graves	1
1.2. Tipos y consecuencias industriales graves	1
1.2.1. Explosiones	2
1.2.1.1. Deflación y detonación	2
1.2.1.2. Explosiones de gases y de polvos	3
1.2.1.3. Explosiones de nubes de vapor confinado o no confinado	3
1.3. Componentes de un sistema de control de riesgos de accidentes mayores	5
1.4. Exclusiones	6
2. Determinación de las Instalaciones que implican riesgos de Accidentes Mayores	7
2.1. Propósito y procedimientos de determinación	7
2.2. Instalaciones que implican el riesgo de accidente mayor con arreglo a la Directiva de la CEE	7
2.3. Campo de actuación no respecto a las prioridades	8
2.4. Instalaciones que presentan los riesgos mayores típicos	9
3. El Papel de la Dirección	11
3.1. Evaluación de los riesgos	12
3.1.1. Métodos de evaluación del riesgo	12
3.1.1.1. Análisis preliminar del riesgo (APR)	12
3.1.1.2. Estudio del riesgo y de la capacidad de funcionamiento (RYCF)	13
3.1.1.3. Otros métodos de evaluación	15
3.1.1.4. Análisis de las consecuencias de los accidentes	15
3.2. Causas de los riesgos industriales graves	15
3.2.1. Fallos de los componentes	15
3.2.2. Desviaciones de las condiciones normales de funcionamiento	16
3.2.3. Errores humanos y organizativos	16
3.2.4. Interferencias externas accidentales	16
3.2.5. Fuerza naturales	17
1.2.6. Actos de sabotaje u otros actos que causan daños	17
3.2.7. Deficiencias adicionales	17
3.3. Funcionamiento seguro de las instalaciones que presentan alto riesgo	17
3.3.1. Diseños de los componentes de la planta	17
3.3.2. Funcionamiento y control	17
3.3.3. Sistemas de seguridad	19
3.3.3.1. Sistemas para prevenir la desviación de condiciones de funcionamiento permisibles	19
3.3.3.2. Sistemas que evitan el fallo de los componentes relacionados con la seguridad	19
3.3.3.3. Servicios	19
3.3.3.4. Sistemas de alarma	19
3.3.3.5. Medidas de protección técnicas	19
3.3.3.6. Medidas de mitigación	20

3.3.3.7. Prevención de los errores humanos y de organización	20
3.3.4. Mantenimiento y vigilancia	20
3.3.5. Inspección y reparación	20
3.3.6. Capacitación	20
3.4. Mitigación de las consecuencias	21
3.5. Presentación de informes a las autoridades	21
3.5.1. Finalidad de la presentación de informes	21
3.5.2. Contenido de los informes que se han de presentar a las autoridades	22
3.5.2.1. Identificación	22
3.5.2.2. El informe sobre seguridad	22
3.5.2.3. Comunicación de los accidentes	24
3.5.3. Actualización de los informes	25
4. Función de las Autoridades	27
4.1. Establecimiento de un intervalo de las instalaciones que presentan alto riesgo	27
4.2. Recepción y examen de los informes sobre seguridad	27
4.3. Mitigación de las consecuencias	27
4.4. Otras funciones	27
4.4.1. Fijación del emplazamiento	27
4.4.2. Introducción de un programa de inspección	28
5. Papel de los Trabajadores y de las Organizaciones de Trabajadores	29
5.1. Papel de los trabajadores	29
5.2. Papel de las organizaciones de trabajadores	29
6. Planificación de Emergencia	31
6.1. Introducción	31
6.1.1. Definición	31
6.1.2. Alcance	31
6.1.3. Objetivos	31
6.1.4. Determinación y evaluación de los riesgos	31
6.2. Planificación de emergencia in situ	33
6.2.1. Formulación e plan y de los servicios de emergencia	33
6.2.2. Mecanismo de alarma y comunicación	34
6.2.3. Nombramiento del personal y definición de sus deberes	34
6.2.4. Centros de control de la emergencia	35
6.2.5. Medidas que se han de adoptar en el lugar	36
6.2.6. Planificación de los procedimientos de cierre	37
6.2.7. Ensayo de los procedimientos de emergencia	37
6.2.8. Evaluación y actualización del plan	37
6.3. Planificación de emergencia fuera del emplazamiento	37
6.3.1. Introducción	37
6.3.2. Aspectos que se han de incluir en un plan de emergencia para fuera del emplazamiento	38
6.3.3. Función de coordinador de la empresa	39
6.3.4. Función de los directores de fábricas que entrañan alto riesgo	39
6.3.5. Función de las autoridades locales	39
6.3.6. Función de la policía	40
6.3.7. Función de las autoridades encargadas de la lucha contra	40

incendios	
6.3.8. Función de las autoridades sanitarias	40
6.3.9. Función de las autoridades estatales de seguridad	40
3.4. Ensayos y ejercicios en la planificación de emergencia fuera de emplazamiento	41
7. Aplicación de los Sistemas de Control de Riesgos de Accidentes Mayores	43
7.1. Introducción	43
7.2. Determinación de riesgos de accidentes mayores	43
7.3. establecimiento de prioridades	43
7.3.1. Creación de un grupo de expertos	43
7.3.2. Planificación de emergencia en el lugar	44
7.3.3. Planificación de emergencia fuera del lugar	44
7.3.4. Fijación del emplazamiento	45
7.3.5. Capacitación de los inspectores de fábrica	45
7.3.6. Preparación de listas de verificación	46
7.3.7. Inspección de las instalaciones por los inspectores de fábrica	46
7.3.8. Inspección de los lugares de trabajo por especialistas	47
7.3.9. Evaluación de los riesgos principales	47
7.3.10. Medidas derivadas de la evaluación	48
7.3.11. Información al público	48
8. Requisitos Previos de un sistema de Control de Riesgos de Accidentes Mayores	49
8.1. Necesidades de personal	49
8.2. Equipo	49
8.3. Fuentes de información	49
Bibliografía	51
Apéndices	
1. Lista de sustancia peligrosas y cantidades límites (extraída del anexo III de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas (82/501/CEE))	53
2. a) Ejemplo de un método rápido de clasificación de vals unidades / elementos de la planta	59
b) Cifras a los riesgos de accidentes y factores materiales derivados de los datos de la asociación nacional del Protección contra Incendios de los Estados Unidos (NFPA)	69
3. Guía de los estudios de riesgos de accidente derivados del mal funcionamiento	75
4. Método de calcular las consecuencias	121
5. a) El almacenamiento de GLP en instalaciones fijas	131
b) Asesoramiento en materia de seguridad relativo a las instalaciones de cloro a granel	175
c) Almacenamiento de amoníaco anhidro bajo presión en el Reino Unido	227
6. Ejemplo de un informe sobre seguridad	259
7. Ejemplo de formulario para comunicar accidentes (extraído del anexo VI de la Directiva de la CE (82/501 CEE))	297
8. Uso de la tierra cerca de fábricas que entrañen riesgos de accidentes mayores	301
Figuras	

1. El papel de la dirección en los sistemas de control de riesgos de accidentes mayores	11
2. Ejemplo de un diagrama de fabricación	14
3. Esquema de funcionamiento de los dispositivos de seguridad	18
Cuadros	
1. Ejemplo de explosiones industriales	3
2. Ejemplos de incendios importantes	4
3. Ejemplos de escapes importantes de sustancias tóxicas	5
4. Criterio de la Directiva de la CEE con respecto a las instalaciones que presentan riesgos de accidentes mayores	8
5. Sustancias químicas que se utilizan prioritariamente para determinar las instalaciones con riesgos de accidentes mayores	8
6. Métodos de trabajo relacionados con la evaluación del riesgo de accidente	12
7. Análisis preliminar del riesgo de accidente en una planta de almacenamiento de gas licuado de petróleo	13
8. Efectos de la sobrepresión causada por una explosión sobre estructuras	32
9. Efectos de las radiaciones térmicas sobre la piel no protegida	33
10. Efectos de las concentraciones de gas de cloro sobre las personas	33