



PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR

GENERAL QUÍMICA, S.A.U.

Diciembre 2023



PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR
GENERAL QUÍMICA, S.A.

ESTADO DE REVISIÓN: REV 2
FECHA: Diciembre 2023

LISTA DE DISTRIBUCIÓN			
COPIA Nº	NOMBRE Y CARGO DEL RECEPTOR	FECHA DE ENTREGA	FIRMA DEL RECEPTOR

INDICE

1. OBJETO Y ÁMBITO DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR	4
1.1. OBJETO	4
1.2. MARCO LEGAL Y DOCUMENTAL	4
1.2.1. Marco Legal	4
1.2.2. Referencias Documentales	8
1.3. ESTRUCTURA Y CONTENIDO	8
2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y DEL ENTORNO	9
2.1. DESCRIPCIÓN DE GENERAL QUÍMICA	9
2.1.1. Identificación y Datos Generales	9
2.1.2. Descripción de las Instalaciones y Procesos	10
2.1.3. Almacenamiento de Productos Químicos	37
2.1.4. Medios e Instalaciones de Protección	41
2.1.5 Organización de la empresa	52
2.2. ENTORNO DE LAS INSTALACIONES	55
2.2.1. Población	55
2.2.2. Entorno Tecnológico	57
2.2.3. Entorno Natural, Histórico y Cultural	60
2.2.4 Sismicidad en la zona	60
2.2.4. Caracterización Meteorológica años 2006-2011 (Datos tomados de la estación G50 ubicada en Zambrana)	61
3. BASES Y CRITERIOS	63
3.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	63
3.2. EVALUACIÓN DEL RIESGO	66
3.3. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN	68
3.4. CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN	69
3.4.1. Protección a la Población	69
3.4.2. Autoprotección de los Grupos de Acción	74
3.4.3. Protección del Medio Ambiente	75
3.4.4. Protección de Bienes	75
4. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN	77
4.1. ESCENARIOS ACCIDENTALES	77
4.2. RESUMEN DEL ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ESCENARIOS ACCIDENTALES	80
ANÁLISIS DE RIESGO MEDIO AMBIENTAL	90
4.3. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN	91
4.3.1. Fugas Tóxicas	93
4.3.2. Explosiones	98
4.3.3. Nubes Inflamables	99
4.3.4. Incendios	100
5. DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN	102
PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN	103
CONDICIONES DEL ACCIDENTE	103
MEDIDAS DE PROTECCIÓN	103
PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN	103
PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	103
PROTECCIÓN DE BIENES	103
6. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN	107
6.1. ESQUEMA ORGANIZATIVO	107
GRUPOS DE ACCIÓN	107
6.2. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	107
6.2.1. Dirección del Plan	108
6.2.3. Consejo Asesor	109
6.2.4. Gabinete de Información	110
6.2.5. CECOP (Centro de Coordinación Operativa)	110
6.2.6. Constitución del CECOPI (Centro de Coordinación Operativo Integrado)	111
6.2.7. Puesto de Mando Avanzado	111
6.2.8. Grupos de Acción	112
7. OPERATIVIDAD DEL PLAN	116
7.1. CANALES Y CRITERIOS DE NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES	116

7.2. CRITERIOS DE ACTIVACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR.....	118
7.3. NIVELES DE ACTUACIÓN	118
7.3.1. Fases o Situaciones de Emergencia	¡Error! Marcador no definido.
7.3.2. Declaración Formal de Cada Situación	120
8. PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN DEL P.E.E.	120
8.1. ALERTA DEL PERSONAL ADSCRITO AL P.E.E.	120
8.2. ACTUACIÓN EN LOS PRIMEROS MOMENTOS DE LA EMERGENCIA.....	121
8.3. COORDINACIÓN DE LOS GRUPOS DE ACCIÓN. PUESTO DE MANDO AVANZADO	122
8.4. SEGUIMIENTO DEL DESARROLLO DEL SUCESO. FIN DE LA EMERGENCIA	122
8.5. ACTUACIÓN DE LOS GRUPOS DE ACCIÓN. GUÍAS DE RESPUESTA	123
8.5.1. Grupo de Intervención	123
8.5.2. Grupos Sanitarios	130
8.5.3. Grupo de Seguridad	141
8.5.4. Grupo Logístico	143
8.5.5. Grupo de Apoyo Técnico	144
9. INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN.....	145
9.1. MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL.....	145
9.2. INSTRUCCIONES DE PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN	147
9.3. COMUNICADOS DE PRENSA.....	148
10. CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS.....	150
10.1. MEDIOS Y RECURSOS GENERALES.....	150
10.2. MEDIOS Y RECURSOS DE LA PLANTA	150
11. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR	151
11.1. RESPONSABILIDADES.....	151
11.2. ACTUACIONES DE IMPLANTACIÓN	151
11.2.1. Divulgación del Plan.....	151
11.2.2. Formación y Adiestramiento de los Integrantes de los Grupos de Acción	153
11.2.3. Información a la Población	153
12. MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR.....	159
12.1. RESPONSABILIDADES.....	159
12.2. ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL PLAN	159
12.2.1. Comprobaciones Periódicas de los Equipos	159
12.2.2. Ejercicios de Adiestramiento	160
12.2.3. Simulacros	160
12.2.4. Evaluación de la Eficacia de la Información a la Población	162
12.2.5. Revisiones del PEE y Control de su Distribución	162
13. INTERRELACIÓN DEL PEE CON LOS PLANES DE ACTUACIÓN MUNICIPALES	164
ANEXO - PLANOS.....	165

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR

GENERAL QUIMICA S.A.U.

Estado de Revisión:

Fecha:

Rev. 2

Diciembre 2023

La fabricación del antioxidante TMQ se llevaba a cabo en la zona sur de la planta, en el área de antioxidantes y acelerantes para el caucho. La modificación llevada a cabo consiste en el cambio de ubicación de la fabricación de TMQ a la zona anteriormente conocida como "colorantes", la instalación de un nuevo tanque de acetona, el decomisado del antiguo tanque de acetona y la instalación de dos nuevos tanques de tolueno. La puesta en marcha de estos nuevos tanques supondrá un incremento en la cantidad almacenada de tolueno y acetona.

El incremento de las cantidades de tolueno y de acetona es superior al valor umbral de la columna 2 del anexo I del RD 840/2015, por lo que la modificación se considera una modificación importante o que puede tener consecuencias importantes en lo que respecta a los riesgos de accidente grave.

1. OBJETO Y ÁMBITO DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR

1.1. OBJETO

El Plan de Emergencia Exterior de la empresa GENERAL QUÍMICA, S.A.U. representa la respuesta articulada (orgánica y funcionalmente) que permite hacer frente a situaciones que entrañen un grave peligro para personas y bienes o que representen un riesgo de extrema gravedad para el medio ambiente.

Para lograr este objetivo las funciones básicas del Plan de Emergencia Exterior son:

- Determinar las zonas de intervención y alerta y los riesgos asociados a cada una de las zonas.
- Prever la estructura organizativa y los procedimientos de intervención para las situaciones de emergencia por accidentes graves.
- Establecer la articulación con los recursos
- Establecer los sistemas de articulación con las organizaciones de las administraciones municipales y definir los criterios para la elaboración de los Planes de Actuación Municipales de las mismas.
- Especificar los procedimientos de información a la población sobre las medidas de seguridad que deben tomarse y sobre el comportamiento a adoptar en caso de accidente.
- Catalogar los medios y recursos específicos a disposición de las actuaciones previstas.
- Garantizar la implantación y mantenimiento del plan.
- Garantizar la asistencia adecuada a personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de vulnerabilidad.

1.2. MARCO LEGAL Y DOCUMENTAL

1.2.1. Marco Legal

Los antecedentes legales que preceden a este Plan de Emergencia Exterior corresponden a la normativa en materia de prevención de accidentes graves en actividades industriales y ordenación de la Protección Civil:

▪ Normativa Comunitaria-

- Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/ y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CECE y 2000/21/CE de la Comisión (DOUE L396 de 30.12.2006).
- Decisión de la Comisión, de 2 de diciembre de 2008, por la que se establece, conforme a lo dispuesto en la Directiva 96/82/CE del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, el formulario de declaración de accidente grave [notificada con el número C(2008) 7530] (Texto pertinente a efectos del EEE) DO L 6 de 10.1.2009, p. 64/78.

- Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE del Consejo, de 27 de Junio de 1967, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en materia de clasificación, embalaje y etiquetado de las sustancias peligrosas (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, número L 196, de 16 de agosto de 1967). y 1999/45/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 31 de mayo de 1999, y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006. D.O.U.E. L353/1, de 30 de diciembre de 2008.
- Declaración 2009/C66E/02, del Parlamento Europeo de las Comunidades Europeas, sobre Alerta rápida de los ciudadanos en casos de emergencias graves (Diario Oficial de la Comunidad Europea número C66 E/6 de 20 de marzo de 2009).
- Dictamen del Comité Económico y Social Europeo, sobre el tema «Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas». (Diario oficial de la Unión Europea número C 248/138 de 25 de agosto de 2011).
- Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 julio de 2012, relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas y por la que se modifica y ulteriormente deroga la Directiva 96/82/CE.

▪ **Normativa Estatal**

- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y sus posteriores modificaciones.
- Orden de 13 de septiembre de 1995 por la que se modifica el anexo I del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 224, de 19 de septiembre de 1995).
- Orden de 21 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo I del Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 59, de 10 de marzo de 1997).
- Real Decreto 700/1998, de 24 de Abril de 1998 por el que se modifica el REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- Orden de 30 de junio de 1998 por la que se modifican los anexos I, III, V y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 160, de 6 de julio de 1998).
- Orden de 11 de septiembre de 1998 por la que se modifican los anexos I y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 223, de 17 de septiembre de 1998).
- Orden de 16 de julio de 1999 por la que se modifican los anexos I y V del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 178, de 27 de julio de 1999),
- Orden de 5 de octubre de 2000 por la que se modifican los anexos I, III, IV y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 243, de 10 de octubre de 2000).

- Orden de 5 de abril de 2001 por la que se modifican los anexos I, IV, V, VI y IX del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 94, de 19 de abril de 2001).
- Orden PRE/2317/2002, de 16 de septiembre, por la que se modifican los anexos I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 24, de septiembre de 2002).
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz Básica de Protección Civil para el Control y Planificación ante el riesgo de Accidentes Graves en los que intervienen sustancias peligrosas.
- Corrección de errores del Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. BOE 56 de 5 de marzo de 2004.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (BOE núm.303 de 17 de diciembre de 2004).
- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero. BOE 11 de 13 de enero.
- Orden PRE/1244/2006, de 20 de abril, por la que se modifican los anexos I y V del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 101, de 28 de abril de 2006).
- Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero. BOE 29 de 2 de febrero.
- Real Decreto 393/2007 del Ministerio del Interior de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia (BOE nº 72 de 24 de Marzo de 2007).
- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero. BOE 138 de 9 de junio.
- Real Decreto 1468/2008 del Ministerio del Interior, de 5 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia (BOE núm. 239 de 3 de Octubre de 2008).
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH). BOE 266, de 4 de noviembre de 2008.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. (BOE Núm. 139 Martes 8 de junio de 2010).

- Real Decreto 1436/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifican diversos reales decretos para su adaptación a la Directiva 2008/112/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, que modifica varias directivas para adaptarlas al Reglamento (CE) n.º 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Ley 17/2015, de 9 de julio, del sistema Nacional de Protección Civil (BOE nº 164, de 10/07/2015).
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, por lo que ha quedado derogada la anterior norma que regulaba esta materia, el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio.
- Orden PCI/1283/2019, de 27 de diciembre, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 20 de diciembre de 2019, por el que se modifican directrices básicas de planificación de protección civil y planes estatales de protección civil para la mejora de la atención a las personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de especial vulnerabilidad ante emergencias.
- Real Decreto 734/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifican directrices básicas de planificación de protección civil y planes estatales de protección civil para la mejora de la atención a las personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de especial vulnerabilidad ante emergencias.
- Real Decreto 524/2023, de 20 de junio, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil.

▪ **Normativa del País Vasco**

- Ley Orgánica 3/1979, de 18 de diciembre, de Estatuto de Autonomía para el País Vasco.
- Decreto 34/1983, de 8 de marzo, de creación de los Centros de Coordinación Operativa.
- Decreto 153/1997, de 24 de junio por el que se aprueba el Plan de protección Civil de Euskadi, "Larrialdiei Aurregiteko Bidea-LABI".
- Decreto 34/2001 de 20 de febrero, de reparto competencial en relación con las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas.
- Orden de 1 de agosto de 2001, del Consejero de Interior, por la que se aprueban las tácticas operativas del Sistema Vasco de Atención de Emergencias y se crea el Servicio de Intervención Coordinadora de Emergencias. Modificada por la orden 20 de Marzo del 2007 (BOPV nº 72 del 16 de abril del 2007).
- Orden de 15 de junio de 2006, de la Consejera de Industria, Comercio y Turismo, sobre la documentación, evaluación e inspecciones relacionadas con la prevención de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas. (B.O.P.V. nº 2006132 de 12 de Julio de 2006), modificado por la Orden de 14 de marzo de 2007 (BOPV nº 95 del 18 de mayo de 2007).
- Orden de 14 de marzo de 2007, de la consejería de industria, comercio y turismo, de modificación de la orden sobre la documentación, evaluación e inspección relacionadas con la prevención de accidentes graves en los que interviene sustancias peligrosas
- Decreto 277/2010, de 2 de noviembre, por el que se regulan las obligaciones de autoprotección exigibles a determinadas actividades, centros o establecimientos para hacer frente a situaciones de emergencia.
- Decreto 1/2015, de 13 de enero, por el que se aprueba la revisión extraordinaria del Plan de Protección Civil de Euskadi, «Larrialdiei Aurregiteko Bidea-LABI» y se regulan los mecanismos de integración del Sistema Vasco de Atención de Emergencias (BOPV nº 14 de 22/01/2015).
- Orden de 5 de septiembre de 2016, de la Consejera de Seguridad, por la que se regula la acreditación del personal técnico competente para la elaboración de planes de autoprotección (BOPV número 177 de 16/09/2016).
- Decreto 1/2017, de 27 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Gestión de Emergencias.

- Orden de 20 de noviembre de 2018, de la Consejera de Seguridad, de cuarta modificación de la Orden por la que se aprueban las tácticas operativas del Sistema Vasco de Atención de Emergencias y se crea el Servicio de Intervención Coordinadora de Emergencias (BOPV nº 233, de 4 de diciembre de 2018).
- Decreto 21/2019, de 12 de febrero, de segunda modificación del Decreto por el que se regulan las obligaciones de autoprotección exigibles a determinadas actividades, centros o establecimientos para hacer frente a situaciones de emergencia.

1.2.2. Referencias Documentales

Para la elaboración de este Plan de Emergencia Exterior, se ha contado con las siguientes referencias documentales:

- Plan de Emergencia Exterior de GENERAL QUÍMICA, S.A.U., homologado por la C.N.P.C. en junio 2005. y aprobado por Acuerdo de Gobierno de marzo de 1.995, publicada en el B.O.P.V. el 28 de marzo de 1.995. Última revisión de fecha enero 2023.
- Notificación de sustancias peligrosas, revisión de diciembre 2021.
- Información Básica (IBA), diciembre 2021.
- Análisis de Riesgos (AR), diciembre 2021.
- Análisis de Riesgo Medioambiental (ARM), noviembre 2021.
- Plan de Autoprotección revisión v2, noviembre 2021.
- Evaluación del Informe de Seguridad, realizado por VYSUS, de fecha enero 2022.
- Validación de los Informes de Seguridad y del análisis cuantitativo de riesgos por parte de la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco de abril 2022.
- Asimismo, a fin de facilitar la puesta al día del documento y sin alterar los escenarios accidentales validados por la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial, se ha utilizado la información aportada en los contactos mantenidos con la organización GENERAL QUIMICA S.A.U.

1.3. ESTRUCTURA Y CONTENIDO

El Plan de Emergencia Exterior, en su estructura se ha ajustado a lo indicado en la “Directriz Básica de Protección Civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas” Real Decreto 1196/2003 y en el artículo segundo del Real Decreto 734/2019, de 20 de diciembre.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y DEL ENTORNO

2.1. DESCRIPCIÓN DE GENERAL QUÍMICA S.A.U.

2.1.1. Identificación y Datos Generales

GENERAL QUÍMICA, S.A.U.	
<u>RAZÓN SOCIAL</u>	
<p>GENERAL QUÍMICA, S.A.U. Crta. A 2122 Miranda del Ebro–Puentelarrá, Km. 4 01213 ZUBILLAGA - LANTARON Tfno.: 945 33 21 45 Fax: 945 33 22 51/ 945 33 28 88</p>	
<u>ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL</u>	
<p>GENERAL QUÍMICA, S.A.U. (GEQUISA) Crta. A 2122 Miranda del Ebro–Puentelarrá, Km. 4 01213 ZUBILLAGA - LANTARON Tfno.: 945 33 21 45 Fax: 945 33 22 51/ 945 33 28 88</p>	
ACTIVIDAD	
<p>Descripción: Fabricación de productos químicos: acelerantes y antioxidantes para el caucho, intermedios orgánicos de síntesis, colorantes orgánicos y fitosanitarios. El complejo industrial de Zubillaga se completa con las instalaciones de COGESA, planta térmica de cogeneración Y EVONIK SILQUIMICA dedicada a la producción de cargas (sílice y silicato aluminico sódico).</p> <p>La actividad industrial que se desarrolla en la fábrica está encuadrada en el campo de las especialidades químicas que son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acelerantes y antioxidantes para el caucho. ▪ Obtención de sulfuro de Sodio. ▪ Productos fitosanitarios. <p>los códigos de clasificación C.N.A.E. específicos de General Química (GEQUISA) son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2013 Fabricación de productos básicos de química inorgánica. ▪ 2014 Fabricación de productos básicos de química orgánica. ▪ 2020 Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos. <p>En un futuro se está gestionando sustituir todos estos códigos anteriores por un único que sería:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2059 Fabricación de otros productos químicos no clasificados en otros procesos. 	

La fábrica de GENERAL QUÍMICA, S.A.U. (GEQUISA) se encuentra situada en el Km. 4 de la carretera de Puentelarrá a Miranda (A-2122), en el término municipal de Lantarón, al sur de la provincia de Álava, limítrofe con la provincia de Burgos. Dentro del municipio, el emplazamiento industrial está situado al suroeste del mismo, en la localidad de Zubillaga, próximo al Polígono Industrial de Lantarón.

La fábrica ocupa una superficie de 50 Ha, separada de la provincia de Burgos por el río Ebro al oeste. En el recinto, además de la planta de GENERAL QUÍMICA S.A.U., existen tres actividades industriales más:

- COGESA, dedicada a la cogeneración de energías térmica y eléctrica.
- EVONIK Silquímica, S.A., dedicada a la obtención de anhídrido silícico precipitado, aluminio precipitado y silicato precipitado

Las coordenadas punto central aproximado de la planta son:

Coordinas Geográficas	
Longitud	2° 59' 2" O
Latitud	42° 43' 12" N
Proyección UTM	
Coordenada X	501.336
Coordenada Y	4.729.776

El acceso a las instalaciones se realiza desde la carretera de Puentelarrá a Miranda (A-2122- kilómetro 4).

Esta carretera dispone de las condiciones de accesibilidad para la ayuda externa siguientes: anchura mínima libre de 3,5 m y altura mínima libre de 4,5 m.

Desde la zona norte se puede acceder, por la Autovía del Norte A-1 (antigua denominación N-1) Madrid-Irún, tomando el desvío 319, dirección Miranda de Ebro para acceder posteriormente a la carretera A-2122 dirección Puentelarra.

El acceso a esta carretera desde la zona sureste se realizará desde la Autopista AP-1 del Norte, tomando la salida 5 hacia la carretera BU-740, dirección Miranda de Ebro tomando posteriormente la desviación a la carretera comarcal CL-122 / A-2122, dirección Puentelarra.

También se podrá hacer por la Autopista Bilbao- Zaragoza A-68, bien tomando la desviación hacia la Autovía del Norte A-1 (antigua denominación N-1), dirección Miranda de Ebro y, o bien tomando la salida de la AP-1 dirección Burgos.

2.1.2. Descripción de las Instalaciones y Procesos

La empresa se dedica a la fabricación de diferentes productos químicos:

- Acelerantes y antioxidantes para el caucho
- Área de reactivos para la obtención de sulfuro de sodio.
- Productos fitosanitarios
- Fabricación de catalizador de hidrogenación.

A. Área de antioxidantes y acelerantes para el caucho

Son sustancias que adicionadas a las mezclas de caucho incrementan la velocidad de vulcanización y mejoran las propiedades de los artículos vulcanizados.

* Fabricación de Antioxidantes

— TMQ (2,2,4-trimetil 1,2-dihidroquinoleína polimerizada)

PROCESO (TIPO)	OBTENCION DE TMQ (DISCONTINUO)
SUSTANCIAS (cantidad por batch)	Anilina: materia prima Acetona: materia prima Monómero: materia prima Ácido clorhídrico: materia prima Tolueno: materia prima/medio de reacción Sosa 50%: neutralizador/regulador de pH
OPERACIONES BASICAS DEL PROCESO	Reacción exotérmica (T ^a : 130 °C, P: 6,5-7 bar). Neutralización. Destilación (T ^a : 240 °C, P: vacío (970mbar)). Pastillado

Descripción del proceso.

Síntesis.

En la Etapa de Síntesis se parte de un reactor donde se añaden de forma secuencial las MM.PP que se detallan a continuación:

- Fracción Toluénica recuperada en la destilación.
- Fracción Monomérica recuperada en la destilación.
- Anilina.
- HCl 35%.

Se inicia un proceso de calentamiento con el objeto de eliminar el agua aportada con el HCl 35% cuando la temperatura pasa de 100°C se considera que el agua ha sido eliminada, y se deja calentar la mezcla de reactivos hasta 130°C.

Alcanzada esta temperatura se comienza a dosificar acetona de manera controlada buscando que la temperatura de reacción se mantenga entre 120° C y 130 °C. Una vez finalizada la dosificación de la acetona, se deja un tiempo de post reacción para garantizar que la reacción ha finalizado.

El medio de reacción se traspa al reactor de neutralización mediante presión de nitrógeno. Posteriormente, el reactor de síntesis es lavado con una cantidad de Tolueno destilado para garantizar su limpieza y el de las tuberías.

Neutralización.

En la Etapa de Neutralización la masa de reacción de síntesis es recibida en un reactor que contiene los siguientes productos:

- Agua recuperada del proceso de síntesis.
- NaOH 50%.
- Fracción Toluénica.

Toda la mezcla es agitada con el objeto de neutralizar el HCl contenido en la mezcla de reacción. Esta etapa de neutralización se realiza a unos 60°C. Tras el proceso de agitación, se deja decantar favoreciendo la separación de dos fases:

- Fase acuosa: compuesta básicamente por NaCl y restos de orgánico. Esta fase es enviada mediante presión con nitrógeno, previo paso por un separador intermedio, a un decantador y posteriormente a depuración para su tratamiento.

- Fase orgánica: Compuesta por TMQ monomérico, TMQ polimérico, tolueno y materias primas sin reaccionar.

Una vez se ha trasvasado toda la fase acuosa y se detecta que la fase orgánica está pasando por la línea hacia el separador, se realiza la alineación hacia la siguiente etapa, donde se trasvasa la fase orgánica a un reactor de destilación simple, en batch mediante presión con nitrógeno.

Destilación.

Es una destilación simple en batch en la que se sube progresivamente la temperatura y vacío. Se obtienen dos destilados que se detallan a continuación:

- Fracción destilada toluénica (ligera).
- Fracción destilada monomérica (pesada).

El punto de corte de la fracción toluénica a la fracción monomérica está dado en una densidad relativa estimada. Al final de la destilación las condiciones de proceso más exigentes son 235 °C y - 970 mbar de vacío.

Los destilados son recogidos independientemente en dos depósitos dobles denominados Tolueno y Monómero. Estos destilados son reincorporados a proceso en las etapas de síntesis y neutralización.

La mezcla fundida de TMQ se enfría con agua bruta en el destilador y posteriormente es trasvasada por presión de nitrógeno al depósito de almacén que alimenta el producto a la cinta cristalizadora.

Enfriado/ Cristalización en Perlita / Envasado

La mezcla fundida de TMQ debe mantenerse a una temperatura entre 145°C y 160°C previo a su alimentación a la cinta de cristalización. Este proceso de enfriamiento se produce con anterioridad al envío a los depósitos almacén de TMQ en el propio destilador mediante el uso de agua bruta.

Se dispone de dos depósitos almacén con un serpentín externo de vapor para mantener la temperatura del TMQ hasta su alimentación a la cinta cristalizadora. Estos depósitos trabajan consecutivamente (mientras en uno de los depósitos está el batch que alimenta a la cinta cristalizadora, en el otro está el batch que está enfriando).

Una vez cristalizado el producto, en una banda de cinta de inoxidable enfriada con agua subenfriada, se envasa en sacos o big-bags.

Fabricación de NaMBT

PROCESO (TIPO)	OBTENCION DE SOLUCION NaMBT (DISCONTINUO)
SUSTANCIAS (cantidad por batch)	Anilina: materia prima Azufre fundido: materia prima Disulfuro de carbono: materia prima Sulfuro de hidrógeno: producto intermedio. Tolueno: agente de extracción de exceso de MP (reciclado). NOTA: En las tres autoclaves se reprocessa el intermedio de reacción BT y los barros decantados en los sedimentadores para su transformación en NaMBT.
OPERACIONES BASICAS DEL PROCESO	Reacción levemente exotérmica en autoclave, T ^a : < 240 °C, P: 84 Kg. /cm ²). Disolución con sosa para obtención de la sal sódica. Depuración de la solución por sedimentación, aireación y extracción con tolueno.

Descripción del proceso.

El proceso de obtención de solución de NaMBT se efectúa en las autoclaves 61102, 61103 y 61104. El volumen de cada autoclave es de 7,6 m³. Adicionalmente existe una cámara de expansión de gas de 3,5 m³ para cada autoclave, posiciones 61075, 61076 y 61077.

A los autoclaves se adicionan los tres reactivos de reacción. El sulfuro de carbono mediante bomba y tanto el azufre como la anilina desde depósitos báscula. La anilina, junto con BT bruto procedente de la torre de destilación de tolueno y barros decantados en los sedimentadores, se carga a una temperatura inferior a 120 °C desde el depósito báscula 61085. El azufre se carga en estado fundido desde un depósito báscula, el 61080, por presión de N₂. A medida que se añade el sulfuro de carbono la presión en el autoclave va aumentando como consecuencia de la formación de sulfuro de hidrógeno que es el principal subproducto de la reacción. Una vez que termina la adición de sulfuro de carbono la presión continúa aumentando hasta que se estabiliza en 84 Kg. / cm² aproximadamente. Durante todo el proceso la temperatura de la autoclave permanece por debajo de 240 °C. Alcanzada la presión antes comentada, ésta se mantiene durante cierto tiempo para completar la reacción. La siguiente fase del proceso es la desgasificación de la autoclave mediante la cual el sulfuro de hidrógeno formado en fase gas es enviado al gasómetro 78015 donde se empleará como materia prima en los procesos de fabricación de sulfuro o sulfhidrato sódicos. La desgasificación continúa hasta que se alcanza la presión de descarga momento en el que se da por finalizada.

El producto de reacción en estado fundido se descarga del autoclave hasta dejarlo completamente vacío y sin presión. En una primera fase de la descarga se vaciará el producto y cuando éste termine de descargarse, comenzará a salir el gas que todavía permanezca en el autoclave. El producto una vez que sale del autoclave pasa primero por un expansionador

(posiciones 61280, 61281 y 61282) donde libera el gas que lleva disuelto y finalmente es descargado en el disolutor (posiciones 61170, 61171 y 61172) sobre una determinada cantidad de agua.

Al producto descargado en el disolutor sobre agua se le añaden sucesivamente:

Sosa, para formar la sal sódica

NaMBT recuperado en la instalación de depuración

Ácido sulfúrico para corregir el valor del pH hasta el valor que se desee

Tolueno para ayudar a extraer impurezas.

La disolución de NaMBT ya obtenida en los disolutores pasa por un proceso de purificación dividido en varias fases. La primera de ellas consiste en tres etapas de sedimentación en serie. La primera sedimentación puede realizarse en tres decantadores diferentes, posiciones 61218, 61219 y 61220. A continuación la disolución que sale del tercer sedimentador se hace pasar por dos cajas de aireación en serie en las cuales se pone en contacto con aire. A la salida de las cajas la disolución pasa por otro sedimentador, posición 61223, y desde allí se alimenta a la columna de extracción con tolueno (61610). En esta columna la disolución se purifica por extracción con tolueno en contracorriente.

El tolueno empleado en la columna de extracción es destilado en la columna 61630 y recirculado de nuevo a la columna 61610 de tal manera que está continuamente en un circuito cerrado. La principal impureza que se separa del tolueno es BT bruto que es una mezcla de productos intermedios de reacción y que es recirculado a los autoclaves junto con los barros decantados en los sedimentadores para su transformación en producto final. Una vez liberada de la mayor parte de las impurezas en la columna de extracción, a la disolución se la hace pasar por un depósito mezclador donde nuevamente se pone en contacto con aire y se añade sosa para ajustar el pH y de allí a una última etapa de decantación antes de pasar a los tanques de almacenamiento.

La solución NaMBT obtenida se emplea como materia prima en la obtención de los tiazoles: MBT y MBTS y las sulfenamidas: CBS y TBBS.

PROCESO (TIPO)	OBTENCION DE MBT (CONTINUO)
SUSTANCIAS (caudal de alimentación)	Solución NaMBT: producto intermedio Ácido sulfúrico: materia prima Aceite vaselina: materia prima.
OPERACIONES BASICAS DEL PROCESO	Tratamiento de NaMBT con SO ₄ H ₂ . Separación del MBT sólido en suspensión por centrifugación. Secado con aire caliente, molienda y envasado.

Descripción del proceso

En el reactor 010 se introduce la solución de NaMBT junto con SO₄H₂ y se obtiene el MBT en suspensión en las aguas madres. Después se envía al depósito de almacenamiento de MBT 50, donde se mantiene la suspensión por agitación. A continuación en el filtro rotativo "BHS" 110, se separa el producto con un contenido de humedad del 30% y pasa por una cinta transportadora 130, a la mezcladora 150, para su homogeneización. A continuación el producto pasa a la granuladora 160 y a través de la cinta transportadora 170, al secador de banda 2300, donde queda con una humedad <0,1%.

Después si se quiere obtener producto granulado, se pasa por el tamizador rotativo 250 y si se quiere obtener producto molido, al molino 300. Por último se envasa el producto.

PROCESO (TIPO)	OBTENCION DE MBTS (CONTINUO)
SUSTANCIAS (caudal de alimentación)	Solución NaMBT: producto intermedio Ácido sulfúrico 22%: materia prima. Sulfato de cobre: catalizador de la reacción. Cloruro de hierro II: catalizador de la reacción. Oxígeno: materia prima.
OPERACIONES BASICAS DEL PROCESO	Reacción de oxidación con cloro y NaOH en reactores de madera. Separación del MBTS sólido en suspensión por centrifugación. Secado con aire caliente, molienda y envasado.

Descripción del proceso.

En el reactor 010, se introduce la solución NaMBT junto con NaOH y cloro. A continuación en el reactor 020 se añade más cantidad de NaOH y cloro hasta que la solución NaMBT reaccione para dar el producto final MBTS en suspensión en las aguas madres. Posteriormente, pasa al depósito de almacenamiento, y sigue el mismo proceso que el MBT hasta el envasado final de producto granulado o molido.

El esquema es similar al de "Obtención de MBT" aunque utiliza distintas materias primas (Cl₂ y NaOH).

* **Fabricación de Sulfenamidas**

- TBBS o Rubenamid T (n-terbutil-2-benzotiazol sulfenamida)
- CBS o Rubenamid C (n-ciclohexil-benzotiazol sulfenamida)

PROCESO (TIPO)	OBTENCION DE TBBS Y CBS (DISCONTINUO)
SUSTANCIAS (cantidad por batch)	Terbutilamina: materia prima Ciclohexilamina: materia prima Solución NaMBT: producto intermedio Hipoclorito sódico: materia prima Ácido sulfúrico 22%: materia prima Hidróxido sódico: materia prima
OPERACIONES BASICAS DEL PROCESO	Reacción a temperatura controlada (40 °C-50 °C). Filtrado, secado y molienda (línea de polvo). Refrigeración, filtrado, granulado y secado (línea de granulado). Recuperación de amina por destilación.

Descripción del proceso.

La diferencia en la fabricación de estos dos tipos de sulfenamidas está únicamente en el tipo de amina utilizada como materia prima. Para obtener el TBBS se emplea la terbutilamina y para el CBS la ciclohexilamina.

En el reactor se introduce amina en exceso, a temperatura ambiente y presión atmosférica, y se añade NaMBT, ClONa y SO₄H₂, simultáneamente. Se mantiene durante 2 horas y 40 minutos a una temperatura máxima de 40 °C para el TBBS y

de 50 °C para el CBS. Después se añade sosa. El producto obtenido (TBBS ó CBS) es un sólido en suspensión en las aguas madres y está muy diluido.

A partir del reactor hay dos líneas diferentes para obtener el producto en forma de polvo o granulado. En la línea polvo, se pasa al depósito almacén, después se filtra en 2 filtros de banda a vacío, se seca en un secador de lecho fluidizado, se muele y se envasa en sacos de 20 Kg.

Para el producto granulado se dispone de dos líneas que son la II y III, la diferencia entre una línea y otra está en el filtrado del producto previo enfriamiento del mismo. Así mientras en la línea II el filtrado se hace en un filtro rotativo de presión, en la línea III se realiza en filtro a vacío de banda.

Posteriormente se procede en ambas líneas, con sus equipos respectivos al granulado, secado y envasado final.

La amina utilizada en exceso contenida en las aguas madres se envía a la torre de destilación que corresponda de acuerdo con la clase de amina a destilar.

La amina recuperada se almacena en un depósito y se emplea junto con la amina nueva para posteriores cargas.

* **Fabricación de Carbonatos y Tiuramios**

- DTMT (disulfuro de tetrametiltiuran)
- DBZ (diutilditiocarbamato de zinc)

PROCESO (TIPO)	<i>OBTENCION DE DTMT Y DBZ (DISCONTINUO)</i>
SUSTANCIAS (cantidad por batch)	Dimetilamina (60%): materia prima para obtención de DTMT. Dibutilamina: materia prima para obtención de DBZ. Sulfato de cinc: materia prima para obtención de DBZ. DiSulfuro de carbono: materia prima Hidróxido sódico: materia prima H ₂ O ₂ : al 49,5 %
OPERACIONES BASICAS DEL PROCESO	Reacción exotérmica a temperatura controlada (T ^a = 20 °C, P _{inertiz} =0,3 Kg./cm ² .r). Reacción de oxidación por cloración y aireación a temperatura controlada (T=60°C (DTMT) y 50 °C (DBZ). Separación de la suspensión por filtro rotativo o centrifugación. Granulado, secado (secador de aire caliente) y envasado molienda (polvo).

Descripción del proceso:

Se fabrican dos tipos de carbonatos diferentes según el tipo de amina utilizada como materia prima.

Para obtener TMTD se utiliza la dimetilamina y para el DBZ la dibutilamina.

En el reactor 70030 se introduce agua, amina y sosa a presión atmosférica y una temperatura entre 5 y 20 °C. Se inertiza con nitrógeno, se mantiene a una presión de 0,2-0,3 Kg. /cm² manométricos y se enfría a 8 ± 2 °C. A continuación se carga S₂C en 15 minutos, introduciendo salmuera para mantener una T^a máxima de 20 °C compensando el calor desprendido en la reacción exotérmica. Durante todo el proceso se mantiene la agitación.

La reacción es prácticamente instantánea al añadir el S₂C, si bien se continúa agitando tras la carga durante 30 minutos para estabilizarla. Finalmente, se deja reposar otros 30 minutos para que decante el S₂C en exceso y se descarga junto con la interfase al separador de vidrio donde permanece sellado con agua hasta la siguiente operación en la que se recircula al reactor.

El carbonato sódico obtenido se lleva al reactor 70070 a través de una torre de desgasado donde se realiza la separación del S₂C residual que pudiera quedar. El producto desgasado cargado en el Reactor 70070 se mezcla con

Agua, el agua introducida inicialmente en el reactor y se deja airear, inyectando aire mediante una soplante, durante 10 minutos.

Se adiciona agua oxigenada al 50 % con un caudal de 160 Kg. /h hasta añadir un total de 600 ± 50 Kg. mientras que con la adición de ácido se regula el pH en torno a 9,4.

La temperatura de la reacción no superará los 60 °C mediante refrigeración con salmuera.

Se toman muestras cada hora y se realizan los análisis según el procedimiento analítico establecido sobre las aguas filtradas.

El pH final de la reacción no ha de ser inferior a 7,5. Mediante el control de la fabricación correspondiente se comprueba cualitativamente si se forma precipitado o no. En caso de que no se forme, quiere decir que la reacción está ya acabada.

El carbonato sódico obtenido se lleva a la tina de cloración 70 a través de una torre de desgasado donde se realiza la separación del S₂C residual que pudiera quedar. El producto desgasado cargado en el Reactor 70070 se mezcla con el agua introducida inicialmente en el reactor y se deja airear, inyectando aire durante 10 minutos mediante un soplete. Se introduce cloro durante 3 horas, se produce una reacción de cloración y se obtiene el carbonato en suspensión. La temperatura máxima se controla mediante salmuera y es diferente según el carbonato: para el DTMT es de 60 °C y para el DBZ de 50 °C.

* **Fabricación de otros Acelerantes**

- MTX (1,3 dioxo-5-etilciclohexan-5-hidroxi-metil-xantogendisulfuro)
- Vulkacit 1 (disulfuro bis (metil-fenil) thiuram)
- Vulkacit CRV (metiltiazolina 2 tion)

PROCESO (TIPO)	OBTENCION DE MTX (DISCONTINUO)
SUSTANCIAS (cantidad por batch)	Alcohol WAU: materia prima DiSulfuro de carbono: materia prima Hidróxido sódico: materia prima Hipoclorito sódico: agente de oxidación Ácido sulfúrico 22%: regulador de pH
OPERACIONES BASICAS DEL PROCESO	Reacción exotérmica a temperatura controlada ($T^a = 16^{\circ}\text{C}$). Reacción de oxidación con ClONa. Filtrado en filtro de banda a vacío Secado a vacío, molienda y envasado.

Descripción del proceso.

En el reactor 3R1-110 se introduce agua y alcohol WAU, a temperatura ambiente y presión atmosférica, y se inertiza con nitrógeno antes de introducir el S₂C. Después se dosifica sosa y se obtiene el xantogenato.

El alcohol con el S₂C forma una mezcla y al introducir la sosa se produce una reacción exotérmica, cuya temperatura se controla entre 14 y 16°C por medio de salmuera.

En el reactor de oxidación cargado con agua, se introduce el xantogenato, ClONa y SO₄H₂ y se obtiene el producto MTX en suspensión en las aguas madres. El SO₄H₂ se emplea para controlar el pH y el ClONa da lugar a una reacción de oxidación del xantogenato.

Se descarga a depósito almacén y a continuación en la Nutcha 170 se filtra el producto, con nitrógeno o aire, a la presión de 3 Kg. /cm². El producto con un 30 ó 40% de humedad se envía a los secadores 2T1 y 2T2. Estos secadores trabajan a vacío, 27 Mm. de Hg., con ciclos de 35 horas.

PROCESO (TIPO)	OBTENCION DE VULCACIT I (DISCONTINUO)
SUSTANCIAS (cantidad por batch)	N-metilanilina: materia prima Disulfuro de carbono: materia prima Hidróxido sódico: materia prima Agua oxigenada 9%: agente de oxidación Ácido sulfúrico 22%: regulador de pH
OPERACIONES BASICAS DEL PROCESO	Reacción exotérmica a temperatura controlada. Reacción de oxidación con H ₂ O ₂ . Filtración y secado de suspensión. Molienda y envasado.

Descripción del proceso:

En el reactor 3R1-110 se introduce agua y n-metilanilina y se inertiza con nitrógeno antes de introducir el S₂C. El S₂C con la n-metilanilina forma una mezcla. Al añadir sosa se produce una reacción exotérmica y se forma el carbonato.

En el reactor 3R2-150 se introduce agua, se inertiza y se introduce el carbonato. Se añade H₂O₂ y SO₄H₂.

El SO₄H₂ controla el pH y el H₂O₂ reacciona con el carbonato de forma exotérmica dando lugar al producto en suspensión en las aguas madres.

Se filtra en centrífuga pasando el producto con una humedad < 40% al secador. Posteriormente se transporta con corriente de aire a la tolva del molino, se muele y se pasa a la tolva almacén y finalmente se envasa y paletiza.

PROCESO (TIPO)	OBTENCION DE VULCACIT CRV (DISCONTINUO)
SUSTANCIAS (cantidad por batch)	Tolueno: medio de reacción. Cloruro de tionilo: materia prima N-metiletanolamina: materia prima Hidróxido sódico: regulador de pH. Disulfuro de carbono: materia prima
OPERACIONES BASICAS DEL PROCESO	Reacción de obtención de cloramina con desprendimiento de SO ₂ (T _{max} : 50°C). Dilución con agua. Neutralización con sosa (T _{max} : 20°C). Decantación y extracción con agua de la cloramina. Reacción final con S ₂ C (T _{max} : 30°C). Filtración en nutcha de la suspensión. Destilación a vacío del agua del producto filtrado. Pastillado y envasado.

Descripción del proceso:

En el reactor (1R1) se mezcla tolueno con cloruro de tionilo y se mantiene a 0°C por medio de salmuera.

Se añade n-metiletanolamina y reacciona con el cloruro de tionilo para dar cloramina + SO₂ + ClH y se mantiene a 24°C durante 10 horas. El SO₂ desprendido se absorbe en un lavador con sosa.

Se aporta calor durante 45 minutos para que se desprenda el SO₂ y se mantiene a 50°C, porque si se llega a 90°C el desprendimiento de SO₂ es de forma violenta.

La reacción se lleva a cabo en medio tolueno porque el cloruro de tionilo + H₂O > SO₂ + ClH. Se añade agua de manera controlada para evitar superar los 90°C, y a su vez diluir la mezcla. Por otro lado se introduce de una parte sosa líquida para aumentar el pH desde 1 hasta un valor de 4 ó 5 y por presión de nitrógeno se pasa al neutralizador (1R2) donde se añade sosa y agua hasta tener un pH= 6. Se mantiene a una temperatura máxima de 20°C durante una hora.

La cloramina muy diluida ya en medio acuoso junto con el ClNa y el tolueno se deja decantar para separarla de este último. El reactor (1R2) se descarga por presión de N₂ y la separación se completa a la salida de éste en el separador de vidrio (1E2), por el que se trasvasa inicialmente la cloramina diluida hasta el reactor 2R1, a continuación al detectar la interfase se saca a un recipiente y finalmente el tolueno recuperado se manda al depósito 1G6 para su reutilización.

En el reactor (2R1) se añade S₂C y sosa para obtener el CRV.

Con nitrógeno se elimina el S₂C emulsionado y el producto sólido, en suspensión en las aguas madres, se envía a la Nutcha (2F1) donde se produce una filtración inicial y dos lavados sucesivos a continuación con agua adicional. La filtración del agua de lavado se realiza con presión de N₂.

El líquido se envía a depuración y la suspensión concentrada de sólido, se transporta en continuo a un destilador (1R3) donde se calienta hasta fundirlo y se destila el agua, a vacío.

El producto fundido se descarga por presión de N₂ al depósito almacén (1B7) a través de una línea con encamisado de agua caliente, después a la pastilladora (1A1) y se envasa en sacos de 20-25 Kg.

Área de reactivos para la obtención de sulfuro de sodio.

B. Área de sulfuro de sodio

PROCESO (TIPO)	OBTENCION DE SULFURO DE SODIO Y SULFHIDRATO DE SODIO

<p align="center">SUSTANCIAS (cantidad por batch)</p>	<p>Hidróxido sódico (disolución 50%): materia prima obtención de SHNa y SNa₂. Sulfuro de hidrógeno: materia prima. Disulfuro de carbono: producto alimentado con el H₂S. N₂:</p>
<p align="center">OPERACIONES BASICAS DEL PROCESO</p>	<p>Reacción exotérmica para obtención de sulfhidrato (T=130 °C y P= 0,4-0,9 bar) Recuperación de S₂C residual por condensación. Decantación de la solución de sulfhidrato. Reacción para obtención de sulfuro de sodio (T^a máx.120 °C). Únicamente si se está produciendo sulfuro de sodio. Evaporación a vacío de solución de producto. Cristalización de solución concentrada y envasado.</p>

Descripción del proceso:

La instalación dispone de cuatro reactores en total, dispuestos en dos grupos de dos reactores cada uno. El primer grupo está formado por los reactores 78098 y 78100 mientras que el segundo está compuesto por los reactores 78108 y 78110. El modo de operación y la disposición en campo es exactamente igual para cada uno de los dos grupos. En el primer grupo el reactor 78100 está situado justo encima del 78098 mientras que en el segundo el reactor 78110 está encima del 78108. En ningún caso ambos grupos de reactores pueden encontrarse recibiendo gas al mismo tiempo.

Antes de poder iniciar el proceso de reacción los dos reactores pertenecientes a cualquiera de los dos grupos tienen que estar preparados. Desde el almacenamiento de sosa, posición 78040, se bombea sosa al reactor superior del grupo donde queramos llevar a cabo la reacción, 78100 ó 78110. Una vez que el reactor superior se encuentra cargado de sosa, ésta se vacía sobre el reactor inferior, 78098 ó 78108 para llenarlo. A continuación se vuelve a repetir la primera operación bombeando sosa desde el depósito almacén hasta el reactor superior. De esta manera ya tendremos los dos reactores cargados con sosa. Esta operación de llenado de los dos reactores sólo hay que realizarla durante los procesos de puesta en marcha en los que partimos con los dos reactores vacíos ya que durante la operación normal, una vez finalizada la reacción, el reactor inferior recibirá la sosa del superior y el superior se rellenará desde el almacenamiento.

En el momento en el que los reactores se encuentren preparados puede iniciarse la reacción de sosa con sulfuro de hidrógeno para formar sulfhidrato sódico. El sulfuro de hidrógeno es enviado a los reactores desde el gasómetro 78015 con ayuda de una soplante. En el gasómetro existe una mezcla de gases formada fundamentalmente por sulfuro de hidrógeno y sulfuro de carbono. La reacción se efectúa siempre en el reactor inferior actuando el superior como guarda del sulfuro de hidrógeno que escapara del reactor inferior sin reaccionar. A medida que se hace borbotear gas a través de la sosa del reactor, la temperatura del mismo va aumentando como consecuencia de la exotermia de la reacción y la sosa se va agotando. Una vez que la sosa está agotada el sulfuro de hidrógeno ya no puede reaccionar y llega hasta el reactor superior donde se absorbe en la sosa de este reactor. El efecto que produce este gas sin reaccionar es el de disminuir la temperatura del reactor inferior detectándose de esta manera el final de reacción.

Los gases que salen de cualquiera de los dos grupos de reactores, fundamentalmente sulfuro de carbono, se hacen pasar por un conjunto de condensadores, posiciones 78150 / 160 /170, donde el sulfuro de carbono es condensado y llevado al tanque de almacenamiento 58024. Finalmente, se dispone de dos lavadores, 78230 y 78235, que recogen los gases que no hubieran condensado.

Una vez obtenido el sulfhidrato sódico en cualquiera de los dos grupos, se hace pasar por un proceso de decantación para eliminar impurezas. Este proceso puede realizarse con uno o con dos decantadores en serie. Cuando únicamente se está

empleando uno de los decantadores puede elegirse cual de los decantadores se emplea. El sulfhidrato sódico ya decantado es almacenado en el depósito 78060. En el caso de que el producto se venda en forma líquida la cisterna se cargaría desde este depósito.

Si el producto se va a vender en escama desde el depósito 78060 se bombea al depósito 78115 hasta alcanzar un nivel determinado. En este depósito si se está fabricando sulfuro de sodio se añadirá la cantidad correspondiente de sosa para transformar el sulfhidrato en sulfuro de sodio. Si se está fabricando sulfhidrato no se añadirá la sosa. El sulfuro o sulfhidrato es llevado hasta el depósito 78070 que actúa como pulmón de alimentación al evaporador 78310.

En el evaporador se mantienen las condiciones necesarias de presión y temperatura en cada caso para concentrar el producto al porcentaje deseado. Este equipo dispone como elementos auxiliares de un calentador con vapor, un condensador y una bomba de vacío.

La salida del evaporador es llevada a la cinta cristalizadora 78330. En la cara superior se deposita el producto fundido mientras que por la parte inferior una serie de toberas de agua refrigeran la cinta y logran la solidificación del producto. El agua de refrigeración se emplea en circuito cerrado y se dispone de un intercambiador con salmuera para mantener la temperatura.

Finalmente, el producto en forma de escama puede ser envasado bien en big-bag o bien en bolsa. En este caso existe un robot paletizador para realizar esta función.

C. Área de productos fitosanitarios

La fabricación de estos intermedios se realiza en una instalación continua controlada por ordenador.

Los productos intermedios finales de los procesos en continuo son el R- 30 que se utiliza como materia prima en la fabricación de metil azinfos y el R-15 utilizado en la fabricación de fosmet.

- R-30 (N-hidroximetilbenzazimida)
- R-15 (N-hidroximetiltalimida)

FABRICACION DE R-30

PROCESO (TIPO)	FABRICACION DE R-30 (CONTINUO)
SUSTANCIAS (cantidad por batch)	Para la obtención de R-10 R.E. (anhídrido isatoico) Solución amoniacal Para la obtención de R-20 R-10 Ácido clorhídrico Nitrito sódico Hidróxido sódico Para la obtención de R-30 R-20 Formaldehído 37% NOTA: Las cantidades reflejadas son únicamente orientativas.
OPERACIONES BASICAS DEL PROCESO	Reacción de R.E. con amoníaco para obtener R-10 (Tª 75°C). Reacción de R-10 con nitrito sódico en medio ácido (ClH). Reacción de ciclación y neutralización con sosa para obtener R-20 (Tº 6°C). Reacción exotérmica entre R-20 y formaldehído (Tª0max: 85°C). Filtrado de R-10 y R-20 y centrifugado y secado de R-30.

Descripción del proceso:

Mediante transporte neumático el R.E. se introduce de forma continua en el reactor, 6R10-135, donde reacciona con NH₃ para obtener R-10.

El tiempo de residencia en el reactor es de 1 hora a una temperatura de 75°C y un pH de 8. Por rebose pasa al reactor 6R11-136, donde se enfría con agua y después al reactor 6R12-137, donde se enfría con salmuera (12°C).

En el filtro 6FP10-145 se separa el producto sólido R-10, con un contenido en humedad del 40 % aproximadamente y se emplea como materia prima en la obtención del R-20.

El R-10 obtenido junto con 1000 l/h de agua se adiciona a otro reactor 6R21-140 con recirculación donde se disuelve en ácido clorhídrico diluido y posteriormente reacciona con nitrito sódico en un reactor dando un producto intermedio.

En un reactor posterior 6R22-140 se añade sosa diluida al 25% y se produce una reacción de ciclación dando R-20 y ClNa. Se enfría con agua y en el filtro 6FP20-147 se separa el producto sólido R-20 que se emplea como materia prima en la obtención del R-30, las aguas madres se evacúan al canal.

En el reactor 6R30-142 se introduce el R-20 y formaldehído. Tiene lugar una reacción exotérmica y se obtiene el R-30. La temperatura puede alcanzar los 85 °C a la presión atmosférica.

En el reactor 6R31-143 se enfría con agua y en el reactor 6R32-144 se enfría con salmuera y después se envía al depósito almacén 6B300-090.

A continuación pasa por la centrifuga automática 6CE1-146, por el turbo secador 6S1-535 y se almacena en la tolva almacén 6D15-125 como producto seco en forma de polvo.

NOTA: Las aguas madres R-10 y R-30 se recirculan para mayor aprovechamiento de productos y evitar la emisión de contaminantes.

FABRICACION DE R-15

PROCESO (TIPO)	FABRICACION DE R-15 (CONTINUO)
SUSTANCIAS (cantidad por batch)	Ftalimida Formaldehído 37%
OPERACIONES BASICAS DEL PROCESO	Reacción exotérmica (T ^a : 80°C, P _{atm}). Enfriamiento, centrifugación y secado.

Descripción del proceso:

En el reactor 6R10-135 se introduce ftalimida y formaldehído. Se produce una reacción exotérmica y se obtiene el R-15.

La temperatura alcanza los 80°C a la presión atmosférica.

Después pasa al reactor 6R31-143 y sigue el mismo proceso que el R-30, almacenándose en tolva como polvo.

Fabricación de Insecticida

- Metilazinfos (ditiófosfato de 0,0-dimetilo y de S (3,4-dihidro-4-oxo-1,2,3,3 benzotriazinil) metilo)
- Fosmet (0,0-dimetil-S-ftalmidometil fosforoditricato)

Fabricación de Metilazinfos

PROCESO (TIPO)	OBTENCION DE METILAZINFOS (DISCONTINUO)
SUSTANCIAS (cantidad por batch)	MP-1 (ácido dimetil ditiófosfórico): materia prima (688 Kg.). R-30 (N-hidroximetilbenzácimida): materia prima (765 Kg.). Ácido sulfúrico: medio de reacción ácido (1466 Kg. [100%]). Tolueno: agente de extracción (53 Kg. sobre el recuperado). Nitrógeno: inertización y transporte por presión (35 Kg.).
OPERACIONES BASICAS DEL PROCESO	Reacción entre materias primas ($T^{\text{a max}}$: 33°C). Extracción del producto de las aguas madres con tolueno (T^{a} : 45°C) Lavados sucesivos de fase toluénica con agua y sosa o agua. Separación del tolueno por destilación a vacío (85°C).

Descripción del proceso

En el reactor 6R1.3-162 se introduce SO_4H_2 que es enfriado a 8 °C por medio de salmuera, MP-1 enfriado previamente en el tanque de suministro a 5 °C por medio de salmuera y R-30 alcanzándose una temperatura máxima de 33 °C tras la reacción para obtener el metilazinfos en suspensión en las aguas madres. Se emplea SO_4H_2 o ácido clorhídrico porque el medio de reacción debe ser fuertemente ácido para posibilitar la reacción de esterificación.

El metilazinfos en medio ácido se pasa al reactor 6R1.2-161 donde se añade tolueno y agua (pasando el ácido a una concentración del 50 %) para extraer el producto. La fase acuosa se decanta y se envía al tratamiento de aguas y la fase orgánica se lava con agua y álcali y se decanta la fase alcalina de la fase orgánica.

La fase orgánica se pasa con nitrógeno al reactor 6R1.1-160 donde se lava con agua hasta neutralizar y después se envía al depósito almacén de metilazinfos 6B2-016. Este depósito está calorifugado con agua caliente para regular la temperatura.

En el destilador 6L1-280 se separa el tolueno del metilazinfos. El tolueno evaporado en el destilador se condensa en los condensadores verticales 6W1-210, 6W2-220, 6W3-230 y se almacena en el depósito 6B17-025 de recuperación de tolueno y posteriormente se envía al depósito almacén 6B6-060 de tolueno. El metilazinfos pasa por la cinta enfriadora 6A2-290, donde se obtiene producto seco que se almacena en la tolva almacén 6D1-329.

OBTENCION DE FOSMET

PROCESO (TIPO)	OBTENCION DE FOSMET (DISCONTINUO)
SUSTANCIAS (cantidad por batch)	MP-1 (ácido dimetilditiófosfórico): materia prima R-15 (N-hidroximetilftalimida). Ácido sulfúrico: medio de reacción ácido Tolueno: agente de extracción sobre recuperado. Nitrógeno: inertización y transporte por presión
OPERACIONES BASICAS DEL PROCESO	Reacción entre materias primas. Extracción del producto de las aguas madres con tolueno. Lavados sucesivos de fase toluénica con agua y sosa o agua. Separación del tolueno por destilación a vacío.

Descripción de proceso:

Se utiliza la misma instalación que para el metilazinfos, pero como reactivo para obtener el producto se emplea el R-15 en lugar del R-30.

Fabricación de catalizador de hidrogenación de caucho en base etilbenceno

Proceso (tipo)	Fabricación de catalizadores de hidrogenación de caucho (Discontinuo)
Sustancias (cantidad por batch)	Magnesio: materia prima
	Etilbenceno: materia prima
	Tetrahidrofurano: materia prima.
	4-Bromoanisol: materia prima.
	Dicloruro de titanoceno: materia prima.
Operaciones básicas del proceso	Reacción
	Filtración
	Envasado

Descripción del proceso

La operación de síntesis se realiza en dos fases; síntesis del intermedio y sobre ésta, síntesis del catalizador final. Ambas fases son aditivas sobre el mismo reactor y consecutivas sin operaciones adicionales intermedias.

En la fase de síntesis del intermedio, se carga el etilbenceno, tetrahidrofurano y el magnesio. Se lleva el reactor agitando y presurizado con nitrógeno criogénico (aprox. 0,5 bar) a la temperatura de reacción de 80°C, mediante calentamiento en camisa con vapor de baja presión. Alcanzado el nivel térmico de reacción, se dosifica desde báscula el 4-bromoanisol sobre el reactor, controlando la temperatura de síntesis mediante salmuera refrigerante a la camisa del reactor, de manera que el nivel térmico de reacción se sitúe en 75-85°C. Tras adicionar el 4-bromoanisol, se mantiene agitando la masa de reacción durante unas dos horas a 80°C. Tras lo cual se enfría la masa de reacción a temperatura inferior a 10°C.

En la fase de síntesis del catalizador final, sobre la masa fría de reacción, ya con el intermedio, se adiciona de manera controlada el dicloruro de titanoceno, sobre el reactor agitando y presurizado con nitrógeno criogénico (aprox. 0,5 barg). La dosificación se realiza controlando la exotermia de la reacción, con enfriamiento del medio, con salmuera refrigerante en la camisa, y Tª del medio de 5-15°C. Tras esto, se mantiene la agitación una hora más y se enfría el reactor a 3-5°C.

Tras la síntesis, comienza la operación de filtración. A tal efecto se bombea el contenido del reactor a través de un filtro y el catalizador resultante clarificado se recircula de nuevo el reactor. Todo el sistema es estanco, inertizado con nitrógeno criogénico a 0,5 barg aproximadamente y mantenido a Tª de 3-8°C, mediante reactor agitado y salmuera refrigerante en la camisa del mismo.

Transcurrido un tiempo, en la operación de envasado, el catalizador totalmente clarificado se envasa en bombonas metálicas estancas, secas e inertizadas con nitrógeno criogénico, y se presurizan las mismas a 2 barg de presión con nitrógeno criogénico. El envasado se realiza a través de filtro de bolsa estanco e inertizado con nitrógeno criogénico. El catalizador envasado se mantiene frío en habitáculo climatizado.

Fabricación de catalizador de hidrogenación de caucho en base tetrahidrofurano/ciclohexano

Proceso (tipo)	Fabricación de catalizadores de hidrogenación de caucho (Discontinuo)
Sustancias (cantidad por batch de 8 bombonas)	Magnesio: materia prima.
	Tetrahidrofurano: materia prima.
	4-Bromoanisol: materia prima.
	Dicloruro de titanoceno: materia prima.
	Ciclohexano: materia prima.
Operaciones básicas del proceso	Reacción
	Filtración
	Envasado

Descripción del proceso

La operación de síntesis se realiza en dos fases; síntesis del intermedio y sobre ésta, síntesis del catalizador final. Ambas fases son aditivas sobre el mismo reactor y consecutivas sin operaciones adicionales intermedias.

En la fase de síntesis del intermedio, se carga el tetrahidrofurano y el magnesio. Se lleva el reactor agitando y presurizado con nitrógeno criogénico (aprox. 0,5 barg) a la temperatura de reacción de 57-65°C, mediante calentamiento en camisa con vapor de baja presión. Alcanzado el nivel térmico de reacción, se dosifica desde báscula el 4-bromoanisol sobre el reactor, controlando la temperatura de síntesis mediante salmuera refrigerante a la camisa del reactor, de manera que el nivel térmico de reacción se sitúe en 57-65°C. Tras adicionar el 4-bromoanisol, se mantiene agitando la masa de reacción durante unas dos horas a 65°C. Tras lo cual se enfría la masa de reacción a temperatura inferior a 3°C.

En la fase de síntesis del catalizador final, sobre la masa fría de reacción, ya con el intermedio, se adiciona de manera controlada el dicloruro de titanoceno, sobre el reactor agitando y presurizado con nitrógeno criogénico (aprox. 0,5 barg). La dosificación se realiza controlando la exotermia de la reacción, con enfriamiento del medio, con salmuera refrigerante en la camisa, y Tª del medio de 5-15°C. Tras esto, se mantiene la agitación 1 h más y se enfría el reactor a 2-3°C.

Se adiciona a continuación el ciclohexano, y se mantiene la agitación una hora más y se enfría el reactor a 2-3°C.

Tras la síntesis, comienza la operación de filtración. A tal efecto se bombea el contenido del reactor a través de un filtro y el catalizador resultante clarificado se recircula de nuevo el reactor. Todo el sistema es estanco, inertizado con nitrógeno criogénico a 0,5 barg aproximadamente y mantenido a Tª de 2-8°C, mediante reactor agitado y salmuera refrigerante en la camisa del mismo.

Transcurrido un tiempo, en la operación de envasado, el catalizador totalmente clarificado se envasa en bombonas metálicas estancas, secas e inertizadas con nitrógeno criogénico, y se presurizan las mismas a 2 barg de presión con nitrógeno criogénico. El envasado se realiza a través de filtro de bolsa estanco e inertizado con nitrógeno criogénico. El catalizador envasado se mantiene frío en habitáculo climatizado.

Instalaciones Auxiliares.

Suministro eléctrico.

General Química S.A.U. (GEQUISA) dispone de una instalación de AT (30 KV/3KV), conectada a dos líneas I y II de la red eléctrica de la compañía Iberdrola y un embarrado de distribución en 30KV, en el que enlazan dos Trafos de Potencia,

Banco T1 y Banco T2 de 30KV/3KV. En este embarrado de 30 KV y a través de un Transformador de Bloque de 13 MVA, la compañía Cogeneración Gequisa (COGESA), suministra energía eléctrica a GEQUISA, exportando el excedente a la red de Iberdrola. Por estas mismas dos Líneas I y II, Iberdrola es quién suministra energía eléctrica en caso de no funcionamiento de Cogesa.

Las características de los dos Trafos de Potencia mencionados son:

TRAFO BANCO T1 DE 30KV A 3KV.

Tipo: TDA3150/36.

Potencia en KVA: 3.150

Refrigeración: Aceite.

TRAFO BANCO T2 DE 30KV A 3KV.

Tipo: TDA3150/36.

Potencia en KVA: 3150

Refrigeración: Aceite.

Red interna de distribución eléctrica

En el edificio de la subestación se encuentran los dos embarrados I y II de distribución en 3 KV con las celdas asociadas de alimentación a los trafos de los 8 CTD's distribuidos por toda la fábrica a través de una canalización enterrada de 3KV. A continuación se describen los mencionados CTD's:

Caseta eléctrica CTD-1:

Consta de cuatro transformadores en baño de aceite. Sus características principales son:

Transformador T-1.1 y T-1.2: 800 kVA de potencia cada uno. Relación de transformación 3.000/380 Voltios.

Transformador T-1.3: 500 kVA de potencia. Relación de transformación 3.000/380 Voltios.

Transformador T-1.4: 630 kVA de potencia. Relación de transformación 3.000/380 Voltios.

Caseta eléctrica CTD-2:

Consta de dos transformadores, uno en baño de silicona (T-2.1) y el otro en baño de aceite (T-2.2). Sus características principales son:

Transformador T-2.1: 1250 kVA de potencia. Relación de transformación 3.000/380 Voltios

Transformador T-2.2: 300 kVA de potencia. Relación de transformación 3.000/220 Voltios.

Caseta eléctrica CTD-3:

Consta de dos transformadores, ambos en baño de aceite. Sus características principales son:

Transformador T-3.1 y T-3.2: 250 kVA de potencia cada uno. Relación de transformación 3.000/220 Voltios.

Caseta eléctrica CTD-4:

Consta de dos transformadores, uno en baño de silicona (T-4.1) y otro en baño de aceite (T-4.2). Sus características principales son:

Transformador T-4.1: 1250 kVA de potencia. Relación de transformación 3.000/380 Voltios.

Transformador T-4.2: 500 kVA de potencia. Relación de transformación 3.000/220 Voltios.

Caseta eléctrica CTD-6:

Consta de un transformador en baño de aceite. Sus características principales son:

Transformador T-6.1: 500 kVA de potencia. Relación de transformación 3.000/380 Voltios.

Caseta eléctrica CTD-7:

Consta de un transformador en baño de silicona. Sus características principales son:

Transformador T-7.1: 1250 kVA de potencia. Relación de transformación 3.000/380 Voltios.

Caseta eléctrica CTD-8:

Consta de un transformador en baño de aceite. Sus características principales son:

Transformador T-8.1: 100 kVA de potencia. Relación de transformación 3.000/380 Voltios.

Caseta eléctrica CTD-9:

Consta de un transformador en baño de aceite. Sus características principales son:

Transformador T-9.1: 800 kVA de potencia. Relación de transformación 3.000/220 Voltios.

Todos los transformadores se ubican sobre unos cubetos para la recogida de posibles fugas.

Además de los transformadores, las casetas albergan los armarios de baja tensión en local separado del transformador mediante tabique de ladrillo.

Suministro eléctrico de emergencia

Se dispone de un grupo generador que mantiene el suministro, en el caso de corte de: los autoclaves, el PLC de control, los grupos hidráulicos y las válvulas motorizadas para asegurar el cierre estanco del agitador y la actuación de las válvulas, estas a su vez se pueden actuar manualmente.

En caso de anomalía en la red de suministro externo, la Cogeneración existente pasaría a suministrar el consumo de la fábrica.

Suministro externo de agua

Existe una captación de agua del río Ebro que posteriormente y mediante bombeo a través de tubería se distribuye hacia las distintas instalaciones de GEQUISA, para cubrir las necesidades de las siguientes áreas:

Acelerantes

Fitosanitarios

Para el bombeo del agua se dispone de tres bombas, ubicadas en la caseta de bombas nº2 a la orilla del río, de las cuales trabaja permanentemente sólo una, estando las otras dos en reserva. Las tres bombas son iguales y tienen las siguientes características:

Marca: WORTHINGTON

Tipo: 20-HS-430-2F

Caudal: 600 m³/hora

Altura manométrica: 46 m.c.d.l.

Estas bombas llevan las aguas a un tanque de almacenamiento de 2.000 m³ de capacidad ubicado en un alto enfrente de la entrada principal de la fábrica. Desde este depósito y por gravedad, se distribuye el agua a las diferentes instalaciones de la planta.

Agua potable

Se parte de agua filtrada. Esta se lleva a un tanque de unos 10 m³ de capacidad. A la salida del tanque se le va dosificando pequeñas cantidades de hipoclorito sódico, y se hace pasar esta agua por un filtro de carbón activo. De ahí se pasa a un depósito distribuidor de 1 m³ de capacidad.

Cada 2-3 días se lava el filtro a contracorriente. Esta agua de lavado se envía a la Planta de Depuración de Acelerantes. No se producen efluentes líquidos de ningún otro tipo.

No se producen emisiones a la atmósfera. El carbón activo del filtro no es necesario cambiarlo. Periódicamente se pueden añadir pequeñas cantidades para compensar las pequeñas pérdidas por arrastre en las operaciones de lavado a contracorriente.

Agua caliente y otras redes de distribución de líquidos

Agua filtrada

Para la obtención del agua filtrada se parte del agua bruta, la cual, llega desde la caseta de bombas a orillas del río o por gravedad desde el depósito de almacenamiento de agua bruta de 2.000 m³ de capacidad.

Esta agua se hace pasar por dos filtros de arena y carbón de antracita de 150 m³ de capacidad unitaria. Debajo de los filtros se encuentra un depósito de planta rectangular, abierto por arriba, de 75 m³ de capacidad, realizado en hormigón, donde se almacena el agua filtrada. Dicho depósito está enterrado quedando su parte superior 150 mm por encima del suelo.

Mediante una serie de bombas se lleva el agua filtrada a las diferentes fabricaciones. Los filtros se limpian diariamente mediante un soplado con aire y limpieza con agua en contracorriente. Esta agua de lavado de los filtros es el único efluente líquido producido en el proceso y se lleva por Canal C hasta la Depuradora de Aguas de Acelerantes.

No se producen emisiones atmosféricas de ningún tipo.

En las operaciones de mantenimiento de las bombas se recogen pequeñas cantidades de aceite, las cuales se gestionan conjuntamente con el resto de aceites de similares procedencias y características correspondientes al resto de las fabricaciones. Estos aceites se llevan al Taller de Mantenimiento donde se embidonan, se etiquetan y se guardan en el Almacén de Residuos Peligrosos, a la espera de su retirada por un Gestor Autorizado

Dada la limpieza diaria de los filtros no es necesario una sustitución de la arena ni del carbón de antracita de los mismos, no produciéndose ningún otro tipo de residuo aparte del mencionado.

Agua desendurecida

Se parte del agua filtrada. Mediante bombeo desde el depósito de almacenamiento de agua filtrada se lleva a una batería de 5 desendurecedores (4 con 50 m³ de capacidad unitaria y uno de 100 m³ de capacidad).

El agua en los desendurecedores pasa a través de un lecho de resinas catiónicas en donde se eliminan las sales de calcio que contiene el agua.

El desendurecedor de 100 m³ de capacidad tiene del orden de 4.500 litros de resinas catiónicas y los cuatro desendurecedores de 50 m³ tienen unos 1.400 litros de resinas catiónicas por unidad.

Cuando las resinas se agotan se regeneran mediante salmuera (disolución saturada de cloruro sódico en agua).

El proceso de regeneración de las resinas sigue los siguientes pasos:

Se esponja el lecho durante unos 12 minutos mediante inyección de agua para la limpieza de la resina.

Se introduce la salmuera durante unos 40 minutos.

Se procede a un nuevo lavado durante unos 12 minutos.

El agua a la salida de los desendurecedores se almacena en un depósito de unos 250 m³.

Para la producción y distribución de agua desendurecida se utilizan los siguientes equipos:

4 Bombas centrífugas de caudal 50 m³/hora cada una, usadas para bombear agua filtrada a los desendurecedores de 50 m³ de capacidad.

1 Bomba centrífuga de caudal 100 m³/hora, usada para bombear agua filtrada al desendurecedor de 100 m³ de capacidad.

2 Bombas centrífugas para bombear salmuera a los desendurecedores con objeto de proceder a su regeneración.

2 Bombas centrífugas de 180 m³/hora de caudal cada una, con objeto de distribuir el agua desendurecida.

1 Bomba centrífuga de caudal 80 m³/hora para distribuir el agua desendurecida.

Las aguas de lavado de los desendurecedores durante el proceso de regeneración de las resinas se envían por el Canal C hasta la Depuradora de Aguas de Acelerantes. No hay efluentes líquidos de ningún otro tipo.

No se producen emisiones a la atmósfera de ningún tipo.

En las operaciones de mantenimiento de las bombas se recogen pequeñas cantidades de aceite, las cuales se gestionan conjuntamente con el resto de aceites de similares procedencias y características correspondientes al resto de las fabricaciones.

Estos aceites se llevan al Taller de Mantenimiento donde se embidonan, se etiquetan y se guardan en el Almacén de Residuos Peligrosos, a la espera de su retirada por un Gestor Autorizado.

Agua desmineralizada

En esta instalación se procede a la desmineralización del agua previamente filtrada.

Una vez tratada esta agua se utiliza como agua de aporte a las calderas de vapor.

La capacidad de producción de agua desmineralizada es de unos 25 m³/hora.

Se parte del agua filtrada. Mediante bombeo con dos bombas centrífugas de 27 m³/hora de caudal cada una (una está en reserva) desde el depósito de almacenamiento de agua filtrada se lleva al intercambiador de cationes.

Dicho intercambiador de cationes tiene una capacidad de tratamiento de agua de 25 m³/hora. En este equipo se eliminan los cationes de calcio, magnesio y sodio en suspensión que tiene el agua filtrada.

El agua a la salida del intercambiador de cationes se hace pasar por un desgasificador atmosférico que se utiliza para eliminar el exceso de anhídrido carbónico del agua.

Posteriormente el agua se lleva mediante dos bombas centrífugas de 27 m³/hora de caudal cada una (una está en reserva) hasta el intercambiador de iones el cual también tiene una capacidad de tratamiento de 25 m³/hora. En este equipo se eliminan los sulfatos y cloruros en suspensión que contiene el agua descationada y desgasificada.

El agua ya desmineralizada se lleva a un depósito de almacenamiento de 300 m³ de capacidad, en espera de su utilización. Cada cierto tiempo se procede a la regeneración de las resinas de los intercambiadores.

Para regenerar las resinas del intercambiador de cationes (unos 1.800 litros de resinas), se le hace circular una disolución de ácido sulfúrico al 11%.

Para regenerar las resinas del intercambiador de aniones (unos 900 litros de resinas), se le hace circular una disolución de sosa cáustica al 80 %.

Las disoluciones de lavado se juntan en un pequeño tanque y se neutralizan hasta pH 7 mediante adición de sosa y por el Canal C se llevan a Depuradora de Aguas de Acelerantes. No se producen efluentes líquidos de otro tipo.

En el proceso no se producen emisiones atmosféricas. En las operaciones de mantenimiento de las bombas se recogen pequeñas cantidades de aceite, las cuales se gestionan conjuntamente con el resto de aceites de similares procedencias y características correspondientes al resto de las fabricaciones.

Estos aceites se llevan al Taller de Mantenimiento donde se embidonan, se etiquetan y se guardan en el Almacén de Residuos Peligrosos, a la espera de su retirada por un Gestor Autorizado.

Otras sustancias

Los combustibles utilizados en General Química S.A.U. (GEQUISA), son el gas natural y el fuel-oil.

El gas es utilizado en procesos de secado y de calefacción.

El consumo anual medio de gas natural es de 1915.9 MWH.

Descripción de la E.R.M de gas natural

Alberga la estación de regulación y medida para el gas natural. Está formada por dos líneas y cada una de ellas está compuesta por:

Válvula de entrada de cierre de bola.

Filtro cilíndrico con cartucho de orlón, con manómetro de presión diferencial.

Válvula de interceptación de seguridad (VIS): el piloto sensible detecta la presión a la salida del regulador. En caso de máxima presión de salida, superior a la de tarado, se desencadena el sistema de detección y cae el contrapeso cerrando el paso de gas.

Regulador principal: el regulador principal reduce y regula la presión de salida de la estación o cámara de regulación y medida. En el caso de que haya alguna anomalía, tanto en aumento como en bajada de presión, se disparará la válvula interceptadora de seguridad (VIS) incorporada al regulador.

Válvula de escape de seguridad (VES): es de modelo fuelle. Evacua posibles sobrepresiones momentáneas en línea de salida o fugas de gas por regulador cerrado y que no sea estanco, cuando la instalación está fuera de servicio.

Contador volumétrico rotativo: contaje del volumen a base de pistones acoplados a un engranaje y transmisión del movimiento de los pistones al totalizador indicador a través de un acoplamiento magnético. Cuenta el volumen de gas en las condiciones de presión y temperatura de trabajo.

Aparato registrador de presión y temperatura: registra la presión y la temperatura de entrada en el contador permitiendo determinar cualquier anomalía.

Válvulas de salida.

En esta instalación no se producen efluentes líquidos, ni emisiones atmosféricas ni residuos de ningún tipo.

Sistemas de comunicación

Se dispone de dos frecuencias de radio transmisión, una de uso habitual y la otra para emergencias.

Aire para instrumentación

La planta cuenta con una Central Neumática de Aire Comprimido de 7 kg/cm² y otra de 3 kg/cm², para suministro a las diferentes unidades de producción de la fábrica.

En concreto, el aire comprimido de 7 kg/cm² se utiliza en las siguientes áreas:

Acelerantes

Fitosanitarios

El aire comprimido de 3 kg/cm² se utiliza en las siguientes áreas:

Acelerantes

Central neumática de aire comprimido de 7 kg/cm²

Para la producción de dicho aire comprimido se aspira el aire del ambiente_circundante y se introduce en los siguientes compresores:

Compresor alternativo BETICO LK-3JJ-A de 25 Nm³/minuto

2 compresores ATLAS-COPCO-ZR-4-51/E de 28 Nm³/minuto

Compresor alternativo ABC-2HA2-TER-LT de 14,6 Nm³/minuto

En ellos, se eleva la presión del aire hasta los 7 kg/cm², manteniéndose dicha presión de forma automática.

Los cuatro compresores están escalonados para entrar en forma secuencial en función de las necesidades de aire de las diferentes fabricaciones de la planta.

El aire producido está exento de aceite y se lleva a un depósito acumulador de unos 5 m³ de capacidad. De ahí, se hace pasar por un filtro separador cerámico en donde se le elimina la humedad que pudiera contener.

Posteriormente, se le hace pasar por un secadero de adsorción de dos cuerpos de 100 Nm³/minuto de capacidad, para bajar el punto de rocío del aire hasta los -40° C. El aire a la salida del secador de adsorción se hace pasar por un filtro de alta eficacia, consistente en un tamiz, para eliminar posibles impurezas de alúmina que hubiese podido arrastrar el aire.

Tras este último proceso el aire se envía a las diferentes fabricaciones, en función de sus diferentes necesidades.

Las características fundamentales del aire comprimido producido son:

Presión de trabajo: 7 kg/cm²

Punto de rocío: -40° C

Capacidad total de producción: 96 Nm³/minuto

En las operaciones de mantenimiento de los compresores se recogen pequeñas cantidades de aceite, las cuales se gestionan conjuntamente con el resto de aceites de similares procedencias y características correspondientes al resto de las fabricaciones. Estos aceites se llevan al Taller de Mantenimiento donde se embidonan, se etiquetan y se guardan en el Almacén de Residuos Peligrosos, a la espera de su retirada por un Gestor Autorizado. Para la refrigeración de los compresores se utiliza agua desendurecida, la cual se toma del depósito de agua desendurecida existente en la fábrica. La refrigeración funciona en circuito cerrado, el agua a la salida de los compresores vuelve al depósito de agua desendurecida, con lo cual no se producen efluentes líquidos.

En la instalación no se producen emisiones atmosféricas de ningún tipo.

Central neumática de aire comprimido de 3 kg/cm²

La producción de aire comprimido de 3 kg/cm² puede obtenerse a partir de aire de 7 kg/cm² mediante una válvula reductora de presión, o bien mediante la aspiración del aire ambiente circundante que es introducido en el compresor alternativo BETICO-LKB-1-X-C de 24,2 Nm³/minuto.

En este compresor, se eleva la presión del aire hasta los 3 kg/cm², manteniéndose dicha presión de forma automática.

El aire comprimido se hace pasar sucesivamente por dos enfriadores. Dichos enfriadores funcionan en circuito abierto con agua del río. El agua a la salida de los mismos vuelve al río.

El aire enfriado se hace pasar por un filtro cerámico en donde se le elimina la humedad que pudiera contener. De ahí se lleva a un depósito pulmón de 6 m³ de capacidad, desde donde se abastecen las necesidades de las diferentes fabricaciones.

En las operaciones de mantenimiento del compresor se recogen pequeñas cantidades de aceite, las cuales se gestionan conjuntamente con el resto de aceites de similares procedencias y características correspondientes al resto de las fabricaciones.

Estos aceites se llevan al Taller de Mantenimiento donde se embidonan, se etiquetan y se guardan en el Almacén de Residuos Peligrosos, a la espera de su retirada por un Gestor Autorizado.

Para la refrigeración del compresor se utiliza agua desendurecida, la cual se toma del depósito de agua desendurecida existente en la fábrica. La refrigeración funciona en circuito cerrado, el agua a la salida del compresor vuelve al depósito de agua desendurecida.

En la instalación no se producen emisiones atmosféricas de ningún tipo.

Producción interna de energía, suministro y almacenamiento de combustible

El fuel-oil se utilizaría de forma eventual en las 2 calderas de vapor existentes, en el caso en que se produzca un corte de suministro de gas natural.

La máxima capacidad de almacenamiento de fuel-oil es de unos 250 m3 en tanque de almacenamiento fijo en superficie.

El almacenamiento de fuel-oil se realiza en un tanque cilíndrico vertical de 250 m3 de capacidad instalado en el interior de un cubeto de hormigón armado. El material del tanque es acero al carbono.

El tanque de almacenamiento tiene las siguientes características:

- Diámetro interior: 6.500 mm
- Altura: 8.000 mm
- Fondo: Plano, espesor 8 mm
- Virola: Espesor 5 mm
- Techo cónico: Espesor 4 mm (reforzado)
- Capacidad: 250 m3

Las características de diseño del tanque son:

- Presión de trabajo: Atmosférica
- Presión de diseño: Atmosférica
- Presión de prueba: Lleno de agua
- Temperatura de trabajo: Ambiente
- Temperatura de diseño: Ambiente
- Temperatura de prueba: Ambiente

El tanque de almacenamiento cuenta con las siguientes tabuladoras

Marca	Tamaño	Denominación	Bridas	PN
F1	DN 25	Nivel lateral	DIN 2642	PN 10
F2	DN 25	Nivel lateral	DIN 2642	PN 10
M	S/Dibujo	Boca de hombre	S/Dibujo	----
S/N	S/Dibujo	Boca central	DIN 2642	PN 10
J1	DN 50	Reserva	DIN 2642	PN 10
J2	DN 80	Venteo	DIN 2642	PN 10
J3	DN 50	Nivel de ultrasonidos	DIN 2642	PN 10
K	DN 80	Aspiración bomba	DIN 2642	PN 10

Para la descarga de cisternas al tanque almacén y para el envío desde el tanque a la unidad de proceso existe un equipo de bombeo (formado por dos bombas), el cual se encuentra próximo al tanque de almacenamiento en el exterior del cubeto, dentro de una caseta de chapa metálica.

Las características del equipo de bombeo son las siguientes:

- Marca: ITUR
- Tipo: RC-3R
- Caudal: 36 m3/h
- Presión: 40 m.c.a.
- RPM: 1.000

La zona de descarga dispone de sumideros de recogida de modo que cualquier derrame que se produzca en la zona es recogido y enviado a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de GEQUISA donde se procede a su tratamiento.

Se dispone de toma de tierra en tanque almacén y equipo de bombeo para evacuar la carga electrostática en el proceso de carga del tanque.

La cimentación del tanque se realiza sobre un anillo de hormigón armado sobre el que descansa la envolvente del depósito de forma que su eje coincida con el anillo.

El fondo del tanque reposa sobre capas de piedra compactada, arena de río y gravilla con asfalto para impermeabilización.

El cubeto de retención es de forma cuadrada de dimensiones en planta 12,5 x 12,5 metros. Se realiza en hormigón armado con una altura de 1,80 m. Su volumen, de 280 m³, asegura la posibilidad de retener el total del contenido del tanque.

Los materiales de construcción del muro cubeto aseguran la estanqueidad del producto almacenado en caso de fuga por un tiempo superior a 48 horas y resiste la presión hidrostática del líquido a cubeto lleno.

El cubeto dispone de un acceso normal y otro de emergencia. Las tuberías no atraviesan más cubeto que el del tanque al que van conectadas. El paso a través de las paredes del cubeto es completamente estanco.

La distancia entre la pared del tanque y la del cubeto, 3 m de separación, es muy superior al metro exigido por la normativa.

Suministro eléctrico de emergencia

Se dispone de un grupo generador que mantiene, en el caso de los autoclaves, el PLC de control, los grupos hidráulicos y las válvulas motorizadas para asegurar el cierre estanco del agitador y la actuación de las válvulas, estas a su vez se pueden actuar manualmente.

En caso de anomalía en la red de suministro externo, la Cogeneración existente pasaría a suministrar el consumo de fábrica.

Central de frío

En la planta existe una instalación frigorífica denominada Central de Frío para cubrir las necesidades de las siguientes áreas:

- o Acelerantes
- o Fitosanitarios

Para la producción de frío se utilizan tres grupos frigoríficos independientes:

- o Grupo nº 1 de capacidad de enfriamiento 216.000 Frigorías/hora
- o Grupo nº 2 de capacidad de enfriamiento 216.000 Frigorías/hora
- o Grupo nº 3 de capacidad de enfriamiento 600.000 Frigorías/hora Estos grupos constan de los siguientes

elementos:

- a) Grupo nº 1 (Suministrado por Ramón Vizcaíno, S.A.)
 - Compresor MYCON alternativo de 180 CV
 - Separador de aceite
 - Separador de gotas
 - Serpentin evaporador de amoníaco
 - Depósito de amoníaco
 - Condensador vertical de amoníaco
- b) Grupo nº 2 (Suministrado por Ramón Vizcaíno, S.A.)
 - Compresor MYCON alternativo de 180 CV
 - Separador de aceite
 - Separador de gotas

- Serpentín evaporador de amoniaco
- Depósito de amoniaco
- Condensador vertical de amoniaco
- c) Grupo nº 3 (Suministrado por Ramón Vizcaíno, S.A.)
 - Compresor MYCON de tornillo de 540 CV
 - Subenfriador
 - Enfriador de salmuera
 - Recipiente de líquido
 - Condensador evaporativo
 - Bomba de recirculación de salmuera

Los tres grupos están escalonados para entrar en forma secuencial en función de las necesidades de frío de las diferentes fabricaciones de la planta.

Cada compresor cuenta con su depósito horizontal de NH₃ (formando parte de la unidad de proceso, por lo que no quedan afectados por el Reglamento sobre Almacenamiento de Productos Químicos). En concreto, los grupos nº1 y 2 cuentan con un depósito de 1.500 litros de capacidad unitaria, y el grupo nº3 con un depósito de 3.000 litros. El sistema funciona en circuito cerrado. Las pequeñas pérdidas de amoniaco que puedan producirse por purgas se reponen mediante botellas, no siendo necesario tener un almacenamiento de dichas botellas.

El amoniaco líquido contenido en los depósitos de los grupos nº1 y 2, a través de una válvula de expansión, se llevan a sendos depósitos pulmón, ubicados sobre el tanque que contiene la salmuera, desde donde entra a los enfriadores-evaporadores que están sumergidos en el tanque que contiene la salmuera, el cual tiene una capacidad de unos 56 m³.

La salmuera se prepara en un depósito auxiliar, mezclando cloruro cálcico con agua al 24% hasta conseguir una densidad entre 1.200 y 1.240 kg/m³, y se vierte al tanque donde produce el enfriamiento.

El amoniaco evaporado se lleva a los compresores donde se comprime a una presión entre 10-15 kg/cm². A la salida del compresor se hace pasar por unos condensadores verticales y de ahí el amoniaco líquido se lleva a los depósitos horizontales desde donde se repite el proceso.

El amoniaco líquido contenido en el depósito del grupo nº3, se lleva a un pequeño depósito pulmón desde donde a través de una válvula de expansión entra a un enfriador-evaporador que a diferencia de los anteriores no está sumergido en el tanque que contiene la salmuera. Desde el tanque de salmuera se bombea haciéndola pasar por el enfriador-evaporador. La salmuera enfriada se lleva al tanque de salmuera, y el amoniaco evaporado se lleva al compresor donde se comprime a una presión entre 10-15 kg/cm². A la salida del compresor se hace pasar por un condensador evaporativo situado en la azotea del edificio y de ahí el amoniaco líquido se lleva a su depósito horizontal desde donde se repite el proceso.

En esta Central de Frío se lleva a cabo el enfriamiento de la salmuera a una temperatura de - 15° C.

La salmuera se distribuye posteriormente a las distintas fabricaciones por tubería utilizando 3 bombas centrífugas, siendo el circuito de tipo cerrado.

El agua utilizada en la refrigeración de los compresores, en los condensadores verticales de los grupo nº1 y 2, y en el condensador evaporativo del grupo nº3 se toma directamente del río y se devuelve al río. Dicha agua no se contamina de ninguna manera. No hay más efluentes líquidos a considerar en la Central de Frío.

Esta planta no presenta emisiones a la atmósfera.

En las operaciones de mantenimiento de los compresores y bombas se recogen pequeñas cantidades de aceite, las cuales se gestionan conjuntamente con el resto de aceites de similares procedencias y características correspondientes al resto de las fabricaciones. Estos aceites se llevan al Taller de Mantenimiento donde se embidonan, se etiquetan y se guardan en el Almacén de Residuos Peligrosos, a la espera de su retirada por un Gestor Autorizado.

Aproximadamente cada 10.000 horas de funcionamiento se procede al cambio completo del aceite de los compresores. Esto supone unos 25 litros para cada compresor alternativo, grupos nº1 y 2, y unos 400 litros del compresor de tornillo, grupo nº3.

A parte de esto, no se producen residuos de ningún otro tipo.

Vapor

GEQUISA dispone de 2 calderas de generación de vapor para atender la demanda de vapor del complejo. Dichas calderas se encuentran en reserva desde 1990, en que se instaló una nueva Planta de Cogeneración con gas natural a través de la Sociedad Cogeneración Gequisa, S.A. para la producción conjunta de vapor y electricidad.

Las características principales de estas calderas son:

2 Calderas BABCOCK WILCOX, tipo CT-238

Capacidad unitaria: 12 t/h

Presión de vapor: 36 kg/cm²

Vapor: saturado

Las 2 unidades son mixtas para poder funcionar indistintamente con fuel-oil y gas natural.

Disponen de elementos de optimización energética, como son: microprocesadores para control de combustible con analizadores en continuo de O₂ y CO, así como sistemas para recuperación de calor de humos.

A pesar de estar en reserva, son sometidas a revisiones y pruebas periódicas, conforme a legislación vigente.

Al ser Cogesa la sociedad responsable de garantizar el suministro de vapor al complejo, gestiona también la conservación y operatividad de las calderas mencionadas.

La distribución de vapor se hace a través de 2 colectores, uno de 11 kg/cm² y otro de 36 kg/cm².

Sociedad Cogeneración Gequisa, S.A. para la producción conjunta de vapor y electricidad.

Las características principales de estas calderas son:

2 Calderas BABCOCK WILCOX, tipo CT-238

Capacidad unitaria: 12 t/h

Presión de vapor: 36 kg/cm²

Vapor: saturado

Las 2 unidades son mixtas para poder funcionar indistintamente con fuel-oil y gas natural.

Disponen de elementos de optimización energética, como son: microprocesadores para control de combustible con analizadores en continuo de O₂ y CO, así como sistemas para recuperación de calor de humos.

A pesar de estar en reserva, son sometidas a revisiones y pruebas periódicas, conforme a legislación vigente.

Al ser Cogesa la sociedad responsable de garantizar el suministro de vapor al complejo, gestiona también la conservación y operatividad de las calderas mencionadas.

La distribución de vapor se hace a través de 2 colectores, uno de 11 kg/cm² y otro de 36 kg/cm².

Nitrógeno

Existen dos instalaciones de producción y almacenamiento de nitrógeno.

1) En la primera instalación el nitrógeno se obtiene a partir de aire comprimido de 7 kg/cm² obtenido de la Central de Aire Comprimido descrita en uno de los apartados anteriores.

La producción de nitrógeno se lleva a cabo utilizando un equipo automático de generación con fluctuación de presión, que lleva en su interior unos tamices moleculares carbonosos que retienen el oxígeno, el agua y el anhídrido carbónico.

La separación se fundamenta en las cinéticas preferenciales de absorción del oxígeno y del nitrógeno. La molécula de nitrógeno es ligeramente mayor que la de oxígeno.

El corazón del proceso es un absorbente único, un tamiz molecular carbonoso (TMC), producido a partir de carbón, que selectivamente separa el oxígeno de su suministro de aire comprimido, dejando el nitrógeno como producto.

El gas producido está libre de agua y dióxido de carbono, y su pureza puede estar comprendida entre el 95 % y el 99,9 %. La concentración de oxígeno puede rebajarse hasta un 0,1% en volumen, pero implica que para obtener nitrógeno con mayor pureza se tiene menor producción.

Al final del ciclo, cuando la selectividad de absorción del oxígeno disminuye, se regenera el absorbedor por descompresión descargándose a la atmósfera aire enriquecido de oxígeno.

El nitrógeno producido se almacena en dos depósitos pulmón de 25 m³ de capacidad unitaria, al objeto de poder absorber posibles fluctuaciones o puntas de consumo en los diferentes procesos de fabricación en los que se utiliza.

Así mismo, también existe un depósito almacén de nitrógeno en estado líquido con una capacidad de 9 m³. Este depósito está alquilado a la empresa Carbueros Metálicos.

Este nitrógeno se utiliza en los diferentes procesos productivos que se realizan en Acelerantes, y en Fitosanitarios.

Las características del nitrógeno producido son las siguientes:

Caudal: 30 Nm³/hora

Pureza: 97 %

Presión: 5 kg/cm²

En esta planta no se producen efluentes líquidos de ningún tipo.

La única emisión atmosférica que se produce es la emisión de aire enriquecido en oxígeno, que se produce en la regeneración del absorbedor por descompresión.

Tampoco se producen residuos de ningún tipo.

2) La segunda instalación de nitrógeno, es un depósito que GEQUISA tiene alquilada a la empresa Carbueros Metálicos. Este depósito está unido a la red general de distribución de nitrógeno y es regulado por un control diferencial de presión que permite su aportación, a los diferentes procesos, cuando el consumo es alto.

En esta planta no se producen efluentes líquidos de ningún tipo, ni emisiones a la atmósfera. Tampoco se producen residuos de ningún tipo.

OTROS SERVICIOS

Sistemas de tratamiento de residuos

Las instalaciones de GEQUISA no disponen de una planta de tratamiento de residuos. Los residuos producidos se almacenan temporalmente de forma adecuada según las características de cada residuo a la espera de su gestión por parte de gestores de residuos autorizados.

Red de alcantarillado y sistemas de evacuación de aguas residuales

Se lleva a cabo a través de 4 tipos de canales:

Canal A

Canal B

Canal C

Colorantes

El canal A recoge las aguas de refrigeración. El canal B pasa por un tanque de almacenamiento de 20 m³ y se dirige hacia la balsa de filtración, posteriormente se dirige a la balsa de retención. Por otro lado el canal C pasa directamente a la balsa de retención sin pasar previamente por la balsa de filtrado.

La balsa de retención posee una capacidad de 540 m³ aproximadamente y los canales no se encuentran comunicados:

Acelerantes: posee una balsa de retención y dos canales.

Colorantes: posee una balsa de retención y un solo canal.

Servicios de supervisión de accesos y detección de intrusos

El sistema de detección de intrusos y supervisión de accesos en la planta está controlado mediante una empresa de vigilancia externa. Durante las 24 horas de todos los días laborables y festivos existe la presencia ininterrumpida de un auxiliar de seguridad y de un vigilante de seguridad.

Estaciones meteorológicas

Las instalaciones de GEQUISA disponen de estación meteorológica y cuatro mangas de aire.

Comunicaciones

Existe una emisora TETRA de la red del Departamento de Seguridad para la comunicación de emergencias con el Centro de Coordinación Operativa SOS-DEIAK.

2.1.3. Almacenamiento de Productos Químicos

El almacenamiento de productos químicos, su identificación, cantidad y clasificación se presenta en las siguientes tablas.

Cantidad máxima de sustancias clasificadas en General Química según datos de la notificación son:

A continuación, se detallan las capacidades de los tanques de almacenamiento de sustancias clasificadas por el RD 840/2015.

Identificación	Sustancia	Capacidad [m ³]	T [°C]	P [mbara]
AN1	Anilina	250	Amb.	Atm.
AN2	Anilina	27	Amb.	Atm.
AN3	Anilina	8	Amb.	Atm.
CHA1	Ciclohexilamina	160	Amb.	Atm.
CHA2	Ciclohexilamina recuperada	14,5	Amb.	Atm.
To.1	Tolueno	30	Amb.	Atm.
To.2	Tolueno	16	Amb.	Atm.
To.3	Tolueno	80	Amb.	Atm.
To.4	Tolueno	80	Amb.	Atm.
Ac.1	Acetona	150	Amb.	Atm.
FA.1	Formaldehído 37%	20	Amb.	Atm.
SC.1	Disulfuro de carbono	24	Amb.	Atm.
SC.2	Disulfuro de carbono	48	Amb.	Atm.
SC.3	Disulfuro de carbono	32,5	Amb.	Atm.
SC.4	Disulfuro de carbono	51,5	Amb.	Atm.
SC.5	Disulfuro de carbono	9,5	Amb.	Atm.
TBA.1	Terbutilamina	17,8	1	10
TBA.2	Terbutilamina	30	-1	10

TBA.3	Terbutilamina	24	-1	10
TBA.4	Terbutilamina	42	-1	10
DMA-DBA.1	Dimetilamina/ dibutilamina	60	Amb.	Atm.
SH.1	Gasómetro Sulfuro de hidrógeno	300	Amb.	0-25
SH.2	Gasómetro Sulfuro de hidrógeno	355	Amb.	0-25
FU.1 (1)	Fuel-oil	200	Amb.	Atm.
MP.1	MP-1	30	Amb.	Atm.
58050/HS.1	Hipoclorito sódico 14%	80	Amb.	Atm.
62051/HS.2	Hipoclorito sódico 14%	48	Amb.	Atm.
62052/HS.3	Hipoclorito sódico 14%	30	Amb.	Atm.
AAH.1	Amoniaco anhidro	1,5	40 (2)	12,5 (3)
AAH.2	Amoniaco anhidro	1,5	40 (2)	12,5 (3)
AAH.3	Amoniaco anhidro	2,76	35 (2)	12,8 (3)
OX.1	Oxígeno	50	-196	0,151
NAMBT.1	NaMBT	347	Amb.	Atm.
NAMBT.2	NaMBT	375	Amb.	Atm.
NAMBT.3	NaMBT	450	Amb.	Atm.
NAMBT.4	NaMBT	250	Amb.	Atm.
NAMBT.5	NaMBT	335	Amb.	Atm.
NAMBT.6	NaMBT	44	Amb.	Atm.
NAMBT.7	NaMBT	34,2	Amb.	Atm.
NAMBT.8	NaMBT	34,25	Amb.	Atm.
NAMBT.9	NaMBT	30	Amb.	Atm.

(1) Instalación fuera de servicio

(2) Corresponde a la temperatura de recepción

(3) Presión en kg/cm²

Además de los tanques, existen los siguientes almacenes de recipientes móviles:

- Almacén 1. Contiene 1.240 t en sólidos en sacos de 25 kg, 65 t de líquidos corrosivos en contenedores de 1.000 l y en garrafas de 25 l, 23 t de líquidos tóxicos en bidones de 200 l y garrafas de 25 l y 32 t de líquidos sin clasificar en bidones de 200 l y garrafas de 25 l.
- Almacén 2. Contiene productos terminados no clasificados, corrosivos y tóxicos. Estos productos son tanto sólidos (732 t) como líquidos (106 t), y están almacenados en cajas de cartón de 10/20/25 kg, bidones metálicos de 120 l y contenedores de 1000 l.
- Almacenes 3 y 4. Contiene productos corrosivos, tóxicos y sin clasificar en estado sólido, almacenados en bolsas de plástico o papel de 25 kg, big-bag de 450 y 750 kg.
- Almacén 5. Contiene envases vacíos de plástico, cartón y papel.
- Almacén 6. Este almacén está compartimentado en 7 sectores en los que se almacena:
 - ▣ Cloruro de tionilo. Productos corrosivos, con una capacidad máxima de almacenamiento de 21 t en bidones metálicos y plásticos de 200 l.

- MTS. Líquido sin clasificar, con una capacidad máxima de almacenamiento de 44 t en contenedores de plástico de 1.000 l y garrafas de plástico de 25 l.
- FOSMET y METILAZINFOS. Productos tóxicos en forma sólida y con una capacidad de almacenamiento de aprox. 100 t en bidones metálicos de 75 kg y cajas de cartón de 25 kg.
- MTX. Sólido sin clasificar con una capacidad máxima de almacenamiento de 18 t en cajas de cartón de 25 kg.
- Almacén 7. Se almacenan producto acabado de acelerantes y materias primas. Los productos, naturaleza, capacidades y envases son:
 - Sulfhidrato sódico. Sólido corrosivo y tóxico por ingestión, 240 t capacidad máxima, en big-bag 500 kg y sacos 20 kg.
 - Rubenamid T. Sólido irritante, 360 t en big-bag 500 y 1000 kg y sacos plástico 25 kg
 - Rubenamid C. Sólido irritante, 540 t en big-bag 500 y 1000 kg y sacos plástico 25 kg
 - Ftalimida. Materia prima tóxica sólida para Fitosanitarios, 90 t en big-bag 600 kg
 - Anhídrido isatoico. Materia prima irritante y sólida para Fitosanitarios, 90 toneladas en big-bag 600 kg.
- Almacén 8. Almacén de productos químicos inflamables en recipientes móviles. Los productos, naturaleza, capacidades y envases son:
 - Magnesio. Sólido inflamable, 0,5 t en botes metálicos de 25 kg.
 - Ciclohexano. Líquido inflamable, 22 t en bidones metálicos de 160 kg.
 - Etilbenceno, Líquido inflamable, 24 t en bidones metálicos de 180 kg.
 - Tetrahidrofurano. Líquido inflamable, 20 t en bidones metálicos de 180 kg.
 - Rubator H7. Sólido inflamable, 75 t en bolsas de 25 kg.
 - Rubagran Hexa. Sólido inflamable, 4,3 t en bolsas de 20 kg.
- Almacén 9. Almacén de residuos tóxicos y peligrosos. Los tipos de residuos almacenados en espera de envío a gestor autorizado son:
 - Residuo “Barros de sedimentadores de autoclaves”
 - Residuo “Residuos polimerizados de sedimentadores”
 - Residuo “Barros fabricación sulfenamidas”
 - Residuo “Torta planta concentración ácido sulfúrico”
 - Residuo “Tortas de la centrifuga de deshidratación de fangos de URD de Depuracion”
 - Residuo “Residuos de Laboratorio Analítico”
 - Residuo “Tierras contaminadas”
 - Residuo “Catalizador de hidrogenación”

En la siguiente tabla se indican las cantidades de sustancias clasificadas presentes en GEQUISA y los umbrales que fija el RD 840/2015.

Sustancia	Cantidad máxima [t]	Umbrales [BOE, 2015b]		
		Clasificación	Columna 2 [t]	Columna 3 [t]
Anilina	293,3	H2 Toxicidad aguda	50	200
Amoníaco anhidro	4,05			
Cloruro de tionilo	33,0			
Dibutilamina	45,6			
Formaldehído 37%	32,7			
N-metilaniлина	15,0			

Sulfuro de hidrógeno	0,5			
Terbutilamina	79,2			
Metilazinfos	30,0			
Total H2	522,45			
Amoníaco anhidro	4,05	P2 Gases inflamables	10	50
Sulfuro de hidrógeno	0,5			
Total P2	4,55			
Oxígeno	61,9	P4 Gases comburentes	50	200
Total P4	61,9			
Sustancia	Cantidad máxima [t]	Umbrales [BOE, 2015b]		
		Clasificación	Columna 2 [t]	Columna 3 [t]
Dimetilamina	49,6	P5a Líquidos inflamables	10	50
Total P5a	49,6			
Acetona	118,7	P5b Líquidos inflamables	50	200
Ciclohexano	22,0			
Ciclohexilamina	147,5			
Dibutilamina	45,6			
Disulfuro de carbono	210,0			
Etilbenceno	24,0			
MP-1 (ácido dimetilditiofosfórico)	38,7			
Tetrahidrofurano	20,0			
Terbutilamina	79,2			
Tolueno	199,8			
Catalizador de hidrogenación	2,8			
Total P5b	713,7			
Nitrito sódico	82,0	P8 Líquidos y sólidos comburentes	50	200
Total P8	82,0			
Anilina	293,3	E1 Peligroso para el medio ambiente acuático categoría 1	100	200
Amoníaco anhidro	4,05			
Ciclohexano	22,0			
Fuel-oil	252,5			
Hipoclorito sódico	208,0			
Nitrito sódico	82,0			
N-metilnilina	15,0			
Solución amoniacal	27,3			
Solución NaMBT	2.246,6			
Sulfato de cobre pentahidratado	5,0			
Sulfato de cinc	5,0			
Sulfuro de hidrógeno	0,5			
Tiazoles	254,0			
Sulfenamidas	2.090,0			
Ditiocarbamatos	15,0			
Metilazinfos	30,0			
Fosmet	75,0			
Sulfuro de sodio	500,0			
Sulfhidrato de sodio	410,0			
Tortas depuración de acelerantes	70,0			
Barros Sulfenamidas	37,1			
Polimerizado de Sedimentadores	67,0			
Barros sedimentadores	23,3			
Total E1	6.732,65			
Cloruro de tionilo	33,0	O3 Indicación de peligro EUH029	500	200
Total O3	33,0			

Como se puede observar en la tabla anterior, la cantidad de sustancias químicas cuya clasificación corresponde a la de toxicidad aguda, líquidos inflamables y peligrosos para el medio ambiente superan el umbral de la columna 3 del anexo 1 del RD 840/2015, quedando el establecimiento afectado por el nivel superior.

2.1.4. Medios e Instalaciones de Protección

*** Medios Materiales**

- Sistema de Abastecimiento de agua contra-incendios.

El Complejo Industrial cuenta con una red enterrada de agua contra incendios, que es abastecida por 3 bombas situadas en la caseta de bombas nº 1. La captación de agua se realiza por medio de un foso que está comunicado con el río Ebro a través de un túnel de hormigón, cuya cota de captación es la cota base de la presa de Cabriana, situadas aguas abajo. No existe problema de volumen de almacenamiento de agua ya que el nivel de agua y la válvula de aspiración de la toma de las bombas, es inferior al mínimo del río. La capacidad de la presa es de 5 Hm³.

La red interior de la planta se compone de un ramal principal a la salida de la caseta de bombas, de DN 300 y seguidamente se divide en otras dos de DN 250.

Las distintas líneas de la red del complejo industrial están distribuidas en anillos cerrados, para garantizar la presión y caudal en todos los puntos de consumo. Los ramales de salida de los anillos están formados por tuberías de DN 150.

En caso de incendio baja la presión de la red y activa el presostato de la bomba nº 3 (Bomba nº 93010: bomba con motor eléctrico para un caudal de 147 m³/h a una presión de 10 kg/cm², marca Worthington). Si la demanda persiste se activa el segundo presostato arrancando la bomba nº 93050, diésel de un caudal de 480 m³/h. Si la demanda es todavía superior, arranca la bomba nº 93020, (Bomba nº 2: bomba con motor diésel para un caudal de 147 m³/h a una presión de 8 kg/cm², marca Worthington.), lo que permite garantizar una presión de 7 kg/cm² en la red. Asimismo, la red se encuentra presurizada constantemente por medio de una de las dos bombas Jockey instaladas.

En el supuesto que la red eléctrica quede fuera de servicio, en caso de incendio, al no poder arrancar la bomba eléctrica nº 93010, arrancaría inmediatamente la bomba diésel nº 93050, y si persiste la demanda, entraría la bomba diésel nº 93020.

En caso de rotura de alguna de las tuberías, la red está dispuesta en anillos que se encuentran aislados mediante válvulas de corte que permiten sectorizar líneas sin necesidad de anular la red contra incendios.

- Red de Agua a Presión Contra Incendios

Alimentada por 3 motobombas que toman agua del Río Ebro que dan a la red una presión constante de 8 kg/cm², con un equipo de presurización que mantiene la presión de la red y los correspondientes hidrantes provistos de racores tipo Barcelona.

La red interior de la planta se compone de un ramal principal a la salida de la caseta de bombas, de DN 300 y seguidamente se divide en otras dos de DN 250.

Consta de los siguientes elementos:

- 1 bomba sumergida en el río de 146 m³/h a 10,5 kg/cm² de 70 C.V. (eléctrica).
- 1 bomba sumergida en el río de 146 m³/h a 10,5 Kg. /cm² de 70 C.V. (diésel).
- 1 bomba de 315 m³/h a 7 Kg. /cm² de 175 C.V. (diésel).
- 2 Equipos de presurización Jockey de 19 m³/h a 7 Kg. /cm² de 8 C.V.
- Tubería de hierro fundido de 300 m/m & que alimenta a la red de tuberías que recorren toda la fábrica, siendo éstas de acero revestido tipo Helisold de 250 m/m y 150 m/m.
- 1 Anillo cerrado a presión con monitores e hidrantes de las siguientes características:
 - 40 hidrantes con 2 salidas de 70 m/m.
 - 13 monitores y 9 de ellos preparadas para espumogeno. 12 de los monitores están asociados a un hidrante de los mencionadas en el punto anterior.
- 114 cuadros conocidos como "BIES" con mangueras y lanzas conectados a la red de presión de 45 m/m y 2 de 25 m/m, la altura de su centro esta aproximadamente a 1,50 metro respecto del nivel del suelo.

En caso de rotura de alguna de las tuberías, la red está dispuesta en anillos que se encuentran aislados mediante válvulas de corte que permiten sectorizar líneas sin necesidad de anular la red contra incendios.

- **Dispositivos de control y recogida de aguas contra incendios**

La caseta de bombas nº1 es la encargada de suministrar el agua a la red contraincendios con la que cuenta GEQUISA.

Las bombas que componen la instalación son las siguientes:

1) Bomba con motor Diésel:

Marca: WORTHINGTON

Tipo: 12-MS-90/6F

Caudal: 147 m³/hora

Presión: 8 kg/cm²

2) Bomba con motor eléctrico:

Marca: WORTHINGTON

Tipo: 12-MS-90/5F

Caudal: 147 m³/hora

Presión: 10 kg/cm²

3) Bombas para mantener la presión:

Marca: WORTHINGTON

Tipo: HP-1/4F

Caudal: 19 m³/hora

Presión: 9 kg/cm²

Marca: INGERSOLL-DRESSER

TO P 65 FP 3F

4) Bomba con motor Diésel:

Marca: VOLVO/INGERSOLL

Caudal: 480 m³/hora

Presión: 8 kg/cm²

5) Bomba eléctrica Jockey: MARCA INGERSOLL-DRESSER TIPO 65 FP 3F

Caudal: 20 m³/hora

Presión: 8 kg/cm²

En la instalación de bombeo no se producen efluentes líquidos de ningún tipo, así como tampoco emisiones atmosféricas.

Además el complejo industrial cuenta con una serie de extintores definidos seguidamente.

El número total y el tipo de extintores son los siguientes:

- 11 Extintores de Polvo ABC 25 Kg.
- 232 Extintores de Polvo ABC 9 kg.
- 55 Extintores de Polvo ABC 6 kg.
- 2 extintor de polvo D 9Kgs (ver pau 2021 rev 7)
- 6 Extintores CO₂ 10 kg
- 85 Extintores CO₂ 5 kg
- 11 Extintores CO₂ 2 kg

Cogesa el número total y el tipo de extintores son los siguientes:

- 14 Extintores CO₂ 5 kg
- 11 Extintores de Polvo ABC 9 Kg

* **Equipos de Detección**

Existen una serie de detectores fijos de Sulfuro de Hidrógeno distribuidos por la instalación. Tienen tarada una pre-alarma a 8 ppm y una alarma a 10 ppm.

* **Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios.**

Se dispone de sistemas automáticos de detección y alarma de incendios en las siguientes instalaciones:

- Central de Alarmas en Portería.
- Edificio de Oficinas Generales.
- Edificio de Oficinas de Ingeniería y Archivo.
- Edificio de Laboratorio General.
- Edificio de Líneas III, IV y Mezclas.
- Depuradora de Acelerantes.
- Salas de Control (R-30), Organofosforados, Polivalente, Reactores Sulfenamidas, Torres destilación de Aminas, Línea II, Línea III, Sulfuro de Sodio y Depuración)

- Armarios de control de R-30
- Centro de Control de Motores (C.C.M s)
- Almacén N° 2 (detección eléctrica+ detección neumática con extinción).
- Almacenes N° 3 y N°4 (Detección eléctrica+ detección neumática con extinción).
- Almacén N°5
- Almacén N°6 (Detección Eléctrica+ extinción manual con espuma de alta expansión).
- Almacén N°7 (Sistema de detección + extinción)
- Almacén N°8
- E.T.D. (estación de transformación y distribución eléctrica). Sistemas de detección +extinción por CO2 alta presión en cuadros electricos y extinción por agua pulverizada en transformadores exteriores.
- C.T.D. 1 Sistema de detección iónicos y térmicos.
- C.T.D. 2 Sistema de detección iónicos y térmicos
- C.T.D. 3 Sistema de detección iónicos y térmicos
- C.T.D. 4 Sistema de detección iónicos y térmicos
- C.T.D. 7 Sistema de detección iónicos y térmicos
- C.T.D. 8. Sistemas de detección de iónicos..
- C.T.D. 9 intermedios, sistemas de detección iónico y térmico.

* **Cubetos y elementos de seguridad en los tanques**

Producto	Denominación Tanque	Válvula de Seguridad	Válvula de corte a distancia	Niveles evitación de sobrellenado	Tipo d Cubeto de retención	Capacidad del cubeto	Dimensiones del cubeto	Desagüe del cubeto	Sistema protección contra incendios
Anilina	An.1	1 PVRVDN65	2	Si	Octogonal hormigón	794 m ³	5,17 m lado X 1,7 m altura	Canal B	Sistema fijo de extinción por refrigeración agua en exterior. Sistema fijo extinción por agua en zona de descarga de cisterna
Anilina	An.2	--	2	Si	Rectangular Hormigón	30 m ³	7,6 X 3,7 X 1,1 m. de altura	Sin desagüe	--
Anilina	An.3	--	2	Si	Rectangular Hormigón	8 m ³	5.3 X 3,1 X 0.5 m. de altura	Sin desagüe	--
Ciclohexilamina	CHA 1	1PVRVDN80	2	Si	Octogonal. Ladrillo macizo asta entera	162 m ³	4.75 X 1,7 m .de altura	Canal B	Sistema fijo de extinción por refrigeración agua en exterior. Sistema fijo de extinción por inundación de espuma en interior. Sistema fijo extinción por agua en zona de descarga de cisterna.
CHA RECUPERADA	CHA2	1/VN 72060-20V /	2	SI	-	-	-	-	-
Tolueno	TO 1	1PVRVProtego VD/HR80	2	Si	Poligonal Hormigón	33.6 m ³	4,5 X 5 x 1,7 m. de altura	Canal C	Sistema fijo de extinción por refrigeración agua en exterior. Sistema fijo extinción por agua en zona de descarga de cisterna.
Tolueno	TO 2	1PVRVProtego HK/HR80	2	Si	Poligonal Hormigón	28 m ³	5.4 X 5.4 x 1 m. de altura	Canal B	Sistema fijo extinción por agua en zona de descarga de cisterna.
Tolueno	TO 3	No posee	1	LSH 64033-05	Poligonal. Hormigón	110,7	13,4 m x 11,8 m x 0,7 m	Canal de Colorantes	Sistema fijo de extinción por refrigeración agua en exterior
Tolueno	TO 4	No posee	No posee	LSH 64033-05	Poligonal. Hormigón	110,7	13,4 m x 11,8 m x 0,7 m	Canal de Colorantes	Sistema fijo de extinción por refrigeración agua en exterior
Acetona	Ac 2	PSV 64020-09	VN 64020-23 / 199G	LSH 64020-05	Poligonal. Hormigón	171 m ³	12,7 m x 7,5 m x 1,8 m	Canal de Colorantes	Sistema fijo de extinción por refrigeración agua en exterior. Sistema fijo extinción por agua en zona de descarga de cisterna.
Agua Oxigenada	Ago. 2	--	2	Si	Pentagonal	34 m ³	5.4 X 5.4 x 1,2 m. de altura	Canal C	--

< 50%					Hormigón				
Formaldehído 37%	FA 1	Aireación a lavador de gases	2	Si	Poligonal Ladrillo macizo asta entera	41 m ³	5.6 X 4.8 x 1,9 m. de altura	Canal C	--

BORRADOR

Producto	Denominación Tanque	Válvula de Seguridad	Válvula de corte a distancia	Niveles evitación de sobrellenado	Tipo d Cubeto de retención	Capacidad del cubeto	Dimensiones del cubeto	Desagüe del cubeto	Sistema protección contra incendios
Disulfuro de Carbono	SC 1	--	1	Si	Hormigón Armado +AISI304	61,5 m ³	4.27 X 3.73 x 3 m. de altura	Canal C	Tanque siempre lleno de agua Sistema fijo extinción por agua en zona de descarga de cisterna.
Disulfuro de Carbono	SC 2	--	--	Si	Cubeto exterior Aisi 304	88,33 m ³	9.2 X 3.5 x 3 m. de altura	Canal C	Tanque siempre lleno de agua Sistema fijo extinción por agua en zona de descarga de cisterna.
Disulfuro de Carbono	SC 3	--	--	Si	Rectangular Hormigón	114 m ³ 60 m ³	8.6 X 5.1 x 3 m. de altura	Canal C	Tanque siempre lleno de agua. Sistema fijo extinción por agua en zona de descarga de cisterna.
Disulfuro de Carbono	SC 4	--	--	Si	Cubeto exterior Aisi 304	88,33 m ³	9.2 X 3.5 x 3 m. de altura	Canal C	Tanque siempre lleno de agua. Sistema fijo extinción por agua en zona de descarga de cisterna.
Disulfuro de Carbono	SC 5	--	--	Si	Rectangular Hormigón	20 m ³	4.7 X 2.2 x 2.2 m. de altura	Canal C	Tanque siempre lleno de agua Sistema fijo extinción por agua en zona de descarga de cisterna.
Sulfuro de Hidrogeno	SH 1-SH 2	Nivel analógico por ultrasonidos +2 nivostatos min. y máx.	1 transmisor de presión con distintos niveles de alarma. 2 Detectores de gas SH2 2 Cámaras	1 Sello hidráulico de 250 Mm. C.a. + transmisor nivel (zona superior) 1 Sello hidráulico mínimo de 1.500 mmca+nivostato (zona inferior)					Sistema fijo de extinción por refrigeración agua en exterior
Dimetilamina/Dibutilamina	DMA-DBA 1	1PVRVLUPi 450WNF (25 mbar)	2	Si	Poligonal Ladrillo macizo asta entera	355 m ³	23 X 12 x 1,4 m. de altura	Canal C	Sistema fijo de extinción por refrigeración agua en exterior. Sistema fijo de extinción por inundación de espuma en interior.

Producto	Denominación Tanque	Válvula de Seguridad	Válvula de corte a distancia	Niveles evitación de sobrellenado	Tipo d Cubeto de retención	Capacidad del cubeto	Dimensiones del cubeto	Desagüe del cubeto	Sistema protección contra incendios
Fuel-Oil	FU 1	--	--	2	Poligonal Hormigón	260 m3	794 m2 X 1 m altura	Canal B	--
NaMBT.1	SO 1	--	2	Si	Poligonal Hormigón	794 m3			--
NaMBT.2	SO 2	SI	2	Si	Poligonal Hormigón				--
NaMBT.3	SO 3	--	2	Si	Poligonal Hormigón				--
NaMBT.4	SO 4	--	2	Si	Poligonal Hormigón				--
NaMBT.5	SO 5	--	2	Si	Poligonal Hormigón				--
NaMBT.6	SO 6			Si	Poligonal Hormigón				
NaMBT.7	SO 7	SI	1	Si	-- Octogonal Hormigón	-39,58 m3	-- Octógono 2,38 m lado x 1.5malto	-- Canal B	--
NaMBT.8	SO 8	SI	1	Si	-- Rectangular Hormigon	-41,4 m3	-- 4,6mx6mx1,5m	-- Canal B	--
NaMBT.9	SO 9								
ácido dimetilditiofosfórico	MP 1	--	2	Si	Poligonal. Ladrillo macizo asta entera	41 m ³		Canal C	Refrigeración por salmuera con control de temperatura.
Hipoclorito Sódico	Hs 1	--	0	Si	Poligonal Hormigón	103 m3		Canal B	
Hipoclorito Sódico	Hs 2	--	0	Si	Poligonal Hormigón	103 m3		Canal B	
Hipoclorito Sódico	Hs 3	--	0	Si	Poligonal Hormigón	103 m3		Canal B	
Terbutilamina	Tba 1	1 PVRV protegido DZ T80+DR/U80	-	Si	Cúbico de hormigón semienterrado	46 m3		Arqueta registro con detección nivel.	Sistema fijo de extinción por agua en zona de descarga de cisternas. Refrigeración por intercambiador con control de temperatura inertizado con N2.

		(190 mbar) hacia lavador de gases							
Terbutilamina	Tba 2	1 PVRV protegido DZ T80+DR/U80 (190 mbar) hacia lavador de gases	-	Si	Cúbico de hormigón semiesenterrado	41 m3		Arqueta registro con detección nivel.	Sistema fijo de extinción por agua en zona de descarga de cisternas. Refrigeración por intercambiador con control de temperatura inertizado con N2.
Terbutilamina	Tba 3	Válvula de presión vacío apagallamas (LUPI) hacia lavador de gases	-	Si	Cúbico de hormigón semiesenterrado	120 m3		Válvula de corte exterior con brida ciega	Sistema fijo de extinción por agua en zona de descarga de cisternas. Refrigeración por intercambiador con control de temperatura inertizado con N2.
Terbutilamina	Tba 4	protegido DZ T80+DR/U80 (190 mbar) hacia lavador de	1	Si	Cúbico de hormigón semiesenterrado	90 m3		Arqueta registro con detección nivel.	Sistema fijo de extinción por agua en zona de descarga de cisternas. Refrigeración por intercambiador con control de temperatura inertizado con N2.

Bandejas de tuberías y conducciones de fluidos, propias de planta.

Fluido	Descripción	Diámetro conducción	Condiciones (P y T ^a)	Puntos de posible aislamiento (válvulas, bombas, etc.)	Situación y elevación máxima
Disulfuro de carbono	Tanques proceso a NaMBT	50	3 bar/ T ambiente	Válvula automática de corte, bomba.	Aérea / 6 m
Disulfuro de carbono	Tanques proceso a acelerantes	50	3 bar/ T ambiente	Válvula automática de corte, bomba.	Aérea / 6 m
Tolueno	72060/To.1 a proceso	50	3 bar/ T ambiente	Válvula automática de corte, bomba.	Aérea / 6 m
Tolueno	58425 / To.2 a proceso	65	35 m.c.l. / T ambiente	Válvula automática de corte, bomba.	Aérea / 6 m

Tolueno	64033 / To.3 a proceso	80	3,4 Kg/cm ² / 40 °C	Válvula automática de corte, bomba.	Aérea / 7,2 m
Tolueno	64034 / To.4 a proceso	80	3,4 Kg/cm ² / 40 °C	Válvula automática de corte, bomba.	Aérea / 7,2 m
Ciclohexilamina	58010 a proceso	50	3 bar / T ambiente	Entre tanque y bomba: válvula manual + neumática de corte	Aérea / 6 m
Acetona	64020 AC.1 a proceso	80	3,3 bar / Ambiente	Válvula automática de corte, bomba.	Aérea / 7,2 m
Formaldehído 37%	72065 a proceso	20	2,5 bar / Ambiente	Válvulas de corte manual	Aérea / 6 m
Dimetilamina / Dibutilamina	58045 DMA / DBA a proceso	50	3 bar/ T ambiente	Válvula automática de corte, bomba.	Aérea / 6 m
Anilina	58141 An.2 a 58141 An.2, y autoclaves	50	1,5 bar/ T ambiente	Válvula automática de corte, bomba.	Aérea / 6 m
Anilina	58140 / An.1 a proceso	80	3,4 Kg/cm ² / ambiente	Válvula automática de corte, bomba.	Aérea / 7,2 m
Fuel oil	--	Fuera de servicio	Fuera de servicio	Fuera de servicio	Aérea / 6 m
Sulfuro de hidrógeno	De Gasómetro a proceso	100	1,45 bar / Tambiente	Válvula automática de corte, compresor	Aérea / 6 m
MP-1 (ácido dimetilditiofosfórico)	72050 a proceso	65	15 m.c.l. / < 25 °C	Válvula automática de corte, bomba.	Aérea / 6 m
Amoniaco anhidro	De compresor a condensador	80	14 bar / 90 °C	Válvula manual de corte, compresor.	Aérea / 6 m
Ciclohexano	De bidón a proceso	50	20 m.c.l. / ambiente	Trasvase manual, bomba	Aérea / 6 m
Etilbenceno	De bidón a proceso	50	20 m.c.l. / ambiente	Trasvase manual, bomba	Aérea / 6 m
Tetrahidrofurano	De bidón a proceso	50	20 m.c.l. / ambiente	Trasvase manual, bomba	Aérea / 6 m
Cloruro de tionilo	De bidón a proceso	50	0,6 bar / ambiente	Trasvase manual, bomba	Aérea / 6 m
Fluido	Descripción	Diámetro conducción	Condiciones (P y T ^a)	Puntos de posible aislamiento (válvulas, bombas, etc.)	Situación y elevación máxima
Hipoclorito sódico	De bombas a proceso	50	30 m.c.l. / ambiente	Válvula automática de corte, bomba.	Aérea / 6 m
N-Metilnilina	De bidón a proceso	50	2,5 bar / ambiente	Trasvase manual, Bomba	Aérea / 6 m
Solución amoniacal	72075 a proceso	50	2 bar/ ambiente	Válvula automática de corte, bomba.	Aérea / 6 m
Solución NaMBT	De bombas a 58033/4/9	100	2,1 bar / 45 °C	Válvula automática de corte, bomba.	Aérea / 6 m

Solución NaMBT	58033/4/9 a proceso	50	4,9 bar / 45 °C	Válvula automática de corte, bomba.	Aérea / 6 m
Terbutilamina	58065/70/75 a proceso	50	4,4 bar / 6,5 °C	Válvula automática de corte, bomba.	Aérea / 6 m
Oxígeno	De tanque a proceso	50	1,5 bar / ambiente	Válvula automática de corte	Aérea / 6 m

BORRADOR

2.1.5 Organización de la empresa

2.1.5.1 Plantilla / Turnos de trabajo

Los datos que a continuación se muestran hacen referencia a Diciembre del 2021.

Cabe destacar que el número de empleados no va a ser constante ya que dependerá de la época del año y de la producción que exista en la planta.

Empleados propios, contratistas y visitantes:

Empleado propios: 146

Contratistas: 69

Áreas	Jornada normal ⁽¹⁾	Turnos				TOTAL
		Jornada laboral continua -1 turnos	Jornada semanal continua - 2 turnos	Jornada laboral continua -3 turnos	Jornada semanal Continua - 5 turnos	
D. Producción	38	1	2	9	71	121
Resto de Direcciones (Administrativos, Técnicos y Jefes)	25	0	0	0	0	25
TOTAL	63	1	2	9	71	146

Los horarios son:

- Personal C1 (mantenimiento y afines): de 7 a 14:33
- Personal C2(Oficinas) : de 8 a 14:33

2.1.5.2 Organización de Seguridad de la empresa

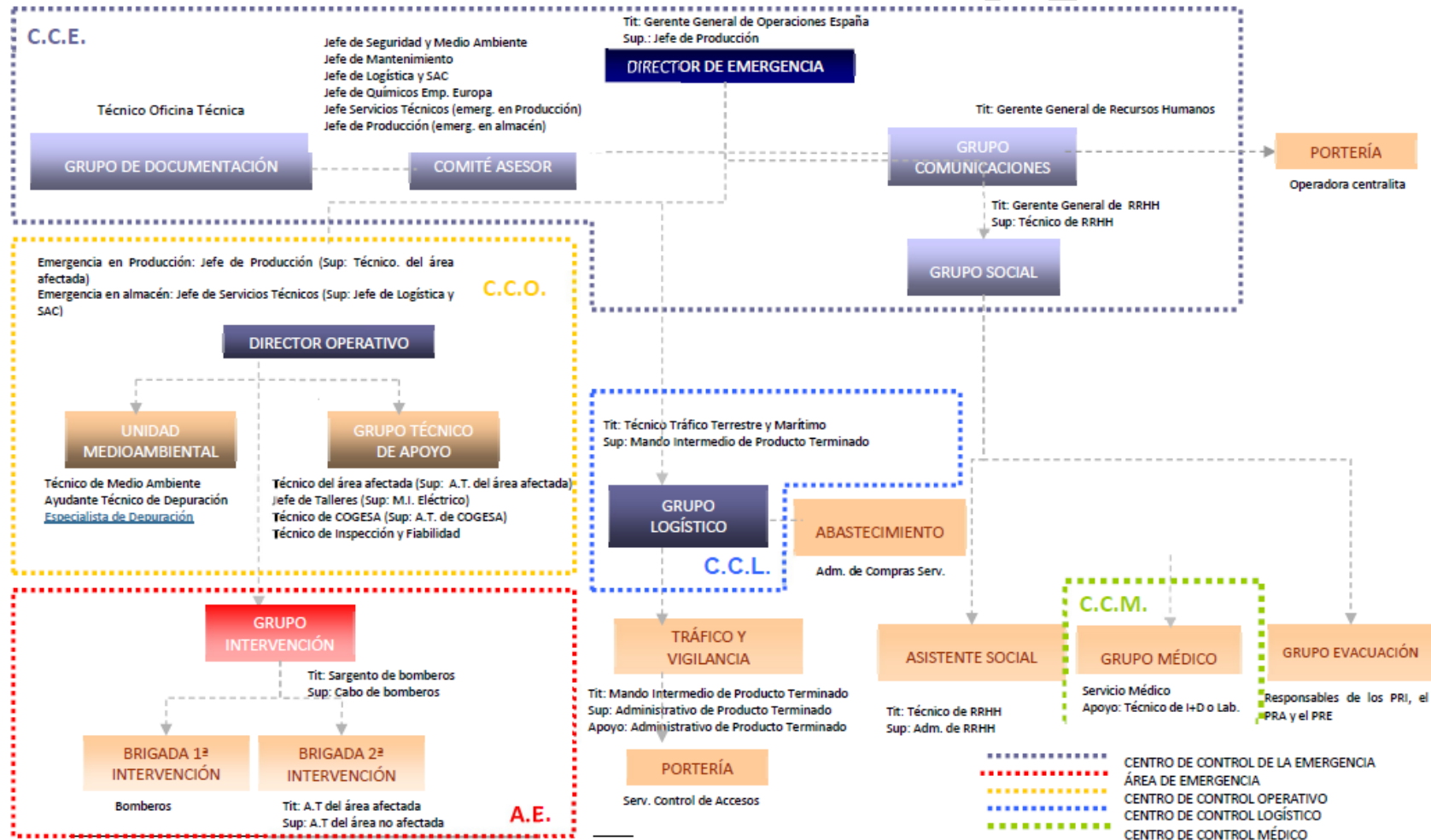
Brigada de Primera Intervención dentro de la empresa.

La brigada de primera intervención estará formada por personal de la instalación, con preparación en esta área y que se encuentran en la fábrica, así como los que se vayan incorporando por necesidades de la emergencia. Estará dirigida por lo que ellos denomina el sargento o cabo de turno de bomberos.

Está integrada por el personal siguiente:

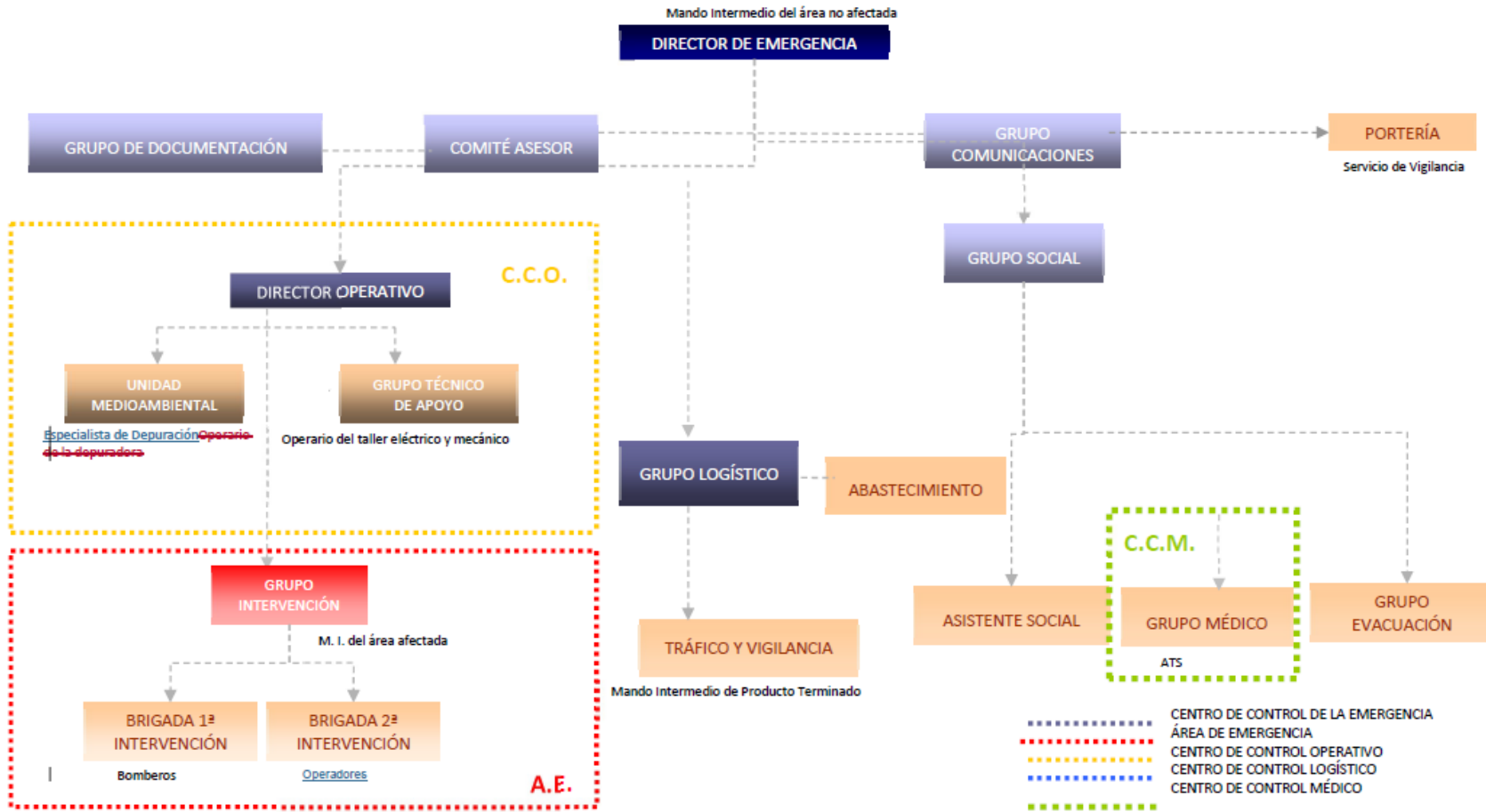
- 1 Sargento
- 10 Cabos
- 26 Bomberos

La organización para hacer frente a las emergencias en la planta es
Con personal en planta.



General Química, S.A.U. y Cogeneración GEQUISA, S.A.
Fecha: 29-01-2021
Revisión: 6

Situación nocturna.



General Química, S.A.U. y Cogeneración GEQUISA, S.A.
 Fecha: 29-01-2021
 Revisión: 6

Dentro de la planta existe un servicio médico con medico de empresa y A.T.S.

2.2. ENTORNO DE LAS INSTALACIONES

2.2.1. Población

Los núcleos de población en las proximidades de la planta y el número aproximado de habitantes (2014) son:

NÚCLEOS DE POBLACIÓN	DISTANCIA	HABITANTES	Ayuntamiento
Zubillaga (Álava)	700	114	Lantarón
Suzana (Burgos)	1.000	82	Miranda de Ebro
Comunión (Álava)	1.700	94	Lantarón
Caicedo-Yuso (Álava)	2.500	55	Lantarón
Salcedo (Álava)	2.500	122	Lantarón
Montañana (Burgos)	2.700	16	Miranda de Ebro
Leciñana del Camino (Álava)	2.800	51	Lantarón
Guinico (Burgos)	3.700	27	Miranda de Ebro
Molinilla (Álava)	4.200	8	Lantarón
Villabezana (Álava)	4.200	25	Rivera Alta
Fontecha (Álava)	4.500	109	Lantarón
Ayuelas (Burgos)	5.000	50	Miranda de Ebro
Miranda del Ebro (Burgos)	5.000	37.063*	Miranda de Ebro
Turiso (Álava)	5.200	51	Lantarón
Villanueva Sopotilla (Burgos)	6.000	24	Bozoo
Santa Gadea del Cid (Burgos)	6.100	161	Santa Gadea del Cid
Puentelarrá (Álava)	6.300	178	Lantarón
Villambrosa (Álava)	7.000	15	Ribera Alta
Alcedo (Álava)	7.100	32	Lantarón
Bergüenda (Álava)	8.200	70	Lantarón

Fuente: Eustat (año 2014)

*Ayuntamiento Miranda.

También, dentro del municipio de Miranda de Ebro se encontrarían los siguientes núcleos de población: El crucero, Azucarera, orón, Alto de San Roque, La Nave, Bayas, Bardauri y el municipio de Morlana.

Como caso particular, hay que considerar, además, la presencia de las piscinas municipales del Ayuntamiento de Lantarón en Zubillaga, (colindante al Ayuntamiento), que en temporada de verano puede registrar una afluencia importante de usuarios (hasta un máximo de 600 personas según dato facilitado por el Ayuntamiento de Lantarón).

La distribución de población en función de la distancia a la planta, es:

<u>Distancia a la Planta (m)</u>	<u>Población (nº de habitantes)</u>
250	---
500	---
750	111
1.000	196
1.500	196
1.750	290
2.500	467
3.000	534
4.000	561
4.500	703
5.000	37.816
7.000	38.245
8.200	38.347

Los centros escolares así como hospitalarios más cercanos se encuentran situados en la localidad de Miranda de Ebro (Burgos).

Existen unas Piscinas Municipales que se ha hecho referencia anteriormente y que están ubicadas a una distancia aproximada de 700 metros, en la localidad de Zubillaga.

2.2.2. Entorno Tecnológico

En el recinto, además de la planta de GENERAL QUÍMICA, existen tres actividades industriales más:

- COGESA (Cogeneración Gequsa, S.A.), dedicada a la cogeneración de energías térmica y eléctrica.
- Evonik Silquímica, S.A., dedicada a la obtención de anhídrido silícico precipitado, aluminio precipitado y silicato precipitado

A 1,5 Km. del establecimiento se encuentra el Polígono Industrial de Lantarón, donde se ubican las empresas DEKITRA, S.A. y Hexion S.A. (Antigua MOMENTIVE SPECIALTY CHEMICALS IBÉRICA, S.A) también afectadas por el R.D. 840/2015. En el polígono Industrial de Lantarón, a 1,5 Km, se encuentran ubicados los siguientes establecimientos industriales.

POLÍGONO LANTARÓN				
EMPRESA	Nº EMPL.	ACTIVIDAD	DIRECCIÓN	TELEFONO
AFESA MEDIO AMBIENTE, S.A.		Centro de .transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos	CI EL PINAR, Nº 3D PARCELA 23 REF. CATASTRAL 35-8-19	945333065
ALFREDO DE LA DEHESA PARRA		Guardería de vehículos	CI EL PINAR, Nº 3, PABELLÓN 6, EDIFICIO B PARCELA 23 REF. CATASTRAL 35-8-19-2-6	669429359
AMERICAN LOG HOMES, S.L.	18	Industria de mecanizado y montaje de madera	C/ EL PINAR, Nº 7 PARCELA 22-6 REF. CATASTRAL 35-8-10	945333068
ARTECONSTRUCCIONES PEREZ, S.L.		Almacén material de construcción	CI ANTEPARDO, Nº 11, PABELLÓN 7, EDIFICIO EI PARCELAS 1+2 REF. CATASTRAL 35-8-414-A	947347233
ASIER RUIZ SARDÓN		Almacén material de construcción	CI EL PINAR, Nº 3, PABELLÓN 1, EDIFICIO B PARCELA 23 REF. CATASTRAL 35-8-19-2-1	947049654 659766234
DEKITRA, S.A. (antigua ACIDEKA)	40	Gestión y valorización de residuos peligrosos y fabricación y/o comercialización de productos químicos inorgánicos y orgánicos	CIANTEPARDO, Nº 1, 3 y 5 PARCELAS 18+20+21 REF. CATASTRAL 35-8-415	945333234
BRASELI ACCESORIOS PARA TUBERIAS, S.A.	30	Taller de mecanizado	CI RÍO OMECILLO, Nº 1 PARCELAS 11+12 REF. CATASTRAL 35-8-23	902602828



POLÍGONO LANTARÓN				
EMPRESA	Nº EEMPL.	ACTIVIDAD	DIRECCIÓN	TELEFONO
CALDERERIA LANTARON, S.L.		Carpintería de aluminio y calderería	C/ ANTEPARDO, Nº 11, PABELLÓN 6, EDIFICIO EI PARCELAS 1+2 REF. CATASTRAL 35-8-414-A	945333059
CALDERERIA LANTARON, S.L.	14	Carpintería de aluminio y calderería	C/ EL PINAR, Nº 3, PABELLÓN 9, EDIFICIO B PARCELA 23 REF. CATASTRAL 35-8-19-2-6	945333059
ELECTRICIDAD LANTARON, S.L.U.	--	Almacén de material eléctrico y guardería de un vehículo industrial propio	CI ANTEPARDO, Nº 11, PABELLÓN 8, EDIFICIO EI PARCELAS 1+2 REF. CATASTRAL 35-8-414-A	945333166
DEPOSITOS TUBOS REUNLDO5•LENTZ, TR-LENTZ, S.A.	40	Fabricación de depósitos de polietileno de alta densidad por extrusión- soplado	CI ANTEPARDO, Nº 2 y 4 PARCELAS 19 y 15 REF. CATASTRAL 35-8-131 y 35-8-16	945332100
FABRICADOS STANDARD DE CARROCERTAS, S.L.	6	Fabricación da carrocerías	CI ANTEPARDO, Nº 11, PABELLÓN 4, EDIFICIO EI PARCELAS 1+2 REF. CATASTRAL 35-8-414A	947332985 947332820
FAXE ESPECIALIDADES QUIMICAS, S.L.	10	Fabricación do resinas de poliéster	CI EL PINAR, Nº 11 PARCELA 22-3 REF. CATASTRAL 35-8-410	945332125
ISIDORO PEREZ GAYTAN, S.A.	45	Procesamiento de bacalao	C/ OMECILLO, Nº 5 PARCELA 10 REF. CATASTRAL 35-8-24	945333060
BGB GIOVANNI BOZZETTO, SA.	13	Fabricación de aditivos del cemento y poliéster	C/ANTEPARDO, Nº 7 PARCELA 9 REF. CATASTRAL 35-8-409	945333105
MOMENTIVE SPECIALTY CHEMICALS IBÉRICA, S.A.	39	Fabricación de resinas fenólicas	C/ANTEPARDO, Nº7 PARCELA 9 REF. CATASTRAL 35-8-409	945332744
IGNACIO BLANCO MARTINEZ		Guardería de vehículos	C/ EL PINAR, Nº 3, PABELLÓN 8, EDIFICIO B PARCELA 23 REF. CATASTRAL 35-8-19-2-8	947310811 629856968

POLÍGONO LANTARÓN				
EMPRESA	Nº EMPL.	ACTIVIDAD	DIRECCIÓN	TELEFONO
NERVION MONTAJES Y MANTENIMIENTOS, S.L.	12	Montaje y mantenimiento industrial	CI EL PINAR, N° 9 PARCELA 22-4 REF. CATASTRAL 35-8-411	945332096
NERVION MONTAJES Y MANTENIMIENTOS, S.L.		Guardería de equipos y maquinaria de montajes	C/ANTEPARDO, N° 11, PABELLÓN 9 y 10, EI PARCELAS 1+2 REF. CATASTRAL 35-8-414-A	945332096
METARCH DOOR PANELS, S.A.	-	Fabricación de paneles arquitectónicos	CI EL PINAR, N° 13 PARCELA 22-1 REF. CATASTRAL 35-8-133	945332049
CALDERERÍA QUÍNTIN, S.L.	20	Transformación y manufactura del metal	CIEL PINAR, N°5 PARCELA 22-7 REF. CATASTRAL 35-8-412	945333107
TUBERÍAS Y PERFILES PLÁSTICOS, S.AU.	160	Fabricación de tuberías de PVC y PE	C1 RIO OMECILLO, N° 2 PARCELAS 4+5 REF. CATASTRAL 35-8-27	945332200
TUBERÍAS Y PERFILES PLÁSTICOS, S.AU.		Almacenamiento de tuberías de PVC y PE	C/ ANTEPARDO, N° 8 PARCELA 8 REF. CATASTRAL 35-8-25	945332200
TUBERÍAS Y PERFILES PLÁSTICOS, S.AU.		Almacenamiento exterior do tuberías de PVC y PE	C/ RIO OMECILLO, N° 1 PARCELAS 11+12 REF. CATASTRAL 35-8-23	945332200
TUBERÍAS Y PERFILES PLÁSTICOS, S.AU.		Almacenamiento de tuberías de PVC y PE	C/ANTEPARDO, N° 10 PARCELA 3 REF. CATASTRAL 35-8-26	945332200
VEITI, S.L.		Almacén-taller de material calorifugado	CI EL PINAR, N° 3, PABELLÓN 2, EDIFICIO B PARCELA 23 REF. CATASTRAL 35-8-19-2-2	945355432

También existen otras instalaciones industriales pertenecientes al término municipal de Miranda de Ebro, distribuidas en distintos polígonos industriales, Polígono industrial de Bayas, Polígono industrial las Californias y Polígono Industrial de Ircio a las afueras del núcleo rural, y a una distancia entre 4 y 8 km, entre las que cabe destacar las siguientes empresas: Reposa (fabricación de materias plásticas), Elf Atochem (productos químicos), Scott (papelera) y Montefibre Hispania (fibras acrílicas, empresa afectada por el R.D. 840/2015). Además por tratarse de un núcleo de población relativamente grande, tenemos dentro del centro urbano algunas pequeñas y medianas empresas con una cierta actividad industrial, pero que no implican un riesgo elevado.

Del mismo modo existen otras instalaciones cuya actividad industrial podría suponer un riesgo potencial. Tal es el caso de MTZ de Lecea Angulo, Félix, situadas a unos 9 Km., en Berguenda.

En la zona de Álava está el Polígono Industrial de Arasur a unos 8 Km.

Existen, además, otras instalaciones e infraestructuras:

- Carretera A-2122, colindante al polígono.
- Carretera A-4323, de la A-2122 a Caicedo-Yuso.
- Carretera A-4322, de la A-2122 a Leciana del Camino.
- Carretera A-4321, de la A-2122 a Salcedo.
- Carreteras BU-535 y BU-V-5242.
- Autopista AP-1, a 1.950 m., al sur.
- Autopista AP-68, a 5.000 m., al este.
- A-1 (Autovia del Norte, antigua denominación N-I), a 4.750 m., al oeste.
- Línea de ferrocarril, a 5.000 m. (estación de Miranda del Ebro), al sur.

2.2.3. Entorno Natural, Histórico y Cultural

- Río Ebro (colindante).
- Arroyo de los Moros (a 50 m.).

2.2.4 Sismicidad en la zona

La zona perteneciente al municipio de Lantarón está clasificada como zona de sismicidad baja de grado V y VI según la norma sismorresistente P.S.D. - 1. La intensidad sísmica correspondiente al grado VI es tal que las acciones sísmicas más probables producirían daños ligeros en la mayoría de las construcciones de tipo A, es decir construcciones con muros de mampostería en seco o con barro y adobes. No provocarían daños en construcciones del tipo C o sea, construcciones con estructura metálica o de hormigón armado.

INFORMACIÓN CLIMATOLÓGICA

Para la obtención de datos climatológicos, se ha consultado la información relativa a la Estación Meteorológica descrita a continuación de la red de Vigilancia Meteorológica de la CAPV y que depende de la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología.

En la instalación existen cuatro mangas de aire, distribuidas por dicha instalación.

Su ubicación queda especificada en la siguiente tabla:

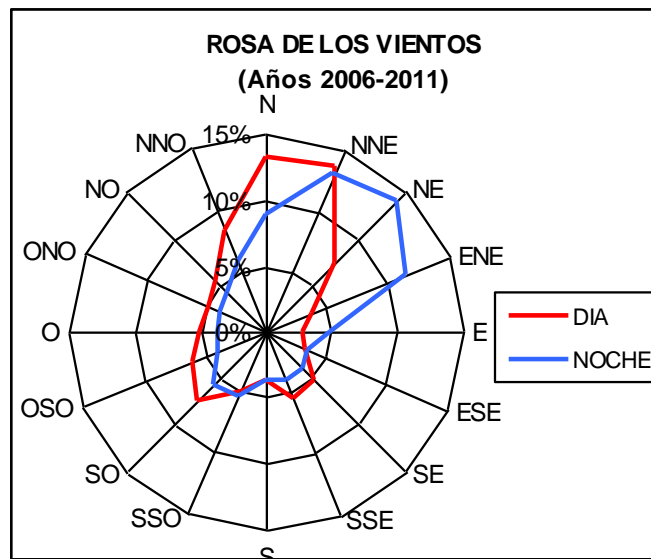
Estación	Código	Tipo	Coordenadas		Cota (m.)
			X (UTM)	Y (UTM)	
Zambrana	G050 o CO50	Meteorológica	509366	4724739	470

2.2.4. Caracterización Meteorológica años 2006-2011 (Datos tomados de la estación G50 ubicada en Zambrana)

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA TEMPERATURA (AÑOS 2006/2011)													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
Mínima	-9	-4.5	-2.9	-1.5	-0.4	2.9	5	5.8	0.6	-2.1	-8.5	-9.1	-9.1
Máxima	17.5	20.2	23.6	30.4	33.9	38.3	38.4	38.8	36.1	30.7	22.9	18.4	38.8
Media	5.2	6.5	8.4	11.8	14.2	18.3	20.2	19.5	17.3	13.6	9.5	4.8	12.6

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA HUMEDAD RELATIVA (AÑOS 2006-2011)													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
Mínima	32.6	24.0	26.0	19.04	17.0	16.0	13.9	16.7	18.2	17.2	18	43	13.9
Máxima	99.9	99.9	99.9	100	100	99.6	99	99	100	100	100	100	100
Media	84.2	77.0	74.9	74.8	73.2	69.8	67.9	69.0	72.5	75.3	80.3	83.2	83.2

VIENTO (AÑOS 2006-2011)						
	Anual		día [10 h – 22 h]		noche [22 h - 10 h]	
	%	Vm (m/s)	%	Vm (m/s)	%	Vm (m/s)
N	10.89	3.21	11.7	3.63	9.1	1.98
NNE	13.14	2.85	11.2	3.31	13.3	1.77
NE	10.65	2.13	9.0	2.71	14.4	1.49
ENE	7.58	1.49	10.3	1.57	11.6	1.09
E	3.78	2.2	10.0	2.05	10.8	0.94
ESE	3.31	3.08	2.7	2.96	2.8	1.9
SE	4.54	3.55	4.8	3.61	3.4	2.4
SSE	4.59	3.38	4.9	3.46	3.4	2.18
S	3.64	3.15	2.9	2.89	2.7	1.84
SSO	4.98	4.23	3.1	3.3	3.3	2.32
SO	6.36	4.54	5.3	3.74	4.4	3
OSO	4.96	3.41	5.1	3.25	3.8	2.55
O	4.34	2.4	4.2	2.36	3.5	1.74
ONO	4.21	1.95	3.5	1.89	3.6	1.46
NO	4.71	2.2	4.1	2.23	4.0	1.52
NNO	6.89	2.82	7.2	3.08	5.8	1.88



%	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche
N	7,66	6,42	6,13	5,09	8,14	6,24	13,32	9,39	16,24	10,30	20,39	12,60	21,02	14,70	20,68	13,42	15,53	8,09	11,50	5,55	5,33	4,70	5,48	6,02
NNE	6,74	7,78	6,80	7,64	8,40	8,47	14,17	14,77	13,10	14,55	19,73	18,86	24,47	21,57	20,63	17,00	16,94	15,16	11,10	11,74	7,19	6,75	5,97	7,53
NE	5,93	9,27	5,71	10,43	6,76	9,67	9,14	15,65	7,65	14,17	7,47	15,69	7,53	16,90	8,85	17,31	9,20	18,48	7,54	16,65	5,53	9,15	7,13	10,72
ENE	4,65	10,62	4,14	10,99	4,62	9,79	5,32	12,38	2,63	8,72	2,80	9,49	2,14	10,29	2,82	12,19	3,36	16,01	3,72	12,59	4,08	10,61	6,54	12,14
E	2,38	4,10	2,86	4,91	3,71	5,95	3,54	6,02	2,13	3,46	2,46	3,46	1,64	3,54	2,05	3,68	2,40	4,77	3,22	6,12	3,98	5,43	3,89	6,38
ESE	3,31	4,55	4,65	5,15	2,15	2,70	2,86	2,69	2,22	2,31	1,95	3,06	2,08	2,58	2,08	1,75	2,80	3,41	4,96	4,77	5,06	5,27	4,05	4,88
SE	5,81	6,63	7,32	4,68	4,54	3,11	4,68	3,11	3,63	2,33	2,49	2,29	3,77	1,87	3,38	1,84	4,45	2,79	8,47	5,48	7,72	7,25	7,74	6,40
SSE	7,51	8,36	4,83	3,62	5,29	2,82	4,42	3,33	3,77	2,58	3,53	2,34	3,99	1,84	3,35	1,83	6,15	3,70	6,71	5,11	8,66	6,41	6,27	5,66
S	5,04	4,56	4,40	5,26	3,34	3,14	2,49	3,88	3,06	2,79	3,02	2,76	2,60	2,20	2,08	1,95	3,74	2,80	4,91	5,57	4,79	5,25	4,49	5,04
SSO	6,60	5,49	8,48	9,06	6,06	7,68	0,04	0,05	2,91	3,77	3,88	4,97	2,34	2,36	2,25	3,32	3,21	3,42	5,73	6,09	7,71	7,18	7,33	5,51
SO	11,50	6,95	12,2	8,97	10,25	8,43	7,73	5,49	4,13	3,22	4,30	3,51	2,93	1,83	3,85	3,52	3,96	3,24	7,11	5,34	11,85	11,01	9,57	7,34
OSO	8,41	6,09	7,26	5,23	8,66	7,60	6,43	3,24	4,24	2,93	4,21	2,90	3,17	1,88	3,38	2,46	4,02	2,57	4,97	2,66	8,09	6,28	9,72	5,99
O	7,31	5,59	6,41	3,68	7,79	6,21	4,42	3,00	4,11	3,43	3,53	2,99	2,66	2,50	3,58	2,53	4,42	3,05	3,61	2,06	6,61	4,58	6,63	5,15
ONO	4,53	3,56	5,85	4,44	6,15	6,08	3,76	2,99	4,87	4,72	4,24	3,32	3,33	3,19	3,96	3,79	4,57	3,41	4,02	3,18	4,84	3,51	5,79	3,50
NO	4,52	3,87	4,73	3,73	7,04	6,14	4,48	3,35	5,43	4,33	5,78	4,56	5,31	4,35	5,56	4,89	6,06	3,67	4,47	3,54	4,84	3,52	4,55	3,82
NNO	6,34	4,59	5,75	4,06	7,05	5,97	9,45	5,96	9,32	5,82	10,17	7,17	10,97	8,38	11,39	8,39	9,19	5,41	8,11	3,55	3,47	3,11	4,83	3,92
calmas	1,77	1,56	2,45	3,04	0,02	0,02	0,17	0,15	10,56	1,1	0,06	0,04	0,06	0,05	0,13	0,12	0,12	0,12	0,11	0,25	0,53	0,27	0,03	0,03

3. BASES Y CRITERIOS

En este apartado se presentan los fundamentos científicos y técnicos en que se basa:

- La identificación de los riesgos
- La valoración del riesgo
- La definición de las zonas objeto de planificación
- Los criterios de planificación utilizados.

Hay que hacer notar que en este apartado únicamente se lleva a cabo una descripción somera de los principios utilizados en el proceso de identificación y valoración del riesgo, así como el establecimiento de las zonas y criterios de planificación. En el Estudio de Seguridad se lleva a cabo una descripción detallada.

3.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

La identificación de riesgos se ha llevado a cabo mediante el siguiente proceso:

La evaluación de cuán completa es la identificación de escenarios de accidente hecha por la entidad evaluadora TNO (anterior evaluación a VYSUS) para la terminal de General Química para posibles accidentes graves está basada en juicios de ingeniería y en experiencia en el campo del análisis y evaluación de riesgos en plantas similares.

En un análisis de riesgos de una instalación de almacenamiento, TNO (anterior evaluación a VYSUS) plantea en general posibles fallos en equipos con grandes inventarios de sustancias peligrosas (tanques de almacenamiento, camiones cisterna, grandes tuberías y bombas, etc.) y en equipos sometidos a operaciones muy frecuentes como por ejemplo mangueras y o brazos de carga/descarga, camiones cisterna, almacenes con movimiento de recipientes pequeños, etc..., y equipos en condiciones energéticas o mecánicas extremas como altas temperaturas y presiones, por ejemplo, reactores, compresores, intercambiadores, columnas, reboilers, depósitos de reflujo, etc.

Estos fallos pueden desembocar en situaciones de pérdida de contención (fugas) de sustancias peligrosas.

Para evaluar las consecuencias de los posibles fallos, no es necesario valorar las consecuencias de todos los fallos sino que la valoración puede restringirse a escenarios de accidente que sean representativos.

En general, se pueden distinguir los siguientes tipos de escenarios de accidente:

Fallos en las tuberías aéreas:

Basándose en casuística, se asume que las tuberías por debajo de las 6" de diámetro pueden presentar roturas totales (guillotina), y consecuentemente, en un AR se excluyen roturas totales para tuberías de diámetro superior a 6". Para simular una rotura parcial de la tubería, se supone que aparece un agujero o que una junta presenta fugas a través de un orificio igual al 10 % de diámetro de la tubería hasta un máximo de 50 Mm.

Fallos en conexiones de carga o descarga (mangueras flexibles y brazos)

Ídem criterio escenarios en tuberías.

Fallos en bombas o en compresores.

Ídem criterio escenarios en tuberías.

Fallos en tanques de almacenamiento.

Se supone que el fallo en un recipiente es equivalente al fallo de la tubería más grande conectada al equipo en la fase líquida (generalmente es el caso más desfavorable). Se considerarán roturas totales (100 % de la sección) o parciales (orificio de diámetro igual 10 % del diámetro de la tubería), según el diámetro de la tubería y de acuerdo con el criterio expresado en el apartado anterior para fallos en tuberías. La razón de no incluir escenarios genéricos de pérdidas de inventario instantáneas por fallos directamente en los recipientes es que estos equipos son menos vulnerables que las conexiones de conducción, instrumentación y purga, etc. y por tanto, estos escenarios son menos probables.

Escenarios en buques y camiones/vagones cisterna.

Ídem criterio tanques de almacenamiento y depósitos de proceso.

Fallos en recipientes móviles.

El transporte de recipientes móviles (cilindros, botellones, containers, sacos, etc.) desde los almacenes hasta las áreas de proceso es una actividad que se realiza muy frecuentemente mediante carretillas y vehículos elevadores operados por personas. Es frecuente que en el trasiego de estos envases unitarios se produzcan derrames, roturas, roturas en válvulas, etc. y por tanto conviene considerar estos escenarios para sustancias que no se almacenen a granel dentro de la planta y sean susceptibles de generar un accidente grave.

Incendios y explosiones en almacenes.

En naves de almacenamiento de recipientes móviles inflamables, la probabilidad de incendio es relativamente alta y por tanto conviene considerar este escenario, siempre y cuando no existan salvaguardas tecnológicas (detección y extinción) suficientemente fiables que hagan la probabilidad. Los incendios pueden resultar especialmente peligrosos si los materiales que intervienen en el mismo pueden generar productos tóxicos de combustión.

En almacenamientos de sustancias susceptibles de explotar (explosivos, materiales inestables, peróxidos, etc.) cabría considerar un escenario de esta tipología a no ser que las medidas de seguridad se consideren fiables y suficientes.

La duración de la fuga es también un factor importante respecto a la cantidad emitida de material peligroso y a las consecuencias en el escenario del accidente.

La duración de una fuga depende del tiempo necesario para detectarlo y para tomar las medidas adecuadas como el cerrado de válvulas, paro de bombas, etc.

Respecto de la naturaleza de la presente evaluación, la entidad evaluadora TNO (anterior evaluación a VYSUS) considera conveniente adaptar los criterios del PB [13] de la siguiente manera:

Criterios del PB [13] empleados para los tiempos de detección / actuación en las fugas, adaptados a un AR

Tipo de válvula	Descripción	Tiempo total para la detección y la actuación ^{1 y 2}	
		Rotura total	Fuga
Automática	<ul style="list-style-type: none"> La detección es totalmente automática y específica. La detección resulta en una orden automática de actuación de la válvula. No se necesita la actuación de un operador. 	2 min.	5 min.
Operada a distancia	<ul style="list-style-type: none"> La detección es totalmente automática y específica. La detección resulta en una señal de alarma (en campo o en la sala de control), como por ejemplo unas señales acústicas, luminosas o ambas. El operador valida la señal, localiza el pulsador de la válvula y lo actúa desde campo o desde sala de control. 	5-10 min. ⁽³⁾	10 min.
Operada manualmente	<ul style="list-style-type: none"> La detección es totalmente automática y específica. La detección resulta en una señal de alarma (en campo o en la sala de control), como por ejemplo unas señales acústicas, luminosas o ambas. El operador valida la señal, se desplaza hasta el lugar, localiza la válvula y la cierra manualmente. 	10 -20 ⁽⁴⁾ min.	20 min. o mas

¹ Los criterios expresados en la tabla se han elaborado a partir de unos tiempos estándar de respuesta

² Por detección se entiende detección específica y automática. Cuando se empleen analizadores, se debe tener en cuenta que el tiempo total para la detección probablemente se incremente. Si no se dispone de detección específica, se podrá considerar otro tipo de detección siempre y cuando se justifique adecuadamente, como por ejemplo: detección visual (en operaciones de carga y descarga) o detección por el sistema de control básico (PBCS) o por el sistema instrumentado de seguridad (SIS). En este caso se deberá argumentar qué variable mide el PCBS/SIS que permita al panelista identificar inequívocamente el lugar de la fuga.

³ El tiempo recomendado por el PB [13] es 10 minutos, aunque, al tratarse de un AR, se prefiere recomendar un rango, debido a que dependiendo de la configuración de los detectores y del punto de fuga, el tiempo de actuación y detección podría reducirse.

⁴ Aquí el factor crítico es el tiempo que tarda el operador en llegar a la zona, localizar la válvula y actuarla que, por supuesto, depende del tamaño de la planta. Es importante tener en cuenta aquí que seguramente el operador deberá ponerse un traje de protección personal antes de acudir a la zona afectada, con lo que el tiempo total de actuación podría incrementarse.

3.2. EVALUACIÓN DEL RIESGO

TNO (anterior evaluación a VYSUS) utiliza el paquete informático EFFECTS 10.1.3 para efectuar todos los cálculos de efectos y consecuencias. Los modelos implementados en EFFECTS se basan en los modelos y supuestos del Yellow Book y el Green Book [CPR, 1997], los cuales proporcionan información científica sólida y están reconocidos de forma internacional como libros de referencia para el análisis de consecuencias.

Cálculo del caudal de la fuga, caudal de evaporación y caudal de dispersión

Fuga de tanques, reactores u otros recipientes

En el caso de tanques, reactores u otros recipientes se determinará el caudal fugado de acuerdo con los siguientes criterios.

- Orificio de fuga: se postulará siempre una fuga a través de la conexión de mayor diámetro de las que tenga el tanque. La rotura será total o parcial de acuerdo con el siguiente criterio:

- ☐ Conexiones de diámetro nominal menor o igual que 150 mm (6"): se postula la rotura total.

- ☐ Conexiones de diámetro nominal mayor que 150 mm (6"): se postula la rotura a través de un orificio de diámetro igual al 10% del diámetro nominal de la conexión.

- La altura del punto de fuga será:

- ☐ El punto más bajo del tanque donde exista una tubuladura de líquido, para fugas de líquido o bifásicas

- ☐ El punto más elevado del tanque donde exista una tubuladura de gas o vapor, para fugas de gases o vapores.

Fuga de tuberías de impulsión de bombas

Para fugas de líquidos en impulsión de bombas, se aplicará el siguiente criterio para determinar el caudal de la fuga:

- Tuberías de diámetro nominal menor o igual que 150 mm (6"): se postula la rotura total. El caudal de fuga será igual a 1,5 veces el caudal nominal de bombeo (incremento debido a la pérdida de presión en impulsión).

- Tuberías de diámetro nominal mayor que 150 mm (6"): se postula la rotura a través de un orificio de diámetro correspondiente al 10% del diámetro nominal de la conexión. Es un caso completamente análogo al de un depósito, en el que se supone que se mantiene la presión igual a la nominal de bombeo en el punto considerado.

- Estos criterios no se considerarán en el caso de rotura de brazos de carga ya que se considera que la rotura es total. Esto es debido a que el brazo de carga ofrece unas características de resistencia mecánica y operación, así como puntos débiles diferentes a los de una tubería fija. El caso más conservador es que el brazo de carga se desencaje totalmente teniéndose que considerar la sección del orificio de fuga igual al diámetro nominal del brazo.

Caudal de evaporación y caudal de dispersión

Los valores del caudal de fuga, del caudal de evaporación y del caudal de dispersión dependerán del estado físico de la sustancia(s) involucrada(s) en el escenario de accidente.

- Gas

La dispersión de un gas tóxico y/o inflamable depende de la densidad de vapor o del gas que se escapa respecto a la del aire, y es función principalmente del peso molecular y de la temperatura del gas. Se evaluará el alcance de la dispersión de los vapores tóxicos y/o inflamables, y el riesgo de ignición durante esta fase de dispersión, con llamarada y riesgo deflagración de la nube.

En el caso de fugas de gases a alta velocidad o flujo bifásico (gases licuados), se considera la ignición inmediata de la fuga y la formación de un dardo de fuego. Cuando se produce una fuga de una sustancia en estado a gas, el fenómeno que puede darse a cabo es el de dispersión o el de llamarada. De modo que el caudal de dispersión será igual al caudal de la fuga.

•Líquido

Cuando se produce un derrame de una sustancia en estado líquido, se formará un charco que puede estar en un área confinada o no confinada. Si el área donde se produce el derrame está confinada, el área máxima del charco es igual al tamaño del área confinada si el inventario de producto liberado llega a cubrir toda la superficie del área confinada. Si el área donde se produce el derrame no está confinada, el líquido se esparcirá alcanzando un espesor mínimo en la capa de líquido de 5 mm. El área del charco se calcula teniendo en cuenta el grado de confinamiento del derrame.

Se asume como norma que el área del charco no podrá ser superior a 1.500 m² en zonas de proceso y 10.000 m² en el mar, siempre que no exista confinamiento. El caudal de evaporación del líquido derramado en forma de charco dependerá esencialmente de la velocidad del viento y la transferencia térmica desde el ambiente.

Dependiendo de la naturaleza del líquido, los escenarios accidentales derivados de la fuga serán el incendio del charco formado, en el caso de líquidos inflamables, y la dispersión de la nube de vapores tóxicos y/o inflamables. En el caso de dispersión de vapores inflamables, se considerará la ignición de la nube, dando lugar a un incendio o llamarada, o bien, en función del grado de confinamiento y cantidad de gas entre límites de inflamabilidad, una deflagración o explosión no confinada de la misma.

•Gas licuado

Cuando se produce una fuga de una sustancia que en condiciones atmosféricas se encontraría en estado gas, pero ha sido licuada a alta presión para su almacenamiento o transporte, se deben tener en consideración las siguientes contribuciones las cuales serán claves para determinar tanto el caudal de la nube que se dispersará en la atmósfera como la cantidad de sustancia que quedará en estado líquido en forma de charco.

▣Evaporación flash y formación de aerosol

En caso de evaporación de un líquido a presión, una parte del mismo puede evaporarse de manera súbita, resultando en una fracción flash. El flash es un fenómeno característico de los gases licuados a presión mediante el cual el gas licuado entra en ebullición de manera súbita debido a la despresurización rápida del sistema. En esta etapa una gran cantidad de producto pasa a la fase vapor siendo característica la fracción de vapor flasheada. Esta evaporación es tan violenta y repentina que el vapor arrastra gotas de líquido hacia la nube que quedarán suspendidas en la misma en forma de aerosol y que se irán evaporando paulatinamente en el seno de la nube. Este fenómeno puede conferir a la nube un importante

carácter denso que influirá en su dispersión atmosférica. La cantidad restante de líquido que no ha quedado suspendido en la nube en forma de aerosol cae al suelo formando un charco de líquido en ebullición denominado rain-out.

▣ Evaporación de un líquido en ebullición (boil-off)

Tal y como se ha mencionado con anterioridad, el fenómeno de evaporación flash puede arrastrar pequeñas gotas en forma de aerosol que también se incorporan a la nube. Dichas gotas de líquido suspendidas en la nube en forma de aerosol entran en ebullición evaporándose cierta cantidad del líquido (boil-off). Además, debido a la transferencia térmica del sustrato al gas licuado, cierta cantidad de rain-out también puede evaporarse (boil-off).

▣ Evaporación de un líquido por debajo de su temperatura de ebullición Finalmente, el resto de líquido cae al suelo formando un charco que se evaporará. Las temperaturas del charco y del sustrato disminuirán debido al aporte de calor destinado en el boil-off y, por tanto, el líquido restante ya no estará en ebullición. El caudal de evaporación vendrá determinado fundamentalmente por la velocidad del viento y por la transferencia térmica desde el ambiente.

De la misma forma que para derrames líquidos, para las evaporaciones desde charcos, si la densidad de los vapores es un 10 % mayor que la densidad del aire, se emplea el modelo de dispersión de gases densos (SLAB). En caso contrario, se emplea un modelo de gases neutros o modelo Gaussiano.

Cálculo de la dispersión

La densidad de los vapores influye la dispersión de la nube. Vapores neutros se dispersan debido al viento. En caso de una nube pesada, la nube no sólo se dispersa debido al viento, pero también debido a la gravedad.

De modo que, si el escape sucede a cierta altura, la nube puede esparcirse al nivel del suelo.

Si la densidad de los vapores (evaporación desde charco, gas pesado o nube con gotitas) es un 10% mayor que la densidad del aire, TNO(anterior evaluación a VYSUS) emplea el modelo de dispersión de gases densos (SLAB1). En caso contrario, TNO(anterior evaluación a VYSUS) emplea un modelo de gases neutros o modelo Gaussiano.

3.3. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN

Las zonas objeto de planificación se han definido de acuerdo con los criterios que se citan en la Directriz Básica del Riesgo Químico, "Definición de las zonas objeto de planificación":

- Zona de Intervención: Aquella en que las consecuencias de los accidentes producen un nivel de daño que justifica la aplicación inmediata de medidas de protección
- Zona de Alerta: Aquella en que las consecuencias de los accidentes provocan efectos que, aunque perceptibles por la población, no justifican la intervención, excepto para los grupos críticos.

La tabla adjunta resume los criterios para definir las Zonas de Intervención y las Zonas de Alerta.

Fenómeno Físico	Valores Umbrales	
	Zona de Intervención	Zona de Alerta
Radiación Térmica (Kw./ m ²)	250 (KW/m ²) ^{4/3} x s	115 (KW/m ²) ^{4/3} x s
Sobrepresión local estática	125 mbar.	50 mbar.
Concentración Sustancias Tóxicas	AEGL- 2, ERPG-2, TEEL-2	AEGL- 1, ERPG-1, TEEL-1

Zonas de efecto domino.

Variable	Valor
Radiación térmica	8 Kw./m ²
Sobrepresión	160 mbar
Proyección fragmentos	Alcance del 100 % de los fragmentos

Dispersión de productos inflamables.

Para la dispersión de productos inflamables la Directriz Básica no establece valores umbrales. TNO (anterior evaluación a VYSUS) ha considerado para estos casos el 50% del límite inferior de inflamabilidad (LEL) para la zona de intervención, quedando la zona de alerta por tanto sin determinar.

3.4. CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN

Con el fin de evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes graves para la población, el personal de los grupos de acción, las instalaciones, y el medio ambiente, se adoptan los siguientes criterios de planificación:

3.4.1. Protección a la Población

Las medidas de protección para la población ante situaciones de emergencia pueden ser:

- **Información**

Al objeto de alertar a la población e informarla sobre la actuación más conveniente en cada caso.

La información también se dará de forma previa (reuniones, buzoneo de trípticos) para que la población conozca las actividades que se llevan a cabo en la planta y los riesgos asociados.

Además de las informaciones a la población en caso de situaciones de riesgo, se procederá a informar a la población en caso de sucesos que no suponen riesgo alguno durante los mismos, pero son percibidos por ésta (gran formación de humos, fuertes estallidos,...) impidiendo la alarma innecesaria.

También se informará a la población de sucesos significativos por su trascendencia pública.

Los procedimientos de información y comunicación deben ser los necesarios para resolver las necesidades de las personas con discapacidad y así garantizar una asistencia eficaz, contemplando medidas y recursos específicos que garanticen la accesibilidad universal.

- **Control de Accesos**

Consiste en controlar las entradas y salidas de personas, vehículos y material de las zonas objeto de planificación.

- **Confinamiento**

Esta medida consiste en el refugio de la población en sus propios domicilios, o en otros edificios, recintos o habitáculos próximos en el momento de anunciarse la adopción de la medida.

Mediante el confinamiento, la población queda protegida de la sobrepresión, el impacto de proyectiles (consecuencia de posibles explosiones), de radiación térmica (en caso de incendio) y de la exposición a una nube tóxica (en caso de dispersión de gases o vapores tóxicos).

Esta medida debe complementarse con las llamadas medidas de autoprotección personal, que son medidas sencillas que pueden ser llevadas a cabo por la propia población, y que habrán sido difundidas en las campañas de información mediante reuniones y distribución de trípticos.

- **Alejamiento**

El alejamiento consiste en el traslado de la población desde posiciones expuestas a lugares seguros, generalmente poco distantes, utilizando sus propios medios. Esta medida se encuentra justificada cuando el fenómeno peligroso se atenúa rápidamente, ya sea por la distancia o por la interposición de obstáculos a su propagación.

Presenta la ventaja respecto a la evacuación de que el traslado se hace con los medios de la población. En consecuencia, las necesidades logísticas de la medida se reducen prácticamente a las derivadas de los avisos a la población y puede ser adoptada con carácter inmediato.

La utilidad de la medida es nula cuando el fenómeno peligroso del que se ha de proteger a la población se atenúa lentamente con la distancia.

- **Evacuación**

La evacuación consiste en el traslado masivo de la población que se encuentra en posiciones expuestas hacia zonas seguras. Se trata de una medida definitiva, que se justifica únicamente si el peligro al que está expuesta la población es lo suficientemente grave.

La evacuación puede resultar contraproducente, sobre todo en casos de dispersión de gases o vapores tóxicos cuando las personas evacuadas, si lo son durante el paso del penacho tóxico, pueden estar sometidas a concentraciones mayores que las que recibirían de permanecer en sus residencias habituales, aún sin adoptar medidas de autoprotección personal. Esta medida sólo puede resultar eficaz en aquellos casos en que se prevea un agravamiento de las condiciones durante un prolongado periodo de tiempo.

Las dos primeras (Información y Control de Accesos) serán necesarias en cualquier situación de emergencia. La decisión de proceder a la Evacuación, el Alejamiento o el Confinamiento dependerá de las circunstancias de la situación accidental:

3.4.1.1. Radiación Térmica

Las medidas de protección a la población son:

ACTUACIONES	ZONA DE INTERVENCION	ZONA DE ALERTA
CONTROL DE ACCESO	EN TODA LA ZONA DE INTERVENCIÓN	EN TODA LA ZONA DE ALERTA
CONFINAMIENTO	NO PROCEDE, EXCEPTO EN CASO DE IMPOSIBILIDAD DE ALEJAMIENTO, Y SIEMPRE EN CONSTRUCCIONES SEGURAS, MANTENIÉNDOSE LO MÁS ALEJADO POSIBLE DE PUERTAS Y VENTANAS. EL CONFINAMIENTO SÍ ES ACONSEJABLE, EN CASO DE QUE EL INCENDIO PRODUZCA GASES TÓXICOS, EN LA ZONA AFECTADA POR LA NUBE.	ACONSEJADO EN TODA LA ZONA DE ALERTA
ALEJAMIENTO	ALEJAMIENTO PROGRESIVO DE LAS PERSONAS MÁS DIRECTAMENTE EXPUESTAS A LA RADIACIÓN.	NO PROCEDE.
EVACUACIÓN	NO PROCEDE.	NO PROCEDE.

3.4.1.2. Sobrepresión

Si la explosión es repentina, no hay tiempo material para actuar. Sin embargo, **si es previsible una explosión**, se adoptarán las siguientes medidas:

ACTUACIONES	ZONA DE INTERVENCION	ZONA DE ALERTA
CONTROL DE ACCESO	EN TODA LA ZONA DE INTERVENCIÓN.	EN TODA LA ZONA DE ALERTA.
CONFINAMIENTO	NO PROCEDE, POR SUPERAR EL UMBRAL DE SOBREPRESIÓN DE DAÑOS GRAVES A EDIFICIOS, CON PELIGRO DE DESPRENDIMIENTOS A LAS PERSONAS DEL INTERIOR.	EL CONFINAMIENTO ES PROCEDENTE. EXISTE LA POSIBILIDAD DE ROTURA DE VIDRIOS, SIENDO ACONSEJABLE MANTENERSE ALEJADO DE LAS VENTANAS Y CUALQUIER TIPO DE PARAMENTO DÉBIL
ALEJAMIENTO	ES ACONSEJABLE EL ALEJAMIENTO HACIA ESTRUCTURAS/ZONAS SEGURAS A CUBIERTO DE LA PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS.	NO NECESARIO.
EVACUACIÓN	NO PROCEDE.	NO PROCEDE.

3.4.1.3. Concentración Tóxica

Las medidas de protección a la población en caso de accidentes con dispersión de gases tóxicos son:

ACTUACIONES	ZONA DE INTERVENCIÓN	ZONA DE ALERTA
CONTROL DE ACCESO	EN TODA LA ZONA DE INTERVENCIÓN.	EN TODA LA ZONA DE ALERTA.
CONFINAMIENTO	PROCEDE EN TODA LA ZONA SALVO EN LOS CASOS EN LOS QUE SEA ACONSEJABLE EL ALEJAMIENTO.	
ALEJAMIENTO	<p>EL ALEJAMIENTO PUEDE SER ACONSEJABLE EN CENTROS LOCALIZADOS EN LA DIRECCIÓN DEL PENACHO CON COLECTIVOS SENSIBLES (NIÑOS, ANCIANOS, ETC.) SITUADOS EN LAS PROXIMIDADES DEL ACCIDENTE, EN CASO DE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PREVERSE TIEMPOS DE EXPOSICIÓN MAYORES DE 30 MINUTOS. - EL ALEJAMIENTO PUEDA LLEVARSE A CABO EN SENTIDO TRANSVERSAL AL PENACHO. 	<p>NO PROCEDE.</p> <p>EXPLICACIÓN PAG. 81 A 83.</p>
EVACUACIÓN	NO PROCEDE.	NO PROCEDE.

3.4.2. Autoprotección de los Grupos de Acción

Dentro de los grupos de acción se distinguen, a efectos de definir las medidas de protección:

- **Grupos de Intervención.** Estos son los que intervienen directamente contra la situación accidental (incendio, fuga, derrame...) en el lugar del accidente para controlar, reducir o neutralizar sus efectos.
- **Otros Grupos de Acción:** Dentro de estos grupos se incluyen los equipos sanitarios, salud pública, grupos de seguridad, etc.

En función de la situación accidental, las medidas de protección para los diferentes grupos de acción son:

3.4.2.1. Radiación Térmica

- * Grupos de Intervención
 - Trajes de intervención contra incendios completo
 - Equipos de Respiración Autónoma
- * Otros Grupos de Acción
 - No entrar en la zona de intervención, situándose en los puntos de espera

3.4.2.2. Exposición a Líquidos Corrosivos

- * Grupos de Intervención
 - Trajes antisalpicaduras (NIVEL II) completos, con guantes y botas.
- * Otros Grupos de Acción
 - No entrar en la zona de intervención, situándose en los puntos de espera

3.4.2.3. Concentración Tóxica

- * Grupos de Intervención
 - Trajes de protección NBQ (NIVEL III antigás), con equipo especial de comunicaciones
- * Otros Grupos de Acción
 - Situarse en los puntos de espera. No entrar en la zona de intervención sin la previa comunicación/autorización del Director del Puesto de Mando Avanzado, o en su defecto, del Responsable del Grupo de Intervención.
 - En caso de necesidad imperiosa de acceder al área de intervención :
 - Utilizar equipo de protección ERA, máscaras, guantes, etc.
 - Permanecer el menor tiempo posible

3.4.3. Protección del Medio Ambiente

Los criterios para la protección del Medio Ambiente son:

- Vapores / humos tóxicos
 - Abatimiento de los vapores/humos tóxicos con agua pulverizada
 - Canalizar, contener y recoger el agua contaminada
- Derrames de líquidos tóxicos / corrosivos/nocivos para el medio ambiente
 - Impedir la propagación del derrame.
 - Neutralizar el derrame.

3.4.4. Protección de Bienes

3.4.4.1. Radiación Térmica

Los daños a bienes provocados por radiación térmica pueden ser:

- Incendios indirectos sobre materiales combustibles.
- Deformación o colapso de equipos o estructuras sometidas a llamas directas o radiación térmica intensa provocando la destrucción de los equipos, BLEVES, etc.

Las acciones a ejecutar para minimizar los daños a los bienes son:

- Refrigeración de los materiales, estructuras/equipos expuestos para evitar la propagación del incendio.
- Refrigerar los depósitos expuestos para evitar una BLEVE o su colapso.
- Eliminar los materiales combustibles expuestos.

3.4.4.2. Sobrepresión

Si la explosión es repentina, no hay tiempo material para actuar. Sin embargo, como consecuencia de la explosión se producen daños estructurales en edificios que pueden llegar a la demolición o derrumbamiento total o parcial de los mismos con el consiguiente peligro para las personas, de manera que las medidas de protección de deberán dirigir fundamentalmente a la protección de las personas. También se tomarán medidas para el control y extinción de los incendios que esta explosión pueda originar.

3.4.4.3. Concentración Tóxica/Corrosiva

La presencia de concentraciones de gases o vapores tóxicos/corrosivos, difícilmente puede provocar daños sobre bienes o equipos a excepción de:

- Contaminación
- Efectos corrosivos

En cualquier caso, las medidas de protección en el momento del accidente (fundamentalmente abatimiento de la nube de gases / vapores) están consideradas en los criterios de planificación para la protección de la población y el medio ambiente.

BORRADOR

4. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN

En este apartado se definen las zonas objeto de planificación. Las zonas de planificación son el resultado de la superposición de las áreas afectadas por un accidente y del contenido del inventario de elementos vulnerables.

Para determinar las zonas objeto de planificación se han seguido los siguientes pasos:

4.1. ESCENARIOS ACCIDENTALES

La identificación de riesgos descrita en el Capítulo 3 se concreta en los siguientes escenarios accidentales:

Relación de escenarios:

Disulfuro de Carbono

- 1) Fuga en manguera de descarga de camiones cisterna a tanques almacenamiento
- 2) Fuga exterior en línea de transvase, tras bombeo, desde tanques a proceso de NaMBT.
- 3) Fuga exterior en transvase desde tanques al resto de procesos acelerantes.
- 4)

Ciclohexilamina

- 5) Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga de cisternas.
- 6) Fuga en línea de trasvase desde tanque de almacenamiento.
- 7) Fuga en línea de trasvase desde tanque a proceso tras bombeo.

Anilina

- 8) Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga.
- 9) Fuga en línea de trasvase desde tanque por rotura en conducción
- 10) Fuga en línea de trasvase desde tanque a proceso tras bombeo.

Dimetilamina

- 11) Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga de cisternas. (Dimetilamina)
- 12) Fuga desde el tanque por rotura en conducción conectada tras válvula de corte. (Dimetilamina).
- 13) Fuga de línea de trasvase, tras bombeo desde tanque a proceso. (Dimetilamina).

Sulfuro de Hidrogeno H₂S-

- 4) Explosión en el autoclave grande. (Sulfuro de Hidrogeno)
- 14) Fuga instantánea de H₂S por rotura en autoclave o conexión de salida de fase gas del mismo.
- 15) Fuga del gasómetro H₂S.



- 16) Fuga de H₂S en línea de trasvase desde gasómetro a proceso de sulfuro de sodio antes de compresor.
- 17) Fuga de H₂S en línea de trasvase desde gasómetro a proceso de sulfuro de sodio tras compresor.

Productos Varios en ALMACENES

- 18) Incendio en almacén de envases móviles

N-metilanilina

- 19) Rotura de un bidón de n-metilanilina.

Formaldehido

- 20) Fuga desde tanque por rotura en conducción conectada tras válvula de corte (interior del cubeto).

Cloruro de Tionilo

- 21) Formación de cloruro de hidrógeno y dióxido de azufre por mezcla accidental de cloruro de tionilo con agua por rotura de un bidón.

Terbutilamina

- 22) Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga de cisternas.
- 23) Fuga en línea de trasvase, tras bombeo, desde tanques a proceso.

NaMBT

- 24) Fuga desde tanque por rotura en conducción conectada antes de válvula de corte.
- 25) Fuga en línea de trasvase, tras bombeo, desde tanques a proceso.

Productos Varios en ALMACENES

- 26) Incendio del almacén nº 8.



El industrial ha determinado para cada instalación modificada, el alcance de la distancia al 1% de letalidad del escenario de peores consecuencias y se ha comprobado si estos alcances superan el límite del establecimiento. A continuación se muestran en la tabla los resultados obtenidos:

Resultados de letalidad para las nuevas instalaciones AG

Instalación AG	Escenario más desfavorable	Alcance [m]	Supera el límite del establecimiento?
CC-3	Rotura catastrófica de una cisterna de tolueno	50	No
CC-7	Rotura catastrófica de una cisterna de acetona	43	No
AG-21	Fuga instantánea de todo el contenido de uno de los tanques de tolueno	17	No
AG-22	Fuga instantánea del contenido del tanque de acetona	14	No
AG-15. L3	Rotura total de la tubería de tolueno	41	No
AG-16: L1	Rotura total de la tubería de acetona	43	No
AG-23: L1	Rotura total de la tubería de anilina	--	No
AG-23: L2	Rotura total de la tubería de anilina	--	No

Ninguna de las instalaciones AG modificadas tiene alcances de letalidad fuera del establecimiento, por lo que no se calculan escenarios en ellas.

Vysus ha validado el cálculo de alcance de letalidad realizado por el industrial mediante verificación cuantitativa de los resultados y no se observan diferencias significativas. Por tanto, este cálculo se considera adecuado.

4.2. RESUMEN DEL ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ESCENARIOS ACCIDENTALES

Cada uno de los accidentes se ha clasificado en función de sus consecuencias atendiendo a lo indicado en el borrador de la Directriz Básica de Protección Civil para el control y la planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas:

- Categoría 1: Aquellos para los que se prevea, como única consecuencia daños materiales en el establecimiento accidentado y no se prevean daños de ningún tipo en el exterior del mismo.
- Categoría 2: Aquellos para los que se prevea como consecuencia, posibles víctimas y daños materiales en el establecimiento, mientras que las repercusiones exteriores se limitan a daños leves o efectos adversos sobre el medio ambiente.
- Categoría 3: Aquellos para los que se prevean como consecuencias, posibles víctimas, daños materiales graves o alteraciones graves del medio ambiente en zonas extensas, y en el exterior del establecimiento.

Las condiciones meteorológicas bajo las cuales se han definido las consecuencias de los diferentes accidentes han sido las siguientes:

- Velocidad del viento:
 - Estabilidad Pasquill Clase D (neutra) y velocidad de viento de 2,4 m/s.
 - Estabilidad Pasquill Clase F (muy estable) y velocidad de viento de 2,4 m/s.
- Temperatura ambiente:
 - Exterior: 12,4° C.
- Humedad relativa: 77%
- Estabilidad atmosférica: D y F.

Los valores umbrales de toxicidad utilizados son:

Umbral de toxicidad para las dispersiones tóxicas según la entidad evaluadora TNO (anterior evaluación a VYSUS).

Índice (ppm)	Tiempo de exposición (min)				Estado / Fuente
	15	30	60	240	
Sulfuro de hidrógeno					
AEGL-1	-	0,60	0,51	0,36	Final / U.S. EPA
AEGL-2	-	32	27	20	(01/Septiembre/2016)
Anilina					
AEGL-1	-	16	8,0	2,0	Final / U.S. EPA
AEGL-2	-	24	12	3,0	(01/Septiembre/2016)
Cloruro de hidrógeno					
AEGL-1	-	1,8	1,8	1,8	Final / U.S. EPA
AEGL-2	-	43	22	11	(01/Septiembre/2016)
N-metil-anilina (valores actualizados 2016)					
TEEL 1	1,5	-	-	-	Protective Action Criteria
TEEL 2	17	-	-	-	(PAC) Rev. 29 (Mayo/2016)
Formaldehído					
ERPG-1	-	-	1	-	AIHA, Guideline
ERPG-2	-	-	10	-	Foundation, 2016
Terbutilamina					
TEEL 1	0,85	-	-	-	Protective Action Criteria
TEEL 2	9,3	-	-	-	(PAC) Rev 29 (Mayo/2016)

En la tabla adjunta se presenta un resumen de los escenarios accidentales, así como el alcance de los efectos de dichos accidentes (zonas de intervención y zonas de alerta) y su clasificación en función de sus consecuencias.

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES

Resultados del cálculo de efectos y consecuencias debidos a radiación térmica para los escenarios con productos inflamables en General Química

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE			ALCANCE			
Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	FENOMENO PELIGROSO	Z. Interv. (m)	Z. Alerta (m)	Z. D. (m)	Distancia al 1% letalidad (m)
1	Fuga Disulfuro de carbono en manguera de descarga de camiones cisterna a tanques almacenamiento. Dispersión de fuga de Disulfuro de Carbono en línea de descarga de camiones cisterna a tanques de almacenamiento (Fuga de 72 Kg. /s. – Charco: 61 m ² .)	Incendio de Charco	15	15	10	10
2	Fuga exterior en línea de transvase, tras bombeo, desde tanques a proceso de NaMBT. Dispersión de fuga de Disulfuro de Carbono en la línea de trasvase desde tanques a proceso de NaMBT (Fuga de 5,3 Kg. /s. – Charco: 1.000 m ² .)	Incendio de Charco	40	50	40	35
3	Fuga exterior en transvase desde tanques al resto de procesos acelerantes. Dispersión de fuga de Disulfuro de Carbono en trasvase desde tanques al resto de procesos de acelerantes (Fuga de 1,6 Kg. /s. – Charco: 300 m ² .)	Incendio de Charco	30	35	25	20
5	Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga de cisternas. Fuga de Ciclohexilamina en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento (Fuga de 9,3 Kg. /s. – Charco: 255 m ² .)	Incendio de Charco	35	45	30	30
6	Fuga en línea de trasvase desde tanque de almacenamiento Fuga de Ciclohexilamina desde tanque por rotura de conducción (Fuga de 10,3 Kg. /s. – Charco: 67 m ² .)	Incendio de Charco	20	25	20	20

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE			ALCANCE			
Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	FENOMENO PELIGROSO	Z. Interv. (m)	Z. Alerta (m)	Z. D. (m)	Distancia al 1% letalidad (m)
7	Fuga en línea de trasvase desde tanque a proceso tras bombeo. Fuga de Ciclohexilamina en línea de trasvase (Fuga de 5,3 Kg. /s. – Charco: 1.460 m ² .)	Incendio de Charco	30	40	30	25
11	Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga. Fuga de dimetilamina en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento (Fuga de 15,8 Kg. /s. – Charco: 570 m ² .)	Incendio de Charco	60	70	55	50
12	Fuga desde tanque por rotura en conducción conectada tras válvula de corte Fuga de dimetilamina desde el tanque de almacenamiento (Fuga de 8,7 Kg. /s. – Charco: 280 m ² .)	Incendio de Charco	45	50	40	35
13	Fuga en línea de trasvase desde tanque a proceso tras bombeo. Fuga de dimetilamina en línea de trasvase desde el tanque de almacenamiento (Fuga de 2,8 Kg. /s. – Charco: 1.000 m ² .)	Incendio de Charco	70	90	65	60
14	Fuga instantánea de H ₂ S por rotura en autoclave o conexión de salida de fase gas del mismo Sulfuro de hidrógeno	Dardo de fuego	0	4	0	0
22	Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga de cisternas. Terbutilamina	Incendio de Charco	25	30	25	20
23	Fuga en línea de trasvase, tras bombeo, desde tanques a proceso Terbutilamina	Incendio de Charco	30	40	30	25
26	Incendio del almacén nº 8 Productos varios	Incendio de Charco	50	64	45	45

Notas:

1 No aplica

3 En ninguno de los almacenes presentes en el establecimiento se almacenan sustancias de las categorías 6,7 y 8 de la parte 2 por encima del 1% del umbral de la columna 2.

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES

Resultados del cálculo de efectos y consecuencias debidos a explosiones en los escenarios con productos inflamables en General Química

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE			ALCANCE			
Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	FENOMENO PELIGROSO	Z. Interv. (m)	Z. Alerta (m)	Z. D. (m)	Distancia (m) al 100% letalidad (300 mbar)
4	Explosión de H2S en el autoclave.	Explosión Confinada	65	145	50	30

Notas:

(1) TNO(anterior evaluación a VYSUS) no calcula este escenario por no disponer de suficiente información sobre este producto.

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES

Resultados del cálculo de efectos y consecuencias debidos a las dispersiones de nubes inflamables en los escenarios con productos inflamables en General Química.

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE			ALCANCE	
Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	FENOMENO PELIGROSO	Est.	Z. Interv. (m) Distancia al 50% del LEL
1	Fuga Disulfuro de carbono en manguera de descarga de camiones cisterna a tanques almacenamiento. Nube inflamable de Disulfuro de Carbono en línea de descarga de camiones cisterna a tanques de almacenamiento (Caudal de la nube 0,44 Kg. /s.)	Nube Inflamable	D	No det.
			F	No det.
2	Fuga exterior en línea de transvase, tras bombeo, desde tanques a proceso de NaMBT. Nube inflamable de Disulfuro de Carbono en la línea de trasvase desde tanques a proceso de NaMBT (Caudal de la nube 2,40 kg/s.)	Nube Inflamable	D	No det.
			F	No det.
3	Fuga exterior en transvase desde tanques al resto de procesos acelerantes. Nube inflamable de Disulfuro de Carbono en trasvase desde tanques al resto de procesos de acelerantes (Caudal de la nube 0, 81 Kg/s.)	Nube Inflamable	D	No det.
			F	No det.
5	Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga de cisternas. Nube Inflamable de Ciclohexilamina en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento (Caudal de la nube 0,03 Kg. /s.)	Nube Inflamable	D	No det.
			F	No det.
6	Fuga en línea de trasvase desde tanque de almacenamiento Nube Inflamable de Ciclohexilamina desde tanque por rotura de conducción (Caudal de la nube: No cal.)	Nube Inflamable	D	No det.
			F	No det.

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE			ALCANCE	
Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	FENOMENO PELIGROSO	Est. ⁽¹⁾	Z. Interv. (m) Distancia al 50%LEL
7	Fuga en línea de trasvase desde tanque a proceso tras bombeo. Nube Inflamable de Ciclohexilamina en línea de trasvase (Caudal de la nube 0,15 Kg. /s.)	Nube Inflamable	D	No det.
			F	No det.
11	Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga. Nube inflamable de dimetilamina en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento (Caudal de la nube: 0,03 Kg. /s.)	Nube Inflamable	D	10
			F	30
12	Fuga desde tanque por rotura en conducción conectada tras válvula de corte. Nube inflamable de dimetilamina desde el tanque de almacenamiento (Caudal de la nube: No cal.)	Nube Inflamable	D	No det.
			F	10
13	Fuga en línea de trasvase desde tanque a proceso tras bombeo. Nube inflamable de dimetilamina en línea de trasvase desde el tanque de almacenamiento (Caudal de la nube 3,5 Kg. /s.)	Nube Inflamable	D	No det.
			F	No det.
14	Fuga instantánea de H ₂ S por rotura en autoclave o conexión de salida de fase gas del mismo. Nube inflamable de H ₂ S por rotura en autoclave o conexión de salida de fase gas del mismo (Caudal de la nube 322 ⁽²⁾ Kg./s.)	Nube Inflamable	D	210
			F	395
15	Fuga del gasómetro H ₂ S.. Nube inflamable de H ₂ S en el gasómetro (Caudal de la nube 0,7 Kg./s.)	Nube Inflamable	D	170
			F	325
16	Fuga de H ₂ S en línea de trasvase desde gasómetro a proceso de sulfuro de sodio antes de compresor. Nube inflamable de H ₂ S por rotura en línea de trasvase desde gasómetro a proceso de sulfuro de sodio antes de compresor. (Caudal de la nube 0,29 Kg./s.)	Nube Inflamable	D	No cal.
			F	No cal.
17	Fuga de H ₂ S en línea de trasvase desde gasómetro a proceso de sulfuro de sodio tras compresor Nube inflamable de H ₂ S por rotura en línea de trasvase desde gasómetro a proceso de sulfuro de sodio tras compresor (Caudal de la nube 2,6 Kg. /s.)	Nube Inflamable	D	40
			F	110

(1) La velocidad del viento es de 2,4 m/s tanto en la estabilidad D como en la F.

(2) Fuga instantánea, en Kg.

(3) Do det: No Detectado. No Cal: No calculado.

Resultados del cálculo de efectos y consecuencias para los escenarios con efecto tóxico en General Química.

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE			ALCANCE			
Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	FENOMENO PELIGROSO	Est. ⁽¹⁾	Z. Interv. (m)	Z. Alerta (m)	Distancia [m] al 1% de letalidad
8	Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga.	Nube Toxica	D	No det.	No det.	No det.
	Nube toxica de Anilina en descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga. (Caudal de la nube 0, ,004 Kg/s.)		F	No det.	No det.	No det.

BORRADOR

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE			ALCANCE		Z. Alerta (m)	Distancia [m] al 1% de letalidad
Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	FENOMENO PELIGROSO	Est.(1)	Z. Interv. (m)		
9	Fuga en línea de trasvase desde tanque por rotura en conducción Nube toxica de Anilina (Caudal de la nube 0,019Kg/s.)	Nube Toxica	D	No det.	No det.	No det.
			F	No det.	No det.	No det.
10	Fuga en línea de trasvase desde tanque a proceso tras bombeo. Nube toxica de Anilina (Caudal de la nube 0,019Kg/s.)	Nube Toxica	D	No det.	No det.	No det.
			F	No det.	No det.	No det.
14	Fuga instantánea de H2S por rotura en autoclave o conexión de salida de fase gas del mismo. Nube toxica de Sulfuro de hidrogeno (Caudal de la nube inst.)	Nube Toxica	D	2350	>10.000	615
			F	5240	>10.000	1475
15	Fuga del gasómetro H2S. Nube toxica de Sulfuro de hidrogeno (Caudal de la nube 0,15 kg/s.)	Nube Toxica	D	2090	9410	485
			F	4400	>10.000	1170
16	Fuga de H2S en línea de trasvase desde gasómetro a proceso de sulfuro de sodio antes de compresor. Nube toxica de Sulfuro de hidrogeno (Caudal de la nube 0,19 kg/s.)	Nube Toxica	D	400	2495	50
			F	1030	5360	135
17	Fuga de H2S en línea de trasvase desde gasómetro a proceso de sulfuro de sodio tras compresor. Nube toxica de Sulfuro de hidrogeno (Caudal de la nube 2,6 kg/s.)	Nube Toxica	D	1550	7285	280
			F	3355	>10.000	785
19	Rotura de un bidón de n-metil anilina	Nube Toxica	D	No det.	5	No det
			F	No det.	10	No det
20	Fuga desde tanque por rotura en conducción conectada tras válvula de corte (interior del cubeto) de formaldehído (caudal de fuga 0,003 Kg. /s.)	Nube Toxica	D	490	3120	50
			F	1570	7070	135
21	Formación de cloruro de hidrógeno y dióxido de azufre por mezcla de cloruro de tionilo con agua por rotura de un bidón. (Cloruro de hidrógeno caudal nube inst.)	Nube Toxica	D	1235	4125	10
			F	2560	9250	40
22	Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga de cisternas. Terbutilamina	Nube Toxica	D	555	2470	165
			F	1795	8580	485
23	Fuga en línea de trasvase, tras bombeo, desde tanques a proceso. Terbutilamina	Nube Toxica	D	470	2090	105
			F	1500	6735	310

(1) La velocidad el viento es 2,4 m/s para la estabilidad D y para la estabilidad F.

(2) Fuga instantánea en Kg.

(3) Tno(anterior evaluación a VYSUS) no calcula este valor. La n-metilaanilina no dispone de constantes Probit.

ANÁLISIS DE RIESGO MEDIO AMBIENTAL

La tabla adjunta presenta el resumen realizado por la empresa General Química S.A.U. del riesgo medio ambiental para cada uno de los accidentes que involucran las sustancias en la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U.

		Sustancia	Puntuación FR Fuente Riesgo	Puntuación ST Sistema Transporte	Puntuación RV Recepción Vulnerables	IGCM Sistema global de consecuencias medioambientales	Probabilidad / Frecuencia	Índice o Valor de riesgo ambiental	Valoración del Riesgo
4	Explosión en el autoclave grande. (Sulfuro de Hidrogeno)	Sulfuro de Hidrógeno	2.72	1	1,25	2,93	2	5,86	Moderado
8	Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga.	Anilina	3.53	1	1,25	3,33	2	6,66	Moderado
9	Fuga en línea de trasvase desde tanque de almacenamiento antes válvula de corte	Anilina	4.35	1	1,25	3,73	2	7,45	Moderado
10	Fuga en línea de trasvase desde tanque a proceso	Anilina	4.35	1	1,25	3,73	2	7,45	Moderado
14	Fuga instantánea de H ₂ S por rotura en autoclave o conexión de salida de fase gas del mismo	Sulfuro de Hidrógeno	2.72	1	1,25	2,93	2	5,86	Moderado
15	Fuga del gasómetro H ₂ S.	Sulfuro de Hidrógeno	2.72	1	1,25	2,93	2	5,86	Moderado
16	Fuga de H ₂ S en línea de trasvase desde gasómetro	Sulfuro de Hidrógeno	2.72	1	1,25	2,93	2	5,86	Moderado
17	Fuga de H ₂ S en línea de trasvase desde gasómetro a proceso tras compresor.	Sulfuro de Hidrógeno	2.72	1,78	1,25	3,31	2	6,62	Moderado
19	Rotura de un bidón de n- metilanilina.	n-metil amina	2.72	1	1,25	2,93	2	5,86	Moderado
24	Fuga desde tanque por rotura en conducción conectada antes válvula de corte.	NaMBT	4,35	1	2,50	4,33	2	8,66	Moderado
25	Fuga en línea de trasvase, tras bombeo, desde tanques a proceso.	NaMBT	3,53	1	2,50	3,94	2	7,88	Moderado

4.3. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN

Para determinar la relación de escenarios que deberán ser considerados relevantes para la redacción del Plan de Emergencia Exterior, TNO (anterior evaluación a VYSUS) utiliza la siguiente metodología tal y como se describe en [TNO, 2006b].

- Determinación de las frecuencias de los escenarios. Para ello se utilizarán los criterios descritos en PB [CPR 1999].
- Seleccionar como escenarios relevantes para el PPE aquellos cuya frecuencia de ocurrencia sea mayor de 10⁻⁶ año⁻¹.
- Si los alcances calculados de algunos escenarios tienen unos valores de ZI y ZA que pueden constituir un problema a la hora de la planificación de las emergencias, por resultar grandes distancias o afectar a elementos especialmente vulnerables, se puede corregir la frecuencia del suceso iniciador con la frecuencia del suceso final, teniendo en cuenta las condiciones particulares del escenario (árbol de eventos). Aquellos escenarios cuya frecuencia del suceso final sea mayor de 10⁻⁶ año⁻¹ serán relevantes para el PPE.
- Adicionalmente, se puede calcular la frecuencia de exposición, combinando la frecuencia del escenario con la probabilidad de las condiciones atmosféricas, convirtiendo la frecuencia del suceso final a frecuencia de exposición para cada uno de los cinco sectores de dirección del viento, multiplicado por 0,2 para condiciones atmosféricas neutrales o por 0,06 para condiciones muy estables. los escenarios con una frecuencia mayor de 10⁻⁶ año⁻¹ serán relevantes para el PPE.
- Finalmente, para los escenarios relevantes restantes, puede evaluarse la posibilidad de reducción de la frecuencia de exposición en base a la presencia de medidas adicionales de protección (por ejemplo, válvulas de seguridad, cortinas de agua, etc.). Si a pesar de las medidas adicionales de seguridad, la frecuencia de exposición resulta mayor de 10⁻⁶ año⁻¹ deberá seleccionarse como relevante para el PPE

Las conclusiones se presentan a continuación.

	Escenario	Sustancia	Est.	Frecuencia de exposición al año ¹	Relevante para el PEE
1	Fuga en manguera de descarga de camiones cisterna a tanques almacenamiento	Disulfuro de Carbono	D	2,11 E-04	Sí
			F	6,34E-05	Sí
2	Fuga exterior en línea de trasvase, tras bombeo, desde tanques a proceso de NaMBT	Disulfuro de Carbono	D	1.64E-05	Sí
			F	4.92E-06	Sí

3	Fuga exterior de trasvase desde tanques al resto de procesos acelerantes	Disulfuro de Carbono	D	4.64E-05	SI
			F	1.39E-05	SI
4	Explosión en autoclave	Sulfuro de hidrógeno	D	8.00E-05	SI
			F	2.40E-05	SI
5	Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga de cisternas	Ciclohexilamina		1.14E-04	SI
				3.41E-05	SI
6	Fuga en línea de trasvase desde tanque de almacenamiento	Ciclohexilamina		2.00E-07	No
				6.00E-08	No
7	Fuga en línea de trasvase, tras bombeo, desde tanques a proceso	Ciclohexilamina		2.84E-05	SI
				8.52E-06	SI
8	Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba e descarga de cisternas.	Anilina	D	2,84E-04	SI
			F	8,52E-05	SI
9	Fuga en línea de trasvase desde tanque por rotura en conducción tras válvula de corte	Anilina	D	2.00E-07	No
			F	6.00E-08	No
10	Fuga en línea de trasvase, tras bombeo desde tanques a proceso	Anilina	D	1.12E-05	SI
			F	3.36E-06	SI
11	Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga de cisternas	Dimetilamina	D	2.40E-06	SI
			F	7.20E-07	NO
12	Fuga desde tanque por rotura en conducción conectada antes de válvula de corte	Dimetilamina	D	2.00E-07	NO
			F	6.00E-08	NO
13	Fuga en línea de trasvase, tras bombeo, desde tanques a proceso	Dimetilamina	D	1.56E-05	SI
			F	4.68E-06	SI
14	Fuga instantánea de H ₂ S por rotura en autoclave o conexión de salida de fase gas del mismo.	Sulfuro de hidrogeno	D	1,00E-06	No
			F	3,00E-07	No
15	Fuga del gasómetro H ₂ S	Sulfuro de hidrogeno	D	6,00E-07	No
			F	1,80E-07	No
16	Fuga de H ₂ S en línea de trasvase desde gasómetro a proceso de sulfuro de sodio antes de compresor	Sulfuro de hidrogeno	D	6,00E-08	No
			F	1,80E-08	No
17	Fuga de H ₂ S en línea de trasvase desde gasómetro a proceso de sulfuro de sodio tras compresos	Sulfuro de hidrogeno	D	1.38E-06	Si
			F	4.14E-07	No
19	Rotura de bidón de n-metilnilina	n-metil anilina	D	2.00E-06	SI
			F	6.00E-07	No
20	Fuga desde tanque por rotura en conducción conectada tras válvula de corte (interior de cubeto)	Formaldehido	D	4,00E-07	No
			F	1,20E-07	No
21	Formación de cloruro de hidrogeno y dióxido de azufre por mezcla accidental de cloruro de tionilo con agua por rotura de bidón.	Cloruro de Hidrogeno	D	2,00E-06	SI
			F	6,00E-07	No
22	Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga de cisternas	Terbutilamina		2.84E-04	SI
				8.52E-05	SI
23		Terbutilamina		9.40E-06	SI

	Fuga en línea de trasvase, tras bombeo, desde tanques a proceso			2.82E-06	SÍ
24	Fuga desde tanque por rotura en conducción conectada antes de válvula de corte	NaMBT		2.00E-07	NO
				6.00E-08	NO
25	Fuga en línea de trasvase, tras bombeo, desde tanques a proceso	NaMBT		1.00E-05	SÍ
				3.00E-06	SÍ

4.3.1. Fugas Tóxicas

La tabla adjunta presenta el resumen de las situaciones accidentales que pueden dar lugar a fugas con formación de una nube tóxica en la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U.:

FUGAS TOXICAS					C A T (3)
Nº	ACCIDENTE	ALCANCE			
		Z.I. (m)	Z.A. (m)	Z.D. (m)	
8	Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga de cisternas. Anilina. (Caudal de la nube 0, ,004 Kg/s.)	No det (D)	No det (D)	No det (D)	1
		No det (F)	No det (F)	No det (F)	
10	Fuga en línea de trasvase desde tanque a proceso tras bombeo. Anilina (Caudal de la nube 0, ,019Kg/s.)	No det (D)	No det (D)	No det (D)	1
		No det (F)	No det (F)	No det (F)	
17	Fuga de H2S en línea de trasvase desde gasómetro a proceso de sulfuro de sodio tras compresor	1550 (D)	7285 (F)	280 (D)	3
		3355 (D)	>10000 (F)	785 (F)	
19	Rotura de un bidón de n-metil anilina	No det (D)	5 (D)	No det (D)	
		No det (F)	10 (F)	No det (F)	
21	Formación de cloruro de hidrógeno y dióxido de azufre por mezcla de cloruro de tionilo con agua por rotura de un bidón. (Cloruro de hidrógeno).	1235 (D)	4125 (D)	10 (D)	3
		2560 (F)	9250 (F)	40 (F)	
22	Fuga Terbutil- amina en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga de cisternas	555 (D)	2470 (D)	485 (D)	3
		1795 (F)	8580 (F)	165 (F)	
23	Fuga Terbutil- amina en línea de trasvase, tras bombeo, desde tanques a proceso	470 (D)	2090 (D)	105 (D)	3
		1500 (F)	6735 (F)	310 (F)	

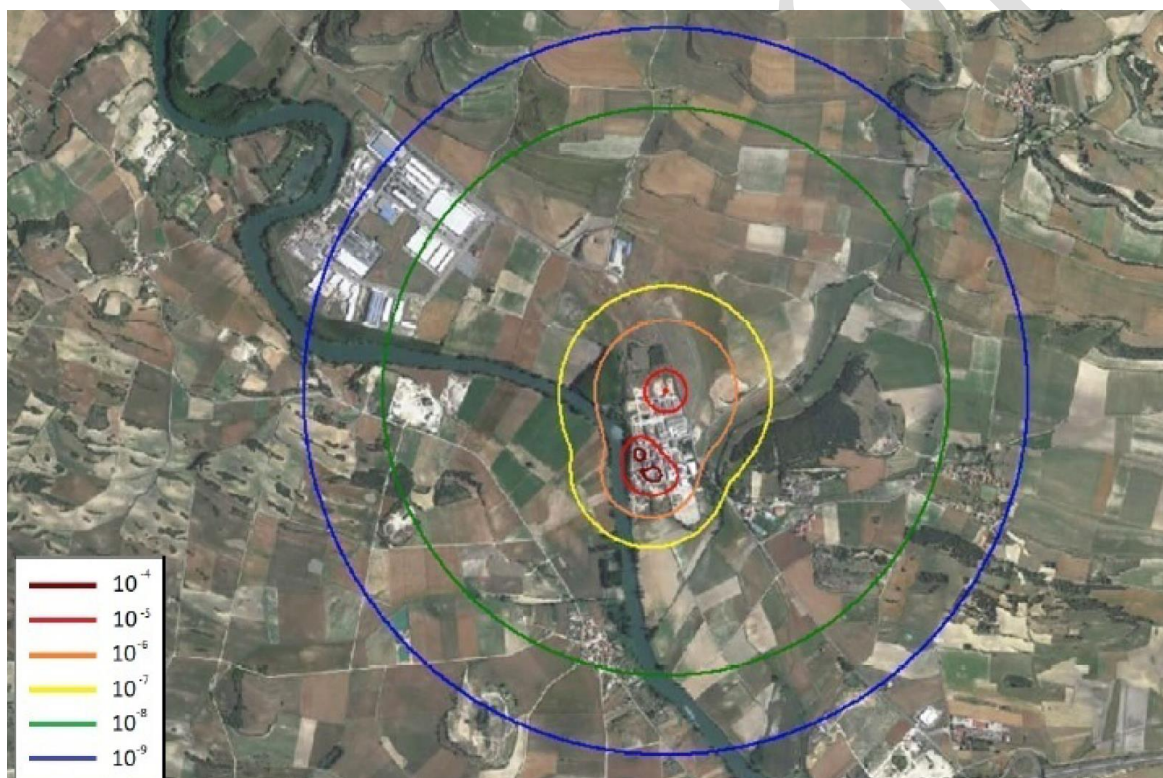
Cálculo del riesgo y criterios de aceptabilidad

En el Análisis de Riesgo del Informe de Seguridad, algunos de los escenarios calculados obtenían distancias del 1% de letalidad que sobrepasaban las instalaciones de la empresa General Química S.A.U. (Gequisa) por lo que la Dirección de Energía, Minas y Administración Industrial del Gobierno Vasco requirió a Gequisa la elaboración de un Análisis Cuantitativo de Riesgo (ACR) de la instalación.

Criterio del riesgo individual. Curvas de isoriesgo

El riesgo individual se define como la probabilidad de que, en el periodo de un año, una hipotética persona se vea afectada de manera letal por posibles accidentes durante alguna actividad, como por ejemplo una planta química. Este parámetro es función de la distancia entre la persona expuesta y la actividad, sin tener en cuenta la población real de la zona.

Para el cálculo del riesgo individual el industrial ha utilizado la aplicación informática RiskCurves versión 10.1 para el cálculo del riesgo individual y las curvas de isoriesgo. A continuación se muestran las curvas de isoriesgo obtenidas por el INDUSTRIAL:



Lloyd's Register ha validado el cálculo del riesgo individual realizado por el INDUSTRIAL mediante verificación cuantitativa de los resultados y no se observan diferencias significativas. Por tanto, el riesgo individual obtenido por el INDUSTRIAL se considera correcto.

El criterio de aceptación del riesgo individual utilizado por el INDUSTRIAL es el criterio del PB [13] según el cual los elementos vulnerables o muy vulnerables alrededor del establecimiento no pueden alcanzar un riesgo superior a 10^{-6} año⁻¹.

Tal y como se ve en la Figura, la curva correspondiente al riesgo individual de 10^{-6} no alcanza ningún elemento vulnerable o muy vulnerable, por lo que el riesgo individual del INDUSTRIAL cumple con el criterio de aceptabilidad.

Criterio del riesgo social. Tablas f-N

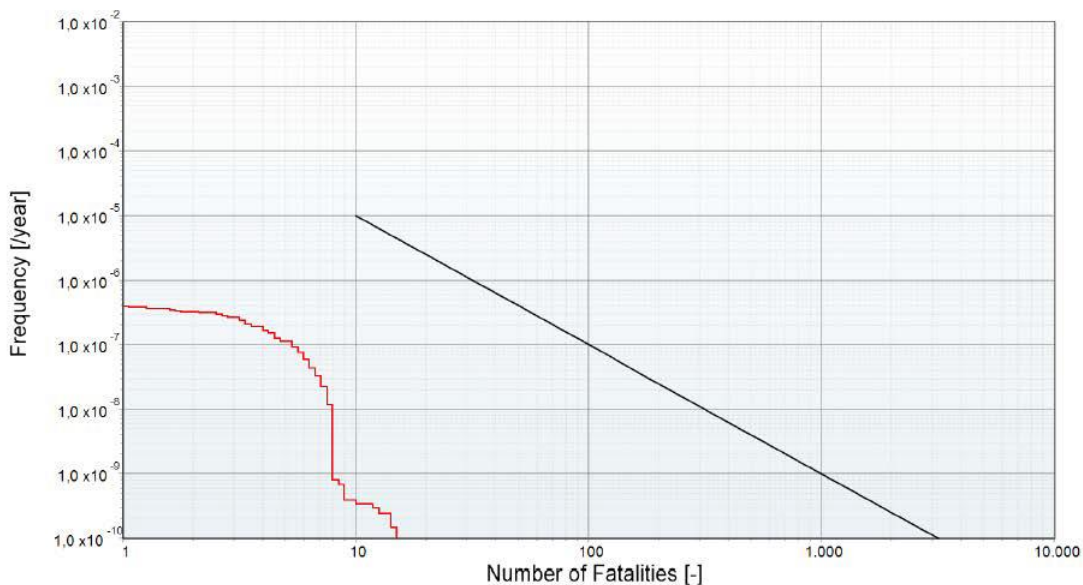
El riesgo social se define como la frecuencia absoluta (acumulada) de que un número mínimo de personas puedan ser afectadas letalmente de manera simultánea debido a posibles accidentes durante una actividad con sustancias peligrosas. Para el riesgo social, se tiene en cuenta la presencia real de personas en los alrededores del establecimiento de interés. Se suele representar mediante una tabla f-N donde N representa el número de muertos y f representa la frecuencia acumulada de los accidentes con un número de muertos N o superior. Esta tabla suele representarse en un gráfico logarítmico definiendo lo que se conoce como la curva f-N.

Para determinar el riesgo social deben considerarse las poblaciones afectadas. Para ello se delimita el ámbito de la envolvente del 1% de letalidad de los accidentes estudiados. A continuación se muestra el alcance del 1% de letalidad máximo:



La curva del 1% de letalidad alcanza los núcleos poblados de Zubillaga y Suzana. Para la determinación del riesgo social no se consideran los ocupantes de las vías de transporte cercanas al establecimiento ni el personal del establecimiento objeto del ACR.

A continuación se muestra la curva del riesgo social determinado por el INDUSTRIAL:



El criterio de aceptación del riesgo social usado por el INDUSTRIAL es el criterio del PB [13] según el cual la curva f-N debe permanecer en la zona de riesgo aceptable, esto es, por debajo de $10^{-3} * N^{-2}$ año⁻¹ para cualquier $N \geq 10$ (siendo F la frecuencia y N el número de víctimas).

Este criterio se plasma en la Figura en la forma de una recta. Cualquier curva de riesgo social que se encuentre por debajo de ésta cumpliría con el criterio de aceptabilidad, y por tanto la curva f-N calculada por el INDUSTRIAL cumple con el criterio.

Lloyd's Register ha validado el cálculo de riesgo social realizado por el INDUSTRIAL mediante verificación cuantitativa de los resultados y no se observan diferencias significativas. Por tanto, el riesgo social obtenido por el INDUSTRIAL se considera correcto

Existen elementos vulnerables cerca del establecimiento, como son el ayuntamiento de Lantarón, el campo de fútbol y una escuela. Quedan fuera del alcance de la curva de isorriesgo de 10^{-6} /año. El escenario que contribuye más al riesgo en estos puntos es el incendio del almacén número 8.

Por otro lado:

La Directriz de Riesgo Químico define la zona de intervención como “aquella en la que las consecuencias de los accidentes producen un nivel de daños que justifica la aplicación inmediata de medidas de protección” asimismo define la zona de alerta como “aquella en la que las consecuencias de los accidentes provocan efectos que, aunque perceptibles por la población, no justifican la intervención, excepto para los grupos críticos de población”. De ello podemos inferir que las primeras medidas a adoptar en la intervención ante una activación de un PEE se deben llevar a cabo en la zona de intervención. Una vez establecidos los perímetros de seguridad y habiendo controlado la zona teórica de intervención, se debe realizar un análisis de la situación real producida y adaptar las medidas a la situación observada. Lo esperable es que los radios reales del escenario sean inferiores a los planificados, dado que la planificación ha sido realizada considerando la hipótesis accidental más desfavorable y en unas condiciones realmente adversas.

En este sentido desde la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología se ha implantado las señales de aviso acústico circunscribiéndonos a las zonas de intervención de los planes. Si bien en la práctica las sirenas tienen una zona de cobertura mucho más amplia.

En la segunda revisión de los PEE (año 2005), atendiendo a la denominada Directiva Seveso II, se realizaron los documentos según el modelos actual. En esta estructura de PEE se contempla, a la hora de la planificación del escenario inicial, no solo la zona de intervención, sino también la zona de alerta. Hay que recordar que los PEE se realizaron con Estudios de Seguridad elaborados por los industriales de forma previa a la publicación del RD 1196/2003 por el que se aprueba la vigente Directriz de Riesgo Químico. Es esta Directriz la que introduce los nuevos criterios a la hora de definir técnicamente los umbrales de las zonas de alerta e intervención, produciendo un cambio cualitativo en lo referente a las concentraciones umbral en los accidentes con sustancias tóxicas. Este relevante cambio ha supuesto la maximización de los radios de las hipótesis accidentales con sustancias tóxicas, maximización que llega a extremos no observados en las hemerotecas de accidentes realmente producidos.

Como decíamos desde la promulgación de la Directiva Seveso II la DAEM planifica en sus PEE tanto la zona de intervención como la zona de alerta. Esta actuación viene justificada por un intento de extremar las medidas de seguridad y en tanto la planificación de los radios de alerta sea razonablemente abordables, teniendo presentes sus dimensiones, la población y los bienes presentes en estas zonas de alerta.

Una vez que los industriales han realizado sus Estudios de Seguridad atendiendo a la última directriz de riesgo químico, nos hemos encontrado con que algunas hipótesis accidentales presentan unos radios significativamente más amplios e incluso indeterminados, ya que el radio en algunos casos se define, simplemente como "mayor de 10 Km.". Como indicamos estas hipótesis accidentales con radios de grandes dimensiones se presentan en algunas de las hipótesis accidentales con sustancias tóxicas.

Ante esta situación desde la DAEM se propuso retornar, para estas hipótesis de radios desmesurados, e inabordables con un mínimo de rigor, a lo estrictamente definido como radio de intervención, ya que es en este radio donde se justifica la aplicación inmediata de medidas de protección.

Es decir la DAEM propuso utilizar los radios de intervención, sean sus dimensiones las que sean, como criterio de planificación de los PEE tal y como exige la Directriz y solo utilizar los radios de alerta en aquellas ocasiones en las que la planificación pueda llevarse a cabo con un mínimo de garantías y siempre considerando que esta actuación de planificar los radios de alerta suponen un incremento de los límites mínimos de seguridad exigidos en la normativa.

En este sentido se ha informado en varias ocasiones a la Comisión técnica de riesgo químico de la Comisión de Protección Civil de Euskadi y al propio pleno de la Comisión de Protección Civil de Euskadi tal y como se recoge en el acta de la citada Comisión de su Pleno celebrado en Vitoria-Gasteiz el 10 de marzo de 2010. "Indicándose, que tal y como ya ha quedado establecido por esta Comisión, la planificación realizada para las hipótesis con fuga tóxica corresponde a los radios de intervención"

A efectos de planificar las medidas de protección en los primeros momentos de la emergencia, se ha definido un escenario accidental con una zona de Intervención de 1.550 m, (Condiciones D). Estas distancias se corresponden con la fuga de sulfuro de hidrógeno por rotura en línea de trasvase desde gasómetro a proceso de sulfuro de sodio tras compresor y su dispersión posterior en condiciones diurnas.

La zona objeto de planificación es:

- Zona de Intervención: 1.550 m.

Dentro del radio de acción de la zona de intervención se encuentra, además de la planta de General Química, las siguientes poblaciones:

- Zubillaga (Lantarón)
- Comución (Lantarón).
- Polígono Industrial de Lantarón (parte)
- Suzana (Miranda de Ebro)

Infraestructuras que pueden verse afectadas:

- AP-1
- Carretera A- 3312
- Carretera C-122
- Carretera A-3321
- Carretera A-4322
- Carretera A-2122

- Zona de Alerta: 7.285 m.

4.3.2. Explosiones

La tabla adjunta presenta el resumen de las situaciones accidentales que pueden dar lugar a explosiones en la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U.:

EXPLOSIONES					CAT
Nº	ACCIDENTE	ALCANCE			
		Z.I. (m)	Z.A. (m)	Z.D. (m)	
4	Explosión de H ₂ S en el autoclave grande. (Masa explosiva 133 Kg)	65	145	50	1

El escenario accidental más desfavorable en condiciones diurnas queda establecido por una zona de intervención de 65 m y una zona de alerta de 145 m. Las zonas afectadas son:

- Dentro de la Zona de Intervención (65 m), se encuentran las instalaciones de GENERAL QUÍMICA, S.A.U
- Dentro de la Zona de Alerta (145 m), se encuentra, además de las ubicaciones de la Zona de Intervención, el extremo noroeste de Zubillaga.

4.3.3. Nubes Inflamables.

La tabla adjunta presenta el resumen de las situaciones accidentales que pueden dar lugar a Nubes Inflamables en la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE		ALCANCE		CAT
Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	Est.	Z. Interv. (m) Distancia al 50% del LEL	
1	Fuga en manguera de descarga de camiones cisterna a tanques almacenamiento	D	No det.	-- 1
	Nube inflamable de Disulfuro de Carbono en línea de descarga de camiones cisterna a tanques de almacenamiento (Caudal de la nube 0,44 Kg. /s.)	F	No det.	-- 1
2	Fuga exterior en línea de transvase, tras bombeo, desde tanques a proceso de NaMBT.	D	No det.	--1
	Nube inflamable de Disulfuro de Carbono en la línea de trasvase desde tanques a proceso de NaMBT (Caudal de la nube 2,40 kg/s.)	F	No det.	--1
3	Fuga exterior en transvase desde tanques al resto de procesos acelerantes.	D	No det.	1
	Nube inflamable de Disulfuro de Carbono en trasvase desde tanques al resto de procesos de acelerantes (Caudal de la nube 0, 81 Kg/s.)	F	No det.	1
5	Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga de cisternas.	D	No det.	1
	Nube Inflamable de Ciclohexilamina en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento (Caudal de la nube 0,03 Kg. /s.)	F	No det.	1
6	Fuga en línea de trasvase desde tanque de almacenamiento	D	No det.	1
	Nube Inflamable de Ciclohexilamina desde tanque por rotura de conducción (Caudal de la nube: No cal.)	F	No det.	1
7	Fuga en línea de trasvase desde tanque a proceso tras bombeo.	D	No det.	1
	Nube Inflamable de Ciclohexilamina en línea de trasvase (Caudal de la nube 0,6 Kg. /s.)	F	No det.	1
11	Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga.	D	10	1
	Nube inflamable de dimetilamina en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento (Caudal de la nube: 0,03 Kg. /s.)	F	30	1
12	Fuga desde tanque por rotura en conducción conectada antes de válvula de	D	No det.	1

	<p>corte</p> <p>Nube inflamable de dimetilamina desde el tanque de almacenamiento (Caudal de la nube: No cal.)</p>	F	10	1
13	<p>Fuga en línea de trasvase desde tanque a proceso tras bombeo.</p> <p>Nube inflamable de dimetilamina en línea de trasvase desde el tanque de almacenamiento (Caudal de la nube 3,5 Kg. /s.)</p>	D	No det.	1
		F	No det.	1
14	<p>Fuga instantánea de H₂S por rotura en autoclave o conexión de salida de fase gas del mismo.</p> <p>Nube inflamable de H₂S por rotura en autoclave o conexión de salida de fase gas del mismo (Caudal de la nube 322 ⁽²⁾ Kg. /s.)</p>	D	210	3
		F	395	3
15	<p>Fuga del gasómetro H₂S..</p> <p>Nube inflamable de H₂S en el gasómetro (Caudal de la nube 0,7 Kg. /s.)</p>	D	170	3
		F	325	3
16	<p>Fuga de H₂S en línea de trasvase desde gasómetro a proceso de sulfuro de sodio antes de compresor.</p> <p>Nube inflamable de H₂S por rotura en línea de trasvase desde gasómetro a proceso de sulfuro de sodio antes de compresor. (Caudal de la nube 0,29 Kg. /s.)</p>	D	No det.	3
		F	No det.	3
17	<p>Fuga de H₂S en línea de trasvase desde gasómetro a proceso de sulfuro de sodio tras compresor</p> <p>Nube inflamable de H₂S por rotura en línea de trasvase desde gasómetro a proceso de sulfuro de sodio tras compresor (Caudal de la nube 2,6 Kg. /s.)</p>	D	40	3
		F	110.	3
22	<p>Fuga Terbutilamina en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga de cisternas</p>	D	No det.	3
		F	No det.	3
23	<p>Fuga Terbutilamina en línea de trasvase, tras bombeo, desde tanques a proceso</p>	D	No det.	3
		F	No det.	3

El escenario accidental más desfavorable en condiciones diurnas queda establecido por una zona de intervención de 40 m (D) y una zona de alerta de 40 m (Condiciones D), ya que la hipótesis 14 y 15 no son relevantes para el PEE.

Las zonas afectadas son:

- Dentro de la Zona de Intervención y zona de Alerta (40 m), se encuentran las instalaciones de GENERAL QUÍMICA, S.A.U. (COGESA, EVONIK Silquímica, S.A)

4.3.4. Incendios

La tabla adjunta presenta el resumen de las situaciones accidentales que pueden dar lugar a incendios en la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U.:

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE			ALCANCE			CAT
Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	FENOMENO PELIGROSO	Z. Interv. (m)	Z. Alerta (m)	Z. D. (m)	
1	Fuga en manguera de descarga de camiones cisterna a tanques almacenamiento Disulfuro de Carbono (Charco: 54 m ² .)	Incendio de Charco	15	15	10	1
2	Fuga exterior en línea de transvase, tras bombeo, desde tanques a proceso de NaMBT. Disulfuro de Carbono (Charco: 1.000 m ² .)	Incendio de Charco	40	50	40	1
3	Fuga exterior en transvase desde tanques al resto de procesos acelerantes. Disulfuro de Carbono (Charco: 300 m ² .)	Incendio de Charco	30	35	25	1
5	Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga de cisternas. Ciclohexilamina (Charco: 255 m ² .)	Incendio de Charco	35	45	30	1
6	Fuga en línea de trasvase desde tanque de almacenamiento Ciclohexilamina (Charco: 67 m ² .)	Incendio de Charco	20	25	20	1
7	Fuga en línea de trasvase desde tanque a proceso tras bombeo. Ciclohexilamina (Charco: 1.460 m ² .)	Incendio de Charco	30	40	30	1
11	Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga. dimetilamina (Charco: 570 m ² .)	Incendio de Charco	60	70	55	2
12	Fuga desde tanque por rotura en conducción conectada antes de válvula de corte Dimetilamina (Charco: 280 m ² .)	Incendio de Charco	45	50	40	2
13	Fuga en línea de trasvase desde tanque a proceso tras bombeo. Dimetilamina (Charco: 1.000 m ² .)	Incendio de Charco	70	90	65	2
14	Fuga instantánea de H ₂ S por rotura en autoclave o conexión de salida de fase gas del mismo.	Dardo de fuego	0	4	0	3
22	Fuga Terbutilamina en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga de cisternas	Incendio de Charco	25	30	25	3
23	Fuga Terbutilamina en línea de trasvase, tras bombeo, desde tanques a proceso	Incendio de Charco	30	40	30	3
26	Incendio del almacén nº 8. Productos Varios.	Incendio de Charco	50	64	45	

El escenario accidental más desfavorable en condiciones diurnas queda establecido por una zona de intervención de 70 m (D) y una zona de alerta de 90 m (Condiciones D).

Las zonas afectadas son:

- Dentro de la Zona de Intervención y zona de Alerta, se encuentran las instalaciones de GENERAL QUÍMICA, S.A.U. (COGESA, EVONIK Silquímica, S.A)

5. DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN

En este apartado se definen y planifican las medidas de protección para evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes graves sobre:

- La población en general.
- El personal de los Grupos de Acción.
- El Medio Ambiente.
- Las instalaciones (propias o ajenas).

Las medidas de protección se refieren a los alcances máximos definidos para las zonas de intervención y alerta en cada uno de los dos grupos de escenarios (fugas tóxicas/explosión) que pueden provocar accidentes graves en la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U

En una situación accidental real las medidas se ajustarán a las condiciones presentes (tipo de accidente, cantidades involucradas, condiciones meteorológicas, etc.). A medida que se vayan conociendo otros datos que permitan “acotar” con mayor precisión la situación y evolución del accidente, se podrán modificar los alcances de las zonas de intervención y de alerta y modificar las medidas de protección a adoptar atendiendo a la situación real.

**GENERAL QUÍMICA, S.A.U.**

FUGA TÓXICA
(ZI= 1.550m / ZA = 7.285m) condiciones (D)

ACCIDENTES TIPO

- Fuga de H₂S en línea de trasvase desde gasómetro a proceso de sulfuro de sodio tras compresor. (Z.I.= 1.550 (D) Z.A.= 7.285 (D).
- Rotura de un bidón de n-metil anilina (ZI =No det. (D)- / ZA = 5 m (D)-
- Formación de cloruro de hidrógeno y dióxido de azufre por mezcla de cloruro de tionilo con agua por rotura de un bidón. (Cloruro de hidrógeno). (ZI =1235 m (D)- / ZA = 4125 m (D)-
- Fuga Terbutil- amina en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga de cisternas. (ZI =555 m (D)- / ZA = 2470 m (D)-
- Fuga Terbutil- amina en línea de trasvase, tras bombeo, desde tanques a proceso. (ZI =470 m (D)- / ZA = 2090m (D)

PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN	CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
		ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
PLANTA DE GENERAL QUÍMICA	TODAS					
ZI • ZUBILLAGA • SUZANA • COMUNION • POLIGONO IND. LANTARON (parte)	• ROTURA CATASTRÓFICA DE GASÓMETRO • ROTURA AUTOCLAVE	SI	SI	SI	NO *	NO
PLANTA DE GENERAL QUÍMICA	TODAS					
ZA ZONA DE INTERVENCIÓN, SEGÚN LA EXPLICACION DE LA PAG. 81 A 83, NO SE CONSIDRERAN LOS 7.920 METROS DE LA ZONA DE ALERTA.	• FUGA DE SULFURO DE HIDROGENO (H ₂ S). • FUGA DEL GASOMETRO • INCENDIO EN ALMACEN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS EN RECIPIENTES MOVILES SO _x (Dióxidos de Azufre). • INCENDIO EN ALMACEN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS EN RECIPIENTES MOVILES NO _x (Dióxidos de Nitrógeno).	SI	SI	SI	NO	NO

* PUEDE SER NECESARIO EL ALEJAMIENTO DE EDIFICIOS PRÓXIMOS Y/O COLECTIVOS SENSIBLES

PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN

GRUPOS DE INTERVENCIÓN:

- TRAJE DE PROTECCIÓN NBQ NIVEL III ANTIGÁS
- EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA
- EQUIPO DE INTERVENCIÓN CONTRA INCENDIOS COMPLETO (EN CASO DE INCENDIO)

OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:

- SITUARSE EN LOS PUNTOS DE ESPERA (FUERA DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN)

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

- ABATIR LOS HUMOS/VAPORES CON AGUA PULVERIZADA
- CANALIZAR Y CONTENER EL AGUA CONTAMINADA

PROTECCIÓN DE BIENES

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)



GENERAL QUÍMICA, S.A.U.

EXPLOSIÓN
(ZI= 65 m / ZA= 145 m)

ACCIDENTES TIPO

- Explosión de H₂S en el autoclave. (ZI = 65 m / ZA = 145 m)

PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN	CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
		ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI AREA Y ENTORNO DE LA FUGA	TODAS	SI	SI	NO	SI	NO
ZA TODA LA PLANTA DE GENERAL QUÍMICA	TODAS	SI	SI	SI	NO	NO

PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN

ALEJAMIENTO Y PREVISIÓN DE POSIBLES EFECTOS DOMINÓ

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)

PROTECCIÓN DE BIENES

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)

GENERAL QUÍMICA, S.A.U.

RADIACION TERMICA
(ZI= 70 m / ZA= 90m)

ACCIDENTES TIPO

- Fuga Disulfuro de carbono en manguera de descarga de camiones cisterna a tanques almacenamiento Disulfuro de Carbono (Charco: 54 m².) Zi 10 15m. ZA 15 m.
- Fuga exterior en línea de transvase, tras bombeo, desde tanques a proceso de NaMBT. Disulfuro de Carbono (Charco: 1.000 m².) Zi: 40 m. ZA: 50 m.
- Fuga exterior en transvase desde tanques al resto de procesos acelerantes. Disulfuro de Carbono (Charco: 300 m².) Zi: 25 30m. ZA: 35m.
- Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga de cisternas. Ciclohexilamina (Charco: 255 m².)Zi: 30 35m. ZA: 45m.
- Fuga en línea de trasvase desde tanque a proceso tras bombeo. Ciclohexilamina (Charco: 1.460 m².) Zi: 30m. ZA: 40m.
- Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga. Dimetilamina (Charco: 570 m².) Zi: 60m. ZA: 70m.
- Fuga en línea de trasvase desde tanque a proceso tras bombeo. Dimetilamina (Charco: 1.000 m².) Zi: 70m. ZA: 90m.
- Fuga en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento antes de bomba de descarga de cisternas. Terbutilamina. Zi: 25m. ZA: 30m
- Fuga en línea de trasvase, tras bombeo, desde tanques a proceso. Terbutilamina. Zi: 30m. ZA: 40m
- Incendio del almacén nº 8. Productos varios. Zi: 50m. ZA: 64m

PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN	CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
		ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI .PLANTA DE GENERAL QUÍMICA	TODAS	SI	SI	NO	SI	NO
ZA .PLANTA DE GENERAL QUÍMICA	TODAS	SI	SI	SI	NO	NO

PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN

GRUPOS DE INTERVENCIÓN:

- TRAJE DE PROTECCIÓN NBQ NIVEL III ANTIGÁS
- EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA
- EQUIPO DE INTERVENCIÓN CONTRA INCENDIOS COMPLETO (EN CASO DE INCENDIO)

OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:

- SITUARSE EN LOS PUNTOS DE ESPERA (FUERA DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN)

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

- ABATIR LOS HUMOS/VAPORES CON AGUA PULVERIZADA
- CANALIZAR Y CONTENER EL AGUA CONTAMINADA

PROTECCIÓN DE BIENES

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)

GENERAL QUÍMICA, S.A.U.

**NUBE INFLAMABLE
(ZI (50% LEL))= 40 m / ZA= 40 m) (D)**

ACCIDENTES TIPO

- Nube inflamable de dimetilamina en manguera de descarga de cisternas a tanques de almacenamiento (Caudal de la nube: 0,03 Kg. /s.) ZI 50 %(LEL): 10 m
- Fuga de H2S en línea de trasvase desde gasómetro a proceso de sulfuro de sodio tras compresor. ZI (50% LEL): 40 m

PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN	CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
		ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI · PLANTA DE GENERAL QUÍMICA	TODAS	SI	SI	NO	SI	NO
ZA · PLANTA DE GENERAL QUÍMICA	TODAS	SI	SI	SI	NO	NO

PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN

GRUPOS DE INTERVENCIÓN:

- TRAJE DE PROTECCIÓN NBQ NIVEL III ANTIGÁS
- EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA
- EQUIPO DE INTERVENCIÓN CONTRA INCENDIOS COMPLETO (EN CASO DE INCENDIO)

OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:

- SITUARSE EN LOS PUNTOS DE ESPERA (FUERA DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN)

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

- ABATIR LOS HUMOS/VAPORES CON AGUA PULVERIZADA
- CANALIZAR Y CONTENER EL AGUA CONTAMINADA

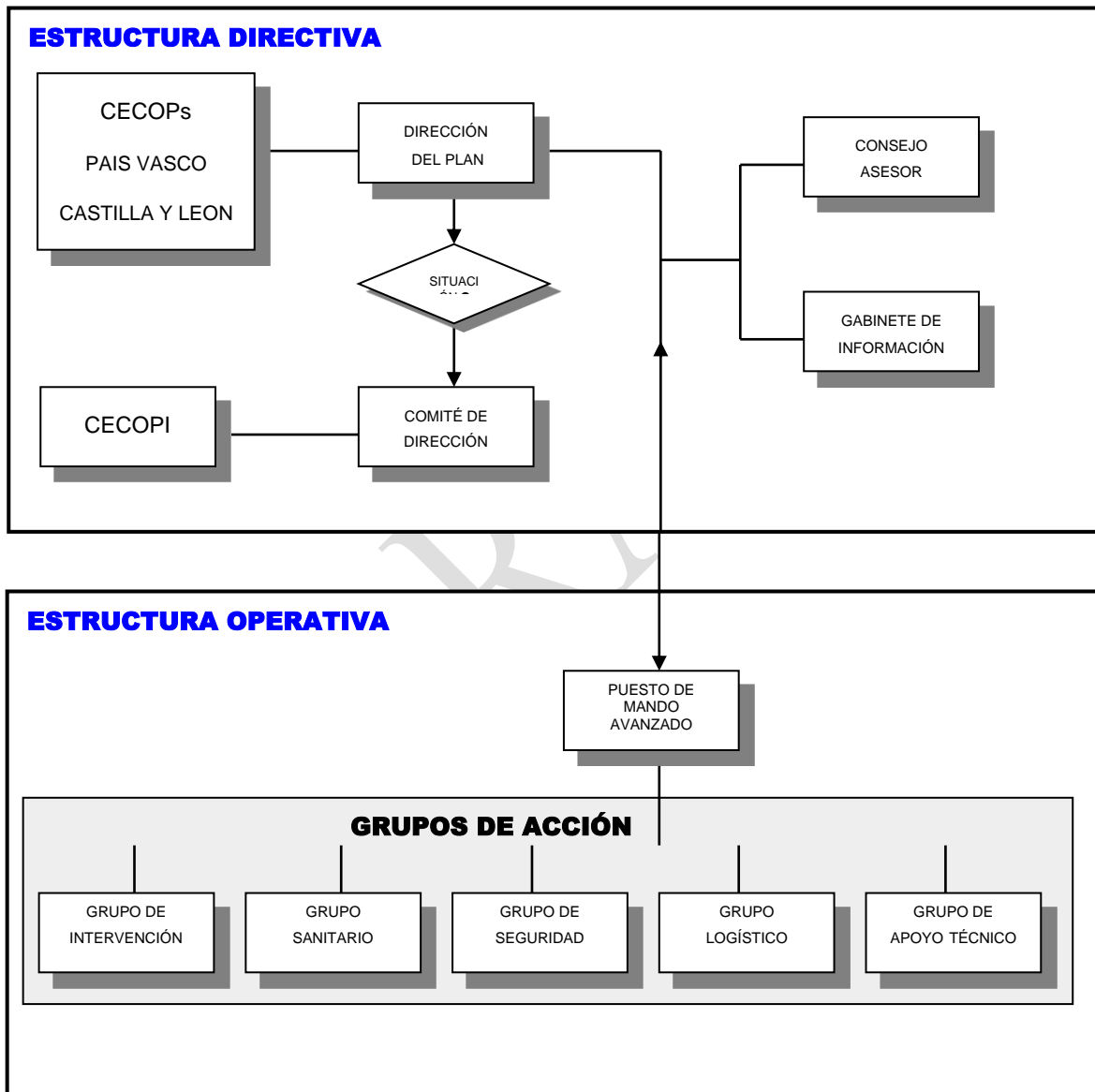
PROTECCIÓN DE BIENES

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)

6. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN

6.1. ESQUEMA ORGANIZATIVO

La estructura de dirección y operativa de este Plan de Emergencia Exterior se muestra en el siguiente esquema:



6.2. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

6.2.1. Dirección del Plan

La dirección única y coordinación del presente Plan de Emergencia Exterior corresponde a la Titular del departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias de Gobierno Vasco en todas las situaciones de gravedad en las que el Plan sea activado, sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 21 de la Ley de Gestión de Emergencias (L.G.E.).

La Dirección de este P.E.E. estará asistida por un Consejo Asesor y será ejercida por el Director con las atribuciones y poderes que le otorga el artículo 19 de la L.G.E., proporcionalmente a la gravedad de la emergencia decretada.

Las funciones a desarrollar por el Director del Plan son las siguientes:

- a) Declarar la activación y aplicación formal del Plan, así como la situación y/o categoría del accidente.
- b) Nombrar a los miembros del Consejo Asesor, a los responsables de los Grupos de Acción y a los responsables del Puesto de Mando Avanzado.
- c) Convocar al Consejo Asesor en su totalidad o parcialmente, según la importancia de la emergencia, con la composición mínima establecida en el Real Decreto 1196/2003 (art. 7.3.5.3), por el que se aprueba la Directriz Básica de Protección Civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en las que intervienen sustancias peligrosas. También convocará el Gabinete de Información.
- d) Determinar, en cada caso, las autoridades a las que es necesario notificar la existencia de sucesos que puedan producir daños a las personas y bienes, así como alteración grave del normal funcionamiento de la red vial.
- e) Ordenar en cada momento, con asesoramiento del Consejo Asesor, las actuaciones más convenientes para hacer frente a la emergencia y la aplicación de las medidas de protección a la población, patrimonio colectivo, a los bienes y al personal que interviene en la emergencia, así como medidas encaminadas a conseguir mayor fluidez en el tráfico rodado.
- f) Coordinar todas las actividades de las personas públicas y privadas implicadas en la resolución del accidente.
- g) Dictar, por sí o por delegación a sus agentes, órdenes generales o particulares, disponiendo incluso de cualquier tipo de medidas coactivas proporcionales a la situación de necesidad.
- h) Determinar y coordinar la información a la población durante la emergencia a través de los medios de comunicación social y otros medios a disposición de la Dirección del Plan, de modo que se asegure que dicha información es accesible y comprensible para las personas con discapacidad y otros colectivos en situación de vulnerabilidad
- i) Asegurar la implantación, el mantenimiento de la eficacia y la actualización del Plan.
- j) Declarar el fin de la situación de emergencia y vuelta a la normalidad, con la desactivación del Plan y la consiguiente desmovilización de los medios y recursos empleados durante la emergencia, una vez cumplidos sus objetivos.
- k) Informar del accidente ocurrido a la Dirección General de Protección Civil.

La dirección del Titular del departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias de Gobierno Vasco prevalece sobre el ejercicio de las funciones directivas de cualquier autoridad pública territorial u otros directores o coordinadores de planes en la Comunidad Autónoma, e implica la coordinación del ejercicio de las competencias del resto de autoridades y de directores de planes.

En casos de urgencia máxima, la activación del presente Plan podrá realizarse por el Titular de la Viceconsejería competente en materia de Protección Civil y Emergencias de Gobierno Vasco o por el Titular de la Dirección competente

en materia de Protección Civil y Emergencias, dando cuenta con la mayor inmediatez posible a la Titular del departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias de Gobierno Vasco.

6.2.2. Comité de Dirección

La declaración de los supuestos en que por la gravedad de la situación se vea afectado el interés supraautonómico, la efectuará el Ministerio del Interior, a través de la Dirección General de Protección Civil a petición del Titular del departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias de Gobierno Vasco, del Delegado de Gobierno o por propia iniciativa.

En caso de afectación al territorio de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, la petición del Titular del departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias del Gobierno Vasco se coordinara con el Delegado Territorial de la Junta de Castilla y León en Burgos.

En estas situaciones, se constituirá el Comité de Dirección del Plan, integrado por el representante del Titular del departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias de Gobierno Vasco y el representante del Ministerio de Interior.

En caso de afectación el territorio de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, en este Comité también se integrara un representante de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

6.2.3. Consejo Asesor

El Director del Plan, en función de la situación declarada, reúne al Consejo Asesor para el asesoramiento, análisis de las situaciones accidentales y de la evolución de la emergencia.

Está constituido por las siguientes personas y autoridades:

- a) Departamento de Seguridad:**
 - Titular de la Viceconsejería competente en materia de Protección Civil y Emergencias de Gobierno Vasco.
 - Titular de la Dirección competente en materia de Protección Civil y Emergencias de Gobierno Vasco.
 - Titular de la Dirección responsable de la Ertzaintza.
 - Titular de la Dirección competente en materia de Tráfico de Gobierno Vasco.
- b) Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo**
 - Titular de la Dirección competente en materia de Administración Industrial de Gobierno Vasco.
- c) Departamento de Sanidad y Consumo**
 - Titular de la dirección competente en materia de Salud Pública de Gobierno Vasco.
 - Titular de la Dirección competente en materia de Emergencias de Osakidetza.
- d) Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca**
 - Titular de la dirección competente en materia de Control y Calidad Ambiental
- e) Diputación Foral de Araba:**
 - Titular del departamento foral competente en materia de Atención de Emergencias y S.P.E.I.S.
- f) Representantes de los Ayuntamientos de Lantarón, Miranda de Ebro, Santa Gadea del Cid y Morlana**
- g) Administración del Estado**
 - Representante de la Delegación o Subdelegación del Gobierno

- h) **Representante de GENERAL QUÍMICA, S.A.U.**
- i) **Jefes de los Grupos de Acción**
- j) **Representante de la Junta de Castilla y León** designado por el Delegado Territorial de la Junta de Castilla y León en Burgos
- k) **Representante de la Diputación Provincial de Burgos.**
- l) **Aquellos que sean convocados, por el Titular del departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias de Gobierno Vasco**, tales como los miembros de la Comisión de Protección Civil de Euskadi u otros cuya presencia se estime necesaria.

6.2.4. Gabinete de Información

El Gabinete de Información depende directamente de la Dirección del Plan y estará ubicado en el CECOP, siendo el único autorizado para emitir información oficial. Sus funciones son las siguientes:

- a) Recoger información sobre el accidente y su evolución.
- b) Difundir las órdenes, consignas y recomendaciones dictadas por el Director a través de los medios de comunicación.
- c) Centralizar, coordinar y preparar la información general sobre la emergencia y facilitarla a los medios de comunicación social.
- d) Informar de la emergencia a los organismos que lo soliciten.
- e) Suministrar información personal a los familiares de los ciudadanos personalmente afectados. Cuando la tarea informativa se dirija a víctimas o familiares de víctimas con discapacidad, se realizará con las adaptaciones necesarias y, en su caso, con ayuda de personal especializado.
- f) Asegurar que la información se da a través los formatos adecuados y los mecanismos necesarios para que sean accesibles y comprensibles para las personas con discapacidad y otros colectivos en situación de vulnerabilidad.

Este gabinete estará formado por la Dirección del Gabinete del Titular del departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias de Gobierno Vasco y por el responsable designado por GENERAL QUÍMICA, S.A.U.

6.2.5. CECOP (Centro de Coordinación Operativa)

El Centro de Coordinación Operativa (CECOP) constituye el puesto de mando de la Dirección del Plan. Es el centro desde donde se ejercen las funciones de comunicación, coordinación y centralización de la información a fin de evaluar la situación de emergencia y transmitir las decisiones a aplicar, así como para mantener en contacto directo a la Dirección del Plan con otros centros de dirección o control:

- a) Servir como centro permanente de información, a tal fin el CECOP dispone de terminales de recepción de datos sobre hidrometeorología, así como información sobre las instalaciones de GENERAL QUÍMICA, S.A.U. sobre materias peligrosas y establecimientos donde se manipulan e información sobre el estado de las vías de comunicación que permitan la valoración continua del estado de riesgo.
- b) Servir como centro receptor y emisor de las actuaciones y de gestión de todos los sistemas de información y bases de datos necesarios.

- c) Servir como instrumento de auxilio a la Dirección del Plan en el proceso de toma de decisiones y en el traslado y materialización de órdenes, procediendo para ello al procesamiento de la información recibida en relación con la emergencia.

El CECOP estará ubicado en el Centro de Coordinación de Emergencias (SOS DEIAK) del Departamento de Seguridad en Bilbao.

El Director del Plan y su estructura de dirección se reunirán en el Centro de Coordinación de Emergencias de Álava. En caso de no constituirse físicamente en las instalaciones de SOS-DEIAK, el CECOP deberá disponer de los enlaces y las prolongaciones de los sistemas de información a otros centros directivos, desde los cuales pueda dirigir y coordinar las operaciones el Director del Plan.

En los supuestos en los que se encuentre afectada la Comunidad Autónoma de Castilla y León, se constituirá y ubicará un Centro de Coordinación Operativa de Castilla y León (CECOP CyL) en la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Burgos, donde se ejercerán las funciones de comunicación y coordinación en dicha Comunidad Autónoma, que en todo caso estará en contacto con la Dirección del Plan de Emergencia Exterior.

6.2.6. Constitución del CECOPI (Centro de Coordinación Operativo Integrado)

En caso necesario el CECOP se constituirá en CECOPI mediante la incorporación de un representante del Ministerio del Interior, tanto para la dirección y coordinación de la emergencia, como para la transferencia de responsabilidades en los casos en que se declare el interés supraautonómico.

El CECOPI, en principio, se ubicará en el mismo lugar que el CECOP y comenzará a funcionar como tal en el momento en que así sea solicitado por el Director del Plan o en cualquier caso siempre que el accidente sea declarado como una emergencia de interés supraautonómico.

En el CECOPI se sitúan el Comité de Dirección junto al Consejo Asesor y el Gabinete de Información.

6.2.7. Puesto de Mando Avanzado

Según la naturaleza y gravedad de la emergencia, el Director de este Plan podrá establecer el Puesto de Mando Avanzado (P.M.A.), desde donde se coordinan "in situ" los trabajos de los Grupos de Acción en el lugar de la emergencia, formado por los jefes o responsables de los Grupos de Acción y de aquellos organismos o entidades cuyas actuaciones sean decisivas para la consecución de los objetivos.

El Puesto de Mando Avanzado tiene como fin dirigir y coordinar las actuaciones de los medios y recursos intervinientes en el lugar de la emergencia conforme a las instrucciones del Director del Plan, para lo cual remitirán a éste información exhaustiva sobre la evolución del accidente.

La dirección del P.M.A. corresponderá a quien determine el Director del presente Plan. En principio esta función recae en el técnico del Servicio de Intervención Coordinadora de Emergencias de la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología que realiza las tareas de dirección de la táctica operativa activada en el momento de comunicación del accidente.

6.2.8. Grupos de Acción

Se consideran Grupos de Acción al conjunto de servicios y personas que intervienen en el lugar de la emergencia y ejecutan las actuaciones de protección, intervención, socorro, análisis y reparadoras previstas en este Plan de forma coordinada frente a la emergencia.

Constituyen la base para la organización de los Grupos de Acción los servicios operativos ordinarios comunes a todos los tipos de emergencias que contemplan el Plan Territorial de Protección Civil de Euskadi. Los servicios y personal de cualquier administración, así como los ciudadanos en general que operen directamente en la zona del incidente actuarán integrados en los Grupos de Acción que se estructuran en el presente Plan.

Se prevén cinco Grupos de Acción:

6.2.8.1. Grupo de Intervención

Ejecuta las medidas de intervención que tienen por objeto eliminar, reducir y/o controlar los efectos del accidente, combatiendo directamente la causa que la produce, y evitando la evolución desfavorable o propagación del mismo. Sus funciones son:

- a) Controlar, reducir o neutralizar los efectos del siniestro y la causa del riesgo.
- b) Rescatar víctimas y establecer zonas seguras.
- c) Colaborar con los otros Grupos para la adopción de medidas de protección a la población, garantizándose una asistencia adecuada a personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de vulnerabilidad.
- d) Reconocer y evaluar los riesgos asociados.
- e) Proponer la determinación del área de intervención.
- f) Vigilar los riesgos latentes una vez controlada la emergencia.
- g) Informar a la Dirección del Plan a través del director del P.M.A. sobre el riesgo, los daños y la viabilidad de las operaciones a realizar.

El Grupo de Intervención está compuesto por los siguientes servicios siempre que realicen algunas de las funciones básicas definidas para este Grupo:

- a) Servicio de Extinción de Incendios y Salvamento del Ayuntamiento de Miranda de Ebro.
- b) Servicio de Extinción de Incendios y Salvamento del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.
- c) Bomberos de Araba. (UCEIS)
- d) El Grupo operativo previsto en el PEI de la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U.

6.2.8.2. Grupo Sanitario

Este grupo presta asistencia sanitaria a los afectados por el accidente estabilizándolos hasta la llegada a un centro hospitalario, así como las medidas de protección y prevención en el ámbito de la salud pública.

Sus funciones son:

- a) Prestar asistencia sanitaria de urgencia a los heridos.
- b) Proceder a la clasificación, estabilización y evacuación de aquellos heridos que así lo requieran.
- c) Garantizar una asistencia adecuada a personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de vulnerabilidad
- d) Coordinar el traslado de accidentados a los Centros Hospitalarios receptores y organización de la infraestructura de recepción hospitalaria.
- e) Colaborar en la identificación de cadáveres en colaboración con las autoridades judiciales y policiales competentes, así como identificación de otras víctimas y afectados.
- f) Determinar las áreas de socorro y base, en colaboración con el Grupo Logístico.
- g) Evaluación y control de las condiciones sanitarias en las zonas potencialmente afectadas por el accidente.
- h) Vigilancia sobre los riesgos latentes que afecten a la salud pública, una vez controlada la emergencia.
- i) Proponer medidas orientadas a la disminución de la exposición de la población a los fenómenos peligrosos que puedan producirse.
- j) Suministro de los elementos de terapéuticos necesarios a la población afectada.
- k) Informar de la situación real a la Dirección del Plan a través del director del P.M.A.

El Grupo Sanitario está compuesto por:

- a) Servicios de asistencia sanitaria procedentes de Osakidetza y otras organizaciones convenidas, que aseguren su actuación en la zona de operaciones.
- b) Servicios de evacuación sanitaria de accidentados procedentes de Osakidetza, Cruz Roja, DYA y empresas privadas, que aseguren el transporte sanitario de un elevado número de víctimas.
- c) Personal y medios del Servicio Público de salud de Castilla y León (Sacyl).
- d) Empresas de transporte sanitario y medios y recursos sanitarios privados de Castilla y León.
- e) Dirección de Salud Pública del Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco.

6.2.8.3. Grupo de Seguridad

Este Grupo es el encargado de garantizar la seguridad ciudadana en las zonas de riesgo, así como regular el tráfico y colaborar en la identificación de las víctimas.

Sus funciones son:

- a) Garantizar la seguridad ciudadana.
- b) Control y restricción de accesos a la zona de emergencia.
- c) Regular el tráfico para facilitar las operaciones de emergencia y actuación, así como desviación del mismo para evitar grandes aglomeraciones y evitar en lo posible el impacto negativo sobre la red vial.
- d) Colaborar en la transmisión de las informaciones emanadas del Gabinete de Información a la población afectada, asegurándose que la información se da a través los formatos adecuados y los mecanismos necesarios para que sean accesibles y comprensibles para las personas con discapacidad y otros colectivos en situación de vulnerabilidad.
- e) Colaborar en la evacuación urgente y alejamiento de las personas en peligro.
- f) Apoyar al Grupo de Intervención en el rescate y salvamento de víctimas.
- g) Garantizar una asistencia adecuada a personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de vulnerabilidad
- h) Apoyar en la difusión de avisos a la población.
- i) En función de sus competencias, realizar la identificación de cadáveres y víctimas.
- j) Conducción de los integrantes de los Grupos de Acción a las zonas indicadas.
- k) Emitir informes a la Dirección del Plan a través del director del P.M.A.
- l) Cualesquiera otras de su competencia.

Este Grupo se constituirá con los medios propios de la Ertzaintza, Policía Local de Miranda de Ebro, Guardia Civil y el alguacil de Lantarón.

6.2.8.4. Grupo Logístico

Este Grupo tiene como función la provisión de todos los equipamientos y suministros necesarios para el desarrollo de las actividades de los Grupos de Acción y aquellas otras que sean consecuencia de la evolución del suceso.

Sus funciones se concretan en los siguientes apartados:

- a) Gestionar la incorporación de los equipos especiales de trabajo al grupo de Intervención que determine el propio Grupo de Intervención o el Grupo de Apoyo Técnico.
- b) Colaborar en la evaluación de necesidades para las intervenciones y para determinar los equipamientos y suministros necesarios para atender a la población.
- c) Gestionar el albergue de emergencia, sus abastecimientos y el transporte a la población afectada, así como los puntos de reunión, en caso de ser necesaria una evacuación.

- d) Gestionar la movilización y actuación de los medios necesarios para resolver las necesidades de las personas con discapacidad y así garantizar una asistencia eficaz, contemplando medidas y recursos específicos que garanticen la accesibilidad universal.
- e) Información a la Dirección del Plan de los resultados de las gestiones y tareas realizadas.

La composición de este Grupo se nutre de los equipos integrados en los Centros de Coordinación de Emergencias SOS-DEIAK, alcaldía del municipio de Lantarón, alcaldía del municipio de Miranda de Ebro y equipos integrados en la Diputación Provincial de Burgos.

6.2.8.5. Grupo de Apoyo Técnico

Este Grupo es un órgano instrumental a disposición de la Dirección del Plan cuyo fin es asesorar técnicamente sobre la posible evolución del escenario accidental, el alcance de sus afecciones, las medidas correctoras y de reparación, el control de la causa que los produce o la forma de aminorar sus consecuencias, así como para la rehabilitación de los servicios esenciales afectados.

A tal fin le corresponden las siguientes actuaciones:

- a) Evaluar las potenciales consecuencias del accidente: formación y propagación de nube tóxica, atmósferas explosivas, efectos sobre la salud o el medio ambiente.
- b) Asesorar acerca de la naturaleza, características y modo de manipulación de las materias peligrosas implicadas.
- c) Asesorar acerca de la gestión más adecuada de los residuos tóxicos o peligrosos por parte de un gestor autorizado de los mismos.
- d) Evaluación y control de la contaminación, tanto de la atmósfera y las aguas como de los suelos.
- e) Asesorar sobre los equipos especiales de trabajo y equipamiento necesarios para la aplicación de estas medidas.
- f) Efectuar el seguimiento técnico de la emergencia y de sus acciones.
- g) Informar a la Dirección del Plan de los resultados obtenidos y de las necesidades que se presenten en la evolución de la emergencia.

Este Grupo estará compuesto por técnicos de las siguientes Direcciones:

- a) Dirección competente en materia de Protección Civil y Emergencias
- b) Dirección competente en materia de Calidad y Control Ambiental
- c) Dirección competente en materia de Administración Industrial
- d) Dirección competente en materia de Tráfico
- e) Dirección competente en materia Salud Pública

Además, al grupo se integrarán todas aquellas personas que, a juicio del Director de la Emergencia, se estime pertinente.

7. OPERATIVIDAD DEL PLAN

7.1. CANALES Y CRITERIOS DE NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES

Accidente grave, según la definición del R.D. 840/2015, es cualquier suceso tal como una emisión en forma de fuga o vertido, incendio o explosión importantes, que sea consecuencia de un proceso no controlado durante el funcionamiento del establecimiento afectado por dicho R.D. y que suponga una situación de grave riesgo, inmediato o diferido, para las personas, los bienes y el medio ambiente, bien sea en el interior o exterior del establecimiento, y en el que estén implicadas una o varias sustancias peligrosas.

Todos los accidentes graves deben ser notificados. La responsabilidad de efectuar dicha notificación corresponde al Director del PEI de la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U. que se encuentre de guardia en el momento de la emergencia.

También deberán ser notificados aquellos accidentes que, independientemente de su gravedad produzcan efectos perceptibles en el exterior, susceptibles de alarmar a la población, así como aquellos sucesos que sin considerarse accidentes puedan ocasionar los efectos descritos (ruidos, emisiones, pruebas de alarmas, prácticas de extinción de incendios, etc.). La notificación de dichos sucesos contendrá la siguiente información: descripción del suceso, localización, motivos, duración y alcance previsible de sus efectos.

El Centro Coordinador de Emergencias (SOS-DEIAK) notificará cualquier accidente grave a Emergencias Castilla y León 1-1-2.

La notificación de accidentes graves se efectuará al Centro de Coordinación de Emergencias (SOS-DEIAK) utilizando el protocolo de comunicación que aparece en la siguiente página.



PROTOCOLO DE COMUNICACIONES
(COMUNICACIÓN A REALIZAR POR EL RESPONSABLE A SOS-DEIAK)
(Por teléfono o, en su defecto, por emisora)

• SOS DEIAK PARA GENERAL QUÍMICA, S.A.U-

• ADELANTE GENERAL QUÍMICA, S.A.U.-

• SE HA PRODUCIDO:

- INCENDIO
- FUGA/DERRAME
- EXPLOSIÓN

• PRODUCTO IMPLICADO

SUSTANCIA Y CANTIDAD (aproximada, indicando orden de magnitud: sulfuro de hidrógeno, sulfuro de carbono, tolueno, anilina, dietilamina, dimetilamina, fitosanitarios ...)

• EN

- Área de acelerantes
- Área de Sulfuro de Sodio
- Fitosanitarios
- Área de colorantes
- Etc.

• CUANDO:

- HORA DE INICIO DEL INCIDENTE

• AFECTA O PUEDE AFECTAR AL EXTERIOR DE LA INSTALACIÓN

- SI / NO

• VALORACIÓN DEL NIVEL DEL ACCIDENTE

- CATEGORÍA 1, 2 o 3 (Esta evaluación será hecha por el Responsable de la planta y tendrá carácter indicativo)

• HAY/NO HAY HERIDOS

- ATRAPADOS / QUEMADOS / INTOXICADOS / TRAUMATIZADOS

• SE HA INFORMADO A:

- RESPONSABLE DE LA PLANTA
- SERVICIOS EXTERIORES (Bomberos, ...)

• CONDICIONES AMBIENTALES

- INTENSIDAD Y DIRECCIÓN DEL VIENTO
- PRECIPITACIÓN
-

• EL RESPONSABLE DE LA EMERGENCIA ES:

• EL TELÉFONO DE CONTACTO DEL RESPONSABLE DE LA EMERGENCIA ES:

SOS-DEIAK REPETIRÁ LA INFORMACIÓN RECIBIDA PARA VERIFICARLA E INICIARÁ LA CADENA DE LLAMADAS

7.2. CRITERIOS DE ACTIVACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR

Los accidentes graves que justifican la activación del presente Plan serán aquellos cuyas repercusiones previsibles afecten al exterior del establecimiento (los accidentes clasificados de categoría 2 y 3). Los accidentes de categoría 1 no justifican la activación del P.E.E. En aquellas situaciones en que los efectos del accidente sean perceptibles por la población, la actuación del P.E.E. se limitará a una labor de información.

La Autoridad Competente del Departamento de Interior declarará la activación de este P.E.E. tras la evaluación del alcance del accidente realizada por alguno de los responsables siguientes:

- Director del PEI de GENERAL QUÍMICA, S.A.U.
- Responsable de Bomberos del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.
- Técnico del Servicio de Intervención Coordinadora de Emergencias de la Dirección competente en materia de Protección Civil y Emergencias de Gobierno Vasco.

7.3. NIVELES DE ACTUACIÓN

7.3.1. Fases

Fase de Alerta

Responde a escenarios en los que existan previsiones de posibles emergencias no manifestadas, pero que dadas las circunstancias y en caso de una evolución desfavorable, es posible su desencadenamiento. O pequeños incidentes que puedan desarrollarse y que requieran de un seguimiento por precaución ante los escenarios accidentales más importantes presentes en el establecimiento.

En esta fase se habrán activado las tácticas y protocolos específicos para el seguimiento de las condiciones que inducen a prever la eventualidad de que se manifieste una situación incidental grave. Puede contemplar ocasionalmente la movilización de algunos medios y recursos operativos en función de las características de la situación. Genéricamente esta fase de alerta implica:

- a) Seguimiento permanente de la situación.
- b) Comunicación de la información que pueda ser relevante, tanto a los servicios actuantes como a la población.
- c) En esta fase puede haber movimientos de acercamiento o de resituación de efectivos.
- d) Se procederá a la comprobación de los procedimientos, medios y recursos susceptibles de ser necesarios en la fase de emergencia, particularmente en aquellos escenarios poco frecuentes.

Fase de Emergencia: situaciones de Emergencia

En función de las necesidades de intervención derivada de las características del accidente y de sus consecuencias, ya producida o previsible, y de los medios de intervención disponibles, se establecerá alguna de las situaciones de emergencia siguientes:

* **Situación 0**

Referida a aquellos accidentes que pueden ser controlados por los medios disponibles y que, aún en su evolución más desfavorable, no suponen peligro para personas no relacionadas con las labores de intervención, ni riesgo severo para el medio ambiente, ni para bienes distintos al propio establecimiento industrial donde se ha iniciado el accidente. Este tipo de situaciones serán coordinadas a través del PEI y/o las tácticas operativas que para tal efecto ha confeccionado la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología.

Estas tácticas operativas son los protocolos de actuación que la Ley de Gestión de Emergencias contempla en su capítulo III sobre la gestión de las emergencias no calamitosas, cuyos criterios básicos de elaboración y aplicación son recogidos en su artículo 26 y fueron aprobadas por la Orden de 1 de agosto de 2001, y modificadas por Orden de 20 de marzo del 2007 del Consejero de Interior. Concretamente, serán de aplicación las relativas a instalaciones industriales: 'Incendio Industrial (SG3)' e 'Incidente en empresa con materias peligrosas (KIMIKA).

El director de la táctica operativa activada, en función de la gravedad del accidente y a través de los canales establecidos, pondrá en conocimiento de la autoridad competente del Departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias su valoración para que éste declare la situación operativa.

Esta situación 0 se establece a modo de interfase entre el PEI y el PEE.

* **Situación 1**

Referida a aquellos accidentes que pudiendo ser controlados con los medios de intervención disponibles, requieren de la puesta en práctica de medidas para la protección de las personas, bienes o el medio ambiente que estén o que puedan verse amenazados por los efectos derivados del accidente. . La declaración de la situación le corresponde al Titular del departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias de Gobierno Vasco, y ello supone la activación de este Plan. En función de la magnitud de la emergencia, el Director del Plan podrá activar parcialmente la estructura del Plan.

Situación 2

Referida a aquellos accidentes que para su control o la puesta en práctica de las necesarias medidas de protección de las personas, los bienes o el medio ambiente se prevé la activación total del Plan, pudiendo ser necesario el concurso de medios de intervención no asignados a este Plan, a proporcionar por la organización del Plan Estatal.

▪ **Situación 3**

Referida a aquellos accidentes que habiéndose considerado que está implicado el interés nacional, así sean declarados por el Ministro de Interior. En esta situación el Titular del departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias de Gobierno Vasco designará la autoridad que, junto a la correspondiente por parte de la Autoridad que designe la Comunidad Autónoma de Castilla y León, en los casos que se vea afectada dicha Comunidad y la designada por parte de la Administración estatal, constituya el Comité de Dirección. El CECOP se

constituye en CECOPI. Cuando los factores desencadenantes de esta situación desaparezcan, puede declararse el nivel 2 o la vuelta a la normalidad.

Para la situación 1 o superior en la que se active el Plan de Emergencia Exterior se comunicara dicha activación a Emergencias Castilla y León 1-1-2 así como cualquier modificación en la situación de la emergencia.

Fase de Recuperación

En esta fase, la emergencia ha sido dada por finalizada sin que existan significativas posibilidades de su reactivación, por lo que queda implícitamente activada en el momento en el que se desactiva la fase de emergencia en cualquiera de sus situaciones. Corresponde a esta fase los trabajos de atención a las víctimas, realojo de las mismas, apoyo psicológico, atención sanitaria, etc. Trabajos que deben haber comenzado desde los primeros momentos de la emergencia si bien en esta fase se afrontan una vez controlado el foco de la misma y eliminado el riesgo. En dicha fase se realizarán igualmente labores de análisis crítico de lo acontecido, tanto en los aspectos relacionados con el análisis de riesgos como en lo referente a la gestión realizada de la emergencia.

7.3.2. Declaración Formal de Cada Situación

Cuando concurren las circunstancias que determinan la situación 1 o superiores de emergencia por accidente en las instalaciones de GENERAL QUÍMICA, S.A.U., se procederá a la declaración formal de la aplicación de este Plan.

La declaración formal de cada situación le corresponde a:

- Situación 1: Titular del departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias de Gobierno Vasco.
- Situación 2: Titular del departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias de Gobierno Vasco.
- Situación 3: Ministro de Interior.

En el caso de que la emergencia sea clasificada como de situación 0, no supondrá la activación formal del presente Plan haciéndose frente a la misma a través de la activación del PEI y/o la táctica operativa.

8. PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN DEL P.E.E.

8.1. ALERTA DEL PERSONAL ADSCRITO AL P.E.E.

De forma previa a la activación formal del Plan se alertará a los recursos habituales para incidentes en los que estén involucradas sustancias peligrosas. Esto se hará a través del Centro de Coordinación de Emergencias SOS-DEIAK, que activará las tácticas operativas mencionadas en el apartado 7.3 (Niveles de actuación). Los recursos a alertar para las emergencias en la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U. son:

- Bomberos del Ayuntamiento de Miranda de Ebro.
- Bomberos del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz (confirmación de la notificación de emergencia).
- Bomberos de Araba.
- Técnico del Servicio de Intervención Coordinadora de Emergencias del departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias de Gobierno Vasco.
- Ayuntamiento de Lantarón.
- Ertzaintza (C.M.C).
- EMERGENCIAS Osakidetza.
- 112 de la Junta de Castilla-León. Avisará a todas las instituciones, recursos sanitarios u otros de apoyo de Castilla y León que estime pertinente en su ámbito competencial.
- Ayuntamiento de Miranda de Ebro.
- Policía Local de Miranda de Ebro.
- Dirección de Salud Pública del Gobierno Vasco.
- Dirección de Administración Ambiental del Gobierno Vasco.
- Subdelegación de Gobierno en Álava.
- Guardia civil.

Una vez decidida la activación del Plan, el CECOP (SOS-DEIAK) procederá a movilizar al Comité Asesor y al Gabinete de Información.

Para la realización de las llamadas se contará con el directorio telefónico establecido y, en lo posible, estas llamadas se realizarán en paralelo al objeto de que la constitución de los grupos del Plan se haga lo más rápidamente posible.

8.2. ACTUACIÓN EN LOS PRIMEROS MOMENTOS DE LA EMERGENCIA

El Centro de Coordinación de Emergencias (SOS – DEIAK) notificará al Cuerpo de Bomberos la situación de emergencia.

El Cuerpo de Bomberos se constituye, junto con el personal propio de la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U. que ya está actuando en el lugar del accidente, en Grupo de Primera Intervención. Su misión es la de contener y, en su caso, controlar la emergencia hasta que se constituyan los Grupos de Acción y el Comité Asesor del Plan. En consecuencia, deberá realizar en los primeros momentos de la emergencia todas las misiones que, una vez constituidos los distintos Grupos de Acción, realizarán éstos. Algunas de estas misiones son:

- Combatir el accidente.
- Efectuar el rescate y evacuación de los heridos, garantizándose una asistencia adecuada a personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de vulnerabilidad.
- Evaluar la situación y suministrar información al Comité Asesor del Plan.
- Establecer la interfase con el Plan de Emergencia Interior de la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U.
- Controlar los accesos que se consideren necesarios.

Hasta la llegada del Mando de la Brigada contra incendios, el Jefe del primer vehículo del Cuerpo de Bomberos que llegue al lugar del siniestro se constituye en Mando de los Equipos de Intervención Exterior hasta que sea relevado por el citado Mando.

En el momento de la llegada del técnico de Intervención de la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología, éste asumirá la Dirección del Puesto de Mando Avanzado.

8.3. COORDINACIÓN DE LOS GRUPOS DE ACCIÓN. PUESTO DE MANDO AVANZADO

El Centro de Coordinación Operativa (CECOP) coordinará las actuaciones de los diversos Grupos de Acción con el fin de optimizar el empleo de los medios humanos y materiales disponibles. En el CECOP se situarán el Comité de Dirección, el Consejo Asesor del Plan y el Gabinete de Información.

En el escenario del accidente se constituirá el Puesto de Mando Avanzado (cuya responsabilidad recae en la persona que el Director de la Emergencia designe y que en una primera instancia puede recaer en el Técnico de Intervención de la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología del Gobierno Vasco que se encargará, en comunicación directa con el Centro de Coordinación SOS-DEIAK, de coordinar y canalizar las actuaciones de los distintos grupos de acción.

La localización del PMA se definirá en función de la naturaleza y gravedad de la situación accidental. En primera instancia, el Puesto de Mando Avanzado será el indicado en la tabla adjunta.

<p><u>GENERAL QUÍMICA, S.A.U.</u></p> <p><u>PUESTO DE MANDO AVANZADO</u></p>
<p>A-2122, PK 34,700</p>

8.4. SEGUIMIENTO DEL DESARROLLO DEL SUCESO. FIN DE LA EMERGENCIA

Se ha previsto para este y todos los Planes de Emergencia Exterior un sistema informático de apoyo.

Sin embargo, no es suficiente con el sistema informático habitual, sino que las estimaciones derivadas de la aplicación de este sistema deben ser contrastadas mediante observaciones sobre el terreno, durante el accidente.

Según la evolución del accidente, el Puesto de Mando Avanzado, que será informado por los Grupos de Acción, informará al Director del Plan sobre un posible agravamiento de la situación, o bien de la conveniencia de decretar el fin de la emergencia.

El fin de la emergencia será decretado por el Director del Plan, de acuerdo con el informe del Consejo Asesor, a instancias del Puesto de Mando Avanzado.

8.5. ACTUACIÓN DE LOS GRUPOS DE ACCIÓN. GUÍAS DE RESPUESTA

El objeto de estas guías de respuesta es definir las actuaciones de los diferentes Grupos de Acción para incidentes similares a los descritos en el Capítulo 4.

8.5.1. Grupo de Intervención

8.5.1.1. Instrucciones Generales

*** Organización y Evaluación de la Intervención**

Ante un aviso de fuga, derrame, incendio o explosión en la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U., la dotación de salida deberá contar con los siguientes recursos:

- Trajes de protección NBQ (nivel III – antigás) con equipo especial de comunicaciones.
- Trajes antisalpicaduras (nivel II) completos, con botas y guantes.
- Equipos de respiración autónoma para todo el equipo y aporte de aire externo a los trajes NBQ.
- Guantes de protección química y gafas cerradas de protección.
- Material de taponamiento: eslingas con tensor, planchas de neopreno, cuñas de madera o teflón, masillas o pastas tapafugas, cojines, etc.
- Material de recogida y trasvase: canaletas de recogida, bolsas de polietileno, depósitos flexibles y rígidos, bomba compatible con los productos involucrados en la situación accidental.
- Absorbentes.
- Equipo de generación de espuma (espumógeno AFFF antialcohol, proporcionadores, lanzas de baja y media expansión, monitores fijos).
- Equipo de descontaminación (lonas, cepillos, esponjas, ducha,...).
- Explosímetros.

Antes de proceder a la intervención, se deberá:

- El responsable de la intervención de bomberos contactará con el responsable de la planta para recoger toda la información previa del accidente y coordinar todas las acciones a realizar (considerar que en la planta existe un

equipo de intervención que probablemente ya esté interviniendo en la resolución del incidente o que al menos habrá tomado medidas con vistas a su resolución).

- Evaluación de la Intervención a realizar: necesidades de personal y medios, condiciones del accidente producido, condiciones atmosféricas en el lugar, etc.
- Determinación, en caso necesario, del radio del área de intervención, zona de descontaminación y ubicación del puesto de mando avanzado.
- Información al Centro de Coordinación de la evaluación realizada y acciones a realizar.
- Establecer las comunicaciones entre los integrantes del equipo de intervención y entre éstos y el Puesto de Mando Avanzado.

* **Instrucciones de Intervención**

El personal dispondrá en todo momento del equipo de respiración autónoma, además de mantenerse a barlovento del lugar del accidente. En la aproximación, si la emergencia contempla una fuga de gas tóxico con afectación exterior a la planta, existe la necesidad de utilizar los medios de protección respiratoria, incluso dentro de los vehículos.

Si hubiera que atravesar una nube de gases o vapores o de humos de combustión, se haría perpendicularmente a la dirección del viento.

En caso de incendio:

- No apagar un cargamento de gas ardiendo a menos que se pueda apagar la fuga con seguridad.
- Enfriar los recipientes expuestos desde una distancia segura. Estar siempre atentos al riesgo de explosión (BLEVE) de los depósitos. Retirarse inmediatamente en caso de sonido creciente proveniente de las válvulas de seguridad o decoloración del tanque.
- Considerar la posibilidad de que los productos de descomposición pueden ser tóxicos (ver fichas de características).
- Tener en cuenta que la adición de agua a los charcos de algunos productos puede incrementar el desprendimiento de vapores (ver fichas de características).
- Considerar que algunos de los productos involucrados en el incendio pueden polimerizar (ver fichas de características).

En caso de derrames:

- Restringir el acceso al área. Mantener al personal sin protección a barlovento del área del derrame.
- Evitar el contacto con el producto derramado. Eliminar las fuentes de ignición.
- Evitar que el líquido entre en alcantarillas y espacios cerrados. Proteger las alcantarillas y cursos de agua de entrada de producto contaminado.
- Considerar la posibilidad de que el producto derramado pueda formar atmósferas explosivas (ver fichas de características). En este caso, utilizar equipos a prueba de explosión.
- Si es posible, detener la fuga cerrando válvulas o parando bombas. Aislar el tramo o depósito donde se esté produciendo el escape y obturar el punto de fuga por medio de tapones.

8.5.1.2. Características de las Sustancias Peligrosas

Se incluyen en este apartado las principales características de las siguientes sustancias:

- Anilina
- Dimetilamina
- Disulfuro de carbono
- Sulfuro de hidrógeno
- Cicloexilamina
- Nitrato de Sodio.
- Tolueno
- N-metil.anilina

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA ANILINA	1547
	60
<ul style="list-style-type: none"> ■ LIQUIDO INCOLORO-AMARILLO PALIDO CON OLOR A HUMEDAD, A PESCADO. ■ UMBRAL DE OLOR: 0,58 - 10 ■ TOXICO POR INHALACION, INGESTION Y CONTACTO. PRODUCTO PELIGROSO PARA LA SALUD. ■ MUY POCO VOLATIL. ■ VAPOR MÁS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA. ■ MODERADAMENTE SOLUBLE EN AGUA. SE HUNDE. ■ LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS CON EL CALOR. ■ EN LA COMBUSTION LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS. ■ REACCIONA EN PRESENCIA DE AIRE O LUZ. 	

- INCOMPATIBLE CON NITROBENCENO, GLICERINA, ANHIDRIDO ACETICO, ACIDO NITRICO, ACIDOS FUERTES Y OXIDANTES FUERTES.
- ATACA AL COBRE, PLASTICOS Y REVESTIMIENTOS.
- EVITAR CHISPAS, LLAMAS, CALOR Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.
- TRANSPORTE EN ESTADO LÍQUIDO.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL DIMETILAMINA	1160
	338
<ul style="list-style-type: none"> ■ GAS INCOLORO CON OLOR A PESCADO. ■ UMBRAL DE OLOR: 0,047 – 0,34 ppm. ■ INFLAMABLE. ■ TOXICO. ■ GAS LICUADO COMPRIMIDO. ■ GAS MÁS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA. ■ BASTANTE SOLUBLE EN AGUA. FLOTA. ■ REACCIONA CON AGUA LIBERANDO CALOR. ■ LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS CON EL CALOR. ■ EN LA COMBUSTION LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS. ■ PRODUCTO PELIGROSO PARA LA SALUD. DAÑINO POR INHALACION Y CONTACTO. ■ INCOMPATIBLE CON AGENTES OXIDANTES FUERTES, ACIDOS, MERCURIO, ACRILALDEHIDO. ■ ATACA AL COBRE Y SUS ALEACIONES, ALUMINIO, ZINC Y SUPERFICIES GALVANIZADAS. PUEDE ATACAR ALGUNOS TIPOS DE GOMAS Y RECUBRIMIENTOS. ■ EVITAR CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICION. ■ TRANSPORTE COMO GAS LICUADO COMPRIMIDO. 	

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE NITRATO DE SODIO	1500
	50
<ul style="list-style-type: none"> ■ COLOR AMARILLO CLARO O BLANCO INODORO. ■ NO INFLAMABLE. ■ TOXICO Y CORROSIVO. ■ BASTANTE SOLUBLE EN AGUA. FLOTA. ■ REACCIONA CON AGUA LIBERANDO CALOR. ■ LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS CON EL CALOR. ■ LIBERA OXIGENO CON EL CALOR. 	

- SE DESCOMPONE EXPLOSIVAMENTE CON EL CALOR.
- PRODUCTO PELIGROSO PARA LA SALUD. DAÑINO POR INHALACION, INGESTION Y CONTACTO.
- INCOMPATIBLE CON CONBUSTIBLES Y AGENTES REDUCTORES,
- EVITAR CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.
- TRANSPORTE EN ESTADO SOLIDO.

<u>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE CICLOHEXILAMINA</u>	2248
	83
<ul style="list-style-type: none"> ■ LIQUIDO INCOLORO O AMARILLO CON OLOR A AMONIACO. ■ UMBRAL DE OLOR: 2,6 ppm. ■ INFLAMABLE ■ CORROSIVO. ■ POCO VOLATIL. ■ MÁS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA. ■ MUY SOLUBLE EN AGUA. FLOTA. ■ REACCIONA CON EL AGUA LIBERANDO CALOR. ■ LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS CON EL CALOR. ■ EN LA COMBUSTION LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS. ■ PRODUCTO PELIGROSO PARA LA SALUD. DAÑINO POR INHALACION Y CONTACTO. MUY IRRITANTE. ■ INCOMPATIBLE CON AGENTES OXIDANTES FUERTES. ■ ATACA AL COBRE Y SUS ALEACIONES, ALUMINIO, ZINC Y SUPERFICIES GALVANIZADAS. ■ EVITAR CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICION. ■ TRANSPORTE EN ESTADO LÍQUIDO. 	

<u>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL DIBUTILAMINA</u>	2248
	83
<ul style="list-style-type: none"> ■ GAS INCOLORO CON OLOR A PESCADO. ■ UMBRAL DE OLOR: 0,08 ppm. ■ INFLAMABLE ■ CORROSIVO. ■ POCO VOLATIL. ■ GAS MÁS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA. ■ POCO SOLUBLE EN AGUA. FLOTA. 	



- LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS CON EL CALOR.
- EN LA COMBUSTION LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS.
- PRODUCTO PELIGROSO PARA LA SALUD. DAÑINO POR INHALACION Y CONTACTO. MUY IRRITANTE.
- INCOMPATIBLE CON AGENTES OXIDANTES FUERTES.
- ATACA AL COBRE Y SUS ALEACIONES, ALUMINIO, ZINC Y SUPERFICIES GALVANIZADAS. PUEDE ATACAR ALGUNOS TIPOS DE GOMAS Y RECUBRIMIENTOS.
- EVITAR CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.
- TRANSPORTE EN ESTADO LÍQUIDO.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL DISULFURO DE CARBONO

1131

336

- LIQUIDO INCOLORO CON OLOR DESAGRADABLE, COMO HUEVOS PODRIDOS.
- UMBRAL DE OLOR: 1 – 2 ppm.
- MUY INFLAMABLE.
- TOXICO POR INHALACION, INGESTION Y CONTACTO. PRODUCTO PELIGROSO PARA LA SALUD.
- MUY VOLATIL.
- VAPOR MÁS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA.
- POCO SOLUBLE EN AGUA. SE HUNDE.
- REACCIONA CON AGUA EN PRESENCIA DE CALOR LIBERANDO GASES TOXICOS E INFLAMABLES.
- LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS CON EL CALOR.
- EN LA COMBUSTION LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS.
- REACCIONA LENTAMENTE EXPUESTO A LA LUZ.
- PUEDE ACUMULAR CARGA ELECTROSTATICA.
- INCOMPATIBLE CON METALES ALCALINOS Y AGENTES OXIDANTES.
- ATACA A GOMAS Y RECUBRIMIENTOS.
- EVITAR LUZ, CHISPAS, LLAMAS, CALOR Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.
- TRANSPORTE EN ESTADO LÍQUIDO.



PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL DISULFURO DE HIDRÓGENO

1053

263

- GAS INCOLORO CON OLOR A HUEVOS PODRIDOS.
- UMBRAL DE OLOR: 0,16 – 37 ppm.
- INFLAMABLE.
- TOXICO.
- GAS LICUADO COMPRIMIDO.
- GAS MÁS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA.
- POCO SOLUBLE EN AGUA. FLOTA.
- REACCIONA CON AGUA LIBERANDO CALOR.
- EN LA COMBUSTION LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS.
- PUEDE ACUMULAR CARGA ELECTROSTATICA.
- PRODUCTO PELIGROSO PARA LA SALUD. DAÑINO POR INHALACION Y CONTACTO.
- INCOMPATIBLE CON OXIDANTES FUERTES, BASES, AMINAS, AMONIACO, CLORO, ACIDO NITRICO Y OTRAS SUSTANCIAS.
- ATACA AL COBRE Y SUS ALEACIONES Y A PLASTICOS, GOMAS Y RECUBRIMIENTOS.
- EVITAR CARGAS ELECTROSTATICAS, CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.
- TRANSPORTE COMO GAS LICUADO COMPRIMIDO.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL TOLUENO

1294

33

- LIQUIDO INCOLORO CON OLOR A PEGAMENTO.
- UMBRAL DE OLOR: 0,16 - 37
- MUY INFLAMABLE.
- POCO VOLATIL.
- VAPOR MÁS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA.
- INSOLUBLE EN AGUA. FLOTA.
- DAÑINO POR INHALACION, INGESTION Y CONTACTO.
- INCOMPATIBLE CON AGENTES OXIDANTES FUERTES, ACIDOS FUERTES Y HALOGENOS.
- ATACA A PLASTICOS Y GOMAS.
- EVITAR CHISPAS, LLAMAS, CALOR Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.
- SE UTILIZA COMO DISOLVENTE, EN REVESTIMIENTOS Y EN SINTESIS ORGANICA.
- TRANSPORTE EN ESTADO LÍQUIDO.

**PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL N-METILANILINA****2294****60**

- LIQUIDO INCOLORO AMARILLO CON OLOR AROMATICO, SE VUELVE MARON CON EXPOSICION AL AIRE.
- UMBRAL DE OLOR: 1.6 - 2
- TOXICO POR INHALACION, INGESTION Y CONTACTO.PRODUCTO PELIGROSO PARA LA SALUD.
- MUY POCO VOLATIL.
- VAPOR MÁS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A DIERTA DISTANCIA DE LA FUGA.
- INSOLUBLE EN AGUA. FLOTA.
- LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSOVIOS CON EL CALOR
- INCOMPATIBLE CON OXIADANTES Y ACCIDOS.
- ATACA A PLASTICOS.
- EVITAR CHISPAS, LLAMAS, CALOR Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.
- SE UTILIZA COMO DISOLVENTE, COMO AGENTE NEUTRALIZANTE Y EN SINTESIS ORGANICA.
- TRANSPORTE EN ESTADO LÍQUIDO.

8.5.2. Grupos Sanitarios**8.5.2.1. Equipos Sanitarios****8.5.2.1.1. Instrucciones Generales**

. Los equipos sanitarios no entrarán en la zona de intervención en tanto no sean autorizados para ello por el Director del Puesto de Mando Avanzado. Se situarán en los puntos de espera determinados por éste en el momento de la activación del Plan.

En el caso de necesidad imperiosa de acceder al área de intervención se deberán adoptar medidas de prevención contra la contaminación: máscaras, guantes, vestuario. Se tendrá en cuenta que material como camillas, ropa o vehículos empleados en la evacuación de personas contaminadas puede resultar a su vez contaminados y necesitar de tratamiento de descontaminación. Se realizará control médico de todos los actuantes en la zona de intervención.

8.5.2.1.2. Puntos de Espera

GENERAL QUÍMICA, S.A.U.

PUNTOS DE ESPERA DE LOS GRUPOS SANITARIOS

- A-2122, PK 34,700
- A-2122, PK 38

8.5.2.1.3. Recomendaciones sanitarias

Se incluyen en este apartado los primeros auxilios para las sustancias que pueden estar involucradas en los accidentes de la planta:

- Anilina
- Dimetilamina
- Disulfuro de carbono
- Sulfuro de hidrógeno
- Ciclohexilamina
- N-metil.anilina
- Tolueno

DIETILAMINA / DIMETILAMINA / ANILINA

INHALACION

Protocolo de actuación para primeros intervinientes (rescatadores)

- Trasladar a la víctima al aire fresco.
- Respiración artificial si la respiración cesa.
- Controlar la respiración, administrar oxígeno.
-

Protocolo de actuación para equipos sanitarios

- Seguridad en la escena
- Medidas de autoprotección
- Realizar 1^{er} Triaje : Valoración Primaria de la/s víctima/s (A B C)
- Aplicar Oxígeno al 100%
- Realizar 2^o Triaje y control avanzado de vía aérea, control hemodinámico y analgesia si procede
- Trasladar a Centro sanitario adecuado.

PIEL Y MUCOSAS

Protocolo de actuación para primeros intervinientes (rescatadores)



- Lavar con agua templada durante al menos 30 minutos.
- Retirar inmediatamente las ropas contaminadas.
- Enjuagar con agua templada 30 minutos.

Protocolo de actuación para equipos sanitarios

- Seguridad en la escena
- Medidas de autoprotección
- Realizar 1^{er} Triaje : Valoración Primaria de la/s víctima/s (A B C)
- Aplicar Oxígeno al 100%
- Realizar 2^o Triaje y control avanzado de vía aérea, control hemodinámico y analgesia si procede
- Trasladar a Centro sanitario adecuado.

INGESTION

Protocolo de actuación para primeros intervinientes (rescatadores)

- Administrar agua.
- Si se puede, administrar leche después del agua.
- No provocar el vómito.
- No administrar líquidos si la víctima está inconsciente.

Protocolo de actuación para equipos sanitarios

- Seguridad en la escena
- Medidas de autoprotección
- Realizar 1^{er} Triaje : Valoración Primaria de la/s víctima/s (A B C)
- Aplicar Oxígeno al 100%
- Realizar 2^o Triaje y control avanzado de vía aérea, control hemodinámico y analgesia si procede
- Trasladar a Centro sanitario adecuado.

SULFURO DE HIDROGENO

INHALACION

Recomendaciones a primeros intervinientes:

- Trasladar la víctima al aire fresco y mantenerla con calor e inmóvil
- Controlar la respiración.
- Conseguir atención médica inmediatamente. (**Precaución:** la administración de la respiración boca a boca puede exponer al administrador de los primeros auxilios a productos químicos que estén en los pulmones de la víctima o el vómito).
- Administrar oxígeno.

Protocolo de actuación para equipos sanitarios

- Seguridad en la escena
- Medidas de autoprotección
- Realizar 1^{er} Triaje : Valoración Primaria de la/s víctima/s (A B C)
- Aplicar Oxígeno al 100%
- Realizar 2^o Triaje y control avanzado de vía aérea, control hemodinámico y analgesia si procede
- Trasladar a Centro sanitario adecuado.

PIEL Y MUCOSAS

Recomendaciones a primeros intervinientes:

- Lavar los ojos inmediatamente con agua durante al menos 15 minutos, levantando ocasionalmente los párpados.
- Quitar la ropa contaminada.
- Lavar las partes afectadas del cuerpo con grandes cantidades de agua.
- Conseguir atención médica inmediatamente si persiste la irritación después del lavado.

Protocolo de actuación para equipos sanitarios

- Seguridad en la escena
- Medidas de autoprotección
- Realizar 1^{er} Triaje : Valoración Primaria de la/s víctima/s (A B C)
- Aplicar Oxígeno al 100%
- Retirar ropas contaminadas si aún no se ha hecho y es posible
- Realizar 2^o Triaje y control avanzado de vía aérea, control hemodinámico y analgesia si procede
- Trasladar a Centro sanitario adecuado.



DISULFURO DE CARBONO

INHALACION

Recomendaciones a primeros intervinientes:

- Trasladar a la víctima al aire fresco y mantenerla con calor e inmóvil.
- Controlar la respiración.
- Administrar oxígeno.
- Conseguir atención médica inmediatamente. (**Precaución:** La Administración de la respiración boca a boca puede exponer al administrador de los primeros auxilios a productos químicos que estén en los pulmones de la víctima o el vómito).

Protocolo de actuación para equipos sanitarios

- Seguridad en la escena
- Medidas de autoprotección
- Realizar 1^{er} Triaje : Valoración Primaria de la/s víctima/s (A B C)
- Aplicar Oxígeno al 100%
- Realizar 2^o Triaje y control avanzado de vía aérea, control hemodinámico y analgesia si procede
- Trasladar a Centro sanitario adecuado.

PIEL Y MUCOSAS

Recomendaciones a primeros intervinientes:

- Lavar los ojos inmediatamente con agua durante al menos 15 minutos, levantando ocasionalmente los párpados.
- Quitar toda la ropa contaminada.
- Lavar las partes afectadas del cuerpo con grandes cantidades de agua y jabón.
- Conseguir atención médica si la irritación persiste después del lavado.

Protocolo de actuación para equipos sanitarios

- Seguridad en la escena
- Medidas de autoprotección
- Realizar 1^{er} Triaje : Valoración Primaria de la/s víctima/s (A B C)
- Aplicar Oxígeno al 100%
- Retirar ropas contaminadas si aún no se ha hecho y es posible
- Realizar 2^o Triaje y control avanzado de vía aérea, control hemodinámico y analgesia si procede
- Trasladar a Centro sanitario adecuado.

INGESTA

Recomendaciones a primeros intervinientes:

- No provocar el vómito.
- No hacer vomitar a una persona inconsciente.
- Conseguir atención médica inmediatamente.

Protocolo de actuación para equipos sanitarios

- Seguridad en la escena
- Medidas de autoprotección
- Realizar 1^{er} Triaje : Valoración Primaria de la/s víctima/s (A B C)
- Aplicar Oxígeno al 100%
- Realizar 2^o Triaje y control avanzado de vía aérea, control hemodinámico y analgesia si procede
- Valorar la aplicación de antieméticos y lavado gástrico in situ con control estricto de vía aérea
- Evacuar a Centro sanitario adecuado.

TOLUENO

INHALACION

Protocolo de actuación para primeros intervinientes (rescatadores)

- Trasladar a la víctima al aire fresco.
- Controlar la respiración.
- Administrar oxígeno.

Protocolo de actuación para equipos sanitarios

- Seguridad en la escena
- Medidas de autoprotección
- Realizar 1^{er} Triaje : Valoración Primaria de la/s víctima/s (A B C)
- Aplicar Oxígeno al 100%
- Realizar 2^o Triaje y control avanzado de vía aérea, control hemodinámico y analgesia si procede
- Trasladar a Centro sanitario adecuado.

CONTACTO CON LA PIEL

Protocolo de actuación para primeros intervinientes (rescatadores)

- Lavar con jabón y agua durante 20 minutos.
- Retirar inmediatamente las ropas contaminadas.
- En caso de contacto ocular, enjuagar con agua templada al menos 20 minutos.

Protocolo de actuación para equipos sanitarios

- Seguridad en la escena
- Medidas de autoprotección
- Realizar 1^{er} Triaje : Valoración Primaria de la/s víctima/s (A B C)
- Aplicar Oxígeno al 100%
- Realizar 2^o Triaje y control avanzado de vía aérea, control hemodinámico y analgesia si procede
- Trasladar a Centro sanitario adecuado.

INGESTA

Protocolo de actuación para primeros intervinientes (rescatadores)

- No provocar el vómito.

Protocolo de actuación para médicos

- Si el paciente está consciente darle agua, a ser posible, con una suspensión de carbón activo.
- No inducir al vómito.
- No hay método y tampoco es conocido antídoto específico.
- Control sintomático
- Una sobreexposición puede provocar acidosis metabólica.



CICLOHEXILAMINA

INHALACION

Recomendaciones a primeros intervinientes:

- Trasladar a la víctima al aire fresco y mantenerla con calor e inmóvil.
- Controlar la respiración.
- Administrar oxígeno.
- Conseguir atención médica inmediatamente

Protocolo de actuación para equipos sanitarios

- Seguridad en la escena
- Medidas de autoprotección
- Realizar 1^{er} Triaje : Valoración Primaria de la/s víctima/s (A B C)
- Aplicar Oxígeno al 100%
- Realizar 2^o Triaje y control avanzado de vía aérea, control hemodinámico y analgesia si procede
- Trasladar a Centro sanitario adecuado.

PIEL Y MUCOSAS

Recomendaciones a primeros intervinientes:

- Lavar los ojos inmediatamente con agua durante al menos 15 minutos, levantando ocasionalmente los párpados.
- Quitar toda la ropa contaminada.
- Lavar las partes afectadas del cuerpo con grandes cantidades de agua y jabón.
- Conseguir atención médica si la irritación persiste después del lavado.

En caso de contacto con los ojos:

- Aclarar con agua abundante (mínimo 15 minutos), levantando los párpados.
- Quitar las lentes de contacto, si lleva y le resulta fácil.

Protocolo de actuación para equipos sanitarios

- Seguridad en la escena
- Medidas de autoprotección
- Realizar 1^{er} Triaje : Valoración Primaria de la/s víctima/s (A B C)
- Aplicar Oxígeno al 100%
- Retirar ropas contaminadas si aún no se ha hecho y es posible
- Realizar 2^o Triaje y control avanzado de vía aérea, control hemodinámico y analgesia si procede
- Trasladar a Centro sanitario adecuado.

INGESTA

Recomendaciones a primeros intervinientes:

- No provocar el vómito.
- No hacer vomitar a una persona inconsciente.
- Conseguir atención médica inmediatamente.

Protocolo de actuación para equipos sanitarios

- Seguridad en la escena
- Medidas de autoprotección
- Realizar 1^{er} Triaje : Valoración Primaria de la/s víctima/s (A B C)
- Aplicar Oxígeno al 100%
- Realizar 2^o Triaje y control avanzado de vía aérea, control hemodinámico y analgesia si procede
- Valorar la aplicación de antieméticos y lavado gástrico in situ con control estricto de vía aérea
- Evacuar a Centro sanitario adecuado.



N-METIL-ANILINA

INHALACION

Recomendaciones a primeros intervinientes:

- Trasladar a la víctima al aire fresco y mantenerla con calor e inmóvil.
- Controlar la respiración.
- Administrar oxígeno.
- Conseguir atención médica inmediatamente (**Precaución:** La Administración de la respiración boca a boca puede exponer al administrador de los primeros auxilios a productos químicos que estén en los pulmones de la víctima o el vómito).

Protocolo de actuación para equipos sanitarios

- Seguridad en la escena
- Medidas de autoprotección
- Realizar 1^{er} Triaje : Valoración Primaria de la/s víctima/s (A B C)
- Aplicar Oxígeno al 100%
- Realizar 2^o Triaje y control avanzado de vía aérea, control hemodinámico y analgesia si procede
- Trasladar a Centro sanitario adecuado.

PIEL Y MUCOSAS

Recomendaciones a primeros intervinientes:

- Lavar los ojos inmediatamente con agua durante al menos 15 minutos, levantando ocasionalmente los párpados.
- Quitar toda la ropa contaminada.
- Lavar las partes afectadas del cuerpo con grandes cantidades de agua y jabón.
- Conseguir atención médica si la irritación persiste después del lavado.

Protocolo de actuación para equipos sanitarios

- Seguridad en la escena
- Medidas de autoprotección
- Realizar 1^{er} Triaje : Valoración Primaria de la/s víctima/s (A B C)
- Aplicar Oxígeno al 100%
- Retirar ropas contaminadas si aún no se ha hecho y es posible
- Realizar 2^o Triaje y control avanzado de vía aérea, control hemodinámico y analgesia si procede
- Trasladar a Centro sanitario adecuado.

INGESTA

Recomendaciones a primeros intervinientes:

- No provocar el vómito.
- No hacer vomitar a una persona inconsciente.
- Conseguir atención médica inmediatamente.

Protocolo de actuación para equipos sanitarios

- Seguridad en la escena
- Medidas de autoprotección
- Realizar 1^{er} Triaje : Valoración Primaria de la/s víctima/s (A B C)
- Aplicar Oxígeno al 100%
- Realizar 2^o Triaje y control avanzado de vía aérea, control hemodinámico y analgesia si procede
- Valorar la aplicación de antieméticos y lavado gástrico in situ con control estricto de vía aérea
- Evacuar a Centro sanitario adecuado.

8.5.2.2. Salud Pública

8.5.2.2.1. Instrucciones Generales

La Dirección de Salud Pública movilizará inmediatamente un Responsable de Salud Pública dotado de protección personal y equipos de medición para

- Anilina
- Dimetilamina
- Disulfuro de carbono
- Sulfuro de hidrógeno
- Ciclohexilamina
- N-metil-anilina
- Tolueno

Las Tareas del responsable de Salud Pública serán:

1. Deberá contar con los datos de la situación del accidente en el momento de recibir la comunicación, así como las condiciones meteorológicas del lugar del accidente (viento, intensidad y dirección, lluvia), con el fin de estimar la evolución del incidente.
2. En función de las informaciones recibidas propondrá, en su caso, las primeras medidas de prevención de la población, garantizándose una asistencia adecuada a personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de vulnerabilidad.
3. Indicará el punto al que se dirige (PMA o punto de evaluación que determine) y el medio de comunicación que establece con el PMA y el Centro de Coordinación Operativa.
4. Se dirigirá a los **puntos de evaluación** que determine en función de las condiciones del accidente, utilizando en su defecto los indicados en la tabla.

8.5.2.2.2. Puntos de Evaluación Previstos

<p><u>GENERAL QUÍMICA, S.A.U.</u></p> <p><u>PUNTO DE EVALUACIÓN DE SALUD PÚBLICA</u></p>
<p>• A-2122, PK 34,700</p>

8.5.2.2.3. Instrucciones de Medida de Gases y Vapores Tóxicos

Se incluyen las instrucciones de medida de gases y vapores tóxicos de las siguientes sustancias:

<u>MODOS DE DETECCIÓN DE ANILINA</u>		
<u>DETECTORES</u>		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ DETECCIÓN EN AIRE POR TUBO COLORIMÉTRICO PARA ANILINA 0.5/a y 5/a (código 6728411) 		
RANGO DE MEDIDA (20°C y 1 atm)	NÚMERO DE EMBOLADAS	TIEMPO DE MEDIDA (MINUTOS)
De 0,5 a 10 ppm	20	4
De 1a 20 ppm	25	3

<u>MODOS DE DETECCIÓN DE DIMETILAMINA</u>		
<u>DETECTORES</u>		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ DETECCIÓN EN AIRE POR TUBO COLORIMÉTRICO PARA TRIETILAMINA.5/a Válido para DIETIL Y DIMETILAMINA (Código 6718401) 		
RANGO DE MEDIDA (20°C y 1 atm)	NÚMERO DE EMBOLADAS	TIEMPO DE MEDIDA (MINUTOS)
De 5 a 60 ppm	5	2

<u>MODOS DE DETECCIÓN DE DISULFURO DE CARBONO</u>		
<u>DETECTORES</u>		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ DETECCIÓN EN AIRE POR TUBO COLORIMÉTRICO 5/a (código 6728351) 		
RANGO DE MEDIDA (20°C y 1 atm)	NÚMERO DE EMBOLADAS	TIEMPO DE MEDIDA (MINUTOS)
De 2,5 a 30 ppm	22	3
De 5 a 60 ppm	11	
De 10 a 120 ppm	6	

RANGO DE MEDIDA (20°C y 1 atm)	NÚMERO DE EMBOLADAS	TIEMPO DE MEDIDA (MINUTOS)
De 0,05 a 1,5 ppm	100	6
De 0,5 a 15 ppm	10	
De 5 a 150 ppm	1	

MODOS DE DETECCIÓN DE SULFURO DE HIDRÓGENO
DETECTORES
<ul style="list-style-type: none"> DETECCIÓN EN AIRE POR TUBO COLORIMÉTRICO 0.5/a (código 6728041)

MODOS DE DETECCIÓN DE TOLUENO		
DETECTORES		
<ul style="list-style-type: none"> DETECCIÓN EN AIRE POR TUBO COLORIMÉTRICO 5/b (código 8101661) 		
RANGO DE MEDIDA (20°C y 1 atm)	NÚMERO DE EMBOLADAS	TIEMPO DE MEDIDA (MINUTOS)
De 5 a 80 ppm	10	
De 50 a 300 ppm	2	5
De 100 a 600 ppm	1	1

8.5.2.2.4. Criterios sanitarios

ANILINA (UMBRAL DE OLOR: 0,58 – 10 ppm)		
SITUACIÓN	LÍMITES	MEDIDA A TOMAR
Controlada	[anilina] < 12 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	Informar a la población
No Controlada	[anilina] < 12 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	Confinamiento
Controlada	[anilina] > 12 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	Confinamiento
No controlada	[anilina] > 12 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	A valorar

DIMETILAMINA (UMBRAL DE OLOR: 0,047 – 0,34 ppm)		
SITUACIÓN	LÍMITES	MEDIDA A TOMAR
Controlada	[dimetilamina] < 66 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	Informar a la población
No Controlada	[dimetilamina] < 66 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	Confinamiento
Controlada	[dimetilamina] > 66 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	Confinamiento
No controlada	[dimetilamina] > 66 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	A valorar

DISULFURO DE CARBONO – CS₂ (UMBRAL DE OLOR: 1 – 2 ppm)		
SITUACIÓN	LÍMITES	MEDIDA A TOMAR
Controlada	[CS ₂] < 160 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	Informar a la población
No Controlada	[CS ₂] < 160 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	Confinamiento
Controlada	[CS ₂] > 160 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	Confinamiento
No controlada	[CS ₂] > 160 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	A valorar

ÁCIDO SULFÚDRICO – SULFURO DE HIDRÓGENO – H₂S (UMBRAL DE OLOR: 0,025 – 0,1 ppm)		
SITUACIÓN	LIMITES	MEDIDA A TOMAR
Controlada	[H ₂ S] < 27 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	Informar a la población
No Controlada	[H ₂ S] < 27 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	Confinamiento
Controlada	[H ₂ S] > 27 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	Confinamiento
No controlada	[H ₂ S] > 27 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	A valorar
TOLUENO (UMBRAL DE OLOR: 0,16 – 37 ppm)		
SITUACIÓN	LIMITES	MEDIDA A TOMAR
Controlada	[tolueno] < 510 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	Informar a la población
No Controlada	[tolueno] < 510 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	Confinamiento
Controlada	[tolueno] > 510 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	Confinamiento
No controlada	[tolueno] > 510 ppm (AEGL 2 – 1 hora)	A valorar

8.5.3. Grupo de Seguridad

8.5.3.1. Instrucciones Generales

Las tareas a realizar por este Grupo son:

1. Establecer los puntos de control de accesos indicados. No se dejará entrar en el área de corte a ninguna persona que no esté directamente implicada en la resolución del incidente.
2. Apoyar la difusión de mensajes de confinamiento a la población a través de vehículos con megafonía, debiendo ser la información accesible y comprensible para las personas con discapacidad y otros colectivos en situación de vulnerabilidad.
3. En caso de que se produzca el alejamiento o la evacuación de la población, aseguramiento de la seguridad ciudadana en las zonas evacuadas, garantizándose una asistencia adecuada a apersonas con discapacidad y a otros colectivos en situación de vulnerabilidad.

8.5.3.2. Puntos de Control de Acceso

En la tabla adjunta se presentan los puntos de control de acceso previstos en las distintas zonas que podrían quedar afectadas por un accidente en la empresa GENERAL QUÍMICA:

Punto	Ubicación	Acceso(s)	Tareas	Responsable
1a	A-2122, PK 34,700	<ul style="list-style-type: none"> • A-1 (Autovía del Norte, sentido Miranda de Ebro) • A-2122 (hasta intersección A1 (antigua AP-1)) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cortar el tráfico que intente acceder al perímetro de emergencia. Informar a CMC de las incidencias. 	Ertzaintza

Punto	Ubicación	Acceso(s)	Tareas	Responsable
1b	En la BU-535, en la rotonda acceso a la A-1 (antigua AP-1)	<ul style="list-style-type: none"> •A-1 (Autovía del Norte, sentido Miranda de Ebro) •A-2122 (hasta intersección A1 (antigua AP-1)) 	<ul style="list-style-type: none"> •Cortar el tráfico que intente acceder al perímetro de emergencia. Indicar a los usuarios de la vía que deben dar la vuelta hacia Rivabellosa o Miranda de Ebro 	Guardia Civil / Policía Local Miranda
2	Comunión A-3312, PK 34,700	<ul style="list-style-type: none"> •A-1 (Autovía del Norte, sentido Miranda) •A-4305 (Rivabellosa) y •A-3312 (sentido Comunión) 	<ul style="list-style-type: none"> •Cortar el tráfico que intente acceder al perímetro de emergencia. Indicar a los usuarios de la vía que deben dar la vuelta hacia Rivabellosa o Miranda de Ebro. •Informar a CMC de las incidencias. 	Ertzaintza
3	Salcedo A-4321, PK 38,600	<ul style="list-style-type: none"> •A-1 (Autovía del Norte, sentido Miranda) •A-4305 (Rivabellosa) •A-3312 (sentido Comunión) •A-4341 (hasta Villabezana) •Parcelaria sin nomenclatura asfaltada hasta la A-4321 y •A-4321 (sentido Salcedo) 	<ul style="list-style-type: none"> •Cortar el tráfico que intente acceder al perímetro de emergencia. Indicar a los usuarios de la vía que deben dar la vuelta o circular hacia Leciñana del Camino o hacia Rivabellosa. •Informar a CMC de las incidencias. 	Ertzaintza
4	Leciñana del Camino A-4322, PK 39	<p style="text-align: center;">•Acceso 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> •A-1 (Autovía del Norte, sentido Miranda) •A-4305 (Rivabellosa) •A-3312 (sentido Comunión) •A-4341 (sentido Villabezana) •Parcelaria sin nomenclatura asfaltada hasta A-4321 (sentido Salcedo) •A-4321 (sentido Salcedo) •Parcelaria sin nomenclatura hasta A-4322 •A-4322 (sentido Leciñana del Camino) <p style="text-align: center;">•Acceso 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> •A-1 (Autovía del Norte, sentido Miranda) •A-2622 Dir. Pobes •A-4318 (Viloria-Arreo) •Arreo-Caicedo-Yuso por parcelaria •A-4323 y parcelaria hasta Leciñana del Camino (A-4322) <p style="text-align: center;">•Acceso 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> •A-1 (Autovía del Norte) •A-2622 •A-4318 (Viloria-Arreo) •Arreo-Molinilla por parcelaria •A-4322 (sentido Leciñana del Camino) 	<ul style="list-style-type: none"> •Cortar el tráfico, que intente acceder al perímetro de emergencia. Indicar a los usuarios de la vía que deben dar la vuelta o circular hacia Salcedo, Caicedo-Yuso, Arreo o Fontecha. •Informar a CMC de las incidencias. 	Ertzaintza
5	A-2122, PK 38	<p style="text-align: center;">Acceso 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> •A-1 (Autovía del Norte, sentido Miranda) •A-2622 (sentido Salinas de Añana) •A-2625 (sentido Puentelarra) •A-2122 (sentido Zubillaga) 	<ul style="list-style-type: none"> •Cortar el tráfico que intente acceder al perímetro de emergencia. Indicar a los usuarios de la vía que deben dar la vuelta o circular hacia Caicedo-Yuso. •Informar a CMC de las incidencias. 	Ertzaintza

Punto	Ubicación	Acceso(s)	Tareas	Responsable
		<p>Acceso 2 (por vías fuera de la CAV):</p> <ul style="list-style-type: none"> • A-1 (Autovía del Norte, sentido Miranda) • N-625 (sentido Puentelarra) • A-2122 (sentido Zubillaga) 		
6	BU-V-5242, intersección con BU-5243, aproximadamente 500 metros al sur de Montañana	Puentelarra – Santa Gadea del Cid – Guinico – Montañana.	<ul style="list-style-type: none"> • Impedir el paso de vehículos hacia Suzana 	Guardia Civil / Policía local de Miranda
7	B-V 5242, C-122 a la altura de la AP-1	Desde Miranda de Ebro hacia Suzana Bu-V-5242.	<ul style="list-style-type: none"> • Impedir el paso de vehículos hacia Suzana 	Guardia Civil / Policía local de Miranda

Observaciones:

- Los cortes serán reforzados por recursos de la demarcación para favorecer las tareas de regulación y mejorar la señalización
- El corte es total y para todo tipo de vehículos y personas, excepto bomberos actuando en el incidente y equipados con material adecuado, y personal de Salud Pública cuyo cometido sea acercarse al área acordonada para efectuar mediciones de las concentraciones de gas en el aire. Para otros supuestos se consultará al PMA antes de autorizar el paso.

8.5.3.3. Otras actuaciones

8.5.3.3.1. AUTOPISTA A-1 (antigua AP-1)

Una vez recibida la información sobre el accidente en el Centro de Comunicación de Europistas Burgos, las actuaciones a realizar por parte de personal de la antigua Autopista AP-1 será:

- Colaborar con los medios materiales y humanos disponibles con los Cuerpos de Seguridad.

8.5.4. Grupo Logístico

Las tareas a realizar por este Grupo son:

1. Gestionar la incorporación de equipos especiales de trabajo que determine el Grupo de Intervención o el Grupo de Apoyo Técnico, tales como bombas de trasvase, materiales para la contención de productos derramados, gestores de residuos tóxicos y peligrosos, grúas de gran tonelaje, equipos de iluminación, etc.
2. Evacuación: Ante la orden de evacuación emitida por el Director del Plan o una evacuación voluntaria de grandes dimensiones, se realizarán las siguientes acciones:

- Gestión de vehículos necesarios para el transporte de la población.
- Gestión de ubicación de albergue.
- Comunicación de la orden de evacuación.
- Control de la población evacuada (especial atención a la población de riesgo, niños, ancianos, enfermos, etc.).
- Movilización de los medios necesarios para resolver las necesidades de las personas con discapacidad y así garantizar una asistencia eficaz, contemplando medidas y recursos específicos que garanticen la accesibilidad universal.
- Movilización de los grupos de apoyo psicológico y atención social.

8.5.5. Grupo de Apoyo Técnico

Las tareas a realizar por este Grupo son:

- a) Evaluar las potenciales consecuencias del accidente: formación y propagación de nube tóxica, atmósferas explosivas, efectos sobre la salud o el medio ambiente.
- b) Seguimiento de los parámetros que suministre la estación en Lantarón de la red de vigilancia y control de la calidad del aire. Entre otros se encuentran los de óxido nítrico, dióxido de nitrógeno, etilbenceno, orto-xileno, tolueno y ácido sulfhídrico.
- c) Asesorar acerca de la naturaleza, características y modo de manipulación de las materias peligrosas implicadas
- d) Asesorar acerca de la gestión más adecuada de los residuos tóxicos y peligrosos por parte de un gestor autorizado de los mismos.
- e) Evaluación y control de la contaminación, tanto de la atmósfera como las aguas y el terreno.
- f) Asesorar sobre los equipos especiales de trabajo y equipamiento necesarios para la aplicación de estas medidas.
- g) Efectuar el seguimiento técnico de la emergencia y de sus acciones.
- h) Informar a la Dirección del Plan a través del P.M.A. de los resultados obtenidos y de las necesidades que se presenten en la evolución de la emergencia.

9. INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN

Durante la emergencia, las medidas de protección para la población serán adoptadas por el Director del Plan y llevadas a cabo por distintos Grupos de Acción según se indica en las guías anteriormente descritas. Los sistemas de aviso a la población podrán ser:

- a) Activación de las sirenas instaladas para avisos a la población. La señal de alerta consiste en un sonido ondulante de tres minutos de duración interrumpido por dos silencios de cinco segundos. La señal que decreta el fin de alerta consiste en un sonido plano de treinta segundos de duración. Estos avisos pueden ser repetidos durante la emergencia. La activación de las sirenas se hará utilizando el protocolo establecido al efecto.

b)



- c) Avisos directos a través del Grupo de Seguridad. Se realizan normalmente por megafonía local fija o móvil. Estos avisos permiten informar directamente a la población sobre las medidas de protección de aplicación más inminente.
- d) Avisos a través de los medios de comunicación social. Como ya se ha indicado, los mensajes a difundir son facilitados a los medios de comunicación social por el Gabinete de Información. Estos medios son entidades colaboradoras con el Director del Plan que, de conformidad con la legislación de Protección Civil, tienen la obligación de colaborar en la difusión de los mencionados mensajes.

9.1. MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL

Como ya se ha indicado los mensajes a difundir son facilitados a los medios de comunicación social por el Gabinete de Información. Estos medios son entidades colaboradoras con el Director del Plan que, de conformidad con la legislación de Protección Civil, tienen la obligación de colaborar en la difusión de los mencionados mensajes.

Los medios de comunicación social previstos para la información a la población en caso de emergencia son las emisoras de radio y las cadenas de televisión.

Estos procedimientos de información deberán tener los formatos adecuados y los mecanismos necesarios para que sean accesibles y comprensibles para las personas con discapacidad y otros colectivos en situación de vulnerabilidad.

Las redes sociales de la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología en las que se mantendrá la información actualizada del accidente, evolución y pautas de actuación para la población:



https://twitter.com/112_SOSDeiak/

<https://twitter.com/euskalmet>

<https://www.youtube.com/user/SOSDeiak>

<https://www.youtube.com/user/EUSKALMET>

Mediante la App 112 SOS Deiak, la población podrá comunicarse directamente con el Centro de Coordinación de Emergencias de Euskadi (112 SOS Deiak), a través de una llamada telefónica al 112 o, si no es posible, mediante un acceso sin voz y accesible para sordomudos.

Además, inversamente, la App 112 SOS Deiak dará avisos, alertas e información del accidente a través de los dispositivos móviles de la población afectada en el entorno del accidente con indicaciones de las pautas de autoprotección.

BORRADOR

9.2. INSTRUCCIONES DE PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

En función de la situación accidental, las instrucciones de protección para la población podrán ser de Confinamiento y Autoprotección / Alejamiento y Refugio / Control de Acceso.

En las fichas adjuntas se presenta la información básica a comunicar.

INSTRUCCIONES DE CONFINAMIENTO Y AUTOPROTECCIÓN

- SI ESTÁ EN LA CALLE, PROTÉJASE LAS VÍAS RESPIRATORIAS CON PAÑUELOS O TRAPOS Y BUSQUE REFUGIO.
- CIERRE PUERTAS Y VENTANAS (BAJE LAS PERSIANAS SI ES POSIBLE) Y ALÉJESE DE ELLAS. SI ES NECESARIO, COLOQUE TRAPOS HÚMEDOS EN LAS RENDIJAS. NO UTILIZAR APARATOS DE VENTILACIÓN EXTERIOR.
- EVITE LOS PUNTOS BAJOS DE LAS EDIFICACIONES (SÓTANOS, GARAJES, ETC.). SI ES POSIBLE, SUBIR A LOS PISOS MÁS ALTOS.
- NO USE EL TELÉFONO, SALVO QUE SEA ESTRICTAMENTE NECESARIO.
- ESCUCHAR LAS EMISORAS DE RADIO LOCALES Y SEGUIR LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES QUE IRÁN DANDO LAS AUTORIDADES

INSTRUCCIONES DE ALEJAMIENTO Y REFUGIO

**EN CASO DE QUE SEA NECESARIO EL ALEJAMIENTO Y REFUGIO, SE INFORMARÁ (MEDIANTE AVISOS DIRECTOS O A TRAVÉS DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN), DEL DESTINO Y TRAYECTO A SEGUIR.
SE SEGUIRÁN LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES:**

- DURANTE EL TRAYECTO, PROTÉJASE LAS VÍAS RESPIRATORIAS CON PAÑUELOS O TRAPOS Y BUSQUE REFUGIO.
- UNA VEZ QUE LLEGUE A SU DESTINO, BUSQUE REFUGIO EN EL INTERIOR DE UN LOCAL O EDIFICIO Y CIERRE LAS VENTANAS Y PUERTAS.
- NO USE EL TELÉFONO, SALVO QUE SEA ESTRICTAMENTE NECESARIO.
- ESCUCHAR LAS EMISORAS DE RADIO LOCALES Y SEGUIR LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES QUE IRÁN DANDO LAS AUTORIDADES.

9.3. COMUNICADOS DE PRENSA

El Gabinete de Información, en un primer momento, podrá utilizar los siguientes modelos de comunicados de prensa:

EN CASO DE QUE NO SEA NECESARIO ACTIVAR EL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR (P.E.E.)

- A LAS.....HORAS DEL DÍA.....DE.....SE HA PRODUCIDO UN ACCIDENTE (ESPECIFICAR SI SE TRATA DE UN INCENDIO, EXPLOSIÓN, FUGA, DERRAME...) EN LAS INSTALACIONES DE GENERAL QUÍMICA, S.A.U. SITUADAS EN LA LOCALIDAD DE LANTARÓN. EL INCIDENTE NO REVISTE RIESGO PARA LA POBLACIÓN.
- EN CUANTO SE HA TENIDO CONOCIMIENTO DEL HECHO, LA EMPRESA HA ACTIVADO SU PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR (PEI) Y LO HA NOTIFICADO AL CENTRO DE COORDINACIÓN OPERATIVA SOS DEIAK, QUE ESTÁ REALIZANDO UN ESTRECHO SEGUIMIENTO DE LA EVOLUCIÓN DEL INCIDENTE.
- EN EL CASO DE QUE SE PRODUZCA CUALQUIER NOVEDAD SOBRE EL SINIESTRO, SE NOTIFICARÁ OPORTUNAMENTE.

EN CASO DE QUE SEA NECESARIO ACTIVAR EL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR (P.E.E.)

- A LAS.....HORAS DEL DÍA.....DE.....SE HA PRODUCIDO UN ACCIDENTE (ESPECIFICAR SI SE TRATA DE UN INCENDIO, EXPLOSIÓN, FUGA, DERRAME...) EN LAS INSTALACIONES DE LA COMPAÑÍA GENERAL QUÍMICA, S.A.U. SITUADAS EN LA LOCALIDAD DE LANTARÓN, QUE HA MOTIVADO LA ACTIVACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR (PEE).
- ESTA ACTIVACIÓN IMPLICA LA INTERVENCIÓN DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE ACCIÓN, DIRIGIDOS POR EL CENTRO DE COORDINACIÓN OPERATIVA SOS DEIAK, CON EL OBJETO DE EVALUAR EL RIESGO EXISTENTE Y CONTROLAR LA SITUACIÓN EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE. COMO MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD, SE RECOMIENDA A LOS CIUDADANOS QUE SE ENCUENTREN EN LAS ZONAS CERCANAS A GENERAL QUÍMICA, S.A.U. QUE:
 - SE MANTENGAN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS, CERRANDO PUERTAS Y VENTANAS.
 - DESCONECTEN LA CORRIENTE ELÉCTRICA Y EL GAS.
 - SI ESTÁN EN UN VEHÍCULO, LO APARQUEN EN DÓNDE NO OBSTACULICE EL TRÁFICO Y SE DIRIJAN A UN LUGAR CERRADO.
 - ESCUCHEN LAS RECOMENDACIONES DE LAS AUTORIDADES A TRAVÉS DE LAS EMISORAS LOCALES Y LA MEGAFONÍA.
 - NO SE DIRIJAN A BUSCAR A LOS NIÑOS A LA ESCUELA.
 - NO USEN EL TELÉFONO SALVO EN CASO DE EMERGENCIA.
 - ESPEREN LA DECLARACIÓN DE FIN DE EMERGENCIA POR PARTE DE LA AUTORIDADES.
- EN EL CASO DE QUE SE PRODUZCA CUALQUIER NOVEDAD, SE NOTIFICARÁ OPORTUNAMENTE.

**DECLARACIÓN DE FIN DE EMERGENCIA**

- A LAS.....HORAS DE HOY SE HA DECLARADO EL FIN DE LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA EN LA LOCALIDAD DE LANTARÓN MOTIVADA POR UN ACCIDENTE EN LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA GENERAL QUÍMICA, S.A.U.
- LAS AUTORIDADES HAN COMPROBADO QUE LA SITUACIÓN SE ENCUENTRA CONTROLADA Y QUE NO EXISTE PELIGRO ALGUNO PARA LA POBLACIÓN, POR LO QUE LOS CIUDADANOS NO TIENEN QUE OBSERVAR NINGUNA PRECAUCIÓN ESPECIAL.
- LOS ORGANISMOS QUE HAN INTERVENIDO EN LA RESOLUCIÓN DE LA EMERGENCIA (PRECISARLOS), HAN ACTUADO DE FORMA COORDINADA DURANTE LAS OPERACIONES. LOS DAÑOS PRODUCIDOS POR EL ACCIDENTE CONSISTEN EN (SI SE CONOCEN).
- EL PLAN DE EMERGENCIA, QUE SE ACTIVÓ EN EL MOMENTO DE CONOCERSE EL ACCIDENTE, HA FUNCIONADO EFICAZMENTE.
- SI SE PRODUCE ALGUNA NOVEDAD SOBRE ESTE SINIESTRO, SERÁ COMUNICADA OPORTUNAMENTE.

Estos procedimientos de información deberán tener los formatos adecuados y los mecanismos necesarios para que sean accesibles y comprensibles para las personas con discapacidad y otros colectivos en situación de vulnerabilidad.



10. CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS

10.1. MEDIOS Y RECURSOS GENERALES

El catálogo de los medios y recursos generales que pueden ser utilizados en caso de una emergencia se encuentra en los Centros de Coordinación SOS-DEIAK a disposición permanente y actualizado.

10.2. MEDIOS Y RECURSOS DE LA PLANTA

(Ver Capítulo 2)

BORRADOR

11. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR

11.1. RESPONSABILIDADES

La Dirección del Plan de Protección Civil de Euskadi (LABI) promoverá las actuaciones necesarias para la implantación del Plan de Emergencia Exterior de la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U.

La Dirección competente en materia de Protección Civil y Emergencias es responsable de que las actividades de implantación se lleven a cabo, así como del establecimiento de protocolos, convenios y acuerdos necesarios con los organismos y entidades participantes, tanto para clarificar las actuaciones como para la asignación de medios y/o asistencia técnica.

11.2. ACTUACIONES DE IMPLANTACIÓN

Se han previsto las siguientes actuaciones para la implantación del Plan:

- Divulgación del Plan.
- Formación y Adiestramiento de los integrantes de los Grupos de Acción.
- Información a la Población.

11.2.1. Divulgación del Plan

Una vez aprobado este Plan por la Comisión Vasca de Protección Civil y homologado por la Comisión Nacional de Protección Civil, se distribuirá, para su divulgación, a las siguientes personas e instituciones

- | | |
|---|---|
| - Titular de la Viceconsejería competente en materia de Protección Civil y Emergencias. | - Titular del departamento foral de Álava competente en materia de Atención de Emergencias y SPEIS. |
| - Titular de la Dirección competente en materia de Protección Civil y Emergencias | - Delegado de Gobierno en la Comunidad Autónoma del País Vasco. |
| - Titular de la Dirección competente en materia de de Seguridad Ciudadana | - Subdelegación de Gobierno en Alava. |
| - Titular de la Dirección competente en materia de Tráfico | - Subdelegación de Gobierno en Burgos:Guardia Civil |
| - Titular de la Dirección competente en materia de Administración Industrial | - Dirección General de Protección Civil y Emergencias. |
| - Titular de la Dirección competente en materia de Salud Pública | - SPEIS de la Diputación Foral de Araba |
| - Titular de la Dirección competente en materia de Emergencias Osakidetza | - SPEIS del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. |
| - Titular de la Dirección competente en materia de Calidad y Control Ambiental | - SPEIS del Ayuntamiento de Miranda de Ebro. |
| - Titular de la Dirección competente en materia de seguridad y salud laboral. Osalan | - Ayuntamiento de Lantarón. |
| | - Ayuntamiento de Miranda de Ebro. |
| | - Comisaría de la Ertzaintza de Vitoria-Gasteiz. |
| | - Centro 112 de la Junta de Castilla y León. |
| | - GENERAL QUÍMICA. |
| | - Titular de la Dirección General de la Agencia de Protección Civil de la Junta de Castilla y León. |



Las actualizaciones posteriores del Plan de Emergencia Exterior, del mismo modo, se remitirán a estas personas e instituciones, una vez informado favorablemente por la Comisión de Protección Civil de Euskadi.

El control de la distribución del Plan se llevará a cabo mediante la "Lista de Distribución" para garantizar, a lo largo del tiempo, que los destinatarios disponen de la última revisión actualizada.

BORRADOR

11.2.2. Formación y Adiestramiento de los Integrantes de los Grupos de Acción

La formación y adiestramiento consisten en la familiarización del personal implicado en las acciones específicas previstas en el Plan de Emergencia Exterior.

A tal efecto, dentro de los programas de formación y adiestramiento generales de los diferentes Grupos de Intervención, se incluyen las siguientes actuaciones específicas relativas al Plan de Emergencia Exterior de la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U.

- Jefes de Grupos de Acción:
 - Actividades y sustancias peligrosas de la planta.
 - Riesgos principales.
 - Vías de acceso y comunicación.
- Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento:
 - Sustancias involucradas. Características.
 - Prácticas de simulación de Intervención.
- Equipos Sanitarios:
 - Puntos de espera.
 - Sustancias involucradas. Fichas de Primeros Auxilios.
- Salud Pública:
 - Escenarios accidentales/Riesgos principales/ Sustancias involucradas.
 - Puntos de espera.
 - Puntos de evaluación.
 - Medición de gases y vapores tóxicos.
- Grupos de Seguridad:
 - Megafonía.
 - Avisos a la población.

Asimismo, estos grupos de intervención deberán recibir también formación específica para atender a personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de vulnerabilidad contando con las características y necesidades especiales que puedan presentar.

11.2.3. Información a la Población

El conocimiento, por parte de la población, del Plan de Emergencia en general, y de las medidas de protección personal en particular, constituyen un complemento indispensable a las medidas adoptadas en el Plan de Emergencia Exterior. Por esta razón, y con el fin de familiarizarse con las mismas y facilitar la aplicación de otras medidas de protección, es

fundamental que la población afectada tenga un conocimiento suficiente del PEE y de las actitudes que debe adoptar ante avisos de emergencia.

En este sentido la Dirección competente en materia de Protección Civil y Emergencias, con la colaboración de GENERAL QUÍMICA, S.A.U. (según lo dispuesto en el Artículo 13 del Real Decreto 840/2015), facilitará a la población la información referida en el Anexo V del citado Real Decreto.

Dichos programas de información deberán tener los formatos adecuados y los mecanismos necesarios para que sean accesibles y comprensibles para las personas con discapacidad y otros colectivos en situación de vulnerabilidad.

Los datos para elaborar dicha información referida a la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U. son:

INFORMACIÓN A FACILITAR A LA POBLACIÓN	
Hoja 1	
<u>Identificación y Dirección de la Empresa</u>	
<ul style="list-style-type: none"> - GENERAL QUÍMICA, S.A.U. - Crta. A 2122 Miranda del Ebro–Puentelarrá, Km. 4. - 01213 Zubillaga -Lantarón 	
<u>Persona que facilita la Información</u>	
<ul style="list-style-type: none"> - Nombre: Joaquin Adell Gasulla - Cargo: Gerente General Operaciones España 	
<u>Cumplimiento del Real Decreto 840/2015</u>	
<p>La planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U. está sujeta a las disposiciones reglamentarias del Real Decreto 840/2015, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.</p> <p>En virtud de lo indicado en el apartado 1 del artículo 9 de esta normativa, la empresa ha entregado a la Autoridad Competente el Informe de Seguridad preceptivo.</p>	
<u>Actividad de la Empresa</u>	
<p>La planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U. se dedica a la fabricación de productos químicos: acelerantes y antioxidantes para el caucho, reactivos para la flotación de minerales, intermedios orgánicos de síntesis, colorantes orgánicos.</p>	
<u>Sustancias que pueden dar lugar a un Accidente Grave</u>	
<p>Para el proceso de fabricación se emplean una serie de sustancias (sulfuro de carbono, sulfuro de hidrógeno, etanol, anilina, gas natural,.....); sin embargo, dadas las características y cantidades de estas sustancias, de los análisis de riesgos llevados a cabo se deduce que únicamente se pueden producir accidentes graves (con efectos en el exterior de la planta), en accidentes concretos en los que esté involucradas las siguientes sustancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sulfuro de carbono: es un líquido con olor muy desagradable (a huevos podridos) que es muy inflamable y tóxico. - Metil azinfos (incendio en almacén de fitosanitarios). - Sulfuro de hidrógeno: es un gas incoloro con olor muy desagradable (a huevos podridos) que es inflamable y tóxico. 	



INFORMACIÓN A FACILITAR A LA POBLACIÓN

Hoja 2

Accidentes Graves Posibles y sus Posibles Efectos

Las posibles situaciones que pueden dar lugar a accidentes graves con efectos en el exterior de las instalaciones son:

- Formación de una nube tóxica por fugas importantes de sulfuro de carbono, sulfuro de hidrógeno, dietilamina o dimetilamina.
- Explosión de una nube de una fuga importante de gas natural.

Estos accidentes pueden dar lugar a concentraciones tóxicas (en los tres primeros casos) o a sobrepresiones (en el caso de explosión) con efectos potenciales sobre las personas, los bienes y el medio ambiente. En función de la concentración de gas o de la sobrepresión esperada, se han definido dos zonas de actuación: Zona de Intervención (Z.I.) y Zona de Alerta (Z.A.). Los valores que definen estas zonas y sus efectos son:

CONCENTRACIÓN

Zonas	Valor Concentración	Daños Esperados		
		Bienes	Personas	Medio Ambiente
Z.I.	AEGL-2	---	No síntomas graves o efectos reversibles (exposición < 30 min.)	---
Z.A.	AEGL-1	---	Efectos menores en grupos sensibles	---

SOBREPRESIÓN

Zonas	Sobrepresión (mbar)	Daños Esperados		
		Bienes	Personas	Medio Ambiente
Z.I.	125	Rotura de tabiques y paneles	Heridos por atrapamiento de tabiques	---
Z.A.	50	Rotura de cristales	Heridos por proyección de cristales	---

Alerta e Información a la Población en caso de Accidente Grave

Ante una situación accidental en la planta que pudiera dar lugar a los accidentes graves arriba indicados, se alertará e informará a la población a través de las autoridades. Los medios previstos para la alerta e información a la población son:

- Avisos directos, mediante megafonía, llevados a cabo por la Policía municipal o la Ertzaintza
- Medios de comunicación social (televisión y radio).

**INFORMACIÓN A FACILITAR A LA POBLACIÓN**

Hoja 3

Medidas a Adoptar por la Población en caso de Emergencia en la Planta

Para los accidentes graves posibles en la planta, las medidas a adoptar por la población serán, en función de las características de la situación accidental, su evolución y la proximidad a la planta:

- Confinamiento.
- Alejamiento.

Las instrucciones básicas de confinamiento o alejamiento son:

INSTRUCCIONES DE CONFINAMIENTO Y AUTOPROTECCIÓN

- SI ESTÁ EN LA CALLE, PROTÉJASE LAS VÍAS RESPIRATORIAS CON PAÑUELOS O TPAPOS Y BUSQUE REFUGIO.
- CIERRE PUERTAS Y VENTANAS (BAJE LAS PERSIANAS SI ES POSIBLE) Y ALÉJESE DE ELLAS. SI ES NECESARIO, COLOQUE TPAPOS HÚMEDOS EN LAS RENDIJAS. NO UTILIZAR APARATOS DE VENTILACIÓN EXTERIOR.
- EVITE LOS PUNTOS BAJOS DE LAS EDIFICACIONES (SÓTANOS, GARAJES, ETC.). SI ES POSIBLE, SUBIR A LOS PISOS MÁS ALTOS.
- NO USE EL TELÉFONO, SALVO QUE SEA ESTRICTAMENTE NECESARIO.
- ESCUCHAR LAS EMISORAS DE RADIO LOCALES Y SEGUIR LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES QUE IRÁN DANDO LAS AUTORIDADES.

INSTRUCCIONES DE ALEJAMIENTO Y REFUGIO

- DURANTE EL TRAYECTO, PROTÉJASE LAS VÍAS RESPIRATORIAS CON PAÑUELOS O TPAPOS Y BUSQUE REFUGIO.
 - UNA VEZ QUE LLEGUE A SU DESTINO, BUSQUE REFUGIO EN EL INTERIOR DE UN LOCAL O EDIFICIO Y CIERRE
- EN CASO DE QUE SEA NECESARIO EL ALEJAMIENTO Y REFUGIO, SE INFORMARÁ (MEDIANTE AVISOS DIRECTOS O A TRAVÉS DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN), DEL DESTINO Y TRAYECTO A SEGUIR. SE SEGUIRÁN LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES:**
- ESCUCHAR LAS EMISORAS DE RADIO LOCALES Y SEGUIR LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES QUE IRÁN DANDO LAS AUTORIDADES.

INFORMACIÓN A FACILITAR A LA POBLACIÓN

Hoja 4



Actuación de la Planta en caso de Accidentes Graves

En virtud de las obligaciones indicadas en el Real Decreto 840/2015, en caso de accidente grave, la planta está obligada a:

- Tomar las medidas adecuadas en la planta para limitar al máximo sus efectos.
- Entrar en contacto con los servicios de emergencia exteriores.

Las actuaciones de intervención en la propia planta y la comunicación a las Autoridades Competentes están recogidas en un Plan de Emergencia Interior.

Plan de Emergencia Exterior

La Dirección competente en materia de Protección Civil y Emergencias del Gobierno Vasco ha desarrollado un Plan de Emergencia Exterior específico para los accidentes en la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U., en el que se articula la organización y los recursos necesarios para hacer frente las situaciones de emergencia que puedan tener alguna repercusión fuera de los límites de la propia planta, afectando al entorno de la misma.

Este Plan de Emergencia Exterior incluye las instrucciones concretas de actuación de los servicios de emergencia, así como las consignas formuladas por dichos servicios en el momento de producirse la emergencia.

Información Adicional

Ante una situación accidental en la planta que pudiera dar lugar a los accidentes graves arriba indicados, se alertará e informará a la población a través de las autoridades. Los medios previstos para la alerta e información a la población son:

- Avisos directos, mediante megafonía, llevados a cabo por la Policía municipal o la Ertzaintza
- Medios de comunicación social (televisión y radio).
- https://twitter.com/112_SOSDeiak/

App 112 SOS Deiak.

-

La información se revisará al menos cada tres años y, en todo caso, cuando se den algunos de los supuestos de modificación contenidos en el artículo 10 del R.D. 840/2015. La información estará a disposición del público de forma permanente.

El folleto informativo deberá estar constituido por un material y tener un formato tal que pueda ser fácilmente conservable por la población. Contendrá indicaciones explícitas acerca de la necesidad de mantenerse en un lugar de fácil consulta en caso de necesidad.

Las indicaciones serán claras y concisas, evitándose los tecnicismos y las frases excesivamente largas o complejas. De hecho, las instrucciones deberán estar redactadas a modo de consignas fáciles de recordar.

El folleto informativo se acompañará de una carta en la que se expliquen los propósitos de la información que se quiere facilitar y se solicite la colaboración del destinatario. La mencionada carta estará firmada por la Dirección del PEE y por el Alcalde de la localidad.

Como apoyo a la información escrita, se organizará, entre otros, los siguientes actos:

- Charlas y conferencias sobre los objetivos y medios del PEE.
- Demostración de acciones de protección personal.
- Información cada vez que se produzca una activación del PEE, sea real o simulada.

Dichos programas de información deberán tener los formatos adecuados y los mecanismos necesarios para que sean accesibles y comprensibles para las personas con discapacidad y otros colectivos en situación de vulnerabilidad.

12. MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR

12.1. RESPONSABILIDADES

La Dirección del Plan de Protección Civil de Euskadi (LABI) promoverá las actuaciones necesarias para el mantenimiento y mejora del Plan de Emergencia Exterior de la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U.

12.2. ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL PLAN

Las actuaciones de mantenimiento y mejora del Plan de Emergencia Exterior de la planta de GENERAL QUÍMICA se clasifican en:

- Comprobaciones Periódicas de los Equipos.
- Ejercicios de Adiestramiento.
- Simulacros.
- Evaluación de la Eficacia de la Información a la Población.
- Revisiones del PEE y Control de Distribución del Mismo.

12.2.1. Comprobaciones Periódicas de los Equipos

Para verificar el perfecto estado de uso de los equipos específicos adscritos al PEE se llevarán mensualmente verificaciones operativas de los siguientes equipos:

- Explosímetros.
- Equipos de medida de sustancias tóxicas o nocivas (tubos colorimétricos/sensores electroquímicos).

El personal a cuyo uso se destina el equipo comprobado (Servicios de Extinción y Salvamento y Salud Pública) es responsable de realizar la verificación operativa, así como el mantenimiento de un registro en el que se hará constar las comprobaciones efectuadas y cualquier incidencia que se haya producido en ellas.

12.2.2. Ejercicios de Adiestramiento

Los ejercicios de adiestramiento tienen por objeto asegurar la formación llevada a cabo durante la fase de implantación del plan familiarizando a los participantes en el PEE con los equipos y técnicas que deben utilizar en caso de accidente grave.

La formación y los ejercicios de adiestramiento periódicos de los equipos y técnicas específicas a utilizar en el Plan de Emergencia Exterior estarán incluidos dentro de los planes anuales de formación y adiestramiento generales de los diferentes Grupos de Acción.

En particular, se deberán incluir los siguientes ejercicios de adiestramiento:

- Simulación de Intervención en accidentes con sustancias inflamables.
- Simulación de Intervención en accidentes con sustancias tóxicas.

12.2.3. Simulacros

Un simulacro consistirá en la activación simulada del PEE en su totalidad con objeto de evaluar la operatividad del PEE, respecto a las prestaciones previstas y tomar las medidas correctoras pertinentes o revisar la operatividad del PEE, si fuese necesario. En particular, se trata de comprobar tanto en lo que respecta al material como al personal:

- Funcionamiento y efectividad de los sistemas de avisos a la población y transmisiones.
- La rapidez de respuesta de los Grupos de Acción y de la aplicación de las medidas de protección.
- El funcionamiento (en condiciones ficticias) de las medidas de protección y una primera evaluación de su eficacia.
- Asistencia adecuada a personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de vulnerabilidad

Se llevarán a cabo simulacros para cada revisión del PEE, no superando en 3 años el tiempo transcurrido entre dos simulacros.

El procedimiento para la ejecución y evaluación de los simulacros es el siguiente:

*** Preparación y Desarrollo**

Se elegirá con antelación un accidente de los previstos en el Apartado 4 del Plan de Emergencia Exterior, estableciéndose una "Lista de Comprobación" para la evaluación de la eficacia del simulacro. En la Lista se fijarán el desarrollo del accidente, los lugares, las personas y los medios con los que cada Grupo deberá acudir.

La Lista de Comprobación deberá contener la información mínima para poder evaluar los siguientes extremos:

- Personas que han sido alertadas.
- Asistencia adecuada a personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de vulnerabilidad.
- Tiempo necesario par la constitución de los Grupos de Acción.
- Tiempo requerido para la operatividad del sistema de apoyo y de determinación de las zonas afectadas y medios necesarios.
- Personal y medios que acuden al escenario.
- Tiempo de llegada al escenario del supuesto accidente de cada una de las unidades movilizadas.
- Tiempo de formación del Comité Asesor.

En la determinación de los tiempos de llegada y medios mínimos necesarios se tendrán en cuenta, en cada caso, los siguientes factores:

- La naturaleza del accidente.
- Las distancias entre el escenario del simulado accidente y los cuarteles generales de las unidades movilizadas.
- Día y hora a la que se produzca el simulacro.

Los tiempos se entenderán contabilizados desde el momento en que el Grupo o Servicio sea alertado.

En el día y hora señalados, el Director del Plan de Emergencia de la planta, procederá a la notificación del accidente. En esta notificación hará uso del "Protocolo de Comunicación" previsto en el Apartado 7, anteponiéndose la expresión. "Se trata de un simulacro". A partir de este momento, el PEE se considerará activado a los efectos del simulacro.

Cada grupo se incorporará a los lugares señalados, simulando en cada momento la actuación prevista para el accidente señalado. Asimismo, elaborará en tiempo real un informe donde se registrarán los tiempos de inicio y terminación de cada operación o etapa, incluyendo el de partida de los puntos de origen, así como las incidencias a que hubiera lugar, con la firma y hora de la misma da cada responsable.

En cada punto donde deba tener lugar una actuación relacionada con el simulacro se encontrará un observador designado. Este será responsable de controlar los tiempos de llegada de las unidades designadas, así como de los medios necesarios. El observador realizará un informe en el que consignarán los tiempos de llegada de cada una de las unidades, así como los medios de que disponen.

Un punto muy importante del simulacro lo constituye la verificación de la operatividad real de las vías de comunicación entre los distintos Grupos de Acción. Esto es particularmente importante en las primeras fases del simulacro, cuando la calidad de la información de que se dispone es baja y el tiempo es un factor crítico. Por este motivo, la cadena de comunicaciones entre la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U., el CECOP y los distintos Grupos de Acción será objeto de atención preferente en la evaluación de simulacros.

* **Evaluación del Simulacro**

Una vez terminado el simulacro, el Comité comparará la información recibida de los distintos grupos de Acción y de los observadores destacados en los distintos puntos con la secuencia, características y desarrollo de las medidas tomadas.

La evaluación de la eficacia de los Grupos de Acción se efectuará de acuerdo con las prestaciones mínimas requeridas en el guión del simulacro. No se seguirá un criterio de puntuaciones, sino de fallos respecto al objetivo previsto, siendo el óptimo que no haya fallos. Se define como fallo toda aquella situación en la que no se verifica algunos de los requisitos especificados en el guión del simulacro (por ejemplo, llegada con retraso, sin los equipos adecuados, etc.). En caso de que se produzca más de una de tales circunstancias se contabilizará el número de fallos correspondiente.

El éxito total del simulacro corresponderá a la presencia de los medios humanos y materiales previstos, en condiciones adecuadas de funcionamiento, en el lugar prefijado, a la hora prevista, para cada etapa de su labor.

Los fallos en cualquiera de las etapas de estos objetivos, se analizarán y la experiencia se incorporará a las normas de operatividad del Grupo correspondiente, para sea objeto de especial atención en el próximo simulacro.

Si algún simulacro resultase muy deficiente por causas climatológicas o de cualquier otra especie, se repetirá en condiciones lo más parecidas posible a las de la primera oportunidad tan pronto como sea posible.

12.2.4. Evaluación de la Eficacia de la Información a la Población

Para verificar la eficacia de las campañas de sensibilización entre la población, se realizará una evaluación con el objetivo de mejorar posteriores campañas. Esto último cuando del resultado de la evaluación se deduzca que la campaña no ha cumplido sus objetivos.

12.2.5. Revisiones del PEE y Control de su Distribución

Para asegurar la permanente actualización de la operatividad y eficacia del Plan, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Mantener permanentemente actualizada la designación de los componentes del Consejo Asesor y Gabinete de Información y modo de localización de los mismos.
- Mantener permanentemente actualizada la designación de los mandos (y sus sustitutos), componentes y medios que constituyen los Grupos de Acción y los sistemas para su movilización.
- Mantener permanentemente actualizada las fichas de mercancías peligrosas susceptibles de encontrarse en la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U. para un mejor conocimiento de las mismas y la actuación frente a dichas sustancias.

- Actualizar el inventario de medios específicos disponibles para el Grupo de Intervención y el Grupo Sanitario.

Por otro lado, el Plan se revisará atendiendo a las siguientes circunstancias:

- Como máximo cada tres años.
- Con anterioridad a los tres años, si se da alguna de las siguientes circunstancias:
 - Si se producen modificaciones en la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U. que modifican los riesgos.
 - Si se producen alteraciones en los servicios intervinientes que alteran sustancialmente la eficacia de la aplicación del Plan.
 - Cuando así lo aconsejen los resultados de los ejercicios y simulacros.
 - Cuando lo aconseje la evaluación de las tendencias en evaluar y combatir accidentes graves.

Para ello, se contará con la información contenida en el Informe de Seguridad y en el Plan de Emergencia Interior que la empresa revisará y actualizará como mínimo cada 5 y 3 años respectivamente, o a petición de la autoridad competente o cuando se lleve a cabo una modificación en las instalaciones que pueda tener consecuencias importantes en los riesgos de accidente grave.

BORRADOR

13. INTERRELACIÓN DEL PEE CON LOS PLANES DE ACTUACIÓN MUNICIPALES

El Plan de Emergencia Municipal de Lantarón forma parte del Plan de Emergencia Exterior de la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U.

En dicho plan se consideran, entre los riesgos industriales, las instalaciones de la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U., para cuyas emergencias se definen las actuaciones y los cargos designados para llevarlas a cabo:

- Notificación de las Emergencias

Activado el Plan de Emergencia Exterior de la planta de GENERAL QUÍMICA, S.A.U., se notificará dicha activación a través del CECOP de forma inmediata al Ayuntamiento de Lantarón.

- Actuaciones Municipales

Los recursos asignados al Plan de Emergencia Municipal se integran en los Grupos de Acción de este Plan para hacer frente a las emergencias, siendo las funciones básicas de los recursos municipales:

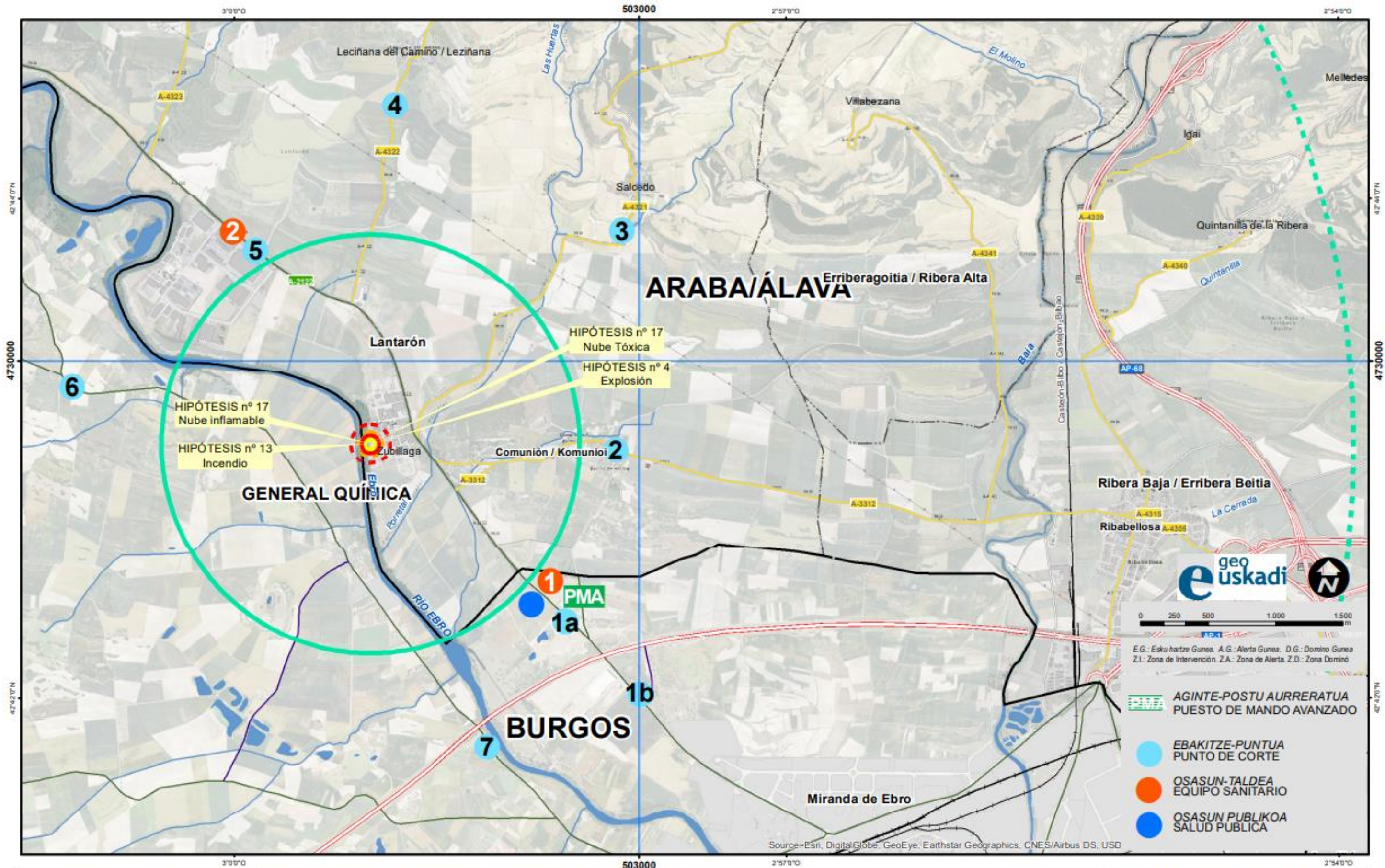
- Apoyo a las tareas del Grupo Logístico (organización de medios de transporte, llamada a centros de acogida de evacuados, etc.)
- Apoyo al Grupo de Seguridad (apoyo a la difusión de avisos a la población p.e.).



ANEXO - PLANOS

- Mapa de entorno del emplazamiento
- Planos de planta
- Plano de Operatividad del PEE

BORRADOR



**KANPOKO LARRIALDI PLANA
PLAN EMERGENCIA EXTERIOR**

2023ko apirila / abril 2023

- Hipótesis nº 4: EXPLOSIÓN DE SULFURO DE HIDRÓGENO, H₂S EN AUTOCLAVE. E.G. / Z.I.: 65 m ——— A.G. / Z.A.: 145 m — — —
- Hipótesis nº 13: INCENDIO POR FUGA DE DIMETILAMINA DE TANQUES A PROCESO. E.G. / Z.I.: 70 m ——— A.G. / Z.A.: 90 m — — —
- Hipótesis nº 17: NUBE TÓXICA POR FUGA SULFURO DE HIDRÓGENO-H₂S, EN LÍNEA TRASVASE. E.G. / Z.I.: 1.550 m ——— A.G. / Z.A.: 7.285 m — — —
- Hipótesis nº 17: NUBE INFLAMABLE POR FUGA SULFURO DE HIDRÓGENO-H₂S A PROCESO SULFURO DE SODIO. E.G. / Z.I.: 40 m ——— A.G. / Z.A.: 40 m — — —

GENERAL QUÍMICA

- EZTANDA / EXPLOSIÓN
SUA / INCENDIO
- LAINO TOXIKOIA / NUBE TÓXICA
- SUKOI LAINOA / NUBE INFLAMABLE

- AGINTE-POSTU AURRERATUA
PUESTO DE MANDO AVANZADO
- EBAKITZE-PUNTUA
PUNTO DE CORTE
- OSASUN-TALDEA
EQUIPO SANITARIO
- OSASUN PUBLIKOA
SALUD PUBLICA

E.G.: Esku hartze Gunea. A.G.: Alerta Gunea. D.G.: Dominio Gunea
Z.I.: Zona de Intervención. Z.A.: Zona de Alerta. Z.D.: Zona Dominó

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA