



XUNTA
DE GALICIA

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR

ARTEIXO QUIMICA, S.L.U.

ARTEIXO



Diciembre 2023

HISTORIAL DE REVISIONES

REVISIÓN/ACTUALIZACIÓN	FECHA	PUBLICACIÓN	CONCEPTO
00 Plan de Emergencia Exterior Arteixo Química	17/03/2011	DOGA (nº 63, 30/03/2011)	Aprobación del PEE (Decreto 49/2011, de 17 de marzo)
01 Plan de Emergencia Exterior Arteixo Química, S.L.U.	11/01/2018	DOGA (nº 20, 29/01/2018)	Aprobación de la actualización y revisión del PEE (Decreto 8/2018, de 11 de enero)
03 Actualización del Plan de Emergencia Exterior Arteixo Química, S.L.U.	15/12/2023	WEB	Informe favorable de la Comisión Gallega de Protección Civil

1.	OBJETO Y ALCANCE DEL PLAN.....	7
1.1	OBJETO.....	7
1.2	ALCANCE.....	8
1.3	MARCO LEGAL Y DOCUMENTAL.....	8
1.3.1.	MARCO LEGAL BÁSICO.....	8
1.3.2.	REFERENCIAS DOCUMENTALES DE BASE.....	10
2.	DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES Y ENTORNO.....	11
2.1	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	11
2.1.1.	IDENTIFICACIÓN Y DATOS GENERALES.....	11
2.1.2.	DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES Y PROCESOS.....	11
2.1.3.	PRODUCTOS Y SUSTANCIAS.....	17
2.1.4.	MEDIOS E INSTALACIONES DE PROTECCIÓN.....	20
2.1.5.	ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA.....	22
2.2	ENTORNO DE LAS INSTALACIONES.....	26
2.2.1.	.LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	26
2.2.2.	ACCESOS.....	27
2.2.3.	ÁMBITO GEOGRÁFICO.....	28
2.2.4.	ENTORNO NATURAL, HISTÓRICO Y CULTURAL.....	34
2.2.5.	ENTORNO INDUSTRIAL.....	36
2.2.6.	RED VIARIA.....	37
2.2.7.	RED DE ASISTENCIA SANITARIA.....	38
2.2.8.	RED DE SANEAMIENTO.....	40
2.2.9.	INSTALACIONES SINGULARES.....	41
3.	BASES Y CRITERIOS.....	42
3.1	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO.....	42
3.1.1.	RIESGOS ASOCIADOS A LOS PRODUCTOS.....	42
3.1.2.	RIESGOS ASOCIADOS A LAS INSTALACIONES.....	45
3.1.3.	HIPÓTESIS ACCIDENTALES CONSIDERADAS.....	45
3.2	CONSIDERACIONES GENERALES EN RELACIÓN A LA DEFINICIÓN DE LOS FENÓMENOS PELIGROSOS.....	46
3.2.1.	FUGAS DE LÍQUIDOS.....	46
3.2.2.	EVAPORACIÓN DE LÍQUIDOS DERRAMADOS.....	46
3.2.3.	INCENDIOS.....	47
3.2.4.	EXPLOSIONES.....	48
3.2.5.	DISPERSIONES TÓXICAS.....	49

3.2.6. EFECTOS MEDIOAMBIENTALES DE LOS ACCIDENTES ESTUDIADOS	50
3.3 ANÁLISIS DE CONSECUENCIAS. MODELOS DE CÁLCULO	52
3.3.1. CRITERIOS GENERALES DE CÁLCULO	52
3.3.2. MODELOS DE CÁLCULO	54
3.4 DEFINICIÓN DE ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN	55
3.4.1. CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN	55
3.4.2. DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS.....	57
3.5 ESTUDIO DE VULNERABILIDAD	61
3.5.1. DAÑOS A LAS PERSONAS.....	61
3.5.2. DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE	66
3.5.3. DAÑOS A LOS BIENES.....	67
4. DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN.....	68
4.1 MEDIDAS DE PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN	68
4.1.1. AVISOS A LA POBLACIÓN	68
4.1.2. CONFINAMIENTO	70
4.1.3. ALEJAMIENTO	71
4.1.4. EVACUACIÓN.....	71
4.1.5. MEDIDAS A ADOPTAR EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ACCIDENTE.....	72
4.1.6 MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN PERSOAL.....	73
4.2 MEDIDAS DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE.....	74
5. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN.....	75
5.1 ESQUEMA ORGANIZATIVO	75
5.2 DIRECCIÓN DEL PLAN	75
5.3 COMITÉ ASESOR.....	76
5.4 CENTROS DE COORDINACIÓN.....	77
5.4.1. CECOP (Centro de Coordinación Operativa)	77
5.4.2. CECOPAL (Centro de Coordinación Operativa Municipal).....	78
5.4.3. SACOP (Sala de Control de Operaciones).....	78
5.4.4. CETRA (Centro de Transmisiones).....	78
5.5 PUESTO DE MANDO AVANZADO	79
5.6 GABINETE DE INFORMACIÓN.....	79
5.7 GRUPOS OPERATIVOS.....	80
5.7.1. GRUPO DE INTERVENCIÓN.....	81
5.7.2. GRUPO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	81
5.7.3. GRUPO SANITARIO	82

5.7.4. GRUPO LOGÍSTICO Y DE SEGURIDAD.....	83
5.8 ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE OTRAS ENTIDADES	84
5.8.1. PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR DE LAS INSTALACIONES	84
5.8.2. PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL (PAM).....	85
5.8.3. OTROS PLANES.....	85
6. OPERATIVIDAD del PLAN.....	87
6.1 CRITERIOS Y CANALES DE NOTIFICACIÓN.....	87
6.2 CRITERIOS DE ACTIVACIÓN DEL PEE.....	87
6.3 PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN.....	90
6.3.1. ALERTA DEL PERSONAL ADSCRITO AL PEE.....	90
6.3.2. ACTUACIONES EN LOS PRIMEROS MOMENTOS DE LA EMERGENCIA	90
6.3.3. ACTUACIONES DE LOS GRUPOS OPERATIVOS.....	91
6.3.4. COORDINACIÓN DE GRUPOS OPERATIVOS. PUESTO DE MANDO AVANZADO.....	91
6.3.5. SEGUIMIENTO DEL DESARROLLO DEL SUCESO. FIN DE LA EMERGENCIA	91
6.4 INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN DURANTE LA EMERGENCIA.....	92
7. CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS.....	93
8. IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	94
8.1 IMPLANTACIÓN	94
8.1.1. DIVULGACIÓN DEL PLAN.....	95
8.1.2. FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO DE LOS INTEGRANTES DE LOS GRUPOS OPERATIVOS.....	95
8.2 MANTENIMIENTO	96
8.2.1. COMPROBACIONES PERIÓDICAS DE LOS EQUIPOS.....	96
8.2.3. EJERCICIOS DE ADIESTRAMIENTO Y SIMULACROS	96
8.3 REVISIONES DEL PEE Y PROCEDIMIENTOS DE DISTRIBUCIÓN. EVALUACIÓN DE LA EFICACIA.....	96
8.3.1. REVISIONES, ACTUALIZACIONES Y DISTRIBUCIÓN DEL PEE.....	96
8.3.2. EVALUACIÓN DE LA EFICACIA.....	97
8.4 FINANCIAMIENTO	97

ANEXOS:

ANEXO 1. CARTOGRAFÍA GENERAL

ANEXO 2. ZONAS DE PLANIFICACIÓN. ESTUDIO DE LA VULNERABILIDAD

ANEXO 3. FICHAS DE SEGURIDAD

ANEXO 4. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

ANEXO 5. INFORMACIÓN PARA LA ACTIVACIÓN DEL PLAN

ANEXO 6 DIRECTORIO TELEFÓNICO

ANEXO 7. PLAN DE TRANSMISIONES

ANEXO 8. CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS

ANEXO 9. INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN: MANUAL DE RIESGO QUÍMICO DE GALICIA

ANEXO 10. RED DE SANEAMIENTO

1. OBJETO Y ALCANCE DEL PLAN

1.1 OBJETO

El 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, establece en su art. 13 que para aquellas empresas afectadas por el mismo en su nivel superior, los órganos competentes de las Comunidades Autónomas elaborarán, con la colaboración de los industriales, un **Plan de Emergencia Exterior** para prevenir y en su caso, mitigar, las consecuencias de posibles accidentes graves previamente analizados, clasificados y evaluados, en el que se establezcan las medidas de protección más idóneas, los recursos humanos y materiales necesarios y el esquema de coordinación de autoridades, órganos y servicios llamados a intervenir.

Por otra parte, la Directriz Básica de Protección Civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas, aprobada por el Real Decreto 1196/2003 de 19 de septiembre, especifica, en su art. 7, que los Planes de Emergencia Exterior elaborados por las Comunidades Autónomas tendrán las siguientes funciones básicas:

- a. Determinar las zonas de intervención y alerta.
- b. Prever la estructura organizativa y los procedimientos de intervención para las situaciones de emergencia por accidentes graves.
- c. Prever los procedimientos de coordinación con el plan estatal para garantizar su adecuada integración.
- d. Establecer los sistemas de articulación con las organizaciones de las Administraciones Municipales y definir los criterios para la elaboración de los planes de actuación municipal de aquellas.
- e. Especificar los procedimientos de información a la población sobre las medidas de seguridad que deban tomarse y sobre el comportamiento a adoptar en caso de accidente.
- f. Catalogar los medios y recursos específicos a disposición de las actuaciones previstas.
- g. Garantizar la implantación y mantenimiento del plan.

Las instalaciones de Arteixo Química, S.L.U., situadas en el ayuntamiento de Arteixo, se encuentran afectadas por las disposiciones del 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.

Es, por lo tanto, competencia de la *Dirección Xeral de Emerxencias e Interior (Vicepresidencia Primeira e Consellería de Presidencia, Xustiza e Deportes)* elaborar y revisar periódicamente el correspondiente PEE de las citadas instalaciones.

El presente Plan de Emergencia Exterior, en su estructura, se ajusta a lo indicado en el art. 7 de la Directriz Básica de Protección Civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas.

1.2 ALCANCE

En base a lo prescrito por el citado 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 intervengan sustancias peligrosas, únicamente los accidentes de categorías* 2 y 3 motivarán la puesta en marcha de este PEE, limitándose las autoridades a actuar como informador a la población en caso de accidente de categoría 1.

() Definición de las categorías de emergencia según la Directriz Básica:*

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 de este.

Categoría 2: aquellos para los que se prevea, como consecuencias, 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 en zonas limitadas.

Categoría 3: aquellos para los que se prevea, como consecuencias, posibles víctimas y daños materiales graves o alteraciones graves del medio ambiente en zonas extensas y en el exterior del establecimiento.

1.3 MARCO LEGAL Y DOCUMENTAL

1.3.1. MARCO LEGAL BÁSICO

NORMATIVA COMUNITARIA

- ▶ Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de 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 se deroga la Directiva 96/82/CE.

NORMATIVA ESTATAL

- ▶ Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.
- ▶ RD 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.
- ▶ RD 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.
- ▶ RD 1468/2008, de 5 de septiembre, por el que se modifica el RD 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.
- ▶ RD 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de Protección Civil ante el riesgo químico.
- ▶ RD 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.
- ▶ RD 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
- ▶ RD 524/2023, de 20 de junio, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil.
- ▶ Resolución de 16 de diciembre de 2020, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 15 de diciembre de 2020, por el que se aprueba el Plan Estatal General de Emergencias de Protección Civil.

NORMATIVA AUTONÓMICA

- ▶ Ley 5/2007, de 7 de mayo, de emergencias de Galicia.

- ▶ Decreto 56/2000, de 3 de marzo, por el que se regula la planificación, las medidas de coordinación y la actuación de voluntarios, agrupaciones de voluntarios y entidades colaboradoras en materia de protección civil de Galicia.
- ▶ Decreto 109/2004, de 27 de mayo, de modificación del Decreto 56/2000, de 3 de marzo, por el que se regula la planificación, las medidas de coordinación y la actuación de voluntarios, agrupaciones de voluntarios y entidades colaboradoras en materia de protección civil de Galicia.
- ▶ Decreto 223/2007, de 5 de diciembre, por el que se aprueba el estatuto da *Axencia Galega de Emerxencias*.
- ▶ Decreto 37/2019, del 21 de marzo, por el que se determinan los órganos competentes y otras medidas para el control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los cuales intervengan sustancias peligrosas.
- ▶ Decreto 172/2022, de 6 de octubre, por el que se aprueba el Catálogo de actividades que deben adoptar medidas de autoprotección y por el que se fija el contenido de esas medidas.
- ▶ Resolución de 2 agosto de 2010 por la que se publica el Plan Territorial de Emergencias de Galicia (PLATERGA)

1.3.2. REFERENCIAS DOCUMENTALES DE BASE

- ▶ Notificación Obligatoria de Arteixo Química, S.L.U., Rev.4.2, Septiembre 2019.
- ▶ Informe de seguridad de Arteixo Química, S.L.U., que incluye:
 - Información Básica para la Administración (IBA), Rev.4.2, Noviembre 2019.
 - Análisis del Riesgo (AR). Rev.4.2, Noviembre 2019.
- ▶ Plan de Autoprotección de Arteixo Química, S.L.U., Rev.6, Marzo 2023.

2. DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES Y ENTORNO

2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

En los apartados siguientes se recoge la descripción de las instalaciones de Arteixo Química, S.L.U., con la finalidad de comprender y visualizar la posterior explicación de las hipótesis accidentales que puedan dar lugar a accidentes graves, así como el alcance de las mismas.

2.1.1. IDENTIFICACIÓN Y DATOS GENERALES

RAZÓN SOCIAL/DIRECCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

Razón Social	ARTEIXO QUÍMICA, S.L.U.
Dirección	Polígono Industrial de Sabón, parcela 51
Código Postal	15142
Localidad	Arteixo (A Coruña)
Teléfono	981 633 035
Fax	981 633 264
Actividad industrial	Fabricación de productos tensioactivos y química fina Código CNAE (2009): 24.66 (Fabricación de otros productos químicos)

2.1.2. DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES Y PROCESOS

La planta de Arteixo Química, S.L.U. está constituida por las siguientes instalaciones:

- ▶ Dos (2) naves gemelas y adosadas.
- ▶ Tres (3) parques de almacenamiento de depósitos fijos.
- ▶ Cuatro (4) cubetos de recipientes móviles.
- ▶ Torre de refrigeración.
- ▶ Planta de tratamiento de aguas.
- ▶ Taller de reparaciones y mantenimiento.

- ▶ Edificio de oficinas y laboratorio.

Las instalaciones destinadas al almacenamiento y tratamiento de materias peligrosas, se describen más detalladamente a continuación:

- ▶ Zona de producción 1. Localizada junto a la zona de almacenamiento de materias primas, consta principalmente de seis reactores junto con todos los equipos de proceso (bombas, tolvas, condensadores, filtros, etc.).

Se localizan también en esta zona tres centrífugas y un secador, así como, en una sala separada las calderas de producción de vapor.

- ▶ Zona de producción 2. Localizada en la segunda nave, adosada a la anterior. En esta zona están instalados seis reactores, dos depósitos de mezclas, la sala de filtrado y secado y un área de almacenamiento de palés.
- ▶ Sala de calderas. Como se indicó anteriormente, se encuentra como un área independiente dentro de la zona de producción 1.
- ▶ Parque de almacenamiento de sustancias inflamables. Formado por tres cubetos de retención. Se localiza en la parte oeste de la parcela, junto a la planta de tratamiento de aguas residuales. Está segregado en dos partes y consta de dos tanques de agua de proceso, dos tanques de aguas madres y un scrubber de lavado de gases.

En lo relativo al almacenamiento de sustancias peligrosas se almacenan en este parque dos tanques de dimetilamina diluida al 40%, uno de carbonato de dimetilo, un tanque de tetrámero K, un tanque de epiclorhidrina y un tanque de cloruro de alilo.

- ▶ Parque de almacenamiento de sustancias corrosivas. Se localiza en el área incluida entre la nave de producción 1 y el edificio de oficinas. En lo relativo a las sustancias peligrosas incluye un tanque de proceso actualmente sin uso, y tanques de almacenamiento de antranilato, sosa, 2-etilhexanol y BARQUAT PQ o PQ/2, así como un tanque de aguas madres de residuales a tratar.
- ▶ Parque de almacenamiento de peróxidos orgánicos. Localizado en la zona noroeste de las instalaciones, consiste en un almacén tipo container de dimensiones 12.550

m x 1,73 m x 3.365 m con posibilidad de almacenar hasta un máximo de 18 palés de 1200x1200 o 24 palés de 1200x800.

- ▶ Parque de almacenamiento de peróxidos inorgánicos. Se localiza frente al parque de almacenamiento de peróxidos orgánicos. Consiste en un almacenamiento en estantes exteriores en el que se prevé almacenar un máximo de 4.200 kg de agua oxigenada.
- ▶ Parque de almacenamiento de cloruro de bencilo. Se localiza en la parte norte de la parcela. Incluye un tanque de almacenamiento de cloruro de bencilo.

En cuanto a los cubetos de almacenamiento de envases móviles, se distingue entre parques de almacenamientos exteriores y parques de almacenamientos interiores.

Los parques de almacenamiento de envases móviles en el exterior, localizados en la zona norte de la parcela, son los siguientes:

- ▶ Parques I y T. Situados en el exterior de la parcela. Formados por dos cubetos anexos, estancos ante un posible derrame de sustancia, y separados por un muro con protección contra incendios. En el cubeto I, se almacenan sustancias inflamables y corrosivas. En el cubeto T se almacenan sustancias tóxicas, nocivas y corrosivas.
- ▶ Parques de almacenamiento B y C. Situados en el exterior de la parcela, anexos a la pared de la nave de producción 2. Formados por dos cubetos, denominados B y C, estancos ante un posible derrame de una sustancia, en los que se almacenan sustancias corrosivas.
- ▶ Parque de almacenamiento A. Situado al este, en el exterior de la parcela, debajo de la cubierta de la zona de carga, descarga y preparado de mercancías. Formado por una fila de estantes en la que se almacenan sustancias no clasificadas como peligrosas.

Para el caso del almacenamiento interior se distinguen los parques G y H, formados por dos cubetos estancos separados de las zonas de producción por un muro de protección contra incendios. En ambos cubetos se almacenan sustancias inflamables, corrosivas y nocivas.

Con el objeto de facilitar la localización de las zonas indicadas, en la siguiente imagen se muestra la localización de cada una de ellas dentro de la planta

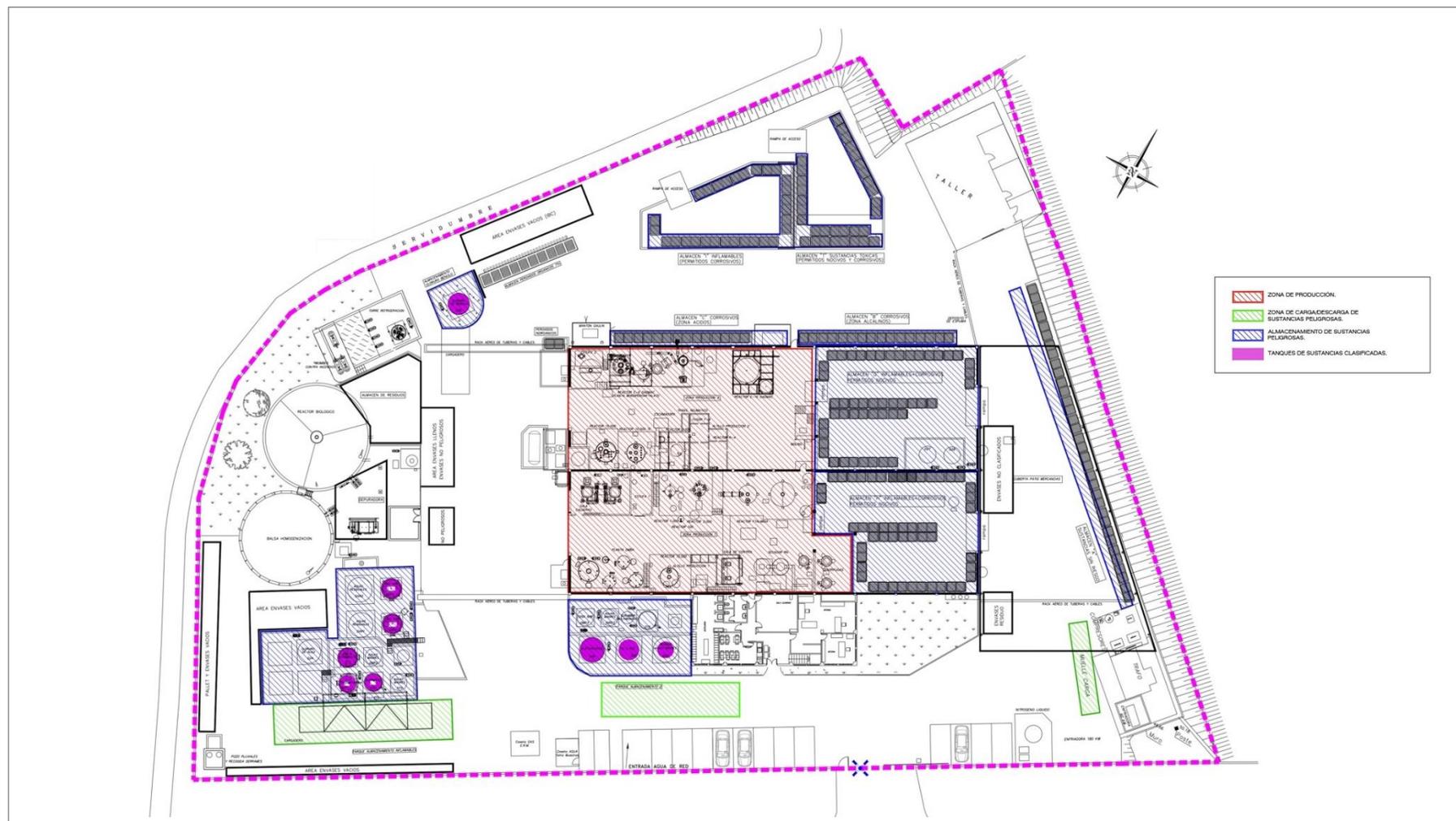


Figura 1. Plano Instalaciones Arteixo Química, S.L.U.

En cuanto al proceso productivo, en la planta de Arteixo Química, S.L.U. se llevan a cabo diferentes tipos de procesos de química fina. Todos los productos se realizan por partidas, no existiendo líneas de producción dedicadas en exclusiva a uno de ellos, excepto para el caso de la dimetilbencilamina (DMBA), que dispone de planta de producción exclusiva.

Los procesos principales se llevan a cabo en un único reactor, constando de las siguientes fases:

- ▶ Llenado del reactor con la materia prima y el disolvente adecuado (principalmente agua o alcohol).
- ▶ Adición del reactante o del catalizador de la reacción (en caso de reacción exotérmica, la dosificación del reactante se realiza paralelamente a un proceso de enfriamiento de la disolución).

El control de las reacciones se realiza, principalmente mediante toma de muestras, control de los parámetros de pH y control de presencia de materia prima no reaccionada.

A mayores de los procesos productivos principales, en función del tipo de reacción y de las necesidades, se llevan a cabo otro tipo de operaciones:

- ▶ Fase de neutralización, tiene lugar en algunas de las reacciones, se lleva a cabo en un reactor secundario con la solución más adecuada según el caso.
- ▶ Separación de disolventes por destilación, realizable en el mismo reactor por vacío.
- ▶ Fase de filtración, necesaria en algunas de las reacciones para eliminar partes sólidas o para separar del disolvente el producto cristalizado. Suele realizarse por centrifugación y secado.

Indicar, así mismo, que algunos de los productos finales son simples mezclas de otros productos, que necesitan agitación y eventualmente aportación de calor para mejorar la solubilidad recíproca, sin que se produzca ningún tipo de reacción entre ellos.

SERVICIOS AUXILIARES DEL ESTABLECIMIENTO

Se resumen, en este apartado, las características más importantes de los servicios auxiliares existentes dentro del establecimiento.

SERVICIOS EXTERNOS

SUMINISTRO EXTERNO DE ELECTRICIDAD

- Conectada a la red eléctrica de la zona con una potencia contratada de 200 kW

SUMINISTRO EXTERNO DE AGUA SANITARIA Y AGUA CONTRA INCENDIOS

- Suministro de agua procedente de la red de distribución de agua de la Diputación de A Coruña

SUMINISTRO EXTERNO DE OTRAS SUSTANCIAS

- Suministro de Gas Natural para abastecimiento de calderas. Cantidad contratada anual de 2.900.000 kWh

Tabla 1. Servicios externos de Arteixo Química, S.L.U.

SERVICIOS INTERNOS

RED INTERNA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

- Conectada a centro de transformación de 630 kVA y transformación de 15000 a 380 V
- No existe suministro eléctrica de emergencia

AGUA CALIENTE

- Sistema de calentadores mediante serpentín interno por el que circula aceite térmico proveniente de calderas
- Depósito para almacenamiento de agua caliente (85°C), desde donde se distribuye para su consumo en diferentes puntos de la fábrica

SISTEMAS DE COMUNICACIÓN

- Teléfonos en oficinas, laboratorios, vestuarios y taller de mantenimiento
- Fax en oficina de administración
- Teléfono inalámbrico

AIRE PARA INSTRUMENTACIÓN

Red de aire comprimido que recorre toda la fábrica. Sistema de compresión compuesto por:

- Compresor Kaeser de 7,5 bar con motor de 18,5 kW (uso auxiliar)
- Compresor Atlas Copco con motor de 37 kW
- Depósito pulmón acumulador de 1 m³

NITROGENO

- Sistema compuesto por un generador de nitrógeno de membranas
- Tanque de almacenamiento con caudal de 180 m³/h
- Red de distribución de nitrógeno a reactores y depósitos de cloruro de bencilo para inertización

Tabla 2. Servicios internos de Arteixo Química, S.L.U.

OTROS SERVICIOS EN PLANTA

- Sistema de tratamiento de efluentes líquidos, constituido por estación depuradora de aguas residuales, de reactor biológico de 500 m³, con capacidad de tratamiento de 100 m³/día
- Red de alcantarillado y sistemas de evacuación de aguas residuales
 - ▶ Sistema de canales en cada una de las naves para recogida de vertidos y posterior envío a depuradora
 - ▶ Sistema de recogida de aguas pluviales que se envían á red de alcantarillado del polígono industrial, previo paso por colector de 3 m³ dotado de dos bombas de achique de arranque automático
- Dispositivos de control y recogida de agua contra incendios (canaletas con destino depuradora de planta)

Tabla 3. Otros servicios de Arteixo Química, S.L.U.

2.1.3. PRODUCTOS Y SUSTANCIAS

La planta de Arteixo Química, S.L.U. está afectada por la legislación vigente en materia de Accidentes Graves, R.D. 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, en función de las sustancias que siguen:

CLASIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA	CANTIDAD MÁXIMA (T)	UMBRAL INFERIOR (T) COLUMNA 2, PARTE 1/2, ANEXO I	UMBRAL SUPERIOR (T) COLUMNA 3, PARTE 1/2, ANEXO I
METANOL	8	500	5.000
Cat. H1 – Toxicidad Aguda			
Dicloroetileter	1,0		
Otras sustancias	1,0	5	20
Total Cat. H1	2,0		
Cat. H2 – Toxicidad Aguda			
Acrilonitrilo	1,0		
Cloruro de bencilo	28,0		
Epiclorhidrina	35,4	50	200
Cloruro de alilo	46,6		
Otras sustancias	26,0		
Total Cat. H2	137,0		
Cat. P5c – Líquidos inflamables			
Dimetilbencilamina	30,0		
Dietilaminoetanol	8,0		
Alcohol isopropílico	12,0		
Dimetilamina (40%)	48,0	5.000	50.000
Tolueno	1,0		
Carbonato de dimetilo	26,7		
Otras sustancias	144,0		
Total Cat. P5c	269,7		

CLASIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA	CANTIDAD MÁXIMA (T)	UMBRAL INFERIOR (T) COLUMNA 2, PARTE 1/2, ANEXO I	UMBRAL SUPERIOR (T) COLUMNA 3, PARTE 1/2, ANEXO I
Cat. P6a – Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente y peróxidos orgánicos			
Monoperoxiftalato magnesio hexahidrato Di-terc-butilo-peróxido (DTBP) Trigonox A-W70	7,0	10	50
Total Cat. P6a	7,0		
Cat. E1 – Peligros para el medio ambiente acuático en las categorías aguda 1 o crónica 1			
ROQUAT varios	33,0		
Tetrámero K	28,0		
BARQUAT PQ y PQ2	48,0	100	200
Cloruro de zinc	10,0		
Otras sustancias	92,0		
Total Cat. E1	211,0		
Cat. E2 – Peligros para el medio ambiente acuático en la categoría crónica 2			
Alcohol graso 12/14	10,0		
Amina 12/15	18,0	200	500
Otras sustancias	22,0		
Total Cat. E2	50,0		
Cat. O1 – Sustancias o mezclas con la indicación de peligro EUH014			
Metilato sódico	0,2		
Otras sustancias	0,8	100	500
Total Cat. O1	1,0		

Tabla 4. Sustancias afectadas por el RD 840/2015 presentes en Arteixo Química, S.L.U.

En la imagen que sigue se indica la localización en planta de las sustancias clasificadas.



Figura 2. Localización sustancias clasificadas en Arteixo Química, S.L.U.

(Elaboración propia, Mapa base: Ortofoto PNOA Centro Nacional de Información Geográfica)



Figura 3. Detalle parques de almacenamiento

(Elaboración propia, Mapa base: Ortofoto PNOA Centro Nacional de Información Geográfica)

2.1.4. MEDIOS E INSTALACIONES DE PROTECCIÓN

Los medios de protección existentes en la planta de Arteixo Química, S.L.U., aparecen descritos con mayor detalle en el Plan de Emergencia Interior de la instalación (PEI Marzo 2023, Rev.6) y están compuestos principalmente por:

PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Para la protección de las instalaciones, existen en la planta los siguientes medios y dispositivos.

Hidrantes

- ▶ 1 ud. en zona de producción 1 (zona de taller)
- ▶ 1 ud. en zona de producción 2 (zona de cubeto)

Bocas de incendio equipadas (BIE's)

- ▶ 2 uds. en zona de producción 1 e 2 (zona estanterías)
- ▶ 1 ud. en zona de producción 1 (junto a la sala de calderas)
- ▶ 1 ud. en almacén exterior móviles (pared exterior de la nave)
- ▶ 1 ud. en depósito de gasóleo

Red de abastecimiento de agua contra incendios y juego de bombas

La red de agua contra incendios se alimentase de una piscina de agua, abastecida desde un pozo interior que actúa como tanque pulmón.

La red está compuesta por un circuito cerrado que se alimenta mediante tres bombas diferenciadas: una bomba jockey, una bomba eléctrica (abastecida de la red) y una bomba con motor diésel. Las bombas contra incendios disponen de un dispositivo de alarma situado en el exterior del foso en el que se encuentra la puesta en marcha de las mismas.

La presión máxima de la red de agua contra incendios es de 90 m.c.a. El caudal mantenido es de 90 m³/h.

Instalaciones fijas contra incendios

Se dispone de sistemas de detección y extinción automática de incendios en las siguientes áreas:

- ▶ Parque de almacenamiento de inflamables y cargaderos de camiones cisterna. Consta de anillos rociadores perimetrales a los tanques, vertederos de espuma en el cubeto y rociadores en la zona de carga/descarga de camiones cisterna.
- ▶ Almacenes interiores de envases móviles (parques G y H). Conformado por línea de extinción con espuma situada en la cubierta y red de rociadores de agua en todos las estanterías.
- ▶ Almacén de peróxidos orgánicos, con rociadores automáticos.
- ▶ Naves de producción.

Extintores móviles

LOCALIZACIÓN	UNIDADES	TIPO
Zona de producción 1	5 uds	polvo 9 kg
Zona de producción 1	1 ud	espuma 100 kg
Zona de producción 2	2 uds	polvo 9 kg
Zona de producción 2	1 ud	espuma 100 kg
Almacén exterior móviles (antiguo)	3 uds	polvo 9 kg
Cubeto recipientes	2 uds	polvo 9 kg
Almacén interior móviles 1	1 ud	polvo 9 kg
Almacén interior móviles 2	1 ud	polvo 9 kg
Oficinas	2 uds	CO ₂ 5 kg
Taller	1 ud	polvo 9 kg
Caseta gas ERM	1 ud	polvo 9 kg
Centro de transformación	1 ud	CO ₂ 5 kg

PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS

En canto á protección das persoas, atópanse distribuídos polas instalacións de Arteixo Química, S.L.U. os seguintes medios:

Equipos de protección persoal

- ▶ Gafas contra salpicaduras
- ▶ Pantallas faciais

- ▶ Máscara de polvo
- ▶ Semimáscaras para filtros gases
- ▶ Botas de protección
- ▶ Capuchas para el polvo
- ▶ Guantes de protección química
- ▶ Guantes de cuero

Duchas de emergencia y lavaojos

- ▶ Un lavaojos en cada nave
- ▶ Tres duchas en los vestuarios limítrofes con las naves de producción
- ▶ Una ducha lavaojos en el cubeto de fijos inflamables
- ▶ Dos duchas con lavaojos en el cubeto de almacenamiento de envases móviles

Material sanitario de primeros auxilios

- ▶ Botiquín, tres unidades (vestuarios, taller de mantenimiento e laboratorio)

OTROS

Alumbrado de emergencia en todas las salidas de la planta.

2.1.5. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

PERSONAL/TURNOS DE TRABAJO

El personal permanente de Arteixo Química, S.L.U. está constituido por un total de 19 personas, trabajando en horario normal y a turnos. El horario de funcionamiento de la planta es de 24 h/d durante 5 días a semana, haciendo un total de 220 d/año de trabajo.

A mayores, pueden existir en la planta personas ajenas a la actividad, tales como visitas y/o transportistas.

ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD

Control de accesos

La entrada a las instalaciones se realiza desde un único acceso, situado en la zona sureste de la parcela, y que se encuentra localizado en la confluencia de la Avenida de la Educación con la Avenida de la Prensa y la Avenida de la Energía.

Las instalaciones de Arteixo Química, S.L.U., se encuentran completamente valladas para evitar cualquier tipo de intrusión, disponiendo así mismo de una central de alarmas.

Cuando la planta se encuentra en funcionamiento, la puerta de acceso permanece cerrada y la entrada de personas y vehículos se controla mediante circuito cerrado de televisión. Los días sin actividad, el servicio de vigilancia del Polígono de Sabón es el encargado de la vigilancia de las instalaciones.

Actuación ante emergencias

Ante una posible situación de emergencia, el personal de Arteixo Química, S.L.U. se organiza en los siguientes grupos :

- ▶ Director de la Emergencia
- ▶ Jefe de Intervención
- ▶ Equipo de Primera Intervención
- ▶ Equipo de Apoyo

Las responsabilidades y actuaciones que, ante una emergencia, debe llevar a cabo cada uno de ellos se describen a continuación:

DIRECTOR DE LA EMERGENCIA

- Se dirige al lugar de la emergencia para visualizar y valorar su alcance y gravedad. En caso necesario, activa el Plan de Emergencia Interior.
- Dirige, coordina y supervisa las actuaciones a desenvolver.
- Evalúa permanentemente la situación, evolución y consecuencias de la emergencia.
- En caso de ser preciso, ordena el traslado del Centro de Control de la Emergencia a otro lugar seguro.
- Decreta el fin de la emergencia y elabora el informe de investigación del accidente.

JEFE DE INTERVENCIÓN

- Asume la dirección operativa de las actuaciones a desenvolver, dirigiéndolas personalmente hasta la llegada de los Servicios de Extinción y Salvamento externos, momento en el que se pondrá a su disposición.
- Ordena la evacuación de todo el personal presente en las instalaciones, priorizando la atención a los heridos y definiendo rutas de evacuación óptimas.
- Permanece en contacto, en todo momento, con el Director de la Emergencia, informándolo de su evolución.

EQUIPO DE APOYO

- Procede a evacuar, dejando en condiciones seguras equipos de trabajo, máquinas, carretillas, bombas de descarga, camiones de operación de carga/descarga, etc.
- Debe dejar despejados los corredores y dirigirse al punto de reunión junto con los eventuales acompañantes.
- El personal de Operaciones y Mantenimiento se pondrá a disposición del Jefe de Intervención para llevar a cabo tareas de tipo técnico y logístico (desconexión de cuadros eléctricos, cierre de llaves de gas, control de instalaciones contra incendios, cierre de compuertas de cubetos, etc.)
- El personal de Administración se pondrá a disposición del Director de la Emergencia para llevar a cabo tareas de tipo administrativo o de comunicación (llamadas a entidades, vecinos y empresas afectadas, busca de información sobre productos, etc.).

RESTO DE PERSONAL/PERSONAL EXTERNO/CONDUCTORES DE CISTERNAS

- Personal sin función asignada en el Plan.
- Si presencia situación de emergencia, lo comunica y abandona la zona afectada.
- Evacúa, dejando en condiciones seguras equipos de trabajo, máquinas, carretillas, bombas de descarga, camiones de operación de carga/descarga, etc.
- Queda a disposición del responsable inmediato.

Tabla 5. Estructura organizativa de Arteixo Química, S.L.U.

Todas las actuaciones llevadas a cabo relacionadas con la emergencia, se dirigirán desde el Centro de Control de Emergencias (CCE), localizado en la Oficina de Administración. En el CCE, se encuentra el Director de la Emergencia, el Responsable del Grupo de Evacuación y el Responsable del Grupo de Comunicaciones.

Estructura organizativa en caso de emergencia

A la hora de establecer la estructura organizativa de Arteixo Química, S.L.U. en caso de emergencia, es necesario distinguir entre las distintas situaciones laborales existentes.

- a. Planta productiva en marcha y oficinas con actividad: situación correspondiente a laborables diurnos (lunes a viernes de 9:00 h a 18:00 h).

En esta situación, todos los cargos adscritos a la emergencia se encuentran habitualmente presentes en las instalaciones. El organigrama de emergencia es el siguiente:

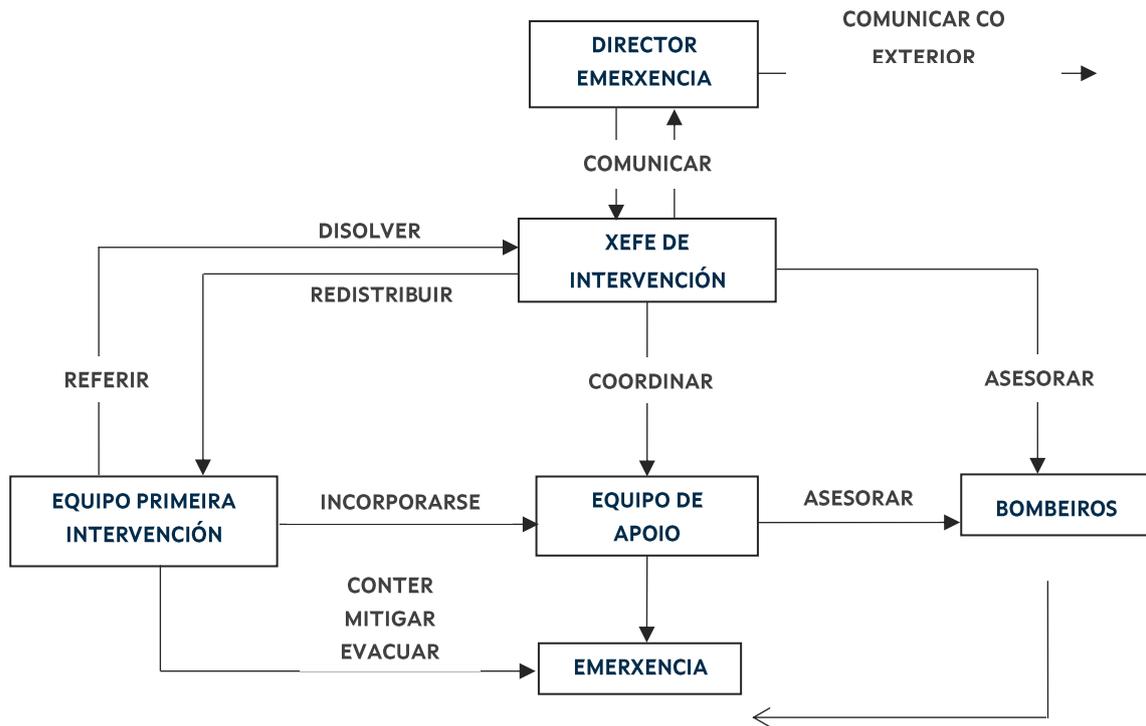


Figura 4. Estructura organizativa de Arteixo Química, S.L.U. en situación laborable diurno

- b. Planta productiva en marcha y oficina sin actividad: situación correspondiente a laborables nocturnos (Lunes a Viernes de 18:00 h a 9:00 h).

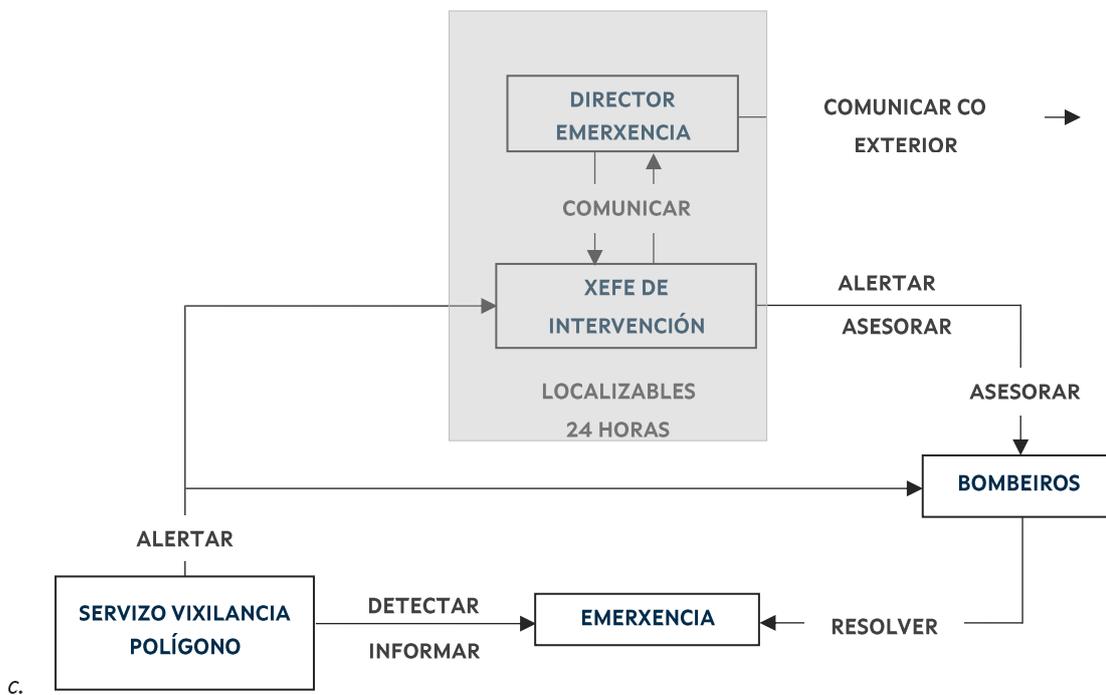


Figura 5. Estructura organizativa de Arteixo Química, S.L.U. en situación laborable nocturno

- d. Planta productiva parada, sin actividades auxiliares: situación correspondiente a períodos vacacionales y días festivos, con todas las plantas paradas, sin ningún tipo de actividad y sin presencia de personal en la planta.

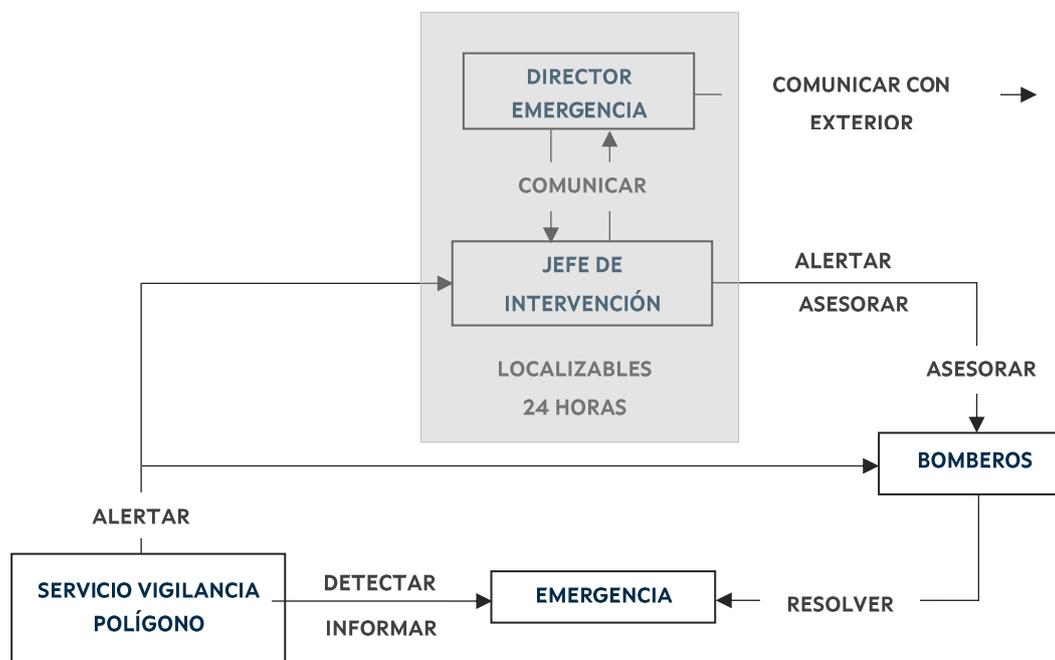


Figura 6. Estructura organizativa de Arteixo Química, S.L.U. en períodos vacacionales y días festivos

2.2 ENTORNO DE LAS INSTALACIONES

2.2.1. LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES

La planta de producción de Arteixo Química, S.L.U. se encuentra situada en el Polígono Industrial de Sabón, al norte del ayuntamiento de Arteixo y aproximadamente a 1.500 m de su núcleo urbano.

Se localiza en el Avda. de la Educación, ocupando una parcela de aproximadamente 9.000 m². Todo el perímetro de la planta está vallado mediante cierre metálico.

El centro de las instalaciones está definido por las siguientes coordenadas U.T.M. y geográficas (Huso 29):

U.T.M. (H29)		GEOGRÁFICAS	
X	Y	Latitud (N)	Longitud (O)
539.938	4.796.512	43° 19' 10.6"	8° 30' 26.9"

Tabla 6. Coordenadas de Arteixo Química, S.L.U.

En la siguiente imagen se muestra la localización de las instalaciones de Arteixo Química, S.L.U. dentro del Polígono Industrial:



*Figura 7. Localización de las instalaciones de Arteixo Química, S.L.U.
(Elaboración propia, Mapa base: Ortofoto PNOA Centro Nacional de Información Geográfica)*

La factoría limita al norte con parcelas dedicadas principalmente a cultivos, al sur con la Avenida de la Educación, al este con la empresa Mobal Atlantic, S.L. y al oeste con un camino de servidumbre.

2.2.2. ACCESOS

El acceso a las instalaciones se efectúa desde la Avda. de la Educación a través de la entrada principal situada al sureste de la parcela. La vía de entrada dispone de una puerta de acceso que permanece cerrada, controlándose la entrada mediante circuito cerrado de TV.

El acceso a las instalaciones se indica en la siguiente imagen:



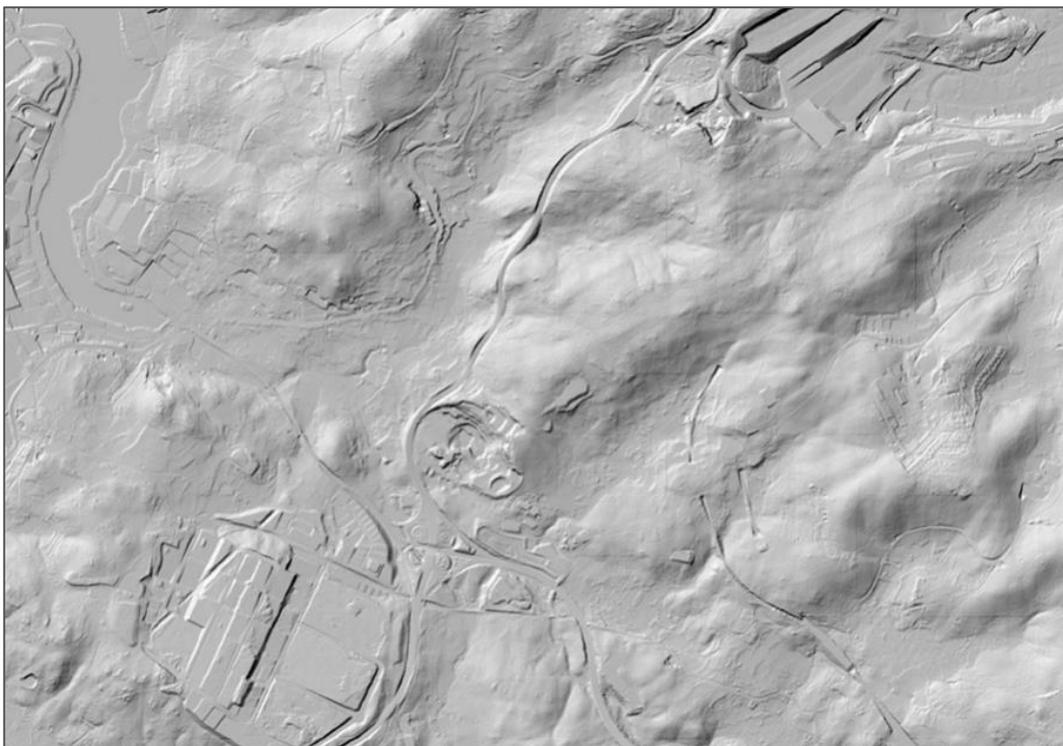
Figura 8. Localización de accesos a las instalaciones de Arteixo Química, S.L.U.
(Elaboración propia, Mapa base: Ortofoto PNOA Centro Nacional de Información Geográfica)

2.2.3. ÁMBITO GEOGRÁFICO

2.2.3.1. Geografía

Como ya se ha mencionado, las instalaciones objeto de este Plan de Emergencia Exterior se encuentran localizadas en el Polígono Industrial de Sabón (Arteixo).

El mencionado polígono se sitúa en un área comprendida entre los 10 y los 50 metros de altura, delimitada por relieves montañosos con alturas que van desde los 100 a los 200 m, siendo el más próximo el monte San Tirso, que separa las instalaciones de la playa de Alba.



*Figura 9. Modelo digital de elevaciones del entorno de Arteixo Química, S.L.U.
(Elaboración propia, Mapa base: Modelo Digital de Elevaciones - Centro Nacional de Información Geográfica)*

En cuanto al ayuntamiento de Arteixo, se encuentra localizado en el extremo más occidental del Golfo Ártabro, poseyendo una extensión de 93,68 km². Sus límites son, por el noroeste el municipio de A Coruña, por el oeste Culleredo y por el sur y el oeste el ayuntamiento de A Laracha.

Desde el punto de vista geográfico, Arteixo se caracteriza por el contraste entre la morfología costera y la morfología de interior dominada por valles abrigados por cortadas laderas. El relieve del municipio presenta un perfil suavemente ondulado, alternando montes y valles, que desciende de altitud al aproximarse al mar. La altura máxima es de 379 m en el Monte de Carboeiro (Pedra dos Bañadoiros), situado al sur del mismo.



Figura 10. Relieve ayuntamiento de Arteixo

(Elaboración propia, Mapa base: Ortofotografía PNOA Centro Nacional de Información Geográfica)

2.2.3.2. Demografía

El municipio de Arteixo pertenece a la Comarca de A Coruña que, con una población total de 406.873 habitantes es la segunda comarca más poblada de Galicia por detrás de la Comarca de Vigo. Dentro de esta Comarca, el ayuntamiento de Arteixo se sitúa en tercer lugar en cuanto a peso demográfico.

En la siguiente tabla se muestran los datos de población y densidad del ayuntamiento:

Nº HABITANTES	DENSIDAD (PERSONAS/KM ²)
33.076	328,82

Tabla 7. Población de Arteixo

Fuente: INE (2022)

El municipio de Arteixo se encuentra dividido en 13 parroquias, de las que seis se encuentran en la zona interior: Loureda, Monteagudo, Morás, Lañas, Armentón y Larín; y siete en la zona de costa: A Pastoriza, Suevos, Oseiro, Arteixo, Barrañán, Chamín y Sorrizo.

En el anexo 1 se adjunta cartografía con la localización del ayuntamiento de Arteixo y la distribución de las diferentes parroquias que conforman el término municipal.

Los términos municipales más próximos al ayuntamiento de Arteixo son los de A Coruña, Culleredo y A Laracha.

La población de los núcleos más próximos a las instalaciones se refleja en la siguiente tabla:

NÚCLEO	Nº HABITANTES
A Coruña	244.700
Culleredo	30.790
A Laracha	11.505
A Pastoriza	3.601
Meicende	3.929
Villarrodís	3.450

*Tabla 8. Población de núcleos próximos
Fuente: INE (2022)*

Es importante tener en cuenta, por su importancia a la hora de conocer la población afectada, las variaciones horarias en cuanto a acumulaciones de población motivadas por los horarios de las industrias emplazadas en el polígono industrial.

2.2.3.3. Geología

Dentro del marco geológico general, el municipio de Arteixo está situado en la zona Centroibérica, perteneciendo a la zona IV, Galicia Tras-Os-Montes. A su vez, esta zona se encuadra en el dominio oeste, caracterizado por la presencia de rocas sedimentarias y rocas básicas, ambas metamorfizadas.

El área sobre la que se asientan las instalaciones está compuesta principalmente por un conjunto de macizos graníticos que afloran al oeste de la ciudad de A Coruña, reconociéndose cuatro tipos de granitos: *ortogneises*, *granodioritas precoces*, *leucogranitos* y *granodioritas tardías*, y que forman una gran banda en dirección NNE-SSO.

Esta composición geológica se traduce en un terreno rocoso, formado por suelos de escasa profundidad, caracterizados por poseer una capa de humus de poco espesor y una vegetación baja que deja al descubierto en muchas zonas la roca subyacente.

2.2.3.4. Hidrología

La red hidrográfica del ayuntamiento de Arteixo está constituida principalmente por ríos y arroyos de pequeño recorrido que desembocan rápidamente en el mar, siendo los principales recursos fluviales del municipio los ríos Arteixo y Seixedo, siendo este último el que abastece el embalse de Rexedoiro.

El río Seixedo desemboca en el mar a través de la playa de Alba. Su cauce tiene una longitud total de 10.2 km, siendo la superficie total de su cuenca de 30.85 km². Entre sus afluentes destaca el arroyo de As Teixueiras, que transcurre paralelo a la autopista AG-55, hasta su confluencia con el Seixedo en la zona de Aguceira.

El río Arteixo nace en el ayuntamiento limítrofe de Culleredo. Luego de un corto recorrido entra en el municipio de Arteixo y, tras un recorrido aproximado de 9 km, desemboca en el mar por el extremo occidental de la playa de Alba. Su cauce discurre al oeste de las instalaciones, aproximadamente a 10 m de las mismas.

A mayores, existen otros cauces de menor entidad como son los arroyos de A Cortiña y de Sisalde, que desembocan al este de Punta Langosteira y al este de la playa de Barrañán, respectivamente.

Por último, y a pesar de encontrarse alejado de las instalaciones (4 km aprox.) cabe mencionar el embalse de Meicende, con un depósito para proporcionar agua y electricidad (mediante una mini central eléctrica). Este acuífero forma parte del área recreativa de Meicende, con grandes espacios verdes y una amplia población de aves.

La red hidrológica y las masas de agua más importantes se reflejan en la siguiente imagen:

2.2.4. ENTORNO NATURAL, HISTÓRICO Y CULTURAL

2.2.4.1. Entorno natural

En cuanto al entorno natural, cabe mencionar, por su proximidad a las instalaciones, el embalse de Rexedoiro, con un volumen embalsado de 1.87 Hm³ y aproximadamente 56.19 Ha de superficie. Su entorno está declarado Refugio de Caza por la Xunta de Galicia desde el año 1987.

Esta masa de agua es un destacado lugar de paso y cría de numerosas aves acuáticas (cuervos marinos, garzas, patos, gaviotas, etc.) así como de caza para algunas rapaces.

A mayores del embalse de Rexedoiro, en el ayuntamiento de Arteixo existen otros tres espacios naturales incluidos no Catálogo de Humadales de Galicia: el embalse de Meicende, Trasdunas de Alba y Sabón.

En cuanto a los espacios naturales, la totalidad del territorio del ayuntamiento de Arteixo está incluido en la Reserva de la Biosfera *Mariñas Coruñesas e Terras del Mandeo*.

Así mismo, en el municipio se localiza una importante figura protegida, el Lugar de Interese Comunitario (LIC) Costa da Morte, declarado como tal en el año 2004, y que forma parte de la Red Natura 2000.

Este Lugar de Importancia Comunitaria está declarado como Zona de Especial Protección de los Valores Naturales, además de coincidir parcialmente con los límites de la Zona de Especial Protección de Aves (ZEPA) Costa da Morte (Norte).

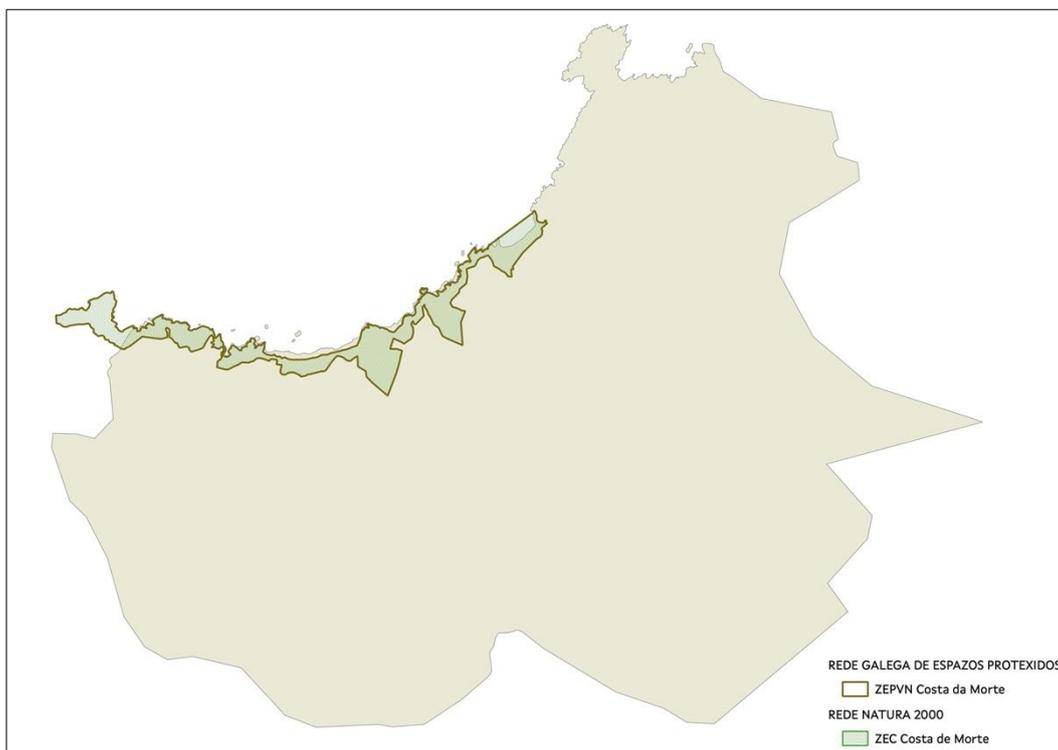


Figura 12. Espacios naturales del ayuntamiento de Arteixo

Otros elementos del entorno natural próximos a las instalaciones son los siguientes:

- ▶ La propia costa marina, inmediatamente expuesta a los posibles fenómenos peligrosos asociados a las instalaciones. Existen numerosas playas en el ayuntamiento de Arteixo, destacando Barrañán, Area Grande y Alba.
- ▶ Parque forestal de Monticaño, a aproximadamente 3500 m en dirección noroeste, con numerosa vegetación, destacando el pino marítimo, el roble, el abedul y el acebo, y en el que se encuentra el Museo Ambiental del Parque Forestal Monticaño.
- ▶ Bosque y molinos de Sisalde, declarado Refugio de Fauna en el año 2004, cuenta con una superficie de 10 Ha, situado en la parroquia de Barrañán, a 4 km de las instalaciones.

En cuanto a la vegetación potencial de la zona, el ayuntamiento de Arteixo pertenece a la serie colina Galaico-Portuguesa acidófila del roble o *Quercus Robur*, de vegetación potencial robledales acidófilos.

Sin embargo, la vegetación potencial fue sustituida por cultivos forestales de pinos e eucaliptos, quedando el resto del territorio cubierto por extensas áreas de matorral, cultivos agrícolas y áreas industriales o urbanizadas.

En el anexo 1 se adjunta cartografía con indicación de los distintos usos del suelo en el ayuntamiento de Arteixo.

2.2.4.2. Patrimonio histórico cultural

El municipio de Arteixo cuenta con numerosos elementos patrimoniales, entre los que cabe destacar el Puente de Os Brozos, sobre el que existen distintas apreciaciones respecto a su estilo y datación (se cree que una vía romana atravesaba el municipio). Levantada mediante una curiosa sillería, deja dos vanos con luces de 4,40 m y muestra un ligero peralte con ramplas de acceso.

En el entorno histórico del ayuntamiento existen restos arqueológicos que se encuentran detallados en el Inventario de Yacimientos Arqueológicos de la Xunta de Galicia.

Así mismo, existen en el municipio varios pazos, destacando el Pazo del Atín (Loureda), Pazo de Anzobre (Armentón), Pazo de Mosende (Lañas) y Pazo de As Covadas (Sorrizo).

Entre los monumentos religiosos presentes en el municipio destacan:

- ▶ Santuario de Pastoriza. Iglesia barroca (s. XVII).
- ▶ Iglesia de Santo Tirso de Oseiro, románica del siglo XII.
- ▶ Iglesia de Santa Mariña de Lañas, románica del siglo XII y principios del siglo XIII.
- ▶ Iglesia de San Tomé de Monteagudo, románica del siglo XII.

Además de lo anterior, mencionar la existencia de un balneario, en el centro de la ciudad, cuya existencia se remonta al año 1760. Se reconstruyó a principios del siglo XX figurando en una inscripción el año 1899.

2.2.5. ENTORNO INDUSTRIAL

Como ya se indicó anteriormente, las instalaciones objeto de este Plan se localizan en el Polígono Industrial de Sabón, emplazado en la zona norte del municipio de Arteixo. El citado polígono cuenta actualmente con una superficie total de 3.287.910 m² de extensión, y en la actualidad están establecidas en el mismo más de 100 empresas, destacando entre todas ellas Inditex, principal motor económico del polígono y de la zona.

Este polígono constituye uno de los entornos más importantes de la provincia, facturando las empresas instaladas más de 14.000 millones de euros anuales, lo que supone el 28%

de la riqueza gallega (*Fuente: Asociación de Empresarios del Polígono Industrial de Sabón, www.poligonosabon.com*).

Se localiza también en Arteixo el Polígono Industrial de Morás que cuenta con una superficie total por encima de los 9 millones de metros cuadrados y en el que actualmente ya está previsto que comiencen a instalarse las primeras empresas.

2.2.6. RED VIARIA

El ayuntamiento cuenta con una buena red de comunicaciones. En concreto, las vías de comunicación próximas a las instalaciones son las siguientes:

- ▶ A-6: Autovía A Coruña-Madrid
- ▶ AG-55: Autopista A Coruña-Carballo
- ▶ AC-552: Carretera A Coruña (A Grela) – Cee
- ▶ AC-551: Carretera AG-55 (salida 7) - Sabón
- ▶ AC-415: Carretera A Coruña – Sabón (Avda. de Oseiro)
- ▶ AC-411: Travesía de Arteixo

El enlace de Arteixo conecta, a través de las vías AC-551, A-6 y AG-55, con la Glorieta de Sabón, que constituye la entrada principal al Polígono. De la citada glorieta parten conexiones, además de con el polígono, con el núcleo de Arteixo y las carreteras AC-552 y AC-415.

Del resto de la red viaria, destacar las vías interiores del Polígono Industrial de Sabón, y la vía de conexión entre el P.I. de Sabón y el P.I. de Morás (DP-0512).

Completa el servicio de transportes la proximidad tanto del aeropuerto de Alvedro, situado a 10 km de las instalaciones, como de la línea férrea A Coruña-Vigo, con el apeadero de Uxes a una distancia aproximada de 5,5 km.

La red viaria se muestra en la siguiente imagen:

Tfno.: 981 640 364

Distancia aprox.: 2 km

En cuanto a los servicios hospitalarios, los centros más próximos se encuentran localizados en la ciudad de A Coruña. Son los detallados a continuación:

▶ Complejo Hospitalario Universitario A Coruña

As Xubias de Arriba, 84

15006, A Coruña

Tfno. 981 178 000

Distancia aprox.: 10 km

▶ Hospital San Rafael

As Xubias de Arriba, 82

15006, A Coruña

Tfno. 981 179 000

Distancia aprox.: 10 km

▶ Hospital Teresa Herrera (Materno-Infantil)

As Xubias de Arriba, s/n

15006, A Coruña

Tfno. 981 178 000

Distancia aprox.: 10 km

▶ Grupo Hospitalario Modelo

Rúa Virrei Osorio, 30

15011, A Coruña

Tfno. 981 147 300

Distancia aprox.: 9 km

▶ Hospital Abente y Lago

Paseo Xeneral Sir John Moore, s/n

15001, A Coruña

Tfno. 981 178 000

Distancia aprox.: 11,1 km

► Grupo Quirón A Coruña

Rúa Londres, 2

15009, A Coruña

Tfno. 981 219 800

Distancia aprox.: 9 km

En la siguiente imagen se indica la localización de los centros de salud y hospitales más próximos a las instalaciones:

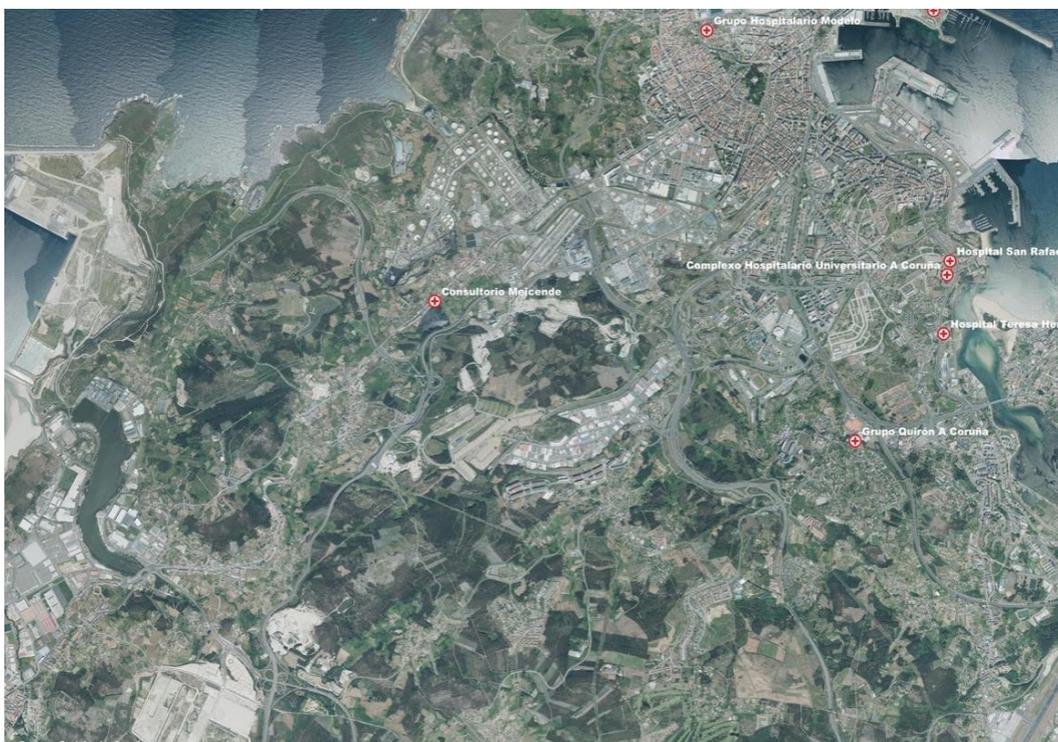


Figura 14. Red de asistencia sanitaria

(Elaboración propia, Mapa base: Ortofotografía PNOA Centro Nacional de Información Geográfica)

2.2.8. RED DE SANEAMIENTO

La instalación dispone, de acuerdo con la normativa vigente, de redes de saneamiento independientes para aguas pluviales y aguas contaminadas, así como de sistema de tratamiento de aguas.

En el Anexo 10 se adjunta plano de la red de saneamiento de la zona proporcionado por el Ayuntamiento de Arteixo.

2.2.9. INSTALACIONES SINGULARES

Entre las instalaciones singulares existentes en ámbito de influencia del Polígono Industrial, se pueden destacar:

- ▶ Central de ciclo combinado de Naturgy
- ▶ Mini-central eléctrica en el embalse de Meicende, aproximadamente a 1,1 km
- ▶ Puerto Exterior de A Coruña, en Punta Langosteira, con una extensión de 3,62 km²

En cuanto a otro tipo de instalaciones importantes desde el punto de vista de la gestión de las emergencias, existen en el entorno del establecimiento centros educativos de carácter público e instalaciones deportivas municipales.

3. BASES Y CRITERIOS

3.1 IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

Se describen en este apartado tanto los riesgos asociados a los productos presentes en las instalaciones de Arteixo Química, S.L.U., como los riesgos asociados a la tipología de las instalaciones.

3.1.1. RIESGOS ASOCIADOS A LOS PRODUCTOS

Los riesgos asociados a los productos se pueden prever estudiando las principales propiedades de peligrosidad de los mismos. Las citadas propiedades proporcionarán información sobre que tipo de fenómeno peligroso es susceptible de producirse con cada uno de los productos presentes en el establecimiento.

Las sustancias clasificadas según el RD 840/2015 existentes en las instalaciones y sus principales propiedades de peligrosidad son las siguientes:

SUSTANCIA	IDENTIFICACIÓN SUSTANCIA SEGÚN ANEXO I RD 840/2015	PRINCIPALES PROPIEDADES DE PELIGROSIDAD
METANOL	Parte 2. Sustancias peligrosas nombradas	- Fácilmente inflamable - Tóxico
DICLOROETILETER	Parte 1. Sección H. <i>Peligros para la salud</i> Categoría H1. Toxicidad aguda	- Muy tóxico
ACRILONITRILO	Parte 1. Sección H. <i>Peligros para la salud</i> Categoría H2. Toxicidad aguda	- Fácilmente inflamable - Tóxico - Peligroso para el medio ambiente
CLORURO DE BENCILO	Parte 1. Sección H. <i>Peligros para la salud</i> Categoría H2. Toxicidad aguda	- Tóxico
EPICLORHIDRINA	Parte 1. Sección H. <i>Peligros para la salud</i> Categoría H2. Toxicidad aguda	- Tóxico
CLORURO DE ALILO	Parte 1. Sección H. <i>Peligros para la salud</i> Categoría H2. Toxicidad aguda	- Fácilmente inflamable - Nocivo - Irritante
DIMETILBENCILAMINA	Parte 1. Sección P. <i>Peligros físicos</i> Categoría P5c. Líquidos inflamables	- Fácilmente inflamable - Corrosivo - Nocivo

SUSTANCIA	IDENTIFICACIÓN SUSTANCIA SEGÚN ANEXO I RD 840/2015	PRINCIPALES PROPIEDADES DE PELIGROSIDAD
DIETILAMINOETANOL	Parte 1. Sección P. Peligros físicos Categoría P5c. Líquidos inflamables	- Fácilmente inflamable - Corrosivo - Nocivo
ALCOL ISOPROPÍLICO	Parte 1. Sección P. Peligros físicos Categoría P5c. Líquidos inflamables	- Fácilmente inflamable - Irritante
DIMETILAMINA (40%)	Parte 1. Sección P. Peligros físicos Categoría P5c. Líquidos inflamables	- Fácilmente inflamable - Corrosivo
TOLUENO	Parte 1. Sección P. Peligros físicos Categoría P5c. Líquidos inflamables	- Fácilmente inflamable - Nocivo
CARBONATO DE DIMETILO	Parte 1. Sección P. Peligros físicos Categoría P5c. Líquidos inflamables	- Fácilmente inflamable
MONOPEROXIFTALATO DE MAGNESIO HEXAHIDRATO, DI-TERT-BUTYL PEROXIDE, TRIGONOX A-W70)	Parte 1. Sección P. Peligros físicos Categoría P6a. Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente de los tipos A o B o peróxidos orgánicos de los tipos A o B.	- Líquido y vapores inflamables - Peligro de incendio en caso de calentamiento.
TETRÁMERO K	Parte 1. Sección E. Peligros para el medio ambiente Categoría E1. Peligros para el medio ambiente acuático en las categorías aguda 1 o crónica 1	- Peligroso para el medio ambiente
BARQUAT PQ e PQ2	Parte 1. Sección E. Peligros para el medio ambiente Categoría E1. Peligros para el medio ambiente acuático en las categorías aguda 1 o crónica 1	- Irritante - Peligroso para el medio ambiente
CLORURO DE ZINC	Parte 1. Sección E. Peligros para el medio ambiente Categoría E1. Peligros para el medio ambiente acuático en las categorías aguda 1 o crónica 1	- Corrosivo - Peligroso para el medio ambiente
ROQUAT	Parte 1. Sección P. Peligros físicos Categoría P5c. Líquidos inflamables	- Fácilmente inflamable - Corrosivo - Nocivo
ALCOHOL GRASO 12/14	Parte 1. Sección E. Peligros para el medio ambiente Categoría E2. Peligros para el medio ambiente acuático en categoría crónica 2	- Peligroso para el medio ambiente

SUSTANCIA	IDENTIFICACIÓN SUSTANCIA SEGÚN ANEXO I RD 840/2015	PRINCIPALES PROPIEDADES DE PELIGROSIDAD
AMINA 12/15	<p>Parte 1. Sección E. Peligros para el medio ambiente</p> <p>Categoría E2. Peligros para el medio ambiente acuático en categoría crónica 2</p>	- Peligroso para el medio ambiente
METILATO SÓDICO	<p>Parte 1. Sección O. Otros peligros</p> <p>Categoría O1. Sustancias o mezclas con indicación de peligro EUH014</p>	<p>- Tóxico</p> <p>- Corrosivo</p>

Tabla 10. Peligrosidad de las sustancias identificadas en Arteixo Química, S.L.U.

En el Anexo 3 se adjuntan las fichas de datos de seguridad de cada una de las sustancias enumeradas.

En condiciones normales de operación los productos que se procesan o almacenan no manifiestan su peligrosidad intrínseca de inflamabilidad o toxicidad. Únicamente, en caso de una situación accidental que supongan la salida al exterior del producto de manera incontrolada y masiva, puede manifestarse esta peligrosidad, con la posibilidad de que se desenvuelva algún tipo de accidente.

En función de las características de los productos existentes en las instalaciones, se definen los posibles tipos de escenarios más frecuentes que pueden desenvolverse en caso de accidente:

- ▶ Líquidos combustibles: aquellos que requieren ser calentados por encima de la temperatura ambiente para entrar en combustión en presencia de un punto de ignición. El inicio de la combustión a temperaturas más bajas puede ser forzado si se les añade un producto inflamable. El escenario más usual es el incendio de charco (*POOL FIRE*).
- ▶ Líquidos inflamables: aquellos que se inflaman a temperatura ambiente cuando su superficie o sus vapores encuentran un punto de ignición (puede ser una llama abierta, una chispa, una zona caliente, etc.). Los más volátiles suelen generar vapores más pesados que el aire, que se desplazan a ras de tierra tendiendo a acumularse en las zonas bajas. En caso de ignición suelen dar incendios de charco (*POOL FIRE*). Los más volátiles pueden desenvolver suficiente cantidad de vapores inflamables como para que se acumulen en el ambiente, con el consiguiente peligro de deflagración no explosiva o llamarada (*FLASH FIRE*).

- ▶ Productos tóxicos o muy tóxicos: aquellos que pueden afectar a la salud humana en determinadas circunstancias de exposición, generalmente inhalación. Los efectos pueden ser crónicos (a largo plazo) y/o agudos (inmediatos, a corto plazo). En ocasiones, la toxicidad puede estar asociada a los humos de combustión generados en un incendio.

3.1.2. RIESGOS ASOCIADOS A LAS INSTALACIONES

Para la identificación de los posibles escenarios de emergencia, se realizó un análisis de los procesos existentes, del almacenamientos de sustancias peligrosas, de las áreas de elevada carga térmica y de las operación desarrolladas en las instalaciones que puedan suponer un factor de riesgo.

Analizados los factores de riesgo existentes, se concluye que las situaciones de emergencia que se pueden presentar en las instalaciones incluidas en este Plan pueden dividirse en las siguientes tipologías de accidentes claramente definidas:

- ▶ Efectos térmicos
- ▶ Explosiones
- ▶ Toxicidad
- ▶ Contaminación del medio ambiente

En los siguientes apartados se desarrollan los escenarios tipo asociados a cada una de estas topologías.

3.1.3. HIPÓTESIS ACCIDENTALES CONSIDERADAS

Para la selección de las hipótesis accidentales se considera la probabilidad de ocurrencia y la gravedad del daño producido, descartando aquellas que se consideran de improbable materialización o de efectos poco relevantes para las personas, bienes o medio ambiente.

Tomando como base el informe de seguridad y los cálculos de consecuencias contenidos en el mismo, se tuvieron en cuenta, únicamente, aquellas hipótesis accidentales susceptibles de generar accidentes de categorías 2 y 3, tal y como se definen en el alcance de este PEE en su apartado 1.3.

De esta forma, en el apartado 3.4.2, se presenta un listado de las hipótesis consideradas, así como la definición de las zonas de planificación resultantes.

3.2 CONSIDERACIONES GENERALES EN RELACIÓN A LA DEFINICIÓN DE LOS FENÓMENOS PELIGROSOS

3.2.1. FUGAS DE LÍQUIDOS

La mayoría de los accidentes comienzan con la fuga de una materia peligrosa de su confinamiento. Son bien conocidas las ecuaciones que permiten cuantificar el caudal de fuga a partir del tamaño del orificio a través del que se produce, de las características del fluido y de la diferencia de presión con el exterior.

El modelo de cálculo se basa en la aplicación de los balances de masa, cantidad de movimiento y energía sin fricción (estos últimos sintetizados en la ecuación de Bernoulli).

De la combinación de estas relaciones se obtiene el caudal instantáneo de salida en función de las propiedades del fluido, de la presión en el recipiente y niveles de líquido y del orificio. La variación del caudal con el tiempo se obtiene substituyendo los valores de presión y altura en función del tiempo, que dependen del tipo de proceso, es decir, si la fuga es isoterma o adiabática:

- ▶ Fuga isoterma: en el caso de una fuga isoterma de sustancia pura, el valor de P permanece constante a lo largo del proceso.
- ▶ Fuga adiabática: en el caso de una fuga adiabática, la presión interior varía al aumentar el espacio de vapor, pues al descender el nivel de líquido y evaporarse parte de este para completar el volumen, se enfría, disminuyendo su temperatura y, en consecuencia, su presión de vapor.

Por otra parte, si la materia estaba inicialmente almacenada como un líquido a baja presión y su temperatura era superior a su punto de ebullición normal, la caída de presión que sigue a la fuga provoca que el líquido hierva, de modo que parte del mismo se vaporiza instantáneamente. El resto permanece en fase líquida a una temperatura igual al punto de ebullición normal del fluido involucrado.

Si la fuga tiene lugar en el fondo de un recipiente, difícilmente podrá ser atajada.

3.2.2. EVAPORACIÓN DE LÍQUIDOS DERRAMADOS

El líquido derramado formará un charco en el suelo que evaporará en función de la presión de vapor del producto, de la velocidad del viento y de la superficie del charco. El tipo de

substrato tiene una gran influencia en la velocidad de evaporación final, siendo mayor cuanto más poroso sea el mismo.

3.2.3. INCENDIOS

Cuando se derrama un líquido inflamable existe la posibilidad de que, en caso de encontrarse una fuente de ignición muy próxima al punto de fuga, se produzca un incendio inmediatamente. En función de la cantidad fugada, el incendio puede ser de grandes proporciones, provocando llamas dañinas para la integridad de los equipos envueltos por estas y un flujo de calor radiante peligroso hasta distancias apreciables de las mismas. A mayores también se produce una gran cantidad de humo.

INCENDIO ESTACIONARIO

La evaluación de este tipo de incendios comprende los siguientes pasos:

- ▶ Determinación del caudal de fuga
- ▶ Determinación del diámetro equivalente del charco según la cantidad derramada

En muchos de los modelos que se emplean para el cálculo de la radiación térmica, es necesario conocer el diámetro del incendio. En caso de que el líquido quede retenido en un cubeto, el diámetro será directamente el del cubeto o, si el cubeto es rectangular, el diámetro equivalente de un cubeto circular con un área igual a la del cubeto rectangular.

Cálculo de la radiación térmica

El cálculo de la radiación térmica es función de la naturaleza del combustible, de la geometría del emisor y receptor de la radiación y de la distancia entre ambos, así como de las condiciones meteorológicas (humedad ambiental). El método empleado en la estimación de incendios de charco deriva del propuesto por TNO y hace uso de ecuaciones empíricas para determinar la velocidad de combustión, el flujo de radiación emitido y el calor radiante que incide sobre a superficie.

INCENDIOS DE NUBES O LLAMARADAS

El estudio de los efectos de incendios de nubes o llamaradas comprende los siguientes pasos:

- ▶ Determinación del caudal de fuga: si la fuga se realiza en fase gas, el caudal de fuga es el caudal de gas a dispersar. Si la fuga se produce en fase líquida, el caudal de gas corresponde al caudal de evaporación.
- ▶ Determinación de la cantidad de vapor generado.
- ▶ Estudio de la dispersión de la nube formada. La distancia a la que pueden llegar los vapores dependerá de los siguientes factores: caudal de gas evaporado, tiempo que dura la citada emisión/evaporación y condiciones atmosféricas.

De estas últimas, las variables que afectan en mayor medida a la dispersión son la velocidad y dirección del viento y la estabilidad atmosférica. Estas magnitudes presentan una gran variación estacional, e incluso diaria, razón por la que se manejarán valores medios representativos.

Se calculan normalmente las dispersiones correspondientes a las situaciones atmosféricas más probables y desfavorables (categorías de estabilidad D y F).

Hay dos formas de tratar el escape:

- ▶ Fuga instantánea. En este caso se considera que todo el producto escapa en un tiempo relativamente breve, formando una nube compacta que se va diluyendo con el tiempo conforme se desplaza con el viento.
- ▶ Fuga continua. En este caso se considera que el producto escapa con un caudal continuado, de manera que se forma una nube alargada (pluma), en régimen estacionario, que se diluye con la distancia.

3.2.4. EXPLOSIONES

A medida que se van diluyendo las sustancias inflamables en el aire, en determinados instantes y zonas se pueden formar mezclas de combustible y comburente en condiciones apropiadas para que se produzca la combustión. Si en una de estas zonas la mezcla encuentra un punto de ignición, al estar ya mezclados combustible y comburente en cantidades importantes, puede producirse la ignición del gas.

EXPLOSIONES NO CONFINADAS

La explosión es non confinada cuando la nube de gas se forma en un espacio amplio sin estructuras u obstrucciones significativas que puedan restringir la expansión de la nube que arde.

Una explosión de una nube de vapor en esta situación es una deflagración y, en la práctica, si no existe un mínimo confinamiento, en lugar de una explosión se produce una llamarada.

Así pues, para que se produzca la explosión de una nube inflamable se deben dar las siguientes circunstancias:

- ▶ Cantidad de gas entre límites de inflamabilidad
- ▶ Presencia de un punto de ignición
- ▶ Grado mínimo de confinamiento

Los efectos asociados a la explosión son los siguientes:

- ▶ Ondas de sobrepresión
- ▶ Radiación térmica del incendio de la nube

En este caso, el primer efecto es el que puede ocasionar mayor daño a personas y estructuras.

EXPLOSIÓN CONFINADA DE VAPORES

Cuando hay obstáculos suficientes como para frenar, por obstrucción, la expansión del gas o el vapor que arde, puede producirse una explosión confinada (VCE), produciéndose el fenómeno denominado acumulación de presión y alcanzándose sobrepresiones sensiblemente mayores que en el caso de explosión no confinada. Particularmente, una explosión confinada puede ocurrir en zonas donde hay edificios o estructuras.

El estallido provoca una onda de presión y proyectiles primarios constituidos por los fragmentos del depósito siniestrado.

Tras este accidente, es muy probable que el tanque se incendie, e incluso rompa, derramándose su contenido en el cubeto.

De estos efectos, el que produce mayores daños es la sobrepresión.

3.2.5. DISPERSIONES TÓXICAS

Es la expulsión accidental de sustancias tóxicas hacia el exterior del recipiente que los contiene. En caso de gases y vapores, el efecto principal es la formación de una nube

tóxica, cuyas características son función del producto, de las condiciones meteorológicas, de la morfología del terreno, etc.

Las áreas que quedan a favor del viento se verán afectadas por la nube tóxica, dependiendo el grado de afección de la misma principalmente del producto y de su concentración, así como de la distancia y del tiempo de exposición.

3.2.6. EFECTOS MEDIOAMBIENTALES DE LOS ACCIDENTES ESTUDIADOS

Los accidentes estudiados, pueden dar lugar a los siguientes efectos medioambientales:

- ▶ Contaminación de aguas
- ▶ Contaminación de suelos
- ▶ Contaminación atmosférica

En los epígrafes que siguen se describen los factores a tener en cuenta en la evaluación de la extensión y características de la zona afectada.

CONTAMINACIÓN DE AGUAS

La contaminación hídrica se produce cuando los contaminantes se vierten directa o indirectamente en los cuerpos de agua. Se engloban en este caso tres tipos de sucesos:

- ▶ Vertidos incontroladas al medio marino
- ▶ Vertidos incontroladas al medio fluvial
- ▶ Vertidos incontroladas a las aguas subterráneas

En este sentido, las aguas superficiales son en general más vulnerables a la contaminación que las aguas subterráneas, por su exposición directa a la actividad humana. Por otra parte una fuente superficial puede restaurarse más rápidamente que una fuente subterránea a través de ciclos de escorrentía estacionales.

CONTAMINACIÓN DE SUELOS

Se considera un suelo o subsuelo contaminado aquel en el que, a causa de las actividades humanas, exista contaminación en concentraciones superiores a las que son propias del mismo, y comporte un riesgo real o potencial para la salud pública o para los sistemas naturales.

Los suelos contaminados se generan por el impacto creciente que el hombre ejerce sobre ellos, y son debidos entre otras causas a:

- ▶ Mala gestión de residuos: vertidos incontroladas, acumulaciones incorrectas, etc.
- ▶ Malas prácticas en instalaciones industriales: fugas en tuberías y tanques, almacenamientos incorrectos de productos y materias primas, etc.
- ▶ Accidentes en el transporte, almacenamiento y manipulación de productos químicos.

El suelo no es un recurso renovable a corto o medio plazo. Los procesos que generan un suelo estable requieren miles de años y son extremadamente lentos. Por otra parte no es un medio aislable, si no que tiene una interrelación directa con otros compartimentos ambientales: aguas superficiales, subterráneas y atmósfera.

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

La contaminación atmosférica consiste en la emisión en forma fugitiva o más o menos continua de gases, vapores o partículas (incluso ruido), que puedan resultar nocivos para las personas. También puede producirse como consecuencia de un accidente con dispersión de los productos de una combustión o la emisión fortuita de sustancias tóxicas o inflamables.

Los efectos de esta contaminación dependen del tipo de contaminantes emitidos, de su caudal, de las cotas de los puntos de emisión y también de las variables meteorológicas que condicionan la dispersión en el ambiente. Los factores principales en este último caso son: la velocidad y dirección del viento, así como las denominadas categorías de estabilidad de Pasquill, que miden la facilidad con la que la nube puede mezclarse en el ambiente. Se consideran 5 categorías desde la E (muy estable con muy poca turbulencia) hasta la categoría A (muy inestable con buena dispersión de la nube).

Para medir este fenómeno se recurre al concepto de inmisión expresado en mg/m^3 , que se define como la concentración para la que se suele recurrir a valores medios anuales. Los valores admisibles quedan recogidos según el contaminante en la legislación medio ambiental de referencia.

3.3 ANÁLISIS DE CONSECUENCIAS. MODELOS DE CÁLCULO

3.3.1. CRITERIOS GENERALES DE CÁLCULO

Para determinar las áreas afectadas por los accidentes expuestos, se asumen los criterios y métodos de cálculo que se exponen a continuación.

Tiempo de fuga

La magnitud de un accidente depende, entre otros parámetros, de la duración de la fuga, y esta depende del tiempo que tarde el operador o el sistema automático de control en intervenir.

Es necesario tener en cuenta las salvaguardas tecnológicas y las medidas organizativas de prevención y mitigación disponibles en las instalaciones, con el objetivo de poder limitar la duración de las fugas y, por lo tanto, de las evaporaciones en caso de accidente.

A nivel general se adopta un tiempo estándar de acuerdo con los siguientes criterios:

TIPO DE VÁLVULA	DESCRIPCIÓN	TIEMPO TOTAL DE DETECCIÓN Y ACTUACIÓN	
		ROTURA TOTAL	FUGA
AUTOMÁTICA	La detección es completamente automática y específica La detección resulta en una orden automática de cierre de la válvula No se necesita de la actuación de un operador	2 min	5 min
OPERADA A DISTANCIA	La detección es completamente automática y específica La detección resulta en una señal de alarma en campo o en sala de control (acústica, luminosa o ambas) El operador valida la señal, localiza el pulsador de la válvula y actúa (desde campo o sala de control)	5 - 10 min	10 min
OPERADA MANUALMENTE	La detección es completamente automática y específica La detección resulta en una señal de alarma en campo o en sala de control (acústica, luminosa o ambas) El operador valida la señal, se desplaza hasta el lugar de alarma, localiza la válvula y la cierra manualmente	10 min	20 min o más

Tabla 11. Tiempos de fuga considerados

Determinación del caudal de fuga

En caso de tuberías de diámetro inferior a 6", se considera su ruptura total. Para rupturas totales de tuberías se contabilizan, si procede, los aportes de caudal desde ambos lados.

En la impulsión de bombas o compresores centrífugos se consideran los siguientes caudales:

- ▶ Caudal de fuga de 1,5 veces el caudal nominal si la ruptura se produce cerca del elemento impulsor.
- ▶ Caudal de fuga igual al caudal normal de operación si la fuga se produce a distancia del elemento impulsor.

Para tuberías de diámetro superior a 6" se considera la ruptura parcial de la misma, produciéndose la fuga por un orificio de diámetro equivalente al 10% del diámetro de la tubería (con un máximo de 50 mm).

Cuando el caudal de fuga es variable con el tiempo, se determina el caudal de fuga medio. Para caudales prácticamente constantes se aproxima directamente al caudal máximo.

Extensión de charcos

Se tendrá en cuenta que en caso de gases el caudal a dispersar es el caudal de gas y en caso de líquidos el caudal se corresponde con el caudal de evaporación.

Siempre que existan cubetos y se pueda garantizar que son estancos o conducen a lugar seguro, se tendrá en cuenta su eficacia en la contención de derrames.

Para la determinación de la extensión de los charcos no confinados se considerará una extensión máxima de 1.500 m² para fugas en superficie terrestre. En caso de charcos confinados se supone un espesor de charco mínimo de 10 mm.

Para el caso de incendios de charco, se adoptarán las dimensiones del charco en equilibrio.

Determinación del caudal de dispersión

En función de la densidad de la nube formada se emplearán modelos específicos de dispersión de gases neutros (modelo gaussiano) o de gases densos.

Para las evaporaciones desde charcos, aunque la densidad de los vapores sea mayor que la del aire, se empleará un modelo de gases neutros ya que la entrada de aire en la nube provoca que la densidad de esta alcance rápidamente valores similares a los del aire, reduciéndose por lo tanto el efecto de la gravedad sobre la primera fase de la dispersión.

En caso de no existir sistemas fijos y automáticos de abatimiento o dilución de los derrames (espumas, rociadores, etc.) que justifiquen una actuación rápida, se supone un tiempo máximo de duración de la evaporación de 30 min.

Rugosidad del terreno

La rugosidad del terreno es un factor relacionado con la resistencia al viento. En las zonas urbanas con edificios altos la rugosidad es mucho más elevada que en las zonas agrícolas totalmente despejadas de obstáculos. En áreas industriales se adopta un valor de rugosidad de 10 cm.

Valores adoptados en los cálculos

Los valores medios para realizar el cálculo de consecuencias son los siguientes:

PARÁMETRO	VALOR MEDIO
Temperatura ambiente (media anual)	14,8 °C
Humedad relativa	75 %
Viento (más probable)	4 m/s
Viento (más desfavorable)	2 m/s
Estabilidad atmosférica (más probable)	D (normal diurno)
Estabilidad atmosférica (más conservador)	F (estable nocturna)
Rugosidad del terreno	10 cm – terreno industrial
Coefficiente de descarga en fuga	Ruptura parcial o gases – 0,62 Ruptura total o líquidos – 1

Tabla 12. Condiciones de cálculo

3.3.2. MODELOS DE CÁLCULO

En el informe de seguridad que fundamenta este PEE se emplearon los siguientes modelos de cálculo: EFFECTS 8.1, desarrollado por la entidad holandesa TNO, y ALOHA 5.4.1.2, desarrollado por las entidades norteamericanas EPA (Environmental Protection Agency) y NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). Mediante la utilización de estos programas se modelaron los siguientes casos:

- ▶ Fuga continua/instantánea en fase líquida
- ▶ Evaporación de charcos
- ▶ Dispersión atmosférica de gases y vapores
- ▶ Explosión no confinada de vapores
- ▶ Explosión confinada de vapores
- ▶ Incendio de charco

3.4 DEFINICIÓN DE ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN

3.4.1. CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN

La Directriz Básica de Protección Civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas (aprobada por Real Decreto 1196/2003), establece las siguientes zonas para planificar actuaciones en caso de accidente grave:

- a) Zona de intervención: es aquella en la que las consecuencias de los accidentes producen un nivel de daños que justifica la aplicación inmediata de medidas de protección.
- b) Zona de alerta: es aquella en la que las consecuencias de los accidentes provocan efectos que, aunque son perceptibles por la población, no justifican la intervención, excepto para los grupos críticos de población.
- c) Zona de efecto dominó: es aquella zona en la que los efectos del accidente inicial pueden provocar daños a otras estructuras de riesgo, pudiendo dar lugar a accidentes en cadena ("efecto dominó")*.

() Efecto dominó: la concatenación de efectos causantes de riesgo que multiplica las consecuencias, debido a que los fenómenos peligrosos pueden afectar, además de a elementos vulnerables exteriores, a otros recipientes, tuberías o equipos del mismo establecimiento o de otros establecimientos próximos, de tal manera que se produzca una nueva fuga, incendio, o estallido en ellos, que a su vez provoquen nuevos fenómenos peligrosos.*

Los accidentes que pueden tener lugar en las instalaciones incluidas en este PEE son incendios, explosiones y nubes tóxicas, que van a provocar fenómenos de radiación térmica, sobrepresión y concentraciones tóxicas. Para estos tipos de fenómenos, los valores indicados en la citada Directriz son los que se muestran en la siguiente tabla:

	UMBRAL ZONA INTERVENCIÓN	UMBRAL ZONA ALERTA
Radiación térmica		
Dosis radiación	250 (kW/m ²) ^{4/3} ·s	115 (kW/m ²) ^{4/3} ·s
Ondas de presión		
Sobrepresión estática	125 mbar	50 mbar
Impulso integrado	150 mbar·s	100 mbar·s
Proyectiles	Alcance máximo de proyectiles con impulso >10 mbar/s, en cuantía del 95%	Alcance máximo de proyectiles con impulso >10 mbar/s, en cuantía del 99,9%
Dispersión inflamable		
Concentración	LEL	50% LEL
Toxicidad		
Concentración	AEGL-2 ² ERPG-2 ⁴	AEGL-1 ¹ ERPG-1 ³

Tabla 13. Valores umbral para los fenómenos peligrosos (Directriz Básica de Protección Civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas)

*AEGL (Acute Exposure Guideline Levels) propuestos por la Agencia Medioambiental de los Estados Unidos de América, definidos para tres niveles de daño (1, 2 y 3), considerando para cada nivel los períodos de referencia siguientes: 30 minutos, 1, 4 y 8 horas y, en algunos casos, establecidos también para un período de 10 minutos.

*ERPG (Emergency Response Planning Guidelines) estiman los rangos de concentración en los que se puede prever razonablemente efectos adversos observables como consecuencia de la exposición a una sustancia específica.

Los valores umbral de los índices AEGL definidos para la Epiclorhidrina son los siguientes:

		10 MIN	30 MIN	1 H	4 H	8 H
Epiclorhidrina	AEGL-1	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
	AEGL-2	53	53	24	14	6,7

Tabla 14. Valores AEGL (ppm) de referencia para la Epiclorhidrina

¹AEGL-1: concentración por encima de la cual se puede predecir que la población general, incluyendo individuos susceptibles pero excluyendo a los hipersusceptibles, puede experimentar una incomodidad notable.

²AEGL-2: concentración por encima de la cual se puede predecir que la población general, incluyendo individuos susceptibles pero excluyendo a los hipersusceptibles, puede experimentar efectos a largo plazo serios o irreversibles o ver impedida su capacidad para escapar.

³ERPG-1: máxima concentración en aire por debajo de la cual se cree que casi todos los individuos pueden estar expuestos hasta una hora experimentando solo efectos adversos ligeros y transitorios o percibiendo un olor definido.

⁴ERPG-2: máxima concentración en aire por debajo de la cual se cree que casi todos los individuos pueden estar expuestos hasta una hora sin experimentar o desarrollar efectos serios o irreversibles o síntomas que pudieran impedir la posibilidad de llevar a cabo acciones de protección.

Para el caso del Cloruro de bencilo y el Cloruro de alilo, los índices ERPG establecidos se indican en la siguiente tabla:

	ERPG-1	ERPG-2	ERPG-3
Cloruro de bencilo	1 ppm	10 ppm	50 ppm
Cloruro de alilo	3 ppm	40 ppm	300 ppm

Tabla 15. Valores ERPG (ppm) de referencia para Cloruro de bencilo y Cloruro de alilo

3.4.2. DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS

En base a la información proporcionada por el Análisis de Riesgos (Noviembre 2019), se identifican para las instalaciones las hipótesis accidentales susceptibles de generar accidentes graves.

Las tablas que siguen recogen aquellas susceptibles de activar el PEE, categorías 2 y 3, así como sus correspondientes radios de intervención.

En el Anexo 2 se adjuntan las representaciones gráficas de cada uno de los escenarios estudiados y sus alcances.

HIPÓTESIS	CATEGORÍA	TIPO DE FENÓMENO PELIGROSO	ZONA INTERVENCIÓN (M)	ZONA ALERTA (M)
Hipótesis 1. DESCARGA/CLORURO DE BENCILO Derrame de cloruro de bencilo durante descarga de cisterna por mangueras	2	Dispersión tóxica	51 ^F	205 ^F
			<10 ^D	58 ^D
Hipótesis 2. TANQUE/CLORURO DE BENCILO Derrame de cloruro de bencilo por rotura de la tubería de cubeto	2	Dispersión tóxica	77 ^F	291 ^F
			16 ^D	85 ^D
Hipótesis 3. REACTOR/CLORURO DE BENCILO Derrame de cloruro de bencilo por rotura de calderín de carga a reactor	3	Dispersión tóxica	93 ^F	383 ^F
			16 ^D	103 ^D
Hipótesis 4. DESCARGA/EPICLORHIDRINA Derrame de epiclorhidrina durante descarga de cisternas por manguera	3	Dispersión tóxica	98 ^F	640 ^F
			25 ^D	189 ^D
		Incendio de charco	<10 ^F	11 ^F
			12 ^D	14 ^D
Llamarada	<10 ^F	<10 ^F		
	<10 ^D	<10 ^D		
Hipótesis 5. TANQUE/EPICLORHIDRINA Derrame de epiclorhidrina por rotura de la tubería en cubeto	3	Dispersión tóxica	104 ^F	945 ^F
			78 ^D	490 ^D
		Incendio de charco	<10 ^F	13 ^F
			14 ^D	16 ^D
Llamarada	<10 ^F	<10 ^F		
	<10 ^D	<10 ^D		
Hipótesis 6. REACTOR/EPICLORHIDRINA Derrame del contenido de la tubería de carga de epiclorhidrina a reactor	3	Dispersión tóxica	328 ^F	705 ^F
			91 ^D	198 ^D
		Incendio de charco	<10 ^F	<10 ^F
			<10 ^D	<10 ^D
Llamarada	<10 ^F	<10 ^F		
	<10 ^D	<10 ^D		

HIPÓTESIS	CATEGORÍA	TIPO DE FENÓMENO PELIGROSO	ZONA INTERVENCIÓN (M)	ZONA ALERTA (M)
Hipótesis 7. DESCARGA/CLORURO DE ALILO Derrame de cloruro de alilo durante descarga de cisternas por manguera	3	Dispersión tóxica	393 ^F	2000 ^F
			190 ^D	813 ^D
		Incendio de charco	15 ^F	19 ^F
			16 ^D	19 ^D
Llamarada	<10 ^F	<10 ^F		
	<10 ^D	<10 ^D		
Hipótesis 8. TANQUE/CLORURO DE ALILO Derrame de cloruro de alilo por rotura de la tubería en cubeto	3	Dispersión tóxica	528 ^F	2600 ^F
			246 ^D	1100 ^D
		Incendio de charco	15 ^D	18 ^D
			15 ^F	18 ^F
Llamarada	<10 ^F	<10 ^F		
	<10 ^D	<10 ^D		
Hipótesis 9. REACTOR/CLORURO DE ALILO Derrame de cloruro de alilo en el reactor	3	Dispersión tóxica	200 ^F	1000 ^F
			90 ^D	359 ^D
		Incendio de charco	9 ^F	11 ^F
			9 ^D	11 ^D
Llamarada	<10 ^F	<10 ^F		
	<10 ^D	<10 ^D		
Hipótesis 10. REACTORE16/CLORURO DE ALILO Derrame de cloruro de alilo en el reactor	3	Dispersión tóxica	275 ^F	1400 ^F
			122 ^D	498 ^D
		Incendio de charco	9 ^F	11 ^F
			9 ^D	11 ^D
Llamarada	<10 ^F	<10 ^F		
	<10 ^D	<10 ^D		

HIPÓTESIS	CATEGORÍA	TIPO DE FENÓMENO PELIGROSO	ZONA INTERVENCIÓN (M)	ZONA ALERTA (M)
Hipótesis 11. ENVASE/ISOPROPANOL Derrame de un isocontenedor de alcohol isopropílico	2	Incendio de charco	19 ^F	23 ^F
			19 ^D	21 ^D
		Llamarada	<10 ^F	<10 ^F
			<10 ^D	<10 ^D
Hipótesis 12. ENVASE/TOLUENO Derrame de un isocontenedor de tolueno	2	Incendio de charco	27 ^F	32 ^F
			27 ^D	32 ^D
Hipótesis 13. REACTOR/EXPLOSIÓN Explosión de un equipo con atmosfera inflamable en el interior	2	Explosión física	34 ^F	65 ^F
			34 ^D	65 ^D

Tabla 16. Hipótesis accidentales de Arteixo Química, S.L.U.

3.5 ESTUDIO DE VULNERABILIDAD

Una vez estimadas para cada escenario las magnitudes de los fenómenos peligrosos, en el presente apartado se realiza un análisis de la vulnerabilidad determinando las consecuencias sobre personas, medio ambiente y bienes expuestos a una determinada carga térmica o tóxica.

De cara a la finalidad de este PEE, se evalúan únicamente los radios de afección relativos a los accidentes de categoría 3, dado que se entiende que los bienes y personas presentes en el interior de las instalaciones (potenciales afectados en caso de accidente de categoría 2) se protegerían de modo inmediato mediante la puesta en marcha del correspondiente PEI (puesta en marcha de los dispositivos de protección de las instalaciones, evacuación de personal externo y organización de los equipos de intervención de la instalación).

3.5.1. DAÑOS A LAS PERSONAS

La vulnerabilidad de personas se expresa como el número previsible de individuos que, como causa de un accidente, pueden resultar afectados con cierto nivel de daño.

EL cálculo de la vulnerabilidad derivada de los fenómenos peligrosos asociados a los accidentes mayores se realiza aplicando métodos de tipo probabilístico, basados en datos empíricos y que se describen mediante el uso de las ecuaciones *Probit* que establecen una relación entre el tipo de daño y la probabilidad de que ocurra.

Las diferentes ecuaciones *Probit* existentes permiten determinar el porcentaje de personas afectadas, ya sea por consecuencias letales o por otros efectos dañinos para la salud como consecuencia de la exposición a los diferentes escenarios accidentales.

La forma general de estas ecuaciones es la siguiente:

$$Pr = a + b * \ln(D)$$

Donde Pr es la variable *Probit* o función de probabilidad de daño sobre la población expuesta, a y b son constantes determinadas experimentalmente y D describe el daño en función de la magnitud que lo genera y el tiempo de exposición.

La evolución de los distintos escenarios identificados en las instalaciones, da lugar a los siguientes efectos accidentales finales.

ESCENARIO ACCIDENTAL	EFECTO
Dispersión nube tóxica	Concentración tóxica
Incendio de charco (<i>Pool fire</i>)	Radiación térmica
Explosión confinada	Sobrepresión

Tabla 17. Efectos accidentales existentes en el PEE

- **Radiación térmica.** Las consecuencias de la radiación térmica sobre la piel son las quemaduras, cuya gravedad va a depender de la intensidad de la radiación (kW/m²) y de la dosis recibida. En función de su profundidad, las quemaduras se clasifican en tres categorías, quemaduras de primer grado, segundo grado y tercer grado.

En el caso de los efectos por radiación térmica, para determinar las dosis letales equivalentes al 1%, 50% e 100% de letalidad, sin tener en cuenta la protección de la ropa, se adoptó la siguiente ecuación *Probit*:

$$Pr = -36,38 + 2,56 \cdot \ln (I^{3/4} \cdot t)$$

Para un incendio de charco o una bola de fuego se considera un 100% de letalidad dentro de la envolvente de la llama (zona definida por el radio de la bola de fuego) y fuera de la envolvente se asigna una letalidad del 100% en la zona donde la radiación es superior a 35 kW/m². Por debajo de 35 kW/m² la letalidad se calcula con la ecuación *Probit* con un tempo máximo de exposición de 20 s o con la duración del fenómeno si es inferior a estos 20 s.

LETALIDAD (%)	RADIACIÓN (kW/M ²)
1	9,8
50	19,4
100	35 o radio del charco, de la bola de fuego o de la longitud del dardo

Tabla 18. Dosis de radiación por índice de letalidad

En el caso de llamaradas, se asigna una letalidad del 100% al contorno de la nube definida por la concentración correspondiente al LEL en el momento en que se produce la ignición. Se considera con gran probabilidad de muerte únicamente a las personas que se encuentran dentro de la nube en el momento de la ignición y que, dada la corta

duración del fenómeno, en las personas que no se ven sometidas a contacto directo con la nube los efectos de la radiación causarían daños limitados.

- ▶ **Sobrepresión.** La sobrepresión puede provocar sobre las personas lesiones directas como consecuencia de la onda de sobrepresión (hemorragias internas, rotura de tímpanos, daño de órganos internos, etc.) y lesiones o traumatismos indirectos debido al colapso de estructuras habitadas, proyectiles (fragmentos, vidrios rotos, etc.) y/o por desplazamiento espacial del cuerpo y colisión del mismo con estructuras ríxidas.

En caso de la sobrecarga generada en la explosión de nubes inflamables se considera el 100% de la letalidad dentro de la envolvente asociada a una sobrepresión de 0,3 bar.

- ▶ **Concentración tóxica.** Las sustancias tóxicas pueden producir efectos muy diversos en función de la categoría de la sustancia peligrosa de que se trate. Los daños producidos en las personas van a depender del tipo de tóxico y de su concentración y del tiempo de exposición.

Para nubes tóxicas, los porcentajes de letalidad (1%, 50% e 100%) se calculan en función de la dosis de producto inhalada, empleando los siguientes coeficientes específicos a aplicar en la función *Probit*.

El valor de las dosis correspondientes para cada uno de los efectos de las hipótesis accidentales, se exponen a continuación:

$$Pr = a + b * \ln (C^n \cdot t)$$

SUSTANCIA	A	B	N	[T]	[c]
Cloruro de bencilo	-9,11	1	2	min	mg/m ³
Epiclorhidrina	-12,14	1	2	min	mg/m ³
Cloruro de alilo	ND	ND	ND	--	--

Tabla 19. Valores de los parámetros de la ecuación *Probit* para dispersión tóxica

En la siguiente tabla, se resumen los alcances letales (metros) para los diferentes escenarios derivados de las hipótesis accidentales estudiados para las instalaciones.

HIPÓTESIS	CATEGORÍA	TIPO DE FENÓMENO PELIGROSO	VULNERABILIDAD DE PERSONAS		
			LC1	LC50	LC99
Hipótesis 3. REACTOR/CLORURO DE BENCILO Derrame de cloruro de bencilo por rotura de calderín de carga a reactor	3	Dispersión tóxica	<10 ^D	<10 ^D	<10 ^D
			14 ^F	<10 ^F	<10 ^F
Hipótesis 4. DESCARGA/EPICLORHIDRINA Derrame de epiclorhidrina durante descarga de cisternas por manguera	3	Dispersión tóxica	11 ^D	<10 ^D	<10 ^D
			53 ^F	18 ^F	<10 ^F
		Llamarada	<10 ^D	NA	NA
			<10 ^F	NA	NA
		Incendio de charco	<10 ^D	<10 ^D	<10 ^D
<10 ^F	<10 ^F		<10 ^F		
Hipótesis 5. TANQUE/EPICLORHIDRINA Derrame de epiclorhidrina por rotura de la tubería en cubeto	3	Dispersión tóxica	47 ^D	23 ^D	11 ^D
			56 ^F	29 ^F	14 ^F
		Llamarada	<10 ^D	NA	NA
			<10 ^F	NA	NA
		Incendio de charco	<10 ^D	<10 ^D	<10 ^D
<10 ^F	<10 ^F		<10 ^F		
Hipótesis 6. REACTOR/EPICLORHIDRINA Derrame de epiclorhidrina por rotura de calderín de carga a reactor	3	Dispersión tóxica	<10 ^D	<10 ^D	<10 ^D
			17 ^F	38 ^F	31 ^F
		Llamarada	<10 ^D	NA	NA
			<10 ^F	NA	NA
		Incendio de charco	<10 ^D	<10 ^D	<10 ^D
<10 ^F	<10 ^F		<10 ^F		
Hipótesis 7. DESCARGA/CLORURO DE ALILO Derrame de cloruro de alilo durante descarga de cisternas por manguera	3	Incendio de charco	13 ^D	<10 ^D	<10 ^D
			10 ^F	<10 ^F	<10 ^F

HIPÓTESIS	CATEGORÍA	TIPO DE FENÓMENO PELIGROSO	VULNERABILIDAD DE PERSONAS		
			LC1	LC1	LC1
Hipótesis 8. TANQUE/CLORURO DE ALILO Derrame de cloruro de alilo por rotura de la tubería en cubeto	3	Llamarada	<10 ^D	NA	NA
			<10 ^F	NA	NA
		Incendio de charco	11 ^D	7 ^D	4 ^D
			4 ^F	6 ^F	10 ^F
Hipótesis 9. REACTOR/CLORURO DE ALILO Derrame de cloruro de alilo en el reactor	3	Llamarada	<10 ^D	NA	NA
			<10 ^F	NA	NA
		Incendio de charco	7 ^D	4 ^D	2 ^D
			6 ^F	3 ^F	2 ^F
Hipótesis 11. REACTORE16/CLORURO DE ALILO Derrame de cloruro de alilo en el reactor	3	Llamarada	<10 ^D	NA	NA
			<10 ^F	NA	NA
		Incendio de charco	8 ^D	6 ^D	4 ^D
			7 ^F	5 ^F	4 ^F

Tabla 20. Alcances vulnerabilidad escenarios identificados en Arteixo Química, S.L.U.

3.5.2. DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE

En general, la mayor parte de los escenarios accidentales definidos se corresponden con dispersiones tóxicas y, en menor medida con incendios, por lo que la principal causa de contaminación vendrá dada por las afecciones a la calidad del aire del entorno derivadas de la fuga de sustancias tóxicas, así como por la combustión de sustancias inflamables.

En este sentido, podrían llegar a darse fenómenos de contaminación de los recursos hídricos (aguas fluviales y/o subterráneas y aguas marinas) y del suelo en el entorno de afección, dado que las nubes tóxicas pueden ser arrastradas a los cauces de los ríos y/o filtradas al suelo por las aguas de lluvia.

Así mismo, para el caso de los incendios, las aguas de extinción podrían provocar afectación del subsuelo de la fábrica por fallo del pavimento y/o vertido a un cauce público, ocasionando una contaminación relativa de las aguas.

A mayores de estos riesgos, y aunque en muy baja probabilidad, habría que considerar el riesgo de incendio forestal como consecuencia de la expansión de un incendio fuera de los límites de las instalaciones.

No obstante, y con la excepción del litoral marino, el establecimiento no cuenta en su entorno más inmediato con elementos naturales específicos a proteger, más que la conservación del propio estado en que se encuentra el mismo.

Para conocer la vulnerabilidad del medio ambiente se realizó un análisis del riesgo medioambiental, calculando, para cada una de las hipótesis accidentales consideradas el Índice de Riesgo Medioambiental (IRM), definido como la relación entre la probabilidad de ocurrencia de un determinado escenario y sus consecuencias negativas sobre el entorno.

En este sentido, destacar de los resultados obtenidos, que el accidente que presenta un mayor Índice de Riesgo Medioambiental (con un valor de 11,34), es un derrame de Tetrámero K provocado por la rotura del tanque de almacenamiento*.

De las gráficas obtenidas para la representación del Índice de Riesgo Medioambiental, el valor del citado índice se sitúa en la región de riesgo moderado, por lo que no se considera necesario tomar ninguna medida adicional al respecto.

3.5.3. DAÑOS A LOS BIENES

Los elementos vulnerables situados en las zonas objeto de planificación: núcleos de población, calles, instalaciones industriales, colegios, centros e instalaciones deportivas, elementos vulnerables de carácter natural o histórico, etc. se relacionan en el Anexo 2.

4. DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Se definen en este capítulo las estrategias básicas a poner en marcha en caso de accidente grave en las instalaciones incluidas en el presente PEE.

Las decisiones se tomarán por la Dirección de la Emergencia teniendo en cuenta la magnitud del fenómeno peligroso, en base a los cálculos de los riesgos modelados y aquí expuestos, y a la situación particular en el momento del accidente. Se deberán de considerar, de cara a la prevención de los daños sobre el entorno, los radios de alerta y intervención expuestos en este PEE, aunque las condiciones meteorológicas particulares en el momento del accidente pudieran minimizar las consecuencias, dado que estas pueden cambiar con el tiempo.

Se consideran medidas de protección los procedimientos, actuaciones y medios previstos con la finalidad de evitar y/o atenuar las consecuencias, inmediatas o diferidas, de los accidentes graves para la población, el personal de los Grupos Operativos, las propias instalaciones afectadas, el medio ambiente y los bienes materiales.

Las medidas de protección se seleccionarán en función de su eficacia para mitigar o prevenir los efectos adversos de los accidentes considerados en el presente PEE, y de acuerdo con las Zonas de Planificación establecidas para cada uno de ellos. En cualquier caso, las medidas deben garantizar la asistencia y seguridad de las personas con discapacidad y personas en situación de vulnerabilidad.

4.1 MEDIDAS DE PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

En los siguientes apartados se describen las medidas de protección destinadas fundamentalmente a la población, con la finalidad de paliar dentro de lo posible las consecuencias de los accidentes sobre la misma.

4.1.1. AVISOS A LA POBLACIÓN

Los avisos a la población tienen como finalidad alertarla e informarla sobre las actuaciones más convenientes en cada situación, tanto actuaciones de carácter preventivo para evitar una situación de emergencia, como medidas de protección en el momento de producirse un accidente.

El nivel de información a la población dependerá de la categoría del accidente y de su finalidad concreta.

Durante todo el tiempo que dure el accidente, se deberán dar avisos periódicos a la población afectada o previsiblemente afectada, según las zonas de planificación definidas en el presente PEE, así como en aquellos otros puntos que se consideren necesarios en función de la evolución de la emergencia.

Deben elaborarse los comunicados, instrucciones y recomendaciones con la finalidad de contribuir a la autoprotección de la población, y evitar situaciones de pánico y comportamientos negativos.

SISTEMAS DE AVISO

El sistema primario de avisos a la población (a poner en marcha en caso de accidente grave provocado por los escenarios evaluados en este PEE) consistirá en sirenas electrónicas, controladas tanto en local como a través de un sistema remoto instalado en el CIAE 112.

Como sistema secundario se empleará, cuando la situación lo aconseje, la megafonía de la Guardia Civil, de la Policía Local de Arteixo y de las Agrupaciones de Voluntarios de Protección Civil.

Así mismo, se debe prever la posibilidad de dirigirse a la población mediante emisoras de radio y, en su caso, de televisión. A través de las campañas de divulgación previstas en la implantación del plan se informará a la población de la relación de las citadas emisoras y de sus correspondientes frecuencias.

CONTROL DE ACCESOS

El control de accesos, tanto de personas como de vehículos, debe realizarse en las zonas de planificación de forma que no se entorpezcan los trabajos de los diferentes Grupos Operativos que se encuentran actuando en las citadas zonas. Puede ser también necesario el control y reordenación del tráfico en zonas adyacentes, con el objeto de facilitar la llegada de nuevos recursos.

Los objetivos generales del control de accesos son, por una parte, evitar la entrada de personas ajenas a la gestión de la emergencia dentro de las zonas de afectación y por otro lado, despejar las vías de acceso al siniestro, facilitando la entrada de los servicios de emergencia y la salida hacia las zonas seguras de aquellas personas que en el momento de la emergencia se encuentren en las zonas de riesgo.

Como norma general, este control debe ser realizado por los miembros de los diferentes cuerpos y fuerzas de seguridad (Guardia Civil y Policía Local de Arteixo), sin descartar que, en caso de ser necesario, puedan ser asignadas determinadas funciones a miembros de las Agrupaciones de Voluntarios de Protección Civil.

Las vías a controlar serán las que siguen:

VÍA DE COMUNICACIÓN	DISTANCIA/DIRECCIÓN
Autovía A Coruña – Madrid (A6)	2800 m/SE
Autopista A Coruña – Carballo (AG-55)	2800 m/SE
AC-552, Carretera A Coruña (A Grela) - Cee	1300 m/Sur
AC-551, Carretera AG-55 (saída 7) - Sabón	1600 m/Este
AC-415, Carretera A Coruña - Sabón	1500 m/E
AC-411, Travesía de Arteixo	1600 m/Sur

Tabla 21. Vías de comunicación controladas en caso de accidente

Los manuales de los grupos operativos incluirán las medidas concretas a tomar en cada una de las vías en función de los accidentes previstos. La actualización del manual será responsabilidad del grupo correspondiente.

4.1.2. CONFINAMIENTO

El confinamiento 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 sistema de alerta.

Mediante el confinamiento, la población queda protegida de la sobrepresión, del impacto de proyectiles consecuencia de posibles estallidos, del flujo de radiación térmica, en caso de incendio, y del grado de toxicidad.

Dado el alcance de los accidentes, el confinamiento se aplicará como medida principal en los núcleos de población próximos a las instalaciones, quedando las operaciones de alejamiento y/o evacuación limitadas a posibles vehículos y peones que se encuentren en las vías de comunicación limítrofes con la planta y en el interior de la zona limitada por los controles de acceso establecidos.

Esta medida debe complementarse con las llamadas medidas de autoprotección personal, definidas como aquellas medidas sencillas que pueden ser llevadas a la práctica por la propia población.

A mayores, se recomienda el alejamiento y posterior confinamiento en estructuras seguras, de aquellas personas que previsiblemente puedan encontrarse realizando algún tipo de actividad al aire libre.

Los equipamientos, instalaciones o centros de pública concurrencia que se encuentren situados dentro de las zonas de afectación deben de elaborar su correspondiente plan de autoprotección.

4.1.3. ALEJAMIENTO

El alejamiento consiste en el traslado de la población desde posiciones expuestas hacia lugares seguros utilizando sus propios medios. Este tipo de medida es aconsejable cuando se produzcan efectos dañinos para las poblaciones citadas.

El alejamiento se encuentra justificado cuando el fenómeno peligroso se atenúa ya sea por la distancia o por la interposición de obstáculos a su propagación. Representa la ventaja respecto de la evacuación de que la población trasladada es muy inferior, al mismo tiempo que el traslado se hace con los propios medios de la población.

Se debe aplicar únicamente cuando las zonas a planificar puedan estar dentro de la zona de intervención, se disponga del tiempo suficiente y el traslado de la población por sus propios medios no suponga ningún riesgo suplementario al riesgo ya existente.

El Director del Plan, asesorado por el Puesto de Mando Avanzado, determinará la conveniencia y utilidad del alejamiento de la población y los lugares seguros hacia donde la población debe dirigirse, así como las vías de alejamiento disponibles.

Las vías de alejamiento se deben de controlar para canalizar el tráfico, evitando así un caos circulatorio.

4.1.4. EVACUACIÓN

La evacuación consiste en el traslado masivo de la población que se encuentra en la Zona de Intervención hacia zonas seguras alejadas de la misma, lugares de refugio o aislamiento, por medios públicos organizados fundamentalmente por el Grupo Logístico y de Seguridad.

Se trata de una medida definitiva, que se justifica únicamente si el peligro al que está expuesta la población es suficientemente grande.

Se debe tener en cuenta que la evacuación puede resultar contraproducente en casos de dispersión de gases tóxicos, cuando las personas son evacuadas durante el paso del penacho tóxico, ya que podrían estar sometidas a concentraciones mayores de las que recibirían de permanecer en sus residencias habituales. Esta medida únicamente puede resultar eficaz en aquellos casos en los que se prevea un agravamiento de las condiciones durante un período de tiempo prolongado.

4.1.5. MEDIDAS A ADOPTAR EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ACCIDENTE

Se resumen en las siguientes tablas, las medidas de protección recomendadas en función de los distintos tipos de fenómenos peligrosos que pueden presentarse.

RADIACIÓN TÉRMICA

ACTUACIONES	ZONA DE INTERVENCIÓN	ZONA DE ALERTA
Control de accesos	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 lejos posible de puertas y ventanas. 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

Tabla 22. Medidas de protección a la población recomendadas para el caso de radiación térmica

SOBREPRESIÓN

En caso de que sea previsible una explosión, se adoptarán las siguientes medidas:

ACTUACIONES	ZONA DE INTERVENCIÓN	ZONA DE ALERTA
Control de accesos	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 desprendimiento a las personas del interior.	El confinamiento es procedente. Existe la posibilidad de rotura de vidrios, siendo aconsejable mantenerse alejado de ventanas y de cualquier tipo de paramento débil.

ACTUACIONES	ZONA DE INTERVENCIÓN	ZONA DE ALERTA
Alejamiento	Es aconsejable el alejamiento hacia estructuras/zonas seguras a cubierto de la proyección de fragmentos.	No procede
Evacuación	No procede	No procede

Tabla 23 Medidas de protección a la población recomendadas para el caso de sobrepresión

CONCENTRACIÓN TÓXICA

ACTUACIONES	ZONA DE INTERVENCIÓN	ZONA DE ALERTA
Control de accesos	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.	Procede en todos los casos, puesto que no se alcanzan dosis tóxicas en el interior de los edificios cuando la concentración exterior es inferior a la del IPVS.
Alejamiento	El alejamiento puede ser aconsejable en centros localizados en la dirección del penacho para colectivos sensibles (niños, ancianos, etc.), situados en las proximidades del accidente en el caso de: <ul style="list-style-type: none"> – Preverse tiempos de exposición mayores de 30 minutos, y – el alejamiento puede llevarse a cabo en el sentido transversal al penacho 	No procede
Evacuación	No procede	No procede

Tabla 24. Medidas de protección a la población recomendadas para el caso de concentración tóxica

4.1.6 MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN PERSOAL

Se entiende por autoprotección personal el conjunto de actuaciones y medidas, generalmente al alcance de cualquier ciudadano, cuya finalidad es contrarrestar los efectos adversos de un posible accidente.

La población afectada debe familiarizarse con las medidas de protección de las que es destinataria, por lo que es necesario que tenga un conocimiento suficiente de las mismas.

En concreto, se aplicarán las medidas establecidas en el "*Manual de Prevención del Riesgo Químico en Galicia*", que serán adaptadas a la situación específica de los posibles afectados durante la fase de implantación del Plan.

En el Anexo 9, se adjunta copia del citado *“Manual de Prevención del Riesgo Químico en Galicia”*.

4.2 MEDIDAS DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE

En el caso de producirse alguno de los accidentes estudiados en este plan habrá de realizarse el seguimiento del estado del entorno con los medios de control existentes. Las actuaciones que se listan a continuación están indicadas para escapes y derrames de las sustancias identificadas.

MEDIDAS GENERALES

- ▶ Control de los niveles de concentración de tóxicos e inflamables en la atmósfera.
- ▶ Control del correcto tratamiento de las aguas de extinción, es decir, de los líquidos empleados en la actuación para mitigar las consecuencias del accidente (agua, espuma, etc.).
- ▶ Control del estado del suelo, ya que puede sufrir agresiones o efectos a medio plazo en caso de derrame de producto.

DERRAME EN EL TERRENO, FUERA DE LOS CUBETOS

- ▶ Construcción de diques o barreras mediante tierra, arena u otros materiales, o excavando zanjas o fosos para contener el producto derramado.
- ▶ Succión del producto derramado mediante bombeo.
- ▶ Desplazamiento mecánico de la tierra contaminada y de cualquier residuo mediante palas, máquinas explanadoras, tractores, etc.
- ▶ Los productos químicos pueden llegar a filtrarse en el suelo. Si existiesen dudas a este respecto, será preciso controlar fuentes, pozos y minas de agua en la zona.

5. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN

5.1 ESQUEMA ORGANIZATIVO

El presente PEE se organiza considerando a la dirección general del mismo como máximo órgano para la toma de decisiones (integrado por el director del PEE y un comité asesor).

Por otra parte, establece grupos específicos para asumir las tareas de coordinación de la emergencia, comunicación a los afectados, comunicaciones internas durante la emergencia y la intervención, etc., con las localizaciones y funciones que se describen en los apartados que siguen.

En cualquier caso, debe considerarse que los responsables mencionados en este documento podrán delegar en otros cargos sus tareas, en función de la disponibilidad de cada uno y de las necesidades que se presenten. Del mismo modo también podrán ser relevados o sustituidos de las mismas por el director del plan.

5.2 DIRECCIÓN DEL PLAN

La Dirección del PEE recaerá en el Director Xeral con competencias en materia de Protección Civil, salvo en el caso de declaración de interés nacional, situación en la que compartirá la dirección con un representante designado por el Ministerio del Interior.

En este sentido, y tal y como se establece en el artículo 5.5 del RD 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico, cuando la emergencia reúna las características establecidas en la Norma Básica de Protección Civil, la persona titular del Ministerio del Interior podrá declarar la Emergencia Química de interés nacional por iniciativa propia o a instancias de:

- ▶ Persona titular de la Consellería competente en materia de Protección Civil.
- ▶ Persona titular de la Delegación del Gobierno en Galicia

La declaración de la emergencia de interés nacional será inmediatamente comunicada a la persona titular de la Consellería competente en materia de Protección Civil y la persona titular de la Delegación del Gobierno en Galicia, a la/el General Jefe de la Unidad Militar de Emergencias y al Centro Nacional de Gestión de Situaciones de Crisis del Departamento de Infraestructura y Seguimiento de Situaciones de Crisis.

Las funciones de la Dirección del Plan son las siguientes:

- ▶ Declarar la activación y aplicación del PEE y, en consecuencia, consultar y/o convocar al Comité Asesor, si procede, y decidir la constitución del CECOP.
- ▶ Decidir, en cada momento y con el consejo del Comité Asesor, las actuaciones más convenientes para hacer frente a la emergencia, así como la aplicación de las medidas de protección a la población, al medio, a los bienes y al personal adscrito al Plan.
- ▶ Determinar y coordinar la información a la población, durante la emergencia, a través de los medios propios del PEE y de los de comunicación social, de modo que se asegure que esta información es accesible y comprensible para las personas con discapacidad y otros colectivos en situación de vulnerabilidad. Se incluye tanto la información destinada a adoptar medidas de protección como la información general sobre el suceso.
- ▶ Mantener contacto con el alcalde del ayuntamiento afectado y coordinar con él las actuaciones en su municipio.
- ▶ Designar representantes públicos y privados en los distintos órganos cuando estos no formen parte originalmente de los mismos.
- ▶ Designar sustitutos de aquellos miembros de los distintos órganos del plan que no puedan estar disponibles en caso de activación del mismo.
- ▶ Declarar el fin de la situación de emergencia y desactivar el Plan.

5.3 COMITÉ ASESOR

Para asesorar y asistir a la Dirección del Plan, especialmente en los aspectos de dirección y supervisión para la gestión de la emergencia, se establecerá un Comité Asesor en el que se incorporarán los siguientes miembros:

- ▶ Persona titular de la Subdirección Xeral en materia de protección civil
- ▶ Persona titular de la Delegación Territorial de la Xunta de Galicia en A Coruña
- ▶ Representante designado por la Delegación del Gobierno en Galicia
- ▶ Representante designado por el ayuntamiento de Arteixo
- ▶ Representantes designados por Arteixo Química, S.L.U.
- ▶ Representante de la Axencia Galega de Emerxencias

- ▶ Representante de la Fundación Urgencias Sanitarias Galicia - 061
- ▶ Representantes de las Consellerías con competencias en materia de Medio Ambiente, Sanidad e Industria
- ▶ Otras entidades que puedan resultar de utilidad para la dirección del PEE

La activación de todos los miembros del Comité Asesor o de solo una parte, dependerá del tipo de accidente y de su alcance. El Comité Asesor deberá estar en contacto permanente con el CECOP, pudiendo reunirse físicamente o mediante el empleo de medios virtuales. Así mismo, la Dirección del Plan podrá convocar a representantes de otras entidades públicas y privadas que pudieran resultar de utilidad para la resolución del accidente o bien para garantizar la eficacia del PEE.

Las funciones principales del Comité Asesor son:

- ▶ Analizar y valorar las situaciones de la emergencia.
- ▶ Asistir al Director del Plan sobre la posible evolución de la emergencia, sus consecuencias, medidas a adoptar y medios necesarios a emplear en cada momento.

5.4 CENTROS DE COORDINACIÓN

5.4.1. CECOP (Centro de Coordinación Operativa)

En el Centro de Coordinación Operativa (CECOP) del PEE se ejercen las funciones de comunicación y centralización de la información, se realiza la coordinación de todas las operaciones, la gestión de todos los medios y se transmiten las decisiones a aplicar, así como las acciones necesarias para mantener en contacto directo a la Dirección del Plan con otros centros de control que pudiesen existir.

Se instalará preferiblemente en las instalaciones del CENTRO INTEGRADO DE ATENCIÓN A LAS EMERGENCIAS-112 (CIAE-112), sin perjuicio de la utilización de otros centros de coordinación (CECOPAL, Sala de Crisis del Gobierno de la Xunta de Galicia, etc.). A juicio de la Dirección del Plan, podrá situarse en otras localizaciones alternativas, más próximas al lugar de la emergencia.

En el CIAE-112 también se instalará el CECOPI (Centro de Coordinación Operativa Integrado) en caso de haberse declarado una situación de interés nacional, nombrando a los correspondientes representantes del Gobierno estatal cuando así proceda.

5.4.2. CECOPAL (Centro de Coordinación Operativa Municipal)

También se considerará como Centro de Coordinación el Centro de Coordinación Municipal (CECOPAL), que estará en contacto con el CECOP(I) para ejecutar las medidas necesarias de forma conjunta.

5.4.3. SACOP (Sala de Control de Operaciones)

El SACOP se encuentra bajo la dependencia directa de un coordinador nombrado por la Dirección del Plan, que puede ser también miembro del Comité Asesor, y formará parte del mismo el Técnico de Guardia del sistema integrado de atención a las emergencias de Galicia.

Se localizará en el CECOP, en las instalación del CIAE-112, y será el lugar desde el que se movilizan medios y recursos.

El SACOP puede asesorar con cálculos de consecuencias y vulnerabilidad, datos de sustancias peligrosas, cartografía, Catálogo de Medios y Recursos de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Galicia, así como de información propia del PEE y del Plan de Actuación Municipal.

5.4.4. CETRA (Centro de Transmisiones)

El CETRA depende operativamente de la Axencia Galega de Emerxencias y se sitúa en las instalaciones del CIAE-112. Su misión es la de constituir el núcleo a través del cual se canalizan todas las transmisiones necesarias durante la activación del Plan. Se dispone de medios de comunicación de voz y datos en sistema de telefonía (fijo y móvil); mensajería (telefónica y privada); radio e informática, con posibilidad de conmutación de los sistemas telefónicos, radio e informático.

Estará comunicado, como mínimo, mediante dos sistemas al establecimiento, bomberos, personal sanitario de la Xunta de Galicia, Unidad de Policía Autonómica, CECOPAL, Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, Delegación Territorial de AEMET en Galicia, PMA, Módulos Móviles de Comunicación de la Xunta de Galicia, otros sistemas de comunicación, etc.

Así mismo, el CETRA es el encargado de establecer y garantizar las comunicaciones entre los distintos centros operativos establecidos en el PEE.

5.5 PUESTO DE MANDO AVANZADO

El Puesto de Mando Avanzado (PMA) tiene como finalidad dirigir y coordinar las actuaciones de los medios y recursos que intervienen en el lugar de la emergencia, funcionando como centro de coordinación "in situ" de los trabajos de los Grupos Operativos y estando en comunicación permanente con la Dirección del Plan a través del CIAE-112. Estará formado por los jefes o responsables de los Grupos Operativos y de aquellos organismos o entidades cuyas actuaciones sean decisivas para la consecución de los objetivos.

La jefatura del PMA será asumida en primera instancia por la persona de mayor rango del Grupo de Intervención que llegue al lugar del siniestro. Con posterioridad, la Dirección del Plan, en coordinación con la Axencia Galega de Emerxencias indicará quien deberá asumir la citada jefatura, así como la localización inicial del mismo sobre el terreo.

Como normal general, el Puesto de Mando Avanzado e constituirá en las proximidades de las instalaciones afectadas, o en el lugar más apropiado a juicio del jefe del PMA. Se establece como localización más apropiada las instalaciones del Parque de Extinción y Salvamento – Bomberos de Arteixo.

Es importante señalar que el PMA debe estar en un lugar seguro, por lo que su situación dependerá de las características del siniestro y de la posibilidad de acceder al mismo sin adoptar riesgos innecesarios, prestando especial atención a los radios estimados para las zonas de intervención y alerta así como las condiciones meteorológicas y sus posibles variaciones.

5.6 GABINETE DE INFORMACIÓN

Dependiendo directamente de la Dirección del Plan de Emergencia Exterior, se constituirá el Gabinete de Información. A través del citado Gabinete, se canalizará toda la información oficial a la población y a los medios de comunicación durante la emergencia.

El Gabinete de Información estará dirigido por el responsable del Gabinete de Prensa de la Consellería con competencias en materia de Protección Civil, participando así mismo los Representantes de los siguientes Gabinetes de Prensa:

- ▶ de la Delegación del Gobierno en Galicia (en caso de constituirse el CECOPI)
- ▶ del ayuntamiento de Arteixo

- ▶ de Arteixo Química, S.L.U.

Sus misiones básicas serán:

- ▶ Difundir las órdenes, consignas y recomendaciones dictadas por la Dirección del PEE, a través de los medios de comunicación social que se designen a estos efectos.
- ▶ Centralizar, coordinar y preparar la información general sobre la emergencia, de acuerdo con el Director del PEE, y facilitársela a los medios de comunicación social.
- ▶ Informar sobre la emergencia a cuantas personas u organismos lo soliciten.
- ▶ Obtener, centralizar y facilitar toda la información relativa a los posibles afectados, facilitando los contactos familiares y la localización de personas. 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 la ayuda de personal especializado.

Podrá reunirse físicamente o utilizando medios virtuales. Para el desarrollo de sus funciones en relación a la adopción de medidas de información a la población, podrá solicitar el apoyo de personal adicional que pueda asesorar al mismo, incluido el Grupo de Intervención Psicológica en Catástrofes y Emergencias (GIPCE).

5.7 GRUPOS OPERATIVOS

Para el desarrollo y ejecución de las actuaciones previstas, el PEE contemplará la organización de Grupos Operativos. Se consideran Grupos Operativos el conjunto de servicios y personas que intervienen en el lugar de la emergencia y ejecutan las actuaciones de protección, intervención, socorro, análisis y reparación previstas en este Plan de forma coordinada frente a la emergencia.

Para desarrollar las actuaciones previstas en este plan, se definen los siguientes Grupos Operativos, con unas responsabilidades y actuaciones claramente definidas para cada uno de ellos:

- ▶ Grupo de Intervención
- ▶ Grupo de Seguimiento y Evaluación
- ▶ Grupo Sanitario
- ▶ Grupo Logístico y de Seguridad

Sus funciones, composición y estructura quedarán determinadas según lo establecido en los siguientes apartados.

5.7.1. GRUPO DE INTERVENCIÓN

Este grupo estará formado por el Servicio de Extinción y Salvamento del Parque de Bomberos de Arteixo, y, en caso de ser necesaria su intervención, por el Servicio de Extinción de otros parques del entorno y por todo el personal que se considere necesario en función de la magnitud de la emergencia.

Así mismo, también formará parte de este grupo, el equipo de intervención de Arteixo Química, S.L.U.

Funciones del Grupo de Intervención

- ▶ Evaluar y combatir el accidente, auxiliar a las víctimas y aplicar las medidas de protección más urgentes dentro de la zona de intervención.
- ▶ Evaluar las consecuencias y las posibles distancias de afectación.

5.7.2. GRUPO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El Grupo de Seguimiento y Evaluación tiene como objetivo principal evaluar los daños producidos por la emergencia tanto para personas como para el medio ambiente.

Este grupo estará formado por representantes designados por las Consellerías con competencias en materia de:

- ▶ Calidad Ambiental
- ▶ Salud Pública
- ▶ Seguridad Industrial
- ▶ ISSGA (Instituto Galego de Seguridade e Salud Laboral)
- ▶ Un representante designado por Arteixo Química, S.L.U.
- ▶ Todo el personal que se considere necesario en función de la emergencia

La jefatura del grupo será ocupada por la persona designada por la Consellería con competencias en materia de Seguridad Industrial.

Funciones del Grupo de Seguimiento y Evaluación

- ▶ Evaluar y adoptar las medidas de campo pertinentes en el lugar del accidente para conocer la situación real, en cada momento, del establecimiento.
- ▶ Recomendar al Director del PEE las medidas de protección más idóneas en cada momento para la población, el medio ambiente, los bienes y los Grupos Operativos.
- ▶ Realizar el seguimiento de la evolución del accidente y de las condiciones medio ambientales.
- ▶ Realizar, en la medida de lo posible y a partir de los datos del establecimiento, datos medioambientales, datos meteorológicos y cualquier otro dato disponible, una evaluación de la situación y de su previsible evolución.
- ▶ Informar sobre la idoneidad de las medidas de protección previstas y, en su caso, proponer su modificación.
- ▶ Todos los demás aspectos relacionados con el seguimiento y control de los fenómenos peligrosos.

5.7.3. GRUPO SANITARIO

Este grupo tiene como misión principal la prestación de asistencia sanitaria a los afectados por el accidente, así como la coordinación de su traslado a centros hospitalarios, mediante la actuación coordinada de todos los recursos sanitarios existentes a través de la Central de Coordinación de la Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia-061, quien indicará el destino último de los heridos, por ser conocedora de la situación de los centros sanitarios en cada momento.

Así mismo, llevará a cabo las medidas de protección a la población y de prevención de la salud pública.

El Grupo Sanitario estará dirigido por la persona designada por la FPUSG – 061 que posea experiencia en emergencias, coordinando su actuación con la Jefatura Territorial con competencias en materia de Sanidad de la provincia de A Coruña.

Formará parte del mismo el personal adscrito al SERGAS del área sanitaria de A Coruña, personal de la FPUSG – 061, el Grupo de Intervención Psicológica en Catástrofes y Emergencias (GIPCE) y todo el personal que se considere necesario en función de la emergencia.

Funciones del Grupo Sanitario

- ▶ Prestar asistencia sanitaria de urgencia a los heridos que eventualmente pudieran producirse.
- ▶ Proceder a la clasificación, estabilización y evacuación de aquellos heridos que, por su especial gravedad, así lo requieran.
- ▶ Coordinar el traslado de accidentados a los centros hospitalarios receptores.
- ▶ Organizar la infraestructura de recepción hospitalaria.
- ▶ Prestar atención psicológica a las víctimas que lo requieran.
- ▶ Garantizar una asistencia adecuada a personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de vulnerabilidad
- ▶ Vigilancia sobre los riesgos latentes que afecten a la salud pública, una vez controlada la emergencia.
- ▶ En caso de producirse una evacuación, participar en la evacuación de personas especialmente vulnerables y prestar asistencia sanitaria a los evacuados.

5.7.4. GRUPO LOGÍSTICO Y DE SEGURIDAD

Este grupo está dirigido por el Jefe del Servicio Provincial de la Xunta de Galicia con competencia en materia de Protección Civil, en coordinación con el Jefe de la Unidad de Protección Civil de la Delegación del Gobierno en Galicia en caso de CECOPI.

Está formado por dos unidades:

Unidad de seguridad, integrada por:

- ▶ Guardia Civil
- ▶ Unidad del Cuerpo Nacional de Policía Adscrita a la Xunta de Galicia (Policía Autónoma) de la delegación provincial de A Coruña
- ▶ Policía Local de Arteixo, siempre de acuerdo, en su caso, con lo dispuesto en el correspondiente Plan de Actuación Municipal (PAM)

Las funciones a desarrollar son aquellas tendentes a garantizar la seguridad ciudadana y control de accesos

Unidad de apoyo logístico, integrada por:

- ▶ Servicio Municipal de Protección Civil del ayuntamiento de Arteixo

- ▶ Agrupación de Voluntarios de Protección Civil del ayuntamiento de Arteixo, y en su caso, de otros ayuntamientos limítrofes
- ▶ El personal que se considere necesario en función de la emergencia, incluido el Equipo de Respuesta Inmediata en Emergencias de Albergue de la Cruz Roja

Las funciones asignadas a esta unidad consisten en proveer todos los medios que la Dirección del PEE y los grupos operativos necesiten para cumplir sus respectivas misiones, ejecutar los avisos a la población durante la emergencia y todos aquellos aspectos relacionados con la logística, el apoyo a los actuantes y a la población afectada, a la seguridad ciudadana y al control de accesos. Así mismo, gestionarán la movilización y actuaciones 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.

También colaborarán en caso de ser necesario, en la adopción de las medidas necesarias de ayuda a los animales que pudieran necesitar atención.

Los recursos pertenecientes a las Fuerzas Armadas y, en particular, los de la Unidad Militar de Emergencias, no están asignados al Plan de Emergencia Exterior.

En aquellos casos en los que se solicite a la Administración General del Estado su intervención y se apruebe o se prevea su aprobación, los recursos de las Fuerzas Armadas podrán, en función de sus capacidades y formación, integrarse en los distintos grupos de acción. En todo caso, los recursos de las Fuerzas Armadas estarán dirigidos por sus mandos naturales.

5.8 ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE OTRAS ENTIDADES

5.8.1. PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR DE LAS INSTALACIONES

El establecimiento incluido en este PEE dispone del preceptivo Plan de Emergencia Interior, elaborado en base a los requerimientos del RD 840/2015 y considerando por lo tanto las pautas de actuación en caso de accidente grave.

El citado Plan de Emergencia Interior tiene como finalidad establecer las actuaciones a seguir con sus propios medios en caso de producirse un accidente en las instalaciones. Su objetivo principal es proteger a los trabajadores de la empresa en las emergencias producidas dentro de la instalación y minimizar los daños.

En el Capítulo 2 de este PEE, en el apartado 2.1, se identifican las principales unidades estructurales (mandos y grupos de intervención) que componen el organigrama de emergencias de la empresa. Existe un director o máximo coordinador del PEI, que será el máximo responsable de la emergencia y el responsable de alertar al CIAE-112 (CECOP) en caso de accidente de categoría 2 o 3 (o categoría 1 en caso de ser perceptible desde el exterior), poniendo así en marcha el presente PEE.

Debe existir una interface entre el Plan de Emergencia Exterior y el Plan de Emergencia Interior. Esta interface se entiende como el conjunto de procedimientos y medios comunes entre PEI y PEE, así como los criterios y canales de notificación entre la instalación industrial y la dirección del plan de emergencia exterior.

5.8.2. PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL (PAM)

Son los ayuntamientos los que tienen la responsabilidad directa sobre sus habitantes y los que gestionan los recursos del municipio. El Plan de Actuación Municipal (PAM) va a definir las acciones que el ayuntamiento debe llevar a cabo, así como la forma en la que sus medios se van a poner a disposición del PEE y sus componentes entran a formar parte de la estructura de este a través de su participación en los Grupos Operativos.

El municipio de Arteixo, afectado polo PEE, cuenta con Plan de Actuación Municipal ante riesgo químico, homologado en el año 2003. Es por ello que en el proceso de implantación deberá ser actualizado, recogiendo las actuaciones y responsabilidades del municipio, y que deben ser congruentes con las establecidas en el presente PEE.

En la organización y procedimientos de actuación se tendrán en cuenta las necesidades de las personas con discapacidad y otros grupos en situación de vulnerabilidad.

5.8.3. OTROS PLANES

► Plan Territorial de Protección Civil (PLATERGA)

Plan director que comprende el conjunto de normas, planes sectoriales, específicos y procedimientos de actuación como dispositivo de respuesta de la Administración Pública frente a situaciones de emergencia.

► **Plan de Contingencias por Contaminación Marítima Accidental (Plan CAMGAL)**

En caso poco probable de una emergencia que produzca o pudiera producir contaminación en la costa, se informará a la Consellería responsable del Plan de Contingencias, para que active el Plan CAMGAL si lo estima conveniente, y se integre en el Comité Asesor, si es el caso.

6. OPERATIVIDAD del PLAN

Se define la operatividad del Plan de Emergencia Exterior como el conjunto de acciones destinadas a combatir el accidente, mitigando o reduciendo sus efectos sobre la población y el medio ambiente.

Para optimizar estas actuaciones hay que distinguir si se trata de un incidente, que no da lugar a la realización de acción alguna relacionada con el PEE, o de un accidente tal y como se define e la normativa de aplicación en función de su categorización.

6.1 CRITERIOS Y CANALES DE NOTIFICACIÓN

El Director de la Emergencia (Director del PEI) de Arteixo Química, S.L.U., en el supuesto de que ocurra un accidente clasificado como de categoría 1, 2, o 3, lo notificará de manera inmediata al técnico de guardia del sistema integrado de emergencias de Galicia, a través de llamada al CIAE-112.

Una vez realizada la llamada, y tan pronto como sea posible, el industrial confirmará por escrito vía fax/mail al CIAE-112 la información contenida en el modelo de comunicado que se adjunta en el Anexo 5 de este PEE. Podrá así mismo, emplearse cualquier otro medio que permita dejar constancia del contenido de la comunicación (correo electrónico, etc.).

El protocolo establecido en este PEE, a emplear para la notificación de accidentes, deberá estar incorporado al Plan de Emergencia Interior de la empresa.

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

6.2 CRITERIOS DE ACTIVACIÓN DEL PEE

La activación del PEE supone una respuesta inmediata por parte de la estructura correspondiente, que deberá garantizar la adopción de las medidas urgentes y la coordinación de los medios y recursos de las distintas Administraciones, Organismos y Entidades intervinientes.

Tal y como se indicó en el apartado anterior, en el CIAE-112 se recibe la notificación procedente del establecimiento afectado por el accidente.

Los accidentes graves que justifican la activación del PEE serán aquellos cuyas consecuencias afectan al exterior del establecimiento (accidentes de categoría 2 y 3). El nivel de respuesta será determinado por el Director del Plan de Emergencia Exterior de acuerdo con las características y evolución del accidente.

Los accidentes de categoría 1 no justifican la activación automática del PEE. Para aquellas situaciones en las que los efectos del accidente sean perceptibles por la población, la actuación del PEE se limitará a labores de seguimiento e información.

No obstante, la dirección del PEE podrá, si lo estima conveniente, activar el PEE en caso de accidentes de categoría 1, fundamentalmente para garantizar el acceso de los medios de intervención y el alejamiento de la población de la zona afectada.

La siguiente tabla resume los criterios de activación del PEE en función de la categoría del accidente:

	CATEGORÍA DEL ACCIDENTE		
	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3
NOTIFICACIÓN	SI	SI	SI
SEGUIMIENTO E INFORME	SI	SI	SI
ACTIVACIÓN DEL PEE	NO	SI	SI

Tabla 26. Criterios de activación del PEE

En aquellos casos en los que, para mitigar las consecuencias de los accidentes de categoría 1 sea necesaria la movilización de medios externos, esta será siempre solicitada al CIAE-112 por el Director del PEI correspondiente, quedando a criterio del Director del PEE la activación o no del Plan.

Desde el punto de vista de afectación al medio ambiente, los planes de emergencia se activarán únicamente cuando se prevea que, por causa de un accidente, pueda producirse una alteración grave del medio ambiente y que su severidad exija la aplicación inmediata de determinadas medidas de protección.

El procedimiento a seguir en caso de accidente se muestra en el diagrama de flujo:

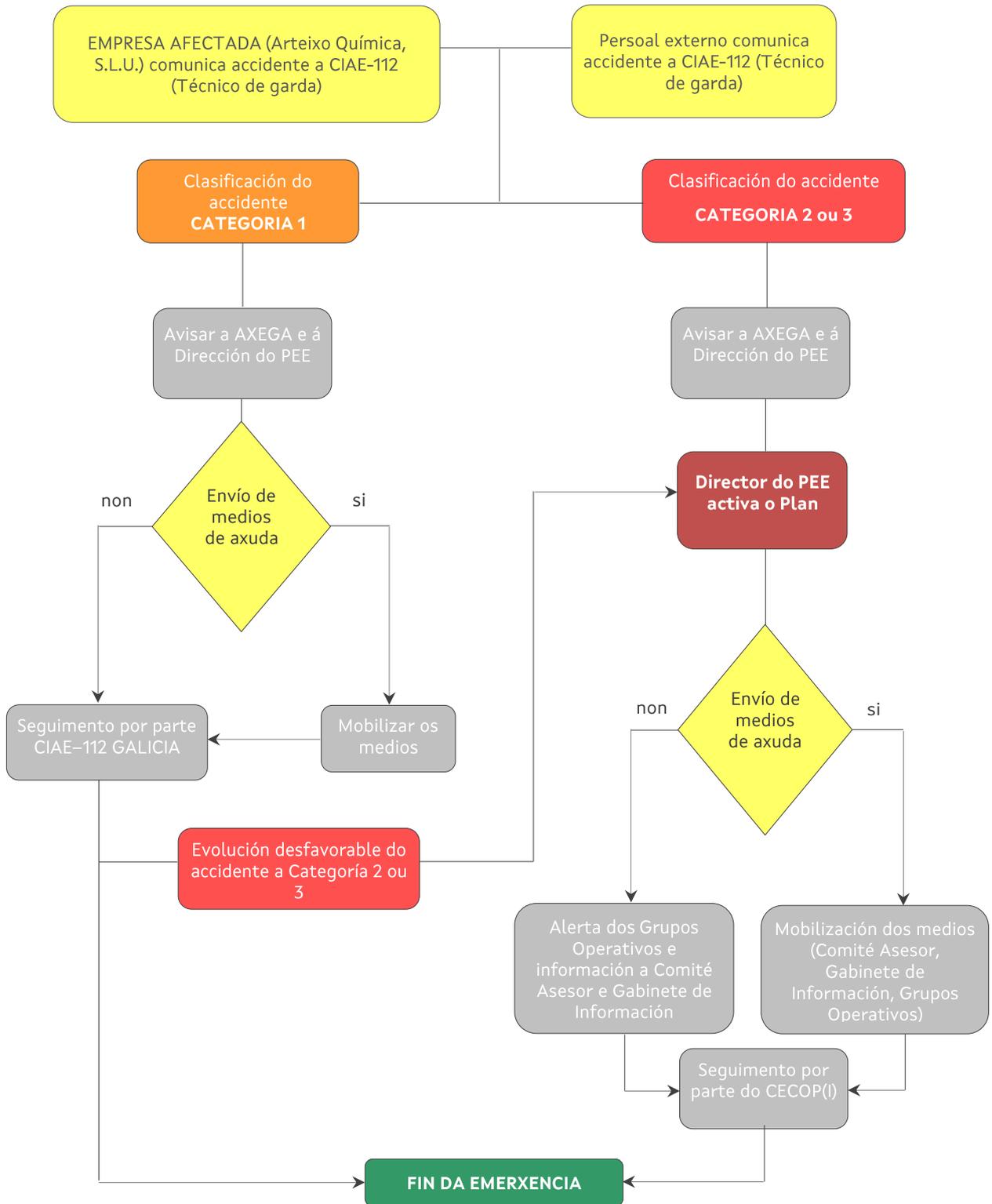


Figura 15. Procedimiento en caso de emergencia

6.3 PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN

6.3.1. ALERTA DEL PERSONAL ADSCRITO AL PEE

Previo a la activación formal del PEE, se alertarán los recursos habituales para incidentes en los que están involucradas sustancias peligrosas a través del CIAE-112.

Para la alerta del personal adscrito al PEE de Arteixo Química, S.L.U. se contará con el uso del Directorio Telefónico relativo a este Plan de Emergencia Exterior existente en el CIAE-112.

Las actuaciones generales se desarrollarán según la categoría del accidente. Una vez activado el Plan de Emergencia Exterior y constituidos los grupos operativos, estos se pondrán en funcionamiento siguiendo las directrices definidas en sus respectivos manuales operativos.

6.3.2. ACTUACIONES EN LOS PRIMEROS MOMENTOS DE LA EMERGENCIA

En los primeros momentos de la emergencia y hasta la activación completa del Plan, se seguirán las actuaciones indicadas en este apartado.

Recibida la primera llamada de alerta en el CIAE-112, se pondrán en contacto con el técnico de guardia que recogerá la información más completa posible.

Seguidamente, se trasladará toda la información al Subdirector Xeral con competencias en materia de Protección Civil, al Jefe de Servicio con competencias en materia de planificación y al Técnico de Riesgo Químico, que evaluarán la situación. Pueden presentarse tres situaciones diferenciadas:

- ▶ El accidente es de **categoría 1** y **no son necesarios medios externos** para controlar la situación; no es necesario activar el PEE. Los técnicos se limitarán a hacer un seguimiento de emergencia.
- ▶ El accidente es de **categoría 1** y **son necesarios medios externos** para controlar la situación; no es necesario activar el PEE. Se enviarán los medios externos que requiera la emergencia y se informará a la Dirección del PEE y a los miembros del Comité Asesor.
- ▶ Los técnicos antes mencionados determinan que el accidente es de una categoría superior y que es necesaria la activación del PEE, por lo que informan a la Dirección del Plan y al gerente de la Axencia Galega de Emerxencias, que decidirán si procede

la activación del mismo. En caso de activarse, se avisará a los integrantes de todos los órganos descritos en el Plan.

6.3.3. ACTUACIONES DE LOS GRUPOS OPERATIVOS

Una vez activado el PEE, se movilizarán los Grupos Operativos, realizando las llamadas en paralelo o, si esto no fuese posible, en la siguiente cadena secuencial:

1. Grupo de Intervención.
2. Grupo Logístico y de Seguridad.
3. Grupo Sanitario, que deberá ponerse en marcha en caso de que existan heridos o bien organizarse y mantenerse alerta y preparado en caso contrario.
4. Grupo de Seguimiento y Evaluación.

Las actuaciones a realizar por cada uno de los grupos operativos, estarán definidas en sus respectivos manuales operativos.

6.3.4. COORDINACIÓN DE GRUPOS OPERATIVOS. PUESTO DE MANDO AVANZADO

El Puesto de Mando Avanzado (PMA) constituye la base de coordinación de las actuaciones de los distintos Grupos Operativos con la finalidad de optimizar el empleo de los medios humanos y materiales que se encuentren haciendo frente a la emergencia.

A jefatura del PMA será asumida en primera instancia por la persona de mayor rango del Grupo de Intervención que llegue al lugar del siniestro. Con posterioridad, la Axencia Galega de Emerxencias indicará en coordinación con la Dirección del Plan quien deberá asumir la jefatura, así como, en su caso, la elección de una localización diferente a la determinada inicialmente.

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

Los responsables de los distintos Grupos Operativos, a través del Jefe del Puesto de Mando Avanzado, aconsejarán al Director del PEE sobre las medidas necesarias en cada momento para mitigar los efectos de los accidentes graves.

Así mismo, en función de la evolución del accidente, informarán a la Dirección del Plan sobre un posible agravamiento de la situación, o por la contra de la conveniencia de decretar el fin de la emergencia.

Cuando el accidente haya sido controlado y se den las garantías suficientes para la seguridad de la población, la Dirección del Plan declarará el fin de la emergencia y por tanto la desactivación del PEE. La citada declaración podrá diferirse en el tiempo, aunque cuando la emergencia se dé por finalizada, cuando así sea estimado por la Dirección del PEE

La desactivación se hará mediante una declaración formal.

6.4 INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN DURANTE LA EMERGENCIA

El Gabinete de Información activará los Protocolos de Información a la población, siendo el encargado de facilitar la información a los medios de comunicación para que la hagan pública (fundamentalmente, medidas de autoprotección e información sobre personas afectadas), según lo que disponga su manual operativo.

7. CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS

Los medios y recursos empleados en situación de emergencia, con el fin de que puedan ser incorporados al PEE en caso de ser necesarios, serán los recogidos en el Catalogo de Medios y Recursos de la Comunidad Autónoma de Galicia disponibles para la Protección Civil.

8. IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO

La implantación y mantenimiento del PEE tienen como objetivo principal dotarlo de la máxima efectividad a la hora de actuar frente a un posible accidente grave.

Tras el proceso de aprobación del PEE, se establece una fase de implantación dirigida a posibilitar su desarrollo y operatividad. La implantación del Plan de Emergencia Exterior recoge las acciones necesarias para la aplicación del mismo.

Por su parte, se entiende por mantenimiento del PEE el conjunto de acciones encaminadas a garantizar el buen funcionamiento del mismo, tanto en lo referido a los procedimientos de actuación, como en su puesta al día.

Es responsabilidad de la Dirección Xeral con competencias en materia de Protección Civil elaborar, validar, implantar y mantener actualizado y operativo el presente PEE, en colaboración con las demás entidades descritas en el mismo.

8.1 IMPLANTACIÓN

En este punto se establecen las directrices para implantar adecuadamente el presente PEE, que deben culminar en dos registros salientes del mismo:

- ▶ El plan de implantación: que se desenvolverá preferentemente durante el año siguiente a la publicación de la revisión y actualización del PEE.
- ▶ Manuales de los grupos operativos: siendo su revisión responsabilidad de cada uno de los grupos, serán también actualizados conforme al siguiente documento.

El Plan de Implantación deberá detallar, como mínimo:

- ▶ La responsabilidad del diseño de cada plan.
- ▶ Actuaciones de formación y adiestramiento previstas para el período de vigencia del plan.
- ▶ Los destinatarios de cada acción formativa: grupo de intervención, población de los ayuntamientos afectados por el PEE, etc.
- ▶ Medios humanos y materiales precisos.
- ▶ Propuestas de actuación.

La implantación del PEE consiste en informar a todos los elementos que forman parte de la estructura del Plan de sus funciones y de cómo llevarlas a cabo de la manera más efectiva, así como conseguir que todas las acciones se realicen coordinadamente.

Se consideran las siguientes actuaciones para la implantación del Plan:

- ▶ Divulgación del Plan.
- ▶ Formación y adiestramiento de los integrantes de los Grupos Operativos.
- ▶ Realización de simulacros.

Los programas de simulacros deberán asegurar una asistencia adecuada a las personas con discapacidad e a otros colectivos en situación de vulnerabilidad.

8.1.1. DIVULGACIÓN DEL PLAN

Una vez homologado el Plan, la Dirección del mismo será responsable de su divulgación entre los siguientes grupos:

- Divulgación a la población: diseño de campañas publicitarias, material divulgativo, sesiones formativas, etc. orientadas a la población afectada.
- Divulgación a los trabajadores de Arteixo Química, S.L.U., : por medio del director del PAU de Arteixo Química.
- Divulgación a los integrantes del plan, incluidos los grupos operativos que se realizará a través del jefe de cada grupo.

8.1.2. FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO DE LOS INTEGRANTES DE LOS GRUPOS OPERATIVOS

Como consecuencia de las actuaciones de implantación, se efectuará un ejercicio de adiestramiento o simulacro.

Un ejercicio de adiestramiento consiste en la alerta de únicamente una parte del personal y medios adscritos al PEE (por ejemplo, un Grupo Operativo, un Servicio, etc.). El simulacro se plantea como una comprobación de la operatividad del PEE en su conjunto, el ejercicio se entiende más como una actividad tendente a familiarizar a los distintos Grupos y Servicios con los equipos y técnicas que deberían utilizar en caso de accidente mayor.

Cada grupo operativo debe disponer de un manual operativo que describirá con detalle las responsabilidades y actividades asignadas a cada uno de ellos, los protocolos de actuación en caso de accidente.

8.2 MANTENIMIENTO

Se entiende por mantenimiento del PEE el conjunto de acciones necesarias para que el Plan sea operativo en todo momento, así como su actualización y adecuación a modificaciones futuras en el ámbito territorial objeto de planificación.

El Director del plan de emergencia exterior promoverá las actuaciones necesarias para el mantenimiento de su operatividad, en colaboración con las demás entidades descritas en el plan.

Para mantener la operatividad del Plan se trabajará en las actuaciones indicadas en los apartados que siguen.

8.2.1. COMPROBACIONES PERIÓDICAS DE LOS EQUIPOS

Una comprobación consiste en la verificación del perfecto estado de uso de un equipo adscrito al PEE. Periódicamente, se revisará el catálogo de medios y recursos, su idoneidad, estado de conservación y funcionamiento.

Particularmente se realizarán pruebas periódicas de funcionamiento de los sistemas de aviso a la población (sirenas) en las que se comprobará el correcto funcionamiento de las mismas así como el de sus sistemas de activación tanto locales como remotos.

8.2.3. EJERCICIOS DE ADIESTRAMIENTO Y SIMULACROS

Periódicamente, o siempre que los grupos operativos varíen significativamente en estructura o composición (incorporación de nuevo personal o equipos), el personal será adiestrado en las materias adecuadas en función de las tareas de cada grupo operativo y de lo prescrito en el manual operativo.

8.3 REVISIONES DEL PEE Y PROCEDIMIENTOS DE DISTRIBUCIÓN. EVALUACIÓN DE LA EFICACIA

8.3.1. REVISIONES, ACTUALIZACIONES Y DISTRIBUCIÓN DEL PEE

REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

El PEE se mantendrá permanentemente actualizado atendiendo a las siguientes circunstancias:

- ▶ Como máximo en el plazo indicado en la normativa correspondiente

- ▶ Con anterioridad al plazo establecido en la normativa si se da alguna de las siguientes circunstancias:
 - Modificaciones importantes del riesgo.
 - Modificaciones en la operatividad del PEE.
 - Se muestra insuficiencia o inadecuación de los medios materiales, humanos u organizativos vigentes
 - Las instalaciones objeto de este PEE sufren modificaciones sustanciales en relación a las sustancias manejadas/almacenadas, a las instalaciones o a los procesos

DISTRIBUCIÓN

Siempre que se genere una nueva revisión del PEE de Arteixo Química, S.L.U., la Dirección Xeral con competencias en materia de Protección Civil deberá asegurarse de que todos los grupos implicados destruyan la versión obsoleta y reciban otra actualizada, así como que la conozcan y comprendan adecuadamente.

8.3.2. EVALUACIÓN DE LA EFICACIA

Siempre que se produzca una intervención motivada por la posta en marcha de este PEE (accidente grave) o cualquier otra actuación englobada en su ámbito (actuaciones de formación, información, etc.), la Dirección Xeral con competencias en materia de Protección Civil deberá emitir informe de actuaciones con el contenido establecido por la legislación vigente.

8.4 FINACIAMIENTO

La aprobación del presente plan no conlleva coste adicional para la Administración, puesto que los presupuestos necesarios para su ejecución saldrán de las partidas presupuestarias establecidas para la protección civil y emergencias en función de su disponibilidad. La naturaleza de las partidas que financian la actividad de la Dirección General de Emergencias e Interior y de la Agencia Gallega de Emergencias pueden proceder de fondos de la Comunidad Autónoma de Galicia, fondos europeos del FEDER o de FEADER. Todas las actuaciones conllevan su parte proporcional del capítulo I de estos departamentos sin que impliquen nuevas necesidades de personal ni incremento en este capítulo presupuestario.