



PLAN DE EMERXENCIA EXTERIOR SYNGENTA



Decembro 2022

HISTORIAL DE REVISIÓNS E ACTUALIZACIÓNS

REVISIÓN/ACTUALIZACIÓN	DATA	Publicación	CONCEPTO
00 Aprobación	17/11/2011	DOG Decreto 49/2011	Aprobación do Plan de emerxencia exterior de Syngenta Agro, SA, entre outros
01 Revisión e actualización	11/01/2018	DOG Decreto 8/2018	Revisión e actualización
02 Actualización	19/12/2022	WEB	Actualización. Informe favorable da Comisión Galega de Protección Civil

ÍNDICE

1. OBXECTO E ÁMBITO DO PLAN	1
1.1. OBXECTO.....	1
1.2. ALCANCE.....	1
1.3. MARCO LEGAL E DOCUMENTACIÓN.....	2
1.3.1. MARCO LEGAL	2
1.3.2. REFERENCIAS DOCUMENTAIS	3
2. DESCRICIÓN DA CONTORNA E DAS INSTALACIÓNS.....	4
2.1. DESCRICIÓN DAS INSTALACIÓNS	4
2.1.1. IDENTIFICACIÓN E DATOS XERAIS	4
2.1.2. DESCRICIÓN DAS INSTALACIÓNS E PROCESOS.....	4
2.1.3. PRODUTOS E SUBSTANCIAS.....	5
2.1.4. SERVIZOS DO ESTABLECEMENTO	12
2.1.5. MEDIOS E INSTALACIÓNS DE PROTECCIÓN	13
2.1.6. ORGANIZACIÓN DA EMPRESA.....	16
2.1.7. ACTUACIÓN ANTE EMERXENCIAS.....	17
2.2. CONTORNA DAS INSTALACIÓNS.....	17
2.2.1. LOCALIZACIÓN DA INSTALACIÓN	17
2.2.2. ACCESOS.....	17
2.2.3. ÁMBITO XEOGRÁFICO.....	18
2.2.3.1. XEOGRAFÍA.....	18
2.2.3.2. DEMOGRAFÍA	20
2.2.3.3. XEOLOXÍA	21
2.2.3.4. HIDROLOXÍA	21
2.2.3.5. USOS DA AUGA E DOS SOLOS.....	22
2.2.3.6. METEOROLOXÍA.....	22
2.2.4. CONTORNA NATURAL, HISTÓRICA E CULTURAL.....	22
2.2.4.1. PATRIMONIO HISTÓRICO E CULTURAL	22
2.2.4.2. ESPAZOS NATURAIS	23
2.2.5. CONTORNA INDUSTRIAL.....	23
2.2.6. REDE VIARIA.....	24
2.2.7. REDE DE ASISTENCIA SANITARIA.....	24
2.2.8. REDE DE SANEAMENTO	25
2.2.9. INSTALACIÓNS SINGULARES	25
2.2.10. CONVENIOS OU PACTOS DE AXUDA MUTUA	27

3. BASES E CRITERIOS.....	28
3.1. IDENTIFICACIÓN DO RISCO.....	28
3.1.1. RISCOS ASOCIADOS AOS PRODUTOS	28
3.1.2. HIPÓTESES ACCIDENTAIS CONSIDERADAS	31
3.2. CONSIDERACIÓNS XERAIS CON RELACIÓN Á DEFINICIÓ DOS FENÓMENOS PERIGOSOS	32
3.2.1. FUGAS DE LÍQUIDOS.....	32
3.2.2. EVAPORACIÓN DE LÍQUIDOS DERRAMADOS	33
3.2.3. INCENDIOS	33
3.2.4. EXPLOSIÓNS.....	34
3.2.5. EFECTOS AMBIENTAIS DOS ACCIDENTES CONSIDERADOS	35
3.3. ANÁLISE DE CONSECUCENCIAS:.....	36
3.3.1. CRITERIOS XERAIS DE CÁLCULO	36
3.3.2. MODELOS DE CÁLCULO	39
3.4. DEFINICIÓ DAS ZONAS OBXECTO DE PLANIFICACIÓ	40
3.4.1. CRITERIOS DE PLANIFICACIÓ.....	40
3.4.2. DELIMITACIÓ DAS ZONAS.....	43
3.5. ESTUDO DE VULNERABILIDADE	45
3.5.1. DANOS ÁS PERSOAS	45
3.5.2. DANOS AOS BENS. EFECTO DOMINÓ.....	46
4. DEFINICIÓ E PLANIFICACIÓ DAS MEDIDAS DE PROTECCIÓ.....	49
4.1. MEDIDAS DE PROTECCIÓ PARA A POBOACIÓ.....	49
4.1.1. AVISOS Á POBOACIÓ	49
4.1.2. CONFINAMENTO	50
4.1.3. AFASTAMENTO	51
4.1.4. EVACUACIÓ	51
4.1.5. MEDIDAS PARA ADOPTAR EN FUNCIÓ DO TIPO DE ACCIDENTE	51
4.1.6. MEDIDAS DE PROTECCIÓ PERSOAL	52
4.2. MEDIDAS DE PROTECCIÓ Ao MEDIO AMBIENTE	53
5. ESTRUCTURA E ORGANIZACIÓ.....	54
5.1. ESQUEMA ORGANIZATIVO.....	54
5.2. DIRECCIÓ DO PLAN	54
5.3. COMITÉ ASESOR.....	55
5.4. CENTROS DE COORDINACIÓ	55
5.4.1. CECOP (CENTRO DE COORDINACIÓ OPERATIVA)	55

5.4.2. CECOPAL (CENTRO DE COORDINACIÓN MUNICIPAL)	56
5.4.3. SACOP (SALA DE CONTROL DE OPERACIÓN).....	56
5.4.4. CETRA (CENTRO DE TRANSMISIÓNS)	56
5.5. POSTO DE MANDO AVANZADO	56
5.6. GABINETE DE INFORMACIÓN.....	57
5.7. GRUPOS OPERATIVOS	57
5.7.1. GRUPO DE INTERVENCIÓN	58
5.7.2. GRUPO DE SEGUIMIENTO E AVALIACIÓN	58
5.7.3. GRUPO SANITARIO.....	58
5.7.4. GRUPO LOXÍSTICO E DE SEGURIDADE.....	59
5.8. ESTRUCTURA E ORGANIZACIÓN DOUTRAS ENTIDADES	60
5.8.1. PLAN DE AUTOPROTECCIÓN (PAU)	60
5.8.2. PLANS DE ACTUACIÓN MUNICIPAL	60
5.8.3. OUTROS PLANS.....	60
6. OPERATIVIDADE DO PLAN	61
6.1. INTERFACE ENTRE O PAU E O PEE. CRITERIOS E CANLES DE NOTIFICACIÓN	61
6.2. CRITERIOS DE ACTIVACIÓN DO PLAN	61
6.3. PROCEDEMENTOS DE ACTUACIÓN	63
6.3.1. ALERTA DO PERSOAL ADSCRITO AO PEE	63
6.3.2. ACTUACIÓN DESDE OS PRIMEIROS MOMENTOS DA EMERXENCIA	63
6.3.3. ACTUACIÓN DOS GRUPOS OPERATIVOS	63
6.3.4. COORDINACIÓN DOS GRUPOS OPERATIVOS. POSTO DE MANDO AVANZADO.....	64
6.3.5. SEGUIMIENTO DO DESENVOLVEMENTO DO SUCESO. FIN DA EMERXENCIA	64
6.4. INFORMACIÓN Á POBOACIÓN DURANTE A EMERXENCIA.....	64
7. CATÁLOGO DE MEDIOS E RECURSOS.....	65
8. IMPLANTACIÓN E MANTEMENTO	66
8.1. IMPLANTACIÓN	66
8.2. MANTEMENTO.....	67
8.3. REVISIÓNS DO PEE E PROCEDEMENTOS DE DISTRIBUCIÓN. AVALIACIÓN DA EFICACIA	67
8.3.1. REVISIÓNS, ACTUALIZACIÓNS E DISTRIBUCIÓN DO PEE	67
8.3.2. AVALIACIÓN DA EFICACIA	68

ANEXOS

ANEXO 1. CARTOGRAFÍA XERAL

ANEXO 2. DETALLES DOS ESCENARIOS ACCIDENTAIS

ANEXO 3. ZONAS DE PLANIFICACIÓN. ESTUDO E VULNERABILIDADE

ANEXO 4. PRODUTOS E SUBSTANCIAS

ANEXO 5. INFORMACIÓN METEOROLÓXICA

ANEXO 6. INFORMACIÓN PARA A ACTIVACIÓN DO PLAN

ANEXO 7. DIRECTORIO TELEFÓNICO

ANEXO 8. PLAN DE TRANSMISIÓNS

ANEXO 9. CATÁLOGO DE MEDIOS E RECURSOS

ANEXO 10. INFORMACIÓN Á POBOACIÓN: MANUAL DE RISCO QUÍMICO DE GALICIA

1. OBXECTO E ÁMBITO DO PLAN

1.1. OBXECTO

O Real decreto 840/2015, do 21 de setembro, polo que se aproban as medidas de control dos riscos inherentes aos accidentes graves nos que interveñan substancias perigosas establece no seu artigo 13 que, para aquelas empresas afectadas por este no seu nivel superior, os órganos competentes en materia de protección civil das comunidades autónomas elaborarán, coa colaboración dos industriais, un plan de emerxencia exterior para previr e, se é o caso, mitigar as consecuencias de posibles accidentes graves previamente analizados, clasificados e avaliados, no que se establezan as medidas de protección máis idóneas, os recursos humanos e materiais necesarios e o esquema de coordinación das autoridades, órganos e servizos chamados a intervir.

O seu contido e o procedemento de homologación axustaranse ao especificado na Directriz básica de protección civil para o control e planificación ante o risco de accidentes graves nos que interveñen substancias perigosas, aprobada polo Real decreto 1196/2003, do 19 de setembro.

A mencionada directriz especifica no seu artigo 7 que as comunidades autónomas deberán elaborar plans especiais ante o risco de accidentes graves en establecementos nos que haxa substancias perigosas, que se denominarán plans de emerxencia exterior (en diante, PEE), e que terán as seguintes funcións básicas:

- Determinar as zonas de intervención e alerta.
- Prever a estrutura organizativa e os procedementos de intervención para as situacións de emerxencia por accidentes graves.
- Prever os procedementos de coordinación co plan estatal para garantir a súa adecuada integración.
- Establecer os sistemas de articulación coas organizacións das administracións municipais e definir os criterios para a elaboración dos plans de actuación municipal.
- Especificar os procedementos de información á poboación sobre as medidas de seguridade que deban tomarse e sobre o comportamento que se ha adoptar en caso de accidente.
- Catalogar os medios e recursos específicos á disposición das actuacións previstas.
- Garantir a implantación e o mantemento do plan.

A instalación Syngenta España, SA (en diante, Syngenta), situada entre os municipios do Porriño e Mos, cuxa actividade é a formulación e o envasado de produtos fitosanitarios, está afectada polas disposicións do Real decreto 840/2015, do 21 de setembro, polo que se aproban as medidas de control dos riscos inherentes aos accidentes graves nos que interveñen substancias perigosas, e polas súas modificacións posteriores.

É, por tanto, competencia da Dirección Xeral de Emerxencias e Interior elaborar e revisar periodicamente o correspondente PEE das citadas instalacións.

1.2. ALCANCE

En base ao prescrito polo Real decreto 1196/2003, polo que se aproba a Directriz básica de protección civil para o control e a planificación ante o risco de accidentes graves nos que interveñen substancias perigosas, unicamente os accidentes de categorías* 2 e 3 motivarán a

posta en marcha deste PEE e as autoridades limitaranse a actuar como informadoras á poboación en caso de que se produza un accidente 1 percibido pola poboación.

(*) Definición das categorías de emerxencia segundo a directriz básica:

Categoría 1: Aqueles accidentes para os que se prevexa, como única consecuencia, danos materiais no establecemento accidentado e non se prevexan danos de ningún tipo no exterior deste.

Categoría 2: Aqueles accidentes para os que se prevexa, como consecuencias, posibles vítimas e danos materiais no establecemento, mentres que as repercusións exteriores se limitan a danos leves ou efectos adversos sobre o medio ambiente en zonas limitadas.

Categoría 3: Aqueles accidentes para os que se prevexa, como consecuencias, posibles vítimas, danos materiais graves ou alteracións graves do medio ambiente en zonas extensas e no exterior do establecemento.

1.3. MARCO LEGAL E DOCUMENTACIÓN

1.3.1. Marco legal

NORMATIVA COMUNITARIA

- Directiva 2012/18/UE do Parlamento Europeo e do Consello, do 4 de xullo de 2012, relativa ao control dos riscos inherentes aos accidentes graves nos que interveñan substancias perigosas e pola que se modifica e ulteriormente se derroga a Directiva 96/82/CE.

NORMATIVA ESTATAL

- Lei 17/2015, do 9 de xullo, do Sistema Nacional de Protección Civil.
- Norma básica de protección civil, aprobada polo Real decreto 407/1992, do 24 de abril (BOE número 105 do 1 de maio de 1992).
- Real decreto 1196/2003, do 19 de setembro, polo que se aproba a Directriz básica de protección civil para o control e a planificación ante o risco de accidentes graves nos que interveñen substancias perigosas (BOE número 242 do 9 de outubro).
- Real decreto 393/2007, do 23 de marzo, polo que se aproba a Norma básica de autoprotección dos centros, establecementos e dependencias dedicados a actividades que poidan dar orixe a situacións de emerxencia.
- Real decreto 1468/2008, do 5 de setembro, polo que se modifica o Real decreto 393/2007, do 23 de marzo, polo que se aproba a Norma básica de autoprotección dos centros, establecementos e dependencias dedicados a actividades que poidan dar orixe a situacións de emerxencia.
- Real decreto 1070/2012, do 13 de xullo, polo que se aproba o Plan estatal de protección civil ante o risco químico.
- Real decreto 840/2015, do 21 de setembro, polo que se aproban medidas de control dos riscos inherentes aos accidentes graves nos que interveñan substancias perigosas (BOE do 20 de outubro de 2015). Derroga o Real decreto 1254/1999.

- Resolución da Subsecretaría, do 16 de decembro de 2020, pola que se publica o Acordo do Consello de Ministros do 15 de decembro de 2020, a través do que se aproba o Plan estatal xeral de emerxencias de protección civil.

NORMATIVA AUTONÓMICA

- Lei 5/2007, do 7 de maio, de emerxencias de Galicia.
- Decreto 56/2000, do 3 de marzo, polo que se aproba o Plan territorial de protección civil de Galicia (Platerga) e a planificación, as medidas de coordinación e a actuación de voluntarios, agrupacións de voluntarios e entidades colaboradoras en materia de protección civil de Galicia. Actualizado mediante a Resolución do 02/08/2010.
- Decreto 109/2004, do 27 de maio, de modificación do Decreto 56/2000, do 3 de marzo, polo que se regula a planificación, as medidas de coordinación e a actuación de voluntarios, agrupacións de voluntarios e entidades colaboradoras en materia de protección civil de Galicia.
- Decreto 223/2007, do 5 de decembro, polo que se aproba o estatuto da Axencia Galega de Emerxencias.
- Decreto 171/2010, do 1 de outubro, sobre plans de autoprotección na Comunidade Autónoma de Galicia.
- Resolución do 2 agosto de 2010 pola que se publica o Plan territorial de emerxencias de Galicia (Platerga).
- Decreto 37/2019, do 21 de marzo, polo que se determinan os órganos competentes e outras medidas para o control dos riscos inherentes aos accidentes graves nos que interveñan substancias perigosas.

1.3.2. Referencias documentais

SYNGENTA:

- Análise de risco (AR), xullo de 2018
- Plan de autoprotección, setembro de 2021

OUTRA DOCUMENTACIÓN:

Plan territorial de protección civil da Comunidade Autónoma de Galicia (Platerga), 2009. Actualizado mediante a Resolución do 2 agosto de 2010.

2. DESCRICIÓN DA CONTORNA E DAS INSTALACIÓNS

2.1. DESCRICIÓN DAS INSTALACIÓNS

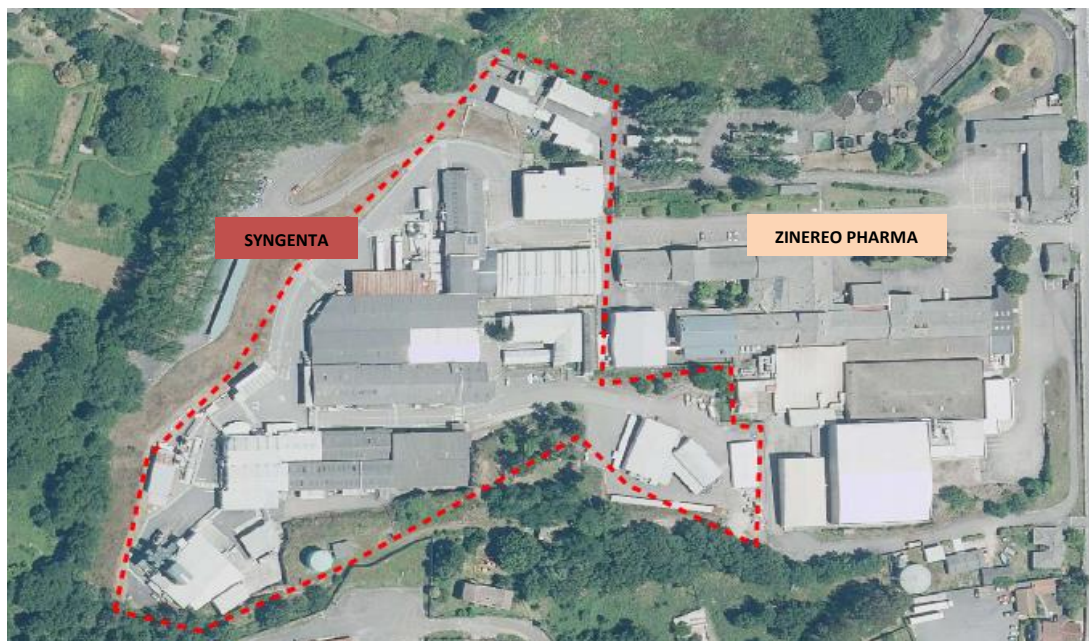
Nos apartados seguintes, recóllese a descrición da instalación que integra este PEE, coa finalidade de comprender e visualizar a posterior descrición das hipóteses accidentais que poden dar lugar a accidentes graves, así como o alcance destas.

2.1.1. Identificación e datos xerais

RAZÓN SOCIAL	SYNGENTA ESPAÑA, SA
ENDEREZO INSTALACIÓN	Campo de Eiró, Pereira-36419 Mos (Pontevedra)
ENDEREZO POSTAL INSTALACIÓN	Polígono A Relva, s/n-36400 O Porriño (Pontevedra)
ACTIVIDADE INDUSTRIAL	Formulación e envasado de produtos fitosanitarios para a súa comercialización. Ademais, realízanse actividades auxiliares de almacenamento das materias primas que se usan na produción, mantemento, análise, control e adecuación das formulacións ás nosas instalacións.

2.1.2. Descrición das instalacións e dos procesos

As instalacións de Syngenta atópanse nun recinto compartido coa empresa Zinereo Pharma, aínda que esta última non está afectada pola normativa de accidentes graves. Non existen redes de canalización nin de interconexión entre ambos os establecementos.



Imaxe 1: Imaxe das instalacións

Instalacións

Identifícanse as seguintes zonas ou instalacións principais:

- Planta de Force (sólidos A)
- Planta de líquidos A, formulación e envasado, almacén de nocivos, corrosivos e irritantes, almacén de tóxicos, II e III
- Almacén de inflamables
- Líquidos B, área de almacenamento en tránsito, almacén de tóxicos I e sólidos B
- Líquidos C, no momento da redacción deste PEE, sala sen actividade
- Almacén de tóxicos IV, nocivos II e nocivos III
- Sólidos C, no momento da redacción deste PEE, sala sen actividade
- Almacén de residuos perigosos
- Oficinas xerais
- Edificio de laboratorios
- Edificio de depuradora

Procesos

Na actualidade, as actividades que se levan a cabo son exclusivamente de formulación e envasado de produtos fitosanitarios para a súa comercialización, nos mercados de España e Portugal e no resto de Europa. Ademais, realízanse actividades auxiliares, como mantemento, análise e control, deseño e desenvolvemento etc.

Os procesos de formulación permiten producir moitos dos tipos de formulacións ou presentacións dispoñibles no mercado, desde produtos sólidos e granulados ata líquidos en base acuosa, como suspensións concentradas e líquidos solubles.

En función da súa actividade, os produtos producidos clasifícanse en insecticidas, funxicidas, mollantes, fertilizantes etc. Produce anualmente ao redor de 23.000 toneladas de produtos.

A fábrica opera actualmente cuns sistemas de xestión de calidade, medio ambiente e seguridade e saúde certificados por AENOR e conformes ás Normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 e, ademais, traballa de acordo co Regulamento de ecoxestión e auditoría segundo EMAS III (Regulamento 1221/2009).

2.1.3. Produtos e substancias

A instalación está afectada polas disposicións do Real decreto 840/2015 en función das substancias que se indican a continuación, que son aquelas susceptibles de xerar accidentes graves:

SUBSTANCIA CLASIFICADA	CLASIFICACIÓN REAL DECRETO 840/2015	CANTIDADE LIMAR REQUISITOS NIVEL SUPERIOR (TONELADAS)	CANTIDADE MÁXIMA (TONELADAS)
Moi tóxicas	H1 Toxicidade aguda	20	50
Tóxicas	H2 Toxicidade aguda	200	20,2

SUBSTANCIA CLASIFICADA	CLASIFICACIÓN REAL DECRETO 840/2015	CANTIDADE LIMAR REQUISITOS NIVEL SUPERIOR (TONELADAS)	CANTIDADE MÁXIMA (TONELADAS)
Substancias perigosas para o medio ambiente	E1: Categoría aguda 1 ou crónica 1	200	1.250
	E2: Categoría crónica 2	500	250
Gasóleo	Nominada	25.000	7

Táboa 1. Substancias clasificadas segundo o Real decreto 840/2015

As características físicas, químicas e de toxicidade das substancias clasificadas (parte 1 e 2 do anexo do Real decreto 840/2015) pódense consultar nas fichas de datos de seguridade que se achegan no anexo 4. Así mesmo, neste anexo inclúese unha táboa resumo coas substancias clasificadas existentes no establecemento.

Das substancias indicadas explicitamente na parte 2 do anexo I, atópase presente tan só o gasóleo, distribuído por planta en depósitos individuais de 1000 litros, cun total almacenado de 7 t.

Características dos depósitos de almacenamento de substancias ou produtos clasificados

Na seguinte táboa, preséntanse as características dos depósitos de almacenamento.

SUBSTANCIAS PERIGOSAS				CONDICIÓNS DE ALMACENAMENTO		CONDICIÓNS DE DESEÑO		NOMES, TIPOS DE DEPÓSITO E MATERIAL	DIMENSIÓNS			VÁLVULAS DE SEGURIDADE/ALIVIO			CALORIFUGADO
NOME	TIPO	CAPACIDADE UNITARIA		P (BAR)	T (°C)	P (BAR)	T (°C)		DIÁMETRO (mm)	LONXITUDE/ALTURA (mm)	ESPESOR (mm)	NOME	DIÁMETRO (mm)	DESCARGA	
		(t)	(m³)												
Caprato 1	APQ-1	-	27	Atm	Amb	Atm	Amb	Tanque aéreo cilíndrico vertical. Aceiro ao carbono	2200	7420	6	Venteo presión/baleiro	80	80	Non
Caprato 2	APQ-1	-	50	Atm	Amb	Atm	Amb	Tanque aéreo cilíndrico vertical. Aceiro ao carbono	3000	6350	6	Venteo presión/baleiro	100	80	Non
Caprato 3	APQ-1	-	50	Atm	Amb	Atm	Amb	Tanque aéreo cilíndrico vertical. Aceiro ao carbono	3000	6350	6	Venteo presión/baleiro	100	80	Non
Isabión 1	APQ-1	-	25	Atm	Amb	Atm	Amb	Tanque aéreo cilíndrico vertical. Aceiro	2250	5850	5	Venteo presión/baleiro	100	80	Se

								ao carbono							
Isabión 2	APQ-1	-	25	Atm	Amb	Atm	Amb	Tanque aéreo cilíndrico vertical. Aceiro ao carbono	2250	5850	5	Ventoe presión/baleiro	100	80	Se

Táboa 2. Características dos depósitos de almacenamento

Descrición dos cubetos

Dispónse de 2 cubetos de tanques legalizados para substancias clasificadas, de acordo coa ITC MIE APQ-1 (para substancias inflamables).

Actualmente, nos tanques destas dúas zonas non se almacena ningunha substancia clasificada, de acordo coa normativa de accidentes graves.

A continuación, achégase unha táboa resumo.

ZONA	TANQUES	TIPO	CAPACIDADE (m ³)	ÁREA (m ²)	PENDENTE (%)	VÍAS DE EVACUACIÓN
Área inflamables	2 depósito de Caprato 50 m ³ 1 depósitos de Caprato de 27 m ³	Muros de formigón armado hidrófugo impermeabilizado	66	66	1	2
Área inflamables	2 depósitos de Isabión de 25 m ³	Muros de formigón armado hidrófugo impermeabilizado	38	17	1	2

Táboa 3. Descrición dos cubetos

Sismicidade considerada no deseño de cada unha das instalacións

Segundo se indica na Norma de construción sismorresistente: parte xeral e edificación (NCSE-02), establecida polo Real decreto 997/2002, do 27 de setembro (BOE número 244 do 11 de outubro de 2002), de acordo co uso ao que se destinan e independentemente do tipo de obra de que se trate, as construcións clasifícanse en tres niveis de importancia.

O valor da aceleración sísmica básica para a zona na que se sitúa a fábrica de Syngenta é inferior a 0,04 g, polo que non é de aplicación a Norma de construción sismorresistente (Real decreto 997/2002).

Bandexas de tubaxes e conducións de fluídos propias da planta ou da interconexión con outras

As tubaxes e as conducións de fluídos que conteñen substancias susceptibles de provocar accidentes graves son as seguintes:

- Conducións de parque de inflamables desde a plataforma de descarga cara aos tanques de almacenamento.
- Conducións de parque de inflamables desde o tanque de almacenamento cara á sala de formulación de líquidos.

Todas as conducións de fluídos realízanse en estado líquido e a temperatura ambiente.

Presión, temperatura e caudal dos produtos clasificados nos puntos de recepción e expedición

Os produtos clasificados susceptibles de ser almacenados en tanques recíbense en cisternas con condicións de presión atmosférica e temperatura ambiente.

Todos os materiais expedidos na fábrica son produtos envasados en formato de venda ao público e paletizados. O formato de maior volume son contedores de 1 m³. Todos eles atópanse en condicións de temperatura ambiente e presión atmosférica.

TÁBOA RESUMO DE PUNTOS DE RECEPCIÓN E EXPEDICIÓN						
ZONA/SUBSTANCIA	RECEPCIÓN/EXPEDICIÓN ZONA	FORMA DE RECEPCIÓN/EXPEDICIÓN	P (BAR)	T (°C)	Q (M ³ /H)	OBSERVACIÓNS
Substancias clasificadas en tanques (actualmente non afectados pola normativa de accidentes graves)	Cargadoiro de corrosivos e tóxicos ou cargadoiro de inflamables	Cisternas	Atm	Amb	-	
Substancias clasificadas segundo a normativa de accidentes graves	Recepción/expedición	Recipientes móviles. Vultos/bidóns/sacos	Atm	Amb	-	Non se indica o caudal, xa que a recepción/expedición é en recipientes móviles

Táboa 4. Puntos de recepción e expedición

Xeración accidental de substancias perigosas

O establecemento industrial centra as súas actividades de formulación en operacións que non implican a presenza de ningún tipo de reacción química propiamente dita.

Recóllense na seguinte táboa os posibles produtos de descomposición e combustión das substancias perigosas tomadas como representativas do risco no establecemento:

SUBSTANCIA	PRODUTOS DE DESCOMPOSICIÓN/COMBUSTIÓN
Gasóleo	Por descomposición non se verán involucrados produtos perigosos a temperaturas ambiente.
Tefluthrin	Pode xerar cloruro de hidróxeno a temperatura habitual de almacenamento dentro do mesmo recipiente de almacenamento.
Azoxystrobin	A combustión ou descomposición térmica desprende vapores tóxicos e irritantes.
Concentrado Force 1,5 g	Estable en condicións normais de almacenamento. Produtos de descomposición perigosos: a combustión ou descomposición térmica emite vapores tóxicos e irritantes.
Concentrado Force 0,5 g	Estable en condicións normais de almacenamento. Non se coñece ningún produto perigoso de descomposición.
Lambda cyhalothrin técnico	Pode desenvolverse gas de cianuro de hidróxeno na parte superior dos contedores a temperaturas normais de almacenamento.
Cuprocol	Estable en condicións normais de almacenamento e manipulación. Estable fronte á luz, á humidade e á calor. Preservar os envases do frío intenso.

Táboa 5. Produtos de descomposición e combustión das substancias perigosas

Perigo derivado da acumulación de produto nas instalacións

Un factor importante en caso de producirse un accidente é a cantidade de substancia perigosa que se pode ver involucrada neste. Mesmo nalgúns casos a cantidade de substancia determina o desenvolvemento de efectos secundarios de maiores consecuencias.

As substancias clasificadas da planta atópanse almacenadas en tanques ou recipientes móbiles e situados nas diversas zonas de almacenaxe, tanto ao aire libre coma baixo cuberto, a temperatura ambiente e presión atmosférica.

Consideraranse escenarios con aquelas substancias que se poidan considerar representativas das distintas tipoloxías de perigo e que estean presentes nas instalacións en cantidades importantes.

Tómase como base o suposto de que os produtos tóxicos presentes na planta se atopan adecuadamente segregados dos produtos inflamables ou combustibles e que se almacenan en zonas cunha carga de lume moi reducida.

Perigo asociado ás condicións de almacenamento

As condicións de presión e temperatura de almacenamento e os caudais de trasfega de produto nas operacións de enchido ou baleirado de tanques tamén son variables de risco que convén considerar.

O almacenamento de todas as materias primas e produtos acabados (xa sexa en recipientes móbiles ou en recipientes fixos), así como as operacións de proceso, realízanse a temperatura ambiente e presión atmosférica.

Nas instalacións de Syngenta dispónse de 2 cubetos de tanques legalizados para substancias clasificadas, de acordo co ITC MIE APQ-1 (para substancias inflamables).

Actualmente, nos tanques destas dúas zonas non se almacenan substancias clasificadas, de acordo coa normativa de accidentes graves, na zona de inflamables.

O gasóleo almacénase en depósitos individuais de 1000 l. No momento da redacción deste PEE, existen 5 que son gasóleo C para calefacción das salas de produción e 1 para gasóleo B para equipos industriais. Para as bombas contraincendios, hai dous depósitos específicos de 50 l xunto á instalación e un depósito de 500 l para o xerador de emerxencia (gasóleo B). En total, un máximo de 7 t.

As operacións que se realizan na planta de Syngenta non implican a presenza de ningún tipo de transformación química propiamente dita.

Perigosidade derivada das operacións de carga e descarga

A recepción de substancias clasificadas en depósitos fixos realízase a temperatura ambiente e presión atmosférica, coma no caso das substancias almacenadas en recipientes móbiles.

Perigo asociado ao transporte

O risco asociado á circulación de camións cisterna dentro do establecemento pódese asociar a accidentes de circulación de vehículos dentro da planta, que poden ser de varios tipos:

- Colisión dun vehículo cun camiión en situación de descarga.
- Colisión dun camiión cisterna ou dun camiión cun contedor cun vehículo ou unha estrutura.
- Colisión dun vehículo transportando produtos combustibles provocando o seu derramo e ignición.

Por regra xeral, a gravidade dun accidente de circulación varía coa intensidade do impacto. No interior da planta, a velocidade está estritamente limitada.

A probabilidade de ocorrencia de tal evento é reducida, polo feito de que a velocidade dos camiións no interior da planta é moi reducida e de que non hai vías de circulación con tráfico regular na proximidade dos almacenamentos e instalacións de transformación.

2.1.4. Servizos do establecemento

SUBMINISTRACIÓNS EXTERNAS

Subministración externa de electricidade

Fornecida por EDP a media tensión (15 quilovolts). Dispónse dun centro de transformación de 2 x 800 KVA (relación 15000 – 230/400 V).

Subministración externa de auga

O abastecemento procede da traída de auga municipal de Vigo.

SUBMINISTRACIÓNS DENTRO DO ESTABLECEMENTO

Produción interna de enerxía, subministración e almacenamento de combustible

Actualmente, dispónse de 5 depósitos individuais de 1000 litros de gasóleo C para calefacción das salas de produción e 1 de gasóleo B para equipos industriais. Para as bombas contra incendios, hai dous depósitos específicos de 50 l, xunto á instalación e un depósito de 500 l para o xerador de emerxencia (gasóleo B). En total, un máximo de 7 t.

Almacenamento

O almacenamento de produtos petrolíferos realízase en varios puntos da fábrica afastados entre si.

Rede interna de distribución eléctrica

Instalación eléctrica: baixa tensión e alta tensión.

Subministración eléctrica de emerxencia

Dispónse dun xerador de subministración eléctrica de emerxencia que dá cobertura a:

- Centro de Coordinación de Emerxencias (CCE)
- Servizo telefónico
- Laboratorios
- Oficinas
- Depuradora

Auga quente e outras redes de distribución de líquidos

Dispónse de sistemas eléctricos de quecemento de auga.

OUTROS SERVIZOS

Sistemas de tratamento de residuos

Os residuos ségréganse e almacénanse en contedores e envíanse a xestores autorizados. Antes do seu envío, algúns dos residuos sométense a un proceso de prensado.

Rede de sumidoiros e sistemas de evacuación de augas residuais

As augas residuais industriais recóllense en cubetos anexos ás distintas áreas de produción e trátanse na planta depuradora.

As augas residuais domésticas canalízanse pola rede xeral de instalación de desaugadoiros e vértense ao colector xeral da rede do sistema de saneamento do río Louro.

2.1.5. Medios e instalacións de protección

MEDIOS MATERIAIS

A continuación, expóñense os medios materiais de prevención e protección. Preséntase unha listaxe xeral.

Especificamente para os accidentes graves identificados posúese:

Incendios:

- Cubeto de retención e confinamento da vertedura.
- Abastecemento de auga contra incendios (500 m³ o propio de Syngenta e outro de reserva de Zinereo Pharma de 500 m³).
- 2 bombas diésel contra incendios e bomba *jockey* de presurización.
- Medios diversos de loita contra incendios (lanzas, carros de espumóxeno).
- Rede de hidrantes exteriores.
- Equipos autónomos de respiración.
- Central telefónica de comunicacións en Syngenta.
- Equipos de telefonía móbil.
- Equipos de traballo en solitario.
- Equipos portátiles de comunicación.
- Mantas ignífugas.
- Sistema de sirenas.
- Instrución de descarga de cisternas.
- Roldas do servizo de vixilancia.
- Sistema de gardas de emerxencia.

Verteduras:

- Sistema de control de recollida de derramos e envío a unha balsa de inertización.
- Bidóns de contención de derramos con sepiolita.
- Rede de hidrantes exteriores.
- Central telefónica de comunicacións en Syngenta.
- Equipos de telefonía móbil e *beepers*.
- Radios portátiles de comunicación.
- Instrución de descarga de cisternas.
- Procedemento de operación sobre cubetos.
- Cubeto de retención.
- Depósitos de prfv.
- Roldas do servizo de vixilancia.
- Sistema de gardas de emerxencia.

Nube tóxica:

- Máscaras para partículas e vapores orgánicos e inorgánicos, situadas en armarios en todas as salas da planta, oficinas, laboratorios etc., suficientes para todo o persoal de primeira intervención.
- Abastecemento de auga contra incendios (500 m³ o propio de Syngenta e outro de reserva de Zinereo Pharma de 500 m³).
- Grupo diésel contra incendios e bomba *jockey* de presurización.
- Medios diversos de loita contra incendios (lanzas, carros de espumóxeno).
- Rede de hidrantes exteriores.
- Equipos autónomos de respiración.
- Central telefónica de comunicacións en Syngenta.

- Equipos de telefonía móbil/*beepers*.
- Equipos portátiles de comunicación.
- Sistema de sirenas.
- Detección iónica.
- Instrucións e regras de almacenaxe.
- Sistema de gardas de emerxencia.

Outros escenarios de situacións de emerxencias:

- Central de comunicacións e Centro de Coordinación de Emerxencias.
- Brigada de emerxencia, cos seus equipos correspondentes.
- Sistema de alarmas e detección de fumes.
- Medios de comunicación (megáfono, teléfonos móbiles e fixos, radios, *beepers*, sirenas, centrais de alarmas).
- Servizo de vixilancia 24 h, coas roldas do servizo de vixilancia.
- Salas estancas e cubetos de recollida de derramos.
- En caso de fallo de enerxía eléctrica: medios de subministración alternativa de electricidade.
- Iluminación de emerxencia.
- Caixas de primeiros auxilios.
- Padiola.
- Sistema de gardas de emerxencia.
- Megáfono para cálculo de todo o persoal.
- Sinalización de extintores, pulsadores de emerxencia, BIES, saídas de emerxencia.

MEDIOS HUMANOS

Existen distintas organizacións para xestionar a emerxencia, segundo sexa durante a xornada laboral ou fóra dela.

O equipo humano durante a xornada laboral consta de:

- Director de emerxencia.
- Coordinador de emerxencia.
- Conselleiro do PAU.
- Equipo remediación ambiental.
- Documentación.
- Brigada emerxencia.
- Equipo primeiros auxilios.
- Cálculo.
- Comunicacións interiores.
- Comunicacións externas.
- Loxística PAU.
- Servizo de vixilancia (localizado as 24 h do día).

O equipo humano fóra da xornada laboral consta de:

- Servizo de vixilancia (presente as 24 h).
- Brigada de emerxencia de Syngenta (dispoñible e localizable as 24 h).

- Coordinador de quendas (con persoal en fábrica).
- Garda mensual, preparada para responder ante emerxencias e, se fose necesario, para presentarse na fábrica o máis axiña posible.

Non existe pacto de axuda mutua coa empresa contigua (Zinereo Pharma), pero si que se establece que, en caso de emerxencia, se avisarán mutuamente para compartir o tipo de axuda que sexa necesario segundo a situación.

Servizo de vixilancia e control de accesos

Servizos de supervisión de accesos e detección de intrusionés

Portas de acceso

Existe unha única porta de acceso en servizo a través da cal se realiza o paso de vehículos lixeiros e pesados, persoas e mercadorías.

Neste acceso, sitúase o persoal do servizo de vixilancia, compartido por Zinereo Pharma e Syngenta.

Existen catro portas máis no perímetro, pero están permanentemente pechadas baixo chave e o servizo de vixilancia manténas controladas.

Control de accesos

As 24 h do día hai un servizo de portería que só lle permite o acceso ao persoal autorizado, identificado e controlado. Entre as 22:00 h e as 6:00 h, as fins de semana e os festivos, dispónse dun servizo de vixilancia.

Toda a xestión de control de acceso está regulada polo procedemento de servizo de vixilancia.

Iluminación de protección

Dispónse de iluminación nas redes viarias, na contorna dos edificios e nas zonas críticas do valado, que funcionan automaticamente mediante interruptores crepusculares (células fotoeléctricas).

2.1.6. Organización da empresa

En xornada laboral, na quenda central (de 8:00 a 16:30 h), o nivel de ocupación na fábrica é:

- Persoal de Syngenta (fixa e eventual): 100 persoas aproximadamente
- Visitas: 5-60 persoas aproximadamente
- Contratas: 15 persoas aproximadamente
- Transportistas: 2-8 persoas aproximadamente

En xornada laboral fóra da quenda central (sempre que haxa persoal de Syngenta traballando; por tanto, con coordinador de quenda), o nivel de ocupación na fábrica será:

- Persoal de Syngenta (fixa e eventual): 10-15 persoas aproximadamente
- Contratas: 5 persoas

Fóra da xornada laboral, sempre que non haxa persoal de Syngenta traballando, unicamente está presente o servizo de portería, que son os que activarán o PAU, con roldas por todo o recinto.

Peches do verán ou no Nadal: durante os 15 días aproximadamente que dura o peche, non hai produción, pero hai actividades de mantemento. O nivel de ocupación da fábrica é:

- Persoal de Syngenta: 7-10 traballadores
- Visitas: 1-6: persoas
- Contratas: 5-20 traballadores

2.1.7. Actuación ante emerxencias

Dependendo do escenario da emerxencia, a resposta é distinta, así como os equipos do plan de autoprotección (PAU) que poden verse involucrados. Existen protocolos nos que se define a súa actuación, identificados convenientemente no PAU.

A estrutura da organización da emerxencia cambia se se presenta unha situación de emerxencia fóra ou dentro da xornada laboral.

Ligazón e coordinación co plan de emerxencia exterior e medios de axuda exteriores

A responsabilidade de coordinación co plan de emerxencia exterior é do director da emerxencia.

Durante a xornada laboral e fóra dela, a organización funciona segundo os organigramas que se estableceron e que figuran no PAU.

2.2. CONTORNA DAS INSTALACIÓNS

2.2.1. Localización da instalación

O establecemento sitúase entre os municipios de Mos e O Porriño, na provincia de Pontevedra.

Coordenadas xeográficas:

COORDENADAS XEOGRÁFICAS	
Latitude norte	42°10'3"
Lonxitude oeste	8°37'

Coordenadas UTM:

COORDENADAS UTM (Fuso 29)	
X	530585,37
E	4668247,41

O establecemento ocupa unha parcela de forma poligonal dunha superficie aproximada de 57.840 m². A planta sitúase entre 50 e 75 m por encima do nivel do mar na ladeira dun pequeno outeiro, a menos de 1 km ao oeste do centro do núcleo urbano do Porriño.

2.2.2. Accesos

Existe unha única porta de acceso en servizo a través da cal se realiza o paso de vehículos lixeiros e pesados, persoas e mercadorías.

Neste acceso, sitúase o persoal do servizo de vixilancia, compartido por Zinereo Pharma e Syngenta.

Existen catro portas máis no perímetro, unicamente para o paso de persoas, pero están permanentemente pechadas baixo chave e o servizo de vixilancia mantenas controladas.

As vías de comunicación máis importantes da área de estudo son a estrada PO 331, que é o acceso principal á localización, e que se cruza coa nacional 550 e a nacional 120 a 1 km ao leste deste aproximadamente, e as vías do ferrocarril da liña Tui-Redondela a 800 m.

Na imaxe 2, móstrase o acceso a esta.



Imaxe 2. Acceso instalación Syngenta

2.2.3. Ámbito xeográfico

2.2.3.1. Xeografía

A planta sitúase entre os municipios do Porriño e de Mos, que se localizan ao sueste da provincia de Pontevedra, situada ao suroeste de Galicia.

Ao longo dos límites norte e leste da localización, flúe o arroio Pereiras, que recolle as augas de escoamento e subterráneas da zona. Este arroio é un pequeno curso fluvial que nace nos montes de Cela (na paraxe Pedra Acabalada) e discorre ao longo de, aproximadamente, 4,5 quilómetros ata a súa desembocadura no río Louro, no Porriño.

A zona de estudo derivada da análise de riscos realizado para as instalacións de Syngenta inclúe os municipios do Porriño e de Mos.

No territorio obxecto de estudo, os elementos que compoñen a paisaxe son principalmente de carácter antrópico. Toda a área está caracterizada pola presenza de elementos humanos, como

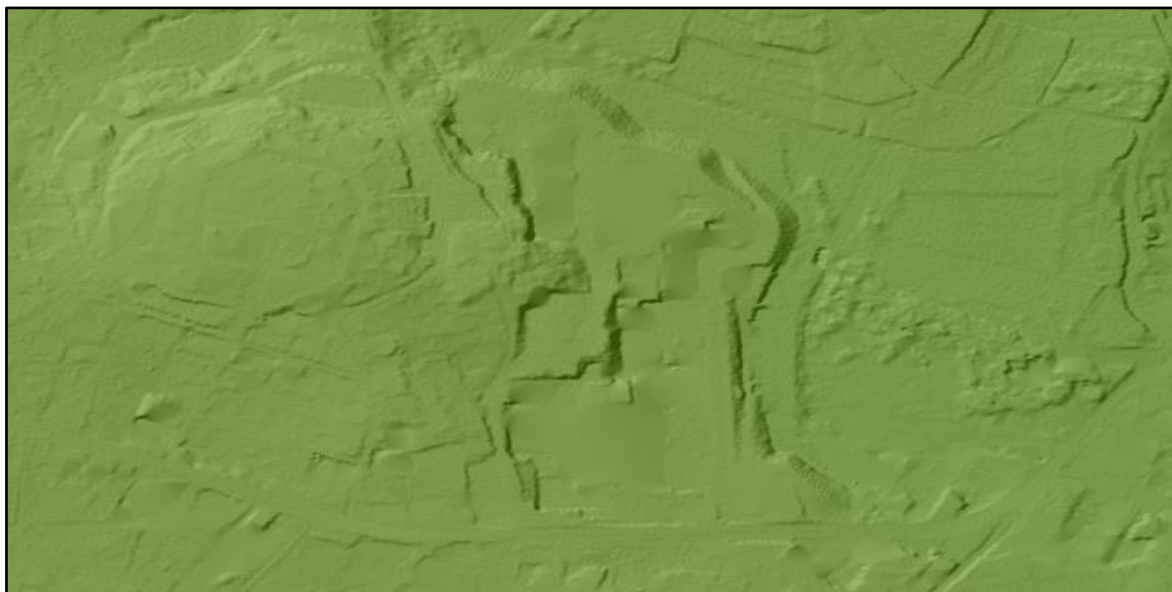
vivendas de carácter unifamiliar e infraestruturas viarias (estrada nacional, estradas comarcais, vías de uso veciñal).

A vexetación da zona inmediata componse de pastos, con manchas de piñeirais sen solución de continuidade.

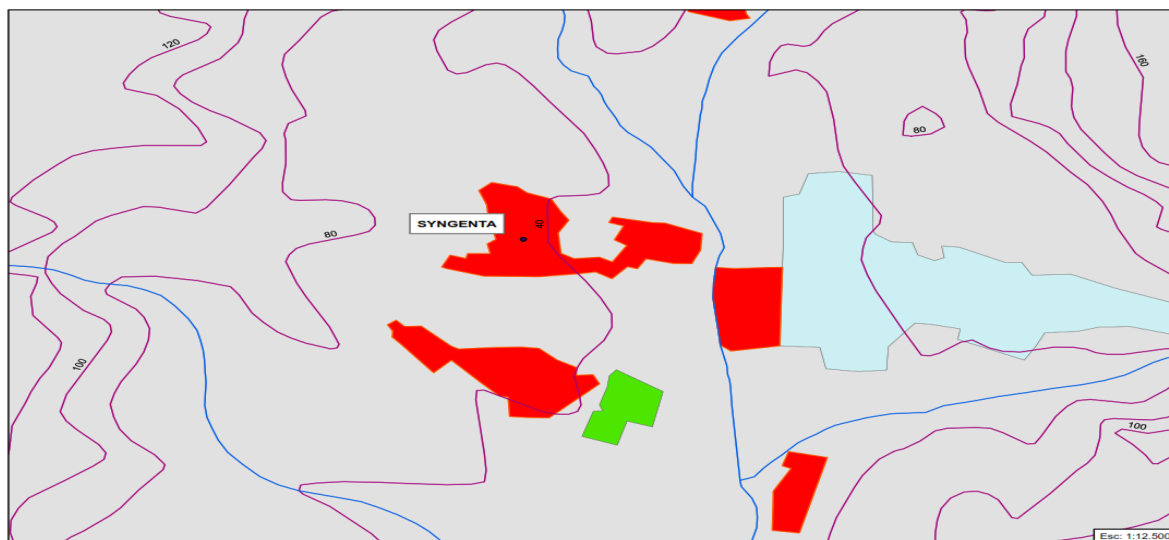
A zona poboada máis importante atópase a 1 km de distancia da instalación, onde se atopa o núcleo urbano do Porriño.

Existen vivendas situadas nos arredores, en distancias que entran na zona de intervención do accidente de planificación máximo.

A continuación, inclúense representacións gráficas.



Imaxe 3. Mapa hipsométrico (Fonte: Instituto de Estudos do Territorio <http://mapas.xunta.es>)



Imaxe 4. Mapa curvas de nivel (Fonte: Elaboración propia. Mapa base: IGN)

2.2.3.2. Demografía

Nas táboas seguintes, indícase a poboación, a superficie dos municipios, así como a súa densidade de poboación (datos do IGE do 1 de xaneiro de 2021):

	POBOACIÓN	SUPERFICIE	DENSIDADE
O PORRIÑO	20.212	61,31	329,67

Unidades: Número de persoas, superficie en km² e densidade en persoas/km²

	POBOACIÓN	SUPERFICIE	DENSIDADE
Mos	15.190	52	292,11

Unidades: Número de persoas, superficie en km² e densidade en persoas/km²

PORRIÑO

O concello do Porriño está formado por oito parroquias: Atios, Budiño, Cans, Chenlo, Mosende, Pontellas, O Porriño e Torneiros. Na seguinte táboa, indícase a poboación detallada por parroquias:

PARROQUIA	N.º HABITANTES
ATIOS	2.276
BUDIÑO	2.033
CANS	457
CHENLO	518
MOSENDE	844
PONTELLAS	1.407
O PORRIÑO	8.709
TORNEIROS	3.968

Táboa 6. Poboación parroquias (datos IGE, xaneiro de 2021)

O núcleo de poboación situado máis próximo á instalación é o de Torneiros, concretamente os lugares da Relva e O Noval. A Relva, cunha poboación de 1.431 habitantes, e O Noval con 166.

O núcleo máis importante é o do Porriño (7.815 habitantes), cuxo núcleo urbano está ao leste da instalación, a menos de 1 km medido en liña recta.

MOS

O concello de Mos está formado por dez parroquias: Cela, Dornelas, Guizán, Louredo, Mos, Pereiras, Petelos, Sanguñeda, Tameiga e Torroso. A poboación existente en cada unha delas indícase na seguinte táboa:

PARROQUIA	N.º HABITANTES
CELA	1.490
DORNELAS	682
GUIZÁN	872

LOUREDO	1.664
Mos	1.515
PEREIRAS	1.343
PETELOS	1.294
SANGUIÑEDA	1.656
TAMEIGA	3.280
TORROSO	1.394

Táboa 7. Poboación parroquias (Datos IGE, xaneiro de 2021)

No caso do concello de Mos, o núcleo de poboación máis próximo é o de Pereiras, e son os lugares de Campo Eiró (929 habitantes), A Florida (341 habitantes), San Rafael (243 habitantes) e Vides (144 habitantes) os máis próximos. Tamén cabe mencionar, pola súa proximidade, a parroquia de Sanguíñeda; en concreto, o lugar de Agüero, con 204 habitantes.

2.2.3.3. Xeoloxía

O terreo sobre o que se asenta a instalación sitúase na súa totalidade sobre terreos hercínicos do macizo Hespéricos e, polo tanto, a maior parte dos seus afloramentos correspóndense a formacións precámbricas, paleozoicas e cristalinas, coa excepción dalgúns recubrimentos miocenos e cuaternarios que afloran dunha forma descontinua.

A zona está formada por rocas graníticas, granitizadas e metamórficas, o que lle confire unha elevada homoxeneidade xeotécnica.

Na parroquia de Atios, atópanse canteiras de granito ornamental —rosa porriño—, que se exporta a todo o mundo.

2.2.3.4. Hidroloxía

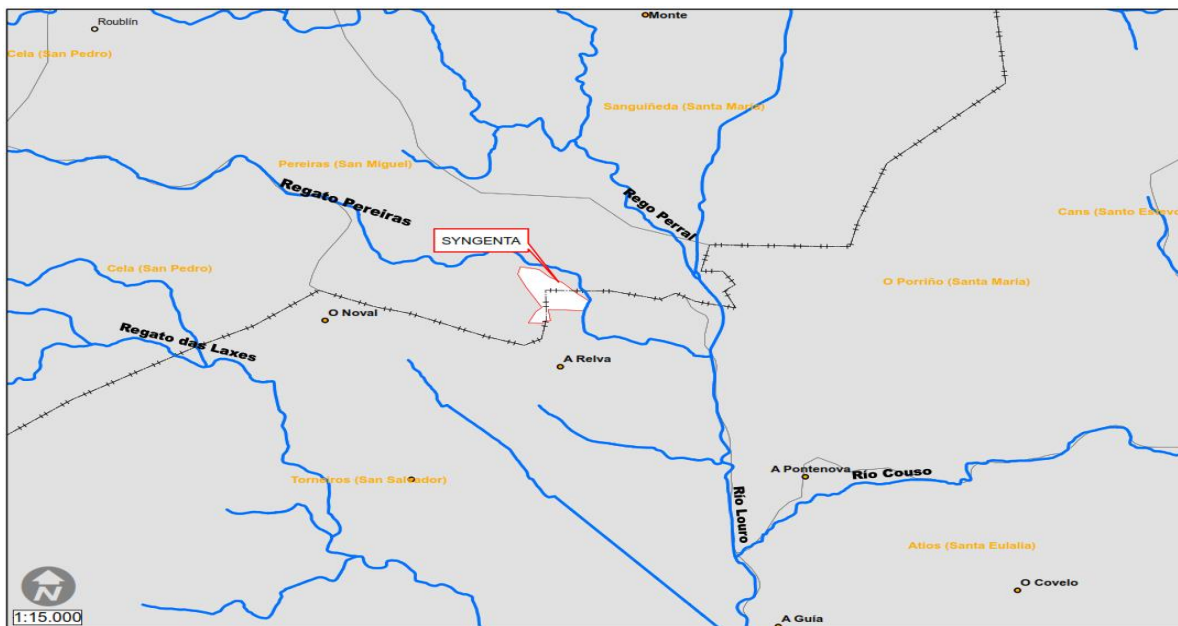
A conca hidrográfica fundamental é a do río Louro, que cruza a zona de interese de norte a sur para desembocar no río Miño e recibe contribucións de regatos procedentes da serra do Galiñeiro.

Ao longo dos límites norte e leste da instalación flúe o arroio Pereiras, que recolle as augas de escoamento e subterráneas da zona. Este arroio é un pequeno curso fluvial que nace nos montes de Cela (no lugar Pedra Acabalada) e discorre ao longo de aproximadamente 4,5 km ata a súa desembocadura no río Louro, no Porriño. No seu tramo final (o último quilómetro), o arroio ten un ancho de 1,5 a 2 metros e unha profundidade media de 0,3 a 0,5 metros.

Na zona non hai ningún acuífero de importancia; con todo, as augas subterráneas do nivel freático e os pequenos acuíferos localizados en zonas de alteración de rocas ígneas ou metamórficas son especialmente importantes para o abastecemento dalgúns vivendas illadas.

No fondo do val, existen áreas mal drenadas debido á chaira e ao carácter arxilloso do terreo, o que produce fenómenos de impregnación. Isto explica a orixe da formación do ecosistema das gándaras de Budiño, formado por pequenas lagoas illadas.

Na imaxe 5, preséntase un mapa que indica a hidrografía da contorna.



Imaxe 5. Hidroloxía da contorna a instalación Syngenta (Fonte: Elaboración propia. Mapa base: IET)

2.2.3.5. Usos da auga e dos solos

Achégase un mapa que identifica os usos da auga e dos solos no anexo 1, "Cartografía".

2.2.3.6. Meteoroloxía

A caracterización meteorolóxica da zona preséntase no anexo 5 e foi proporcionada pola Axencia Estatal de Meteoroloxía.

2.2.4. Contorna natural, histórica e cultural

2.2.4.1. Patrimonio histórico e cultural

Destácase o seguinte patrimonio:

O Porriño

- Casa do Concello do Porriño, edificio construído entre 1921 e 1924 polo arquitecto Antonio Palacios.
- Muíños de auga das parroquias en diferentes estados de conservación.
- Fonte do Cristo, obra de Antonio Palacios, inaugurada en 1905.
- Atópanse na zona abundantes depósitos arqueolóxicos do período prerromano (castros de Gándaras de Budiño, tumbas megalíticas de Saramal) e restos da calzada romana Braga-Santiago.
- Torre Mirabel e os restos de construcións no denominado monte Castelo, na parroquia de Cans.

O Camiño de Santiago, concretamente o Camiño Portugués, pasa por este concello.

Mos

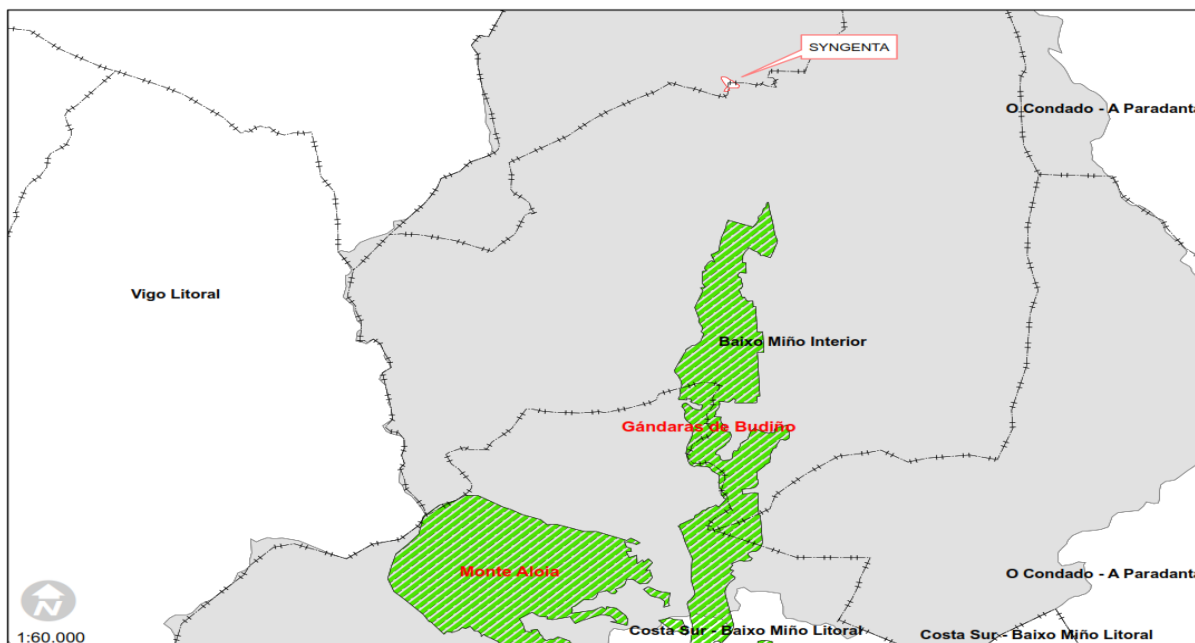
- Castro de Pereiras
- Petróglifos de Louredo
- Cruceiro do Santo Cristo da Amizade
- Monumentos megalíticos
- Muíños de auga

2.2.4.2. Espazos naturais

A instalación está situada na comarca paisaxística do baixo Miño interior. Nesta comarca, atópase o lugar das Gándaras de Budiño, declarado zona de especial conservación (ZEC), que inclúe tamén a figura de protección zona de especial protección dos valores naturais (ZEPVN). Temos tamén o monte Aloia, declarado ZEC, ZEPVN e, ademais, posúe a declaración de parque natural.

As gándaras de Budiño están situadas nunha depresión sedimentaria ao redor da canle do río Louro, un afluente do río Miño, e no que se inclúen os humidaís formados na devandita conca detrítica: ecosistemas turfófilos, lagoas, humidaís boscosos etc. Este espazo, de 727 ha, inclúe territorios dos municipios do Porriño, Salceda de Caselas e Tui.

O parque natural do monte Aloia sitúase no municipio de Tui e ocupa una superficie de 783 ha.



Imaxe 6. Espazos naturais (Fonte: Elaboración propia. Mapa base: IET)

2.2.5. Contorna industrial

A localización limita ao noroeste e ao oeste cos lugares de Campo de Eiró e San Rafael (parroquia de Pereiras, concello de Mos) e, ao norte e ao leste, co arroio Pereiras que separa a fábrica dun terreo de uso agrario. Polo sur, limita cos terreos da industria Zinereo Pharma e coa estrada PO-331.

O terreo desta zona está cualificado polo concello como zona de uso industrial.

A morfoloxía da planta mostra tres zonas diferenciadas, unha zona máis elevada que percorre o límite oeste da planta e na que afloran granitos, unha zona central cunha cota topográfica intermedia e lixeira pendente en dirección sur cara á planta veciña e, finalmente, unha zona máis baixa que se estende no extremo norte-nordés ao longo do arroio Pereiras.

Convén salientar como instalación industrial Zinereo Pharma, coa que Syngenta comparte parcela. Trátase dun laboratorio farmacéutico no que se desenvolven, fabrican e fornecen probióticos e que non está afectada pola normativa de accidentes graves.

2.2.6. Rede viaria

As vías de comunicación máis importantes son:

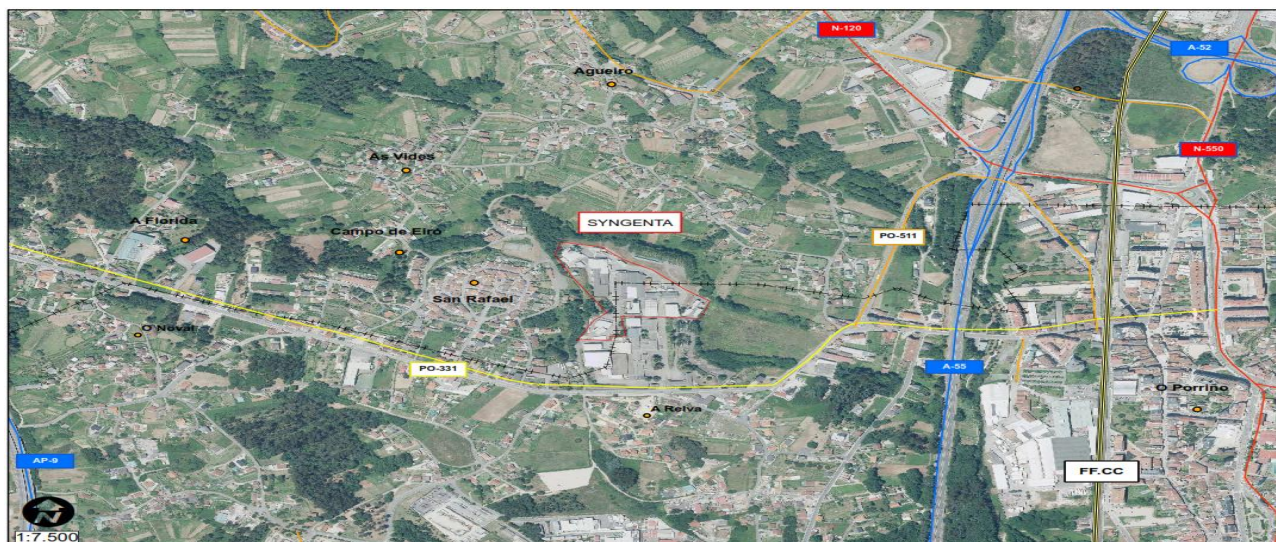
- PO-331. Estrada provincial O Porriño-Gondomar (este é o acceso principal á instalación)
- N-550. Estrada nacional A Coruña-Tui
- N-120. Estrada nacional Logroño-Vigo
- A-55: Autovía Vigo-Tui
- A-52: Autovía Benavente-Vigo
- AP-9: Autoestrada Ferrol-Fronteira Portugal

A maiores da rede viaria principal, existe tamén unha trama de camiños de segunda orde, rúas e sendas peonís.

Vías férreas:

No referente á rede ferroviaria, atravesa o concello a liña Rendondela-Tui, con parada no apeadoiro do Porriño. Atópase situada a uns 800 m ao oeste da instalación, medido en liña recta.

Na seguinte imaxe, preséntanse as principais vías de comunicación.



Imaxe 7. Rede viaria instalación Syngenta

2.2.7. Rede de asistencia sanitaria

Os centros de saúde máis próximos son:

- Centro de Saúde do Porriño

Rúa Fernández Areal, s/n-O Porriño

Tfno.: 986 337 320

Distancia aprox.: 3 km da instalación

- Centro de Saúde de Mos

Avda. Rebullón, s/n – Mos

Tfno.: 986 498 888

Distancia aprox.: 8,5 km da instalación

Os servizos hospitalarios máis próximos son os seguintes:

- Hospital do Meixoeiro. Principais recursos: 347 camas e 2 quirófanos

Camiño Meixoeiro, s/n – Vigo

Tfno.: 986 811 111

Distancia aprox.: 10,3 km da instalación

- Hospital Álvaro Cunqueiro. Principais recursos: 845 camas e 24 quirófanos

Estrada de Clara Campoamor, 341 – Vigo

Tfno.: 986 811 111

Distancia aprox.: 13 km da instalación

- Policlínico Vigo, SA (Povisa). Principais recursos: máis de 300 camas

Rúa Salamanca, n.º 5 – Vigo

Tfno. 986 413 144

Distancia aprox.: 16,6 km da instalación

2.2.8. Rede de saneamento

A rede de drenaxe dispón dun dispositivo con válvulas manuais para evacuar ben ao colector de augas limpas ou ben ao colector de augas contaminadas para a súa depuración na planta de tratamento de efluentes ou para a súa entrega a un xestor adecuado.

As augas residuais industriais recóllense en cubetos anexos ás distintas áreas de produción e trátanse na planta depuradora.

As augas residuais domésticas canalízanse pola rede xeral de instalación de desaugadoiros.

As augas residuais depuradas e as augas domésticas vértense ao colector xeral da rede do sistema de saneamento do río Louro.

En caso de producirse un vertido ou un incendio, córtase a válvula de saída do efluente da depuradora, de xeito que se illa o arroio Pereiras de calquera instalación e, por outra banda, existen depósitos homoxeneizadores de volume suficiente para recoller as augas contaminadas e proceder ao seu tratamento na propia instalación.

2.2.9. Instalacións singulares

No anexo 1, "Cartografía", preséntase un mapa que indica as instalacións singulares máis significativas presentes na zona de influencia. Na táboa seguinte, detállanse cada unha delas.

Instalación singular		Localización	Teléfono	Distancia ¹ (m)	Dirección ²
Centros de ensino	CPR Santo Tomás	A Florida -Torneiros – O Porriño	986 337 614	450	Surleste
	CEIP Plurilingüe Antonio Palacios	A Relva, n.º 27- Torneiros-O Porriño	886 110 441	800	Sur
	Gardería Garabatos	Rúa Ribeira, n.º 9 – Torneiros – O Porriño	986 335 851	850	Sur
	IES Ribeira do Louro	Rúa Ribeira, s/n – Torneiros – O Porriño	986 333 956	1.000	Sur
	CEIP Plurilingüe da Ribeira	Polígono III, A Ribeira – Torneiros – O Porriño	886 110 414	1.000	Sur
	Escola Infantil A Galiña Azul	Polígono III, A Ribeira – Torneiros – O Porriño	986 344 160	1.000	Sur
	CEIP Mestre Valverde Mayo	Avenida Sanguñeda, n.º 125 – Sanguñeda-Mos	886 110 356	1.000	Nordés
	CEIP Atín de Cela	Camiño do Foxo Vello, 7 Cela-Mos	886 110 353	1.400	Oeste
Outros centros	CEEPRA Aceasca Centro de Persoas con Discapacidade	Ribeira, Polígono III, 24 A-B Torneiros – O Porriño	986 332 672	1.000	Sur
	Centro de Día Torneiros	Torneiros – O Porriño	986 331 750	1.200	Sur
Instalacións deportivas	Skate Park Pereiras	Rúa Estivada, 33 – Mos	--	100	Oeste
	Campo de fútbol municipal do Lourambal	Lugar A Relva, n.º 22 – Porriño	--	600	Sur
	Pistas de baloncesto	Torneiros – O Porriño	--	1.400	Sur
Gasolineira Valcarce	Gasolineira	Avenida de Sanguñeda – Mos	986 330 163	600	Nordés
Lonza Biologics O Porriño, SL	Laboratorio farmacéutico	A Relva s/n, O Porriño	986 661 745	450	Sur
Zelnova Zeltia	Fabricación de produtos de limpeza, insecticidas etc.	A Relva s/n, O Porriño	986 344 051	450	Sur

¹ Distancia aproximada en liña recta, tomando como punto de partida o complexo industrial.

² Dirección xeográfica con respecto ao complexo industrial.



Instalación singular		Localización	Teléfono	Distancia ¹ (m)	Dirección ²
Frigolouro – Coren	Centro de procesado porcino	Rúa Gómez Franqueira s/n, O Porriño	986 330 100	550	Sueste

Táboa 8. Instalacións singulares

2.2.10. Convenios ou pactos de axuda mutua

Non existen convenios ou pactos de axuda mutua entre Syngenta e Zinereo Pharma. Porén, si que se establece, en caso de emerxencia, o aviso mutuo para compartir o tipo de axuda material ou persoal que sexa necesario segundo a situación.



3. BASES E CRITERIOS

3.1. IDENTIFICACIÓN DO RISCO

Realízase a identificación do risco asociado ao establecemento, tendo en conta a natureza das substancias perigosas existentes e as características e distribución das instalacións.

3.1.1. Riscos asociados aos produtos

Nas seguintes táboas, preséntanse as substancias presentes nas instalacións susceptibles de causar accidentes, segundo o Real decreto 840/2015, e a identificación de perigos para cada unha delas, de acordo co Regulamento CE n.º 1272/2008.

RISCO ASOCIADO	SUBSTANCIA CLASIFICADA	CLASIFICACIÓN REAL DECRETO 840/2015	FORMA FÍSICA SUBSTANCIA	IDENTIFICACIÓN DO PERIGO (FRASES H)
Líquido combustible	Gasóleo	Parte 2. Substancia perigosa nominada 34) Produtos derivados do petróleo e combustibles alternativos: c) Gasóleos (incluídos os gasóleos de automoción, os de calefacción e compoñentes usados nas mesturas de gasóleos comerciais)	Líquido	H304: Pode ser mortal en caso de inxestión e penetración nas vías respiratorias. H351: Sospéitase que provoca cancro. EUH066: A exposición repetida pode provocar secura ou formar gretas na pel. H411: Tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros.
Moi tóxica	Teflutrin Técnico	Parte 1. Sección H. Perigos para a saúde H1 Toxicidade aguda	Sólido (vítreo)	H300: Mortal en caso de inxestión. H310: Mortal en contacto coa pel. H330: Mortal en caso de inhalación. H400: Moi tóxico para os organismos acuáticos. H410: Moi tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros.
		Parte 1. Sección E. Perigos para o medio ambiente E1 Categoría aguda 1 ou crónica 1		
Tóxica	Lambda Cyhalothrin Técnico	Parte 1. Sección H. Perigos para a saúde H2 Toxicidade aguda	Fundido, solidificado	H301: Tóxico en caso de inxestión. H311: Tóxico en contacto coa pel. H330: Mortal en caso de inhalación. H410: Moi tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros.
		Parte 1. Sección E. Perigos para o medio ambiente E1 Categoría aguda 1 ou crónica 1		
	Conc. Force 1,5 g	Parte 1. Sección H. Perigos para a saúde H2 Toxicidade aguda	Líquido	H302: Tóxico en caso de inxestión. H304: Pode ser mortal en caso de inxestión e penetración nas vías respiratorias. H331: Tóxico en caso de inhalación. H410: Moi tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros.
		Parte 1. Sección E. Perigos para o medio ambiente E1 Categoría aguda 1 ou crónica 1		

RISCO ASOCIADO	SUBSTANCIA CLASIFICADA	CLASIFICACIÓN REAL DECRETO 840/2015	FORMA FÍSICA SUBSTANCIA	IDENTIFICACIÓN DO PERIGO (FRASES H)
Tóxica	Conc. Force 0,5 g	Parte 1. Sección H. Perigos para a saúde H2 Toxicidade aguda	Líquido	H302: Tóxico en caso de inxestión. H304: Pode ser mortal en caso de inxestión e penetración nas vías respiratorias. H331: Tóxico en caso de inhalación. H410: Moi tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros.
		Parte 1. Sección E. Perigos para o medio ambiente E1 Categoría aguda 1 ou crónica 1		
	Azoxytobin Técnico	Parte 1. Sección H. Perigos para a saúde H2 Toxicidade aguda	Sólido pulverulento	H331: Tóxico en caso de inhalación. H410: Moi tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros.
		Parte 1. Sección E. Perigos para o medio ambiente E1 Categoría aguda 1 ou crónica 1		
Substancias perigosas para o medio ambiente³	Cuprocol	Parte 1. Sección E. Perigos para o medio ambiente E1 Categoría aguda 1 ou crónica 1	Líquido	H317: Pode provocar unha reacción alérxica na pel. H319: Provoca irritación ocular grave. H410: Moi tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros.

³ Indícanse as substancias máis representativas presentes na instalación, clasificadas como perigosas para o medio ambiente, de acordo co Real decreto 1272/2008. No anexo 4, preséntase o detalle do resto de substancias existentes coa clasificación de perigo citada.

As características das substancias e/ou produtos presentes nas instalacións de Syngenta poden clasificarse da seguinte forma:

Líquidos combustibles

Requiren ser quentados por encima da temperatura ambiente para entrar en combustión na presenza dun punto de ignición. O inicio da combustión a temperaturas máis baixas pode ser forzada se se lles engade un produto inflamable. O escenario habitual é un incendio de charco (*pool firme*). Dentro deste apartado, atópase o gasóleo.

Produtos tóxicos

Aqueles que poden afectar a saúde humana en determinadas circunstancias de exposición, xeralmente inhalación. Os efectos poden ser crónicos (a longo prazo) e/ou agudos (inmediatos, a curto prazo).

Convén salientar que as substancias tóxicas presentes na planta ou ben teñen unha presión de vapor moi baixa (Tefluthrin ao baño maría etc.) ou ben se atopan en estado sólido (Lambda Cyhalothrin, Azoxystrobin, Tefluthrin na súa recepción).

É por este motivo que os escenarios de dispersión tóxica por perda de contención deste tipo de substancias non son escenarios de accidentes graves que determinen o perigo da planta, dado que a evaporación que poden xerar é moi baixa. Con todo, e co obxectivo de referendar este feito, expuxéronse escenarios de derramos de substancias tóxicas para comprobar os seus alcances.

Líquidos inflamables

Son líquidos cun punto de inflamación non superior a 60 .°C ou a temperaturas inferiores en ensaios efectuados en vaso pechado (temperatura equivalente en ensaios en vaso aberto: 65,6 .°C), valores que normalmente se fan corresponder co punto de inflamación.

Substancias perigosas para o medio ambiente

Son perigosas para o medio ambiente as substancias ou preparados que, en caso de contacto co medio ambiente, constituirían ou poderían constituír un perigo inmediato ou futuro para un ou máis compoñentes do medio ambiente.

No anexo 4, achéganse as fichas de seguridade das substancias.

3.1.2. Hipóteses accidentais consideradas

Identificáranse as hipóteses accidentais nas que se ven involucradas as substancias clasificadas segundo o Real decreto 840/2015. Os datos recóllense no informe de seguridade e nos seus cálculos de consecuencias para a instalación. Para a elaboración deste PEE e para a definición das zonas de planificación, consideráranse as hipóteses accidentais susceptibles de xerar accidentes de categoría 2 e 3.

Hai unha serie de substancias que non se incluírán no estudo dos escenarios accidentais. As substancias excluídas e os motivos son os seguintes:

Azoxystrobin: Trátase dunha substancia en estado sólido como po, polo que en caso de que se produza unha perda de contención o alcance do escenario quedaría moi limitado. Tan só alcanzaría ata onde o vento puidese transportar algunha partícula.

Concentrado Force 1,5 g, concentrado Force 0,5 g, Cuprocol: Trátase de substancias perigosas para o medio ambiente pero que non teñen un perigo intrínseco que poida dar lugar a un accidente grave que afecte directamente a poboación. En caso de derramo, débese asegurar que o derramo quede contido e non chegue á rede de sumidoiros pública ou se filtre ao chan. Isto conséguese mediante os materiais de contención de derramos, a rede de drenaxes do establecemento e a depuradora.

Adicionalmente ás substancias que se teñen en conta, tamén se expón o escenario dun incendio de almacén, no que se calcula a radiación térmica liberada por un corpo negro de xeometría equivalente á do almacén en cuestión. Neste caso, tómase como referencia o almacén de inflamables, cunha superficie de 768 m².

No apartado 3.4.2, preséntase unha listaxe onde se describe cada unha das hipóteses consideradas, así como a definición das zonas de planificación resultantes.

3.2. CONSIDERACIÓNS XERAIS CON RELACIÓN Á DEFINICIÓ DOS FENÓMENOS PERIGOSOS

Os principais factores de risco nas instalacións consideradas céntranse en posibles fallos das conexións de descarga de cisternas ou da súa operación con consecuencias de derramo nas áreas de descarga, fallos no envío de produto con consecuencia de derramo nos cubetos, escapes ou fugas na zona de proceso e derramos de produtos envasados en contedores ou bidóns.

3.2.1. Fugas de líquidos

A maioría dos accidentes comezan coa fuga dunha materia perigosa do seu confinamento.

O modelo de cálculo baséase na aplicación dos balances de masa, cantidade de movemento e enerxía sen fricción (estes últimos sintetizados na ecuación de Bernoulli).

Da combinación destas relacións, obtense o caudal instantáneo de saída en función das propiedades do fluído, presión no recipiente e niveis de líquido e do orificio. A variación do caudal co tempo obtense substituíndo os valores de presión e altura en función do tempo, que dependen do tipo de procesos, é dicir, de se a fuga é isotérmica ou adiabática.

- Fuga isoterma: No caso de que se produza unha fuga isoterma dunha substancia pura, o valor de P permanece constante ao longo de todo o proceso.
- Fuga adiabática: No caso de que se produza unha fuga adiabática, a presión interior varía ao aumentar o espazo de vapor, pois ao descender o nivel do líquido e evaporarse parte deste para completar o volume arrefríase, co que diminúe a súa temperatura e, en consecuencia, a súa presión de vapor.

Por outra banda, se a materia estaba inicialmente almacenada como un líquido a baixa presión e a súa temperatura era superior ao seu punto de ebulición normal, a caída de presión que segue á fuga provoca que o líquido ferva, de modo que parte deste se vaporiza instantaneamente. O resto permanece en fase líquida a unha temperatura igual ao momento de ebulición normal do fluído involucrado.

Se a fuga ten lugar no fondo dun recipiente, dificilmente poderá ser atallada.

3.2.2. Evaporación de líquidos derramados

O líquido derramado formará un charco no chan que se evaporará en función da presión de vapor do produto, da velocidade do vento e da superficie do charco. O tipo de substrato ten unha gran importancia na velocidade de evaporación final, e será maior canto máis poroso sexa este.

3.2.3. Incendios

Cando se derrama un líquido inflamable, existe a posibilidade de que, no caso de atoparse unha fonte de ignición moi próxima ao momento de fuga, se produza un incendio inmediatamente. En función da cantidade fuxida, o incendio pode ser de grandes proporcións e provocar chamazas danosas para a integridade dos corpos envoltos por estas e un fluxo de calor radiante perigoso ata distancias apreciables. A maiores, tamén se produce gran cantidade de fume.

Incendio estacionario

A avaliación dun incendio líquido comprende os seguintes pasos:

- Determinación do caudal de fuga.
- Determinación do diámetro equivalente do charco segundo a cantidade derramada.

En moitos dos modelos que se utilizan para o cálculo da radiación térmica, é necesario coñecer o diámetro do incendio. No caso de que o líquido quedase retido nunha cubeta, este diámetro será directamente o da cubeta ou, se a cubeta é rectangular, o diámetro equivalente dunha cubeta circular cunha área igual ao da cubeta rectangular.

Para fugas de líquidos para os que a súa temperatura de ebulición é superior á do ambiente e non están confinados, considerarase xeralmente a formación dun charco de 1 cm de grosor (segundo criterio TNO), cunha extensión máxima de 1.500 m² en áreas non confinadas, sen canalizacións nin sumidoiros para a recollida de derramos, de proceso ou de almacenamento de establecementos industriais e de 10.000 m² en campo aberto ou sobre o mar.

Cálculo da radiación térmica

O cálculo da radiación térmica faise en función da natureza do combustible, da xeometría do emisor e receptor da radiación e da distancia entre ambos, así como das condicións meteorolóxicas (humidade ambiente). O método utilizado na estimación de incendios de charco derivase do proposto polo TNO e fai uso de ecuacións empíricas para determinar a velocidade da combustión, o fluxo de radiación emitido e a calor radiante incidente sobre a superficie.

Incendio de nubes ou labaradas

O estudo dos efectos de incendios de nubes ou labaradas comprende os seguintes pasos:

- Determinación do caudal de fuga: Se a fuga ten lugar en fase gas, o caudal de fuga é o caudal do gas para dispersar. Se a fuga se produce en fase líquida, o caudal do gas corresponde ao caudal de evaporación.
- Determinación da cantidade de vapor xerado.
- Estudo da dispersión da nube formada: A distancia á que poden chegar os vapores dependerá dos seguintes factores, como o caudal de gas evaporado, o tempo que dura esta emisión/evaporación ou as condicións meteorolóxicas.

Destas últimas, as variables que afectan máis a dispersión son a velocidade e a dirección do vento e a estabilidade atmosférica. Estas magnitudes presentan unha gran variación estacional, e mesmo diaria, polo cal se manexarán valores medios representativos.

Calcúlanse normalmente as dispersións correspondentes a situacións atmosféricas máis probables e máis desfavorables (categorías de estabilidade D e F).

Hai dúas formas de tratar o escape:

- Fuga instantánea: Neste caso, considérase que todo o produto escapa nun tempo relativamente breve, formando unha nube compacta que se vai diluíndo co tempo conforme se despraza co vento.
- Fuga continua: Neste caso, considérase que o produto escapa cun caudal continuado, de maneira que se forma unha nube alongada (pluma), en réxime estacionario, que se dilúe coa distancia.

3.2.4. Explosións

Ao irse diluíndo as substancias inflamables no aire, en determinados instantes e zonas fórmanse mesturas de combustible e comburente en condicións adecuadas para que se produza a combustión. Se nunha destas zonas a mestura se atopa un punto de ignición, ao estar xa mesturados combustible e comburente en cantidades importantes podería producirse a ignición do gas.

Explosións non confinadas

A explosión é non confinada cando a nube de gas se forma nun espazo amplo sen estruturas ou obstrucións significativas que poidan restrinxir a expansión da nube que arde.

Unha explosión dunha nube de vapor nesta situación é unha deflagración e, na práctica, se non existe un mínimo confinamento, no canto dunha explosión prodúcese unha labarada.

Así pois, para que se produza unha explosión dunha nube inflamable débense dar as seguintes circunstancias:

- Cantidade de gas entre límites de inflamabilidade
- Presenza dun punto de ignición
- Grao mínimo de confinamento

Os efectos asociados á explosión son os seguintes:

- Ondas de sobrepresión
- Radiación térmica do incendio da nube

O primeiro efecto é o que lles pode ocasionar maior dano ás persoas e ás estruturas.

Explosión confinada de vapores

Cando hai obstáculos suficientes como para frear, por obstrución, a expansión do gas ou do vapor que arde pode producirse unha explosión confinada (UVCE), o que produce un fenómeno denominado acumulación de presión e alcázanse sobrepresións sensiblemente maiores que no

caso da deflagración non confinada. Particularmente, unha explosión confinada pode ocorrer en zonas onde hai edificios ou estruturas.

A explosión dá orixe a unha onda de presión e a proxectís primarios constituídos polos fragmentos do depósito sinistrado.

Tras este accidente, é moi probable que o tanque se incendie, e mesmo rompa, e que se derrame o seu contido no cubeto.

Destes efectos, o que produce maiores danos é a sobrepresión.

BLEVE

A BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) consiste na explosión dun recipiente que contén un líquido a presión sometido ao efecto directo das chamas polo lume externo. A despresurización súbita do líquido sobrequecido provocará a vaporización brutal por un fenómeno xeneralizado de ebulición nucleada en toda a súa masa.

Os efectos da BLEVE son os seguintes:

- Radiación térmica
- Onda de sobrepresión
- Proxección de fragmentos

A radiación térmica da bóla de lume é en función da xeometría desta, da cantidade, do tipo de produto e das condicións atmosféricas. A onda de sobrepresión corresponde á enerxía residual da ruptura do recipiente. Os seus alcances adoitan ser menores que os da radiación térmica. A proxección de fragmentos asociada á rotura do recipiente adoita determinarse de forma empírica e baséase nas ecuacións de enerxía cinética.

3.2.5. Efectos ambientais dos accidentes considerados

Os accidentes estudados poden dar lugar aos seguintes efectos medioambientais:

- Contaminación de augas
- Contaminación de solos
- Contaminación atmosférica

Nas epígrafes que seguen, descríbense os factores que hai que ter en conta na avaliación da extensión e características da zona afectada.

Contaminación de augas

Englóbense neste caso tres tipos de sucesos:

- Verteduras incontroladas ao medio mariño
- Verteduras incontroladas ao medio fluvial
- Verteduras incontroladas ás augas subterráneas

Contaminación de solos

Considérase un solo ou subsolo contaminado aquel no que, por mor das actividades humanas, exista contaminación en concentracións superiores ás que son propias deste e comporte un risco real ou potencial para a saúde pública ou para os sistemas naturais.

Os solos contaminados fórmanse polo impacto crecente que o home exerce sobre eles e son debidos, entre outras causas, a:

- Mala xestión de residuos: verteduras incontroladas, acumulacións incorrectas etc.
- Malas prácticas en instalacións industriais: fugas en tubaxes e tanques, almacenamentos incorrectos de produtos e materias primas etc.
- Accidentes no transporte, almacenamento e manipulación de produtos químicos.

O solo non é un recurso renovable a curto ou medio prazo. Os procesos que xeran un solo estable requiren miles de anos e son extremadamente lentos. Por outra banda, non é un medio illado, senón que ten unha interrelación directa con outros compartimentos ambientais: augas superficiais, subterráneas e atmosfera.

Contaminación atmosférica

A contaminación atmosférica consiste na emisión en forma fuxitiva ou máis ou menos continua de gases, vapores ou partículas (mesmo ruído) que poidan resultar nocivos para as persoas. Tamén pode producirse como consecuencia dun accidente con dispersión dos produtos dunha combustión ou coa emisión fortuíta de substancias tóxicas ou inflamables.

Os efectos desta contaminación dependen do tipo de contaminantes emitidos, do seu caudal, das cotas dos puntos de emisión e tamén das variables meteorolóxicas que condicionan a dispersión no ambiente. Os factores principais neste último caso son: a velocidade e a dirección do vento, así como as denominadas categorías de estabilidade de Pasquill, que miden a facilidade coa que a nube pode mesturarse no ambiente. Considéranse 5 categorías, desde a E (moi estable, con moi pouca turbulencia) ata a categoría A (moi inestable, con boa dispersión da nube).

Para medir este fenómeno recórrase ao concepto de inmisión expresado en mg/m^3 , que se define como a concentración para a que se adoita recorrer a valores medios anuais. Os valores admisibles quedan recollidos segundo o contaminante na lexislación medio ambiental de referencia.

3.3. ANÁLISE DE CONSECUCIAS

3.3.1. CRITERIOS XERAIS DE CÁLCULO

Para determinar as áreas afectadas polos accidentes estudados utilízanse os métodos e criterios de cálculo que se achegan a continuación.

ROTURA DE TUBAXES

De acordo co BEVI, consideráronse roturas en tubaxes correspondentes ao 10 % do diámetro cun máximo de 50 mm. Para estas roturas, realizáronse os correspondentes cálculos hidráulicos e para iso considerouse o escape polo 10 % do diámetro da tubaxe e limitouse o caudal de escape, se é o caso, á correspondente rotura total (1,5 veces o caudal nominal).

Suponse un coeficiente de contracción da vea fluída de 0,62 para fugas líquidas e de 1, nas condicións máis desfavorables, para fugas gasosas.

DERRAMO DE LÍQUIDOS CONFINADOS

Suponse que a zona acoutada polo cubeto, gabia ou muro de contención quedará asolagada. Sobre esta superficie, avaliarase a vaporización de produto ou un eventual incendio.

A superficie considerada correspóndese coa dun cubeto se existe esta medida de contención do derramo. Neste caso, a superficie do charco é definida e o charco denomínase derramo confinado.

DERRAMO DE LÍQUIDOS NON CONFINADOS

Suponse que a zona acoutada polo cubeto, gabia ou muro de contención quedará asolagada. Sobre esta superficie avaliarase a vaporización do produto ou un eventual incendio.

Os escenarios de derramo de produto sobre zonas non acoutadas por elementos físicos de contención deben tratarse como derramos non confinados con certas limitacións á extensión máxima do charco formado.

Tomouse, de modo conservador, un espesor de charco asociado a un derramo non confinado de 10 mm.

TEMPOS DE INTERVENCIÓN

Para determinar os tempos de duración das fugas, tomouse en consideración a forma de detección e o tipo de actuación posible para a súa interrupción, e adoptouse desde un tempo de fuga mínimo de 120 s ata un máximo de 20 min, segundo os escenarios e de acordo cos seguintes criterios:

SITUACIÓN	DURACIÓN DA FUGA (MIN)	
	ROTURA TOTAL ($\varnothing T \leq 6''$)	ROTURA PARCIAL ($\varnothing > 6''$)
Válvula/bomba operada remotamente e existencia de detectores	2	5
Válvula/bomba operada <i>in situ</i> e existencia de detectores ou supervisión directa	5	10
Válvula/bomba operada <i>in situ</i> sen existencia de detectores nin supervisión directa	10	20
Sen posibilidade de anular o escape	20	20

Táboa 9. Tempos de intervención

DISPERSIÓN DE NUBES TÓXICAS

O alcance da nube tóxica para substancias tóxicas avaliarase utilizando os valores establecidos na Directriz básica de protección civil (Real decreto 1196/2003) considerando os tempos de intervención: os valores das concentracións correspondentes ao primeiro índice dispoñible (entre os índices AEGL, ERPG e TEEL, na orde sinalada).

ESCENARIO CON TEFLUTHRIN

Debido a que o Tefluthrin non aparece en ningunha das bases de datos dos programas de simulación que se utilizan habitualmente, e que adicionalmente non se dispón de índices de referencia para a citada substancia, optouse por calcular as emisións equivalentes de cloruro de hidróxeno asociadas a esta substancia (de acordo co mencionado, na ficha de seguridade do produto).

Así pois, para a simulación dunha nube tóxica de Tefluthrin adoptáronse os valores de AEGL do cloruro de hidróxeno, xa que se tomou esta substancia como representativa dos vapores tóxicos que pode desprender o Tefluthrin en estado líquido.

ESCENARIO CON LAMBDA CYHALOTHRIN

Debido a que o Lambda Cyhalothrin non aparece en ningunha das bases de datos dos programas de simulación que se utilizan habitualmente, e que adicionalmente non se dispón de índices de referencia para a citada substancia, optouse por calcular as emisións equivalentes de cianuro de hidróxeno asociadas a esta substancia (de acordo coa ficha de seguridade do produto).

Para a simulación dunha nube tóxica de Lambda Cyhalothrin, adoptáronse os valores de AEGL do cianuro de hidróxeno e tomouse esta substancia como representativa dos vapores tóxicos que pode desprender o Lambda Cyhalothrin en estado líquido.

LIMIARES DE TOXICIDADE								
SUBSTANCIA	LÍMITE	TEMPOS DE EXPOSICIÓN					UNIDADES DE MEDIDA	FONTE E OBSERVACIÓNS
		10 MIN	30 MIN	60 MIN	4 HR	8 HR		
Cloruro de hidróxeno N.º CAS: 7647-01-0	AEGL-1	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	ppm	EPA (FINAL) http://www.epa.gov/oppt/aegl/pubs/results52.htm Consulta xuño 2018
	AEGL-2	100	43	22	11	11		
	AEGL-3	620	210	100	26	26		
Cianuro de hidróxeno N.º CAS: 74-90-8	AEGL-1	2,5	2,5	2,0	1,3	1	ppm	EPA (FINAL) https://www.epa.gov/aegl/hydrogen-cyanideresults-aegl-program
	AEGL-2	17	10	7,1	3,5	2,5		
	AEGL-3	27	21	15	8,6	6,6		

Táboa 10. Valores de AEGL considerados

CONDICIÓNS METEOROLÓXICAS

O cálculo de consecuencias derivadas de accidentes require a adaptación dunha serie de valores medios para as principais variables meteorolóxicas de interese para o cálculo de consecuencias. Estas son:

- Temperatura (T)
- Humidade relativa (Hr)
- Vento (velocidade)
- Estabilidade atmosférica

Os datos meteorolóxicos estudados corresponden, pola súa proximidade e representatividade da localización da actividade, ao observatorio meteorolóxico de Vigo Peinador, próximo á pista de aterraxe do aeroporto de Vigo-Peinador.

Tómanse como representativos do establecemento os seguintes valores:

TEMPERATURA MEDIA (°C)	13,6
HUMIDADE RELATIVA MEDIA (Hr)	78
VENTO – VELOCIDADE MEDIA (m/s)	3,0

Os valores adoptados son moi parecidos aos que se poden obter do anuario meteorolóxico de Galicia 2009, concretamente da estación meteorolóxica de Vigo-Campus, que achega unha temperatura media de 13,8 .°C, unha humidade relativa media dun 72 % e unha velocidade de 3,1 m/s.

Para os efectos de cálculo, apoiado por guías de recoñecido prestixio, tómanse como velocidades representativas do vento os valores de 4 e 2 m/s e asóciáanse ás devanditas velocidades as categorías de estabilidade que representan unha situación normal ou media (clase de estabilidade D, neutra) e unha situación de estabilidade extrema (clase de estabilidade F, estable):

- 4D: Estabilidade de Pasquill D (normal), cunha velocidade do vento asignado de 4 m/s.
- 2F: Estabilidade de Pasquill F (moi estable, é o caso máis desfavorable), cunha velocidade do vento asignado de 2 m/s.

Adicionalmente, hai que considerar unha rugosidade media representativa da zona. Neste caso, adóptase un valor de 0,1 m, que se axusta ás condicións da localización.

3.3.2. MODELOS DE CÁLCULO

O cálculo do alcance das magnitudes físicas representativas do accidente realizouse utilizando modelos de recoñecido prestixio que foron desenvolvidos por entidades de solvencia (TNO, EPA).

Dependendo do tipo de escenario, seleccionouse o modelo que mellor se adapta en cada caso. A continuación, indícanse os programas utilizados con relación ao tipo de cálculo para o cal se utilizou.



PROGRAMA	CÁLCULO REALIZADO
EFFECTS 9.0	Incendios de charco (PFIRE)
ALOHA 5.4.3	Dispersións tóxicas (TDISP)

3.4. DEFINICIÓN DAS ZONAS OBXECTO DE PLANIFICACIÓN

3.4.1. Criterios de planificación

A directriz básica establece as seguintes zonas para planificar actuacións en caso de accidente grave:

- Zona de intervención: É aquela na que as consecuencias dos accidentes producen un nivel de danos que xustifica a aplicación inmediata de medidas de protección.
- Zona de alerta: É aquela na que as consecuencias dos accidentes provocan efectos que, aínda que son perceptibles pola poboación, non xustifican a intervención, excepto para os grupos críticos de poboación.
- Efecto dominó: É aquela zona na que os efectos do accidente inicial poden provocar danos a outras estruturas de risco, o que pode dar lugar a accidentes en cadea.

A directriz define os valores limiar que deberán adoptarse para a delimitación de cada unha das zonas.

Para as dispersións de produtos inflamables, a directriz básica non establece valores limiar. Para determinar o alcance dunha labarada ou *flash fire* en caso de ignición da nube, adoptaranse como concentracións de interese o límite inferior de inflamabilidade (LII) e o 50 % do LII. A adopción dos mencionados valores limiar está xustificada nos diferentes estudos técnicos recoñecidos existentes respecto diso.

Os criterios para a definición dos valores limiar para cada un dos fenómenos perigosos que poden chegar a producirse resúmense a continuación:

FENÓMENO PERIGOSO	TIPO DE ACCIDENTE	DESCRIPCIÓN DAS ZONAS OBXECTO DE PLANIFICACIÓN	VALORES LIMIAI		
			ZONA DE INTERVENCIÓN (ZI)	ZONA DE ALERTA (ZA)	ZONA DOMINÓ (ZD)
DE TIPO TÉRMICO	Deflagración non explosiva (<i>FlashFire</i>)	Nubes de gases ou vapores inflamables que se dispersan de forma alongada, con orixe no punto de fuga e extremo final no punto onde se alcanza o límite inferior de inflamabilidade.	Límite inferior de inflamabilidade (LII)	50 % límite inferior de inflamabilidade (1/2LII)	----
	Incendio de charco (<i>PoolFire</i>)	Banda ao redor do charco (a variable representativa é a dose de radiación térmica recibida).	Dose térmica $250 \text{ (kw/m}^2\text{)}^{4/3} \text{ s}$ Equivalente a unha radiación térmica de 5 kw/m^2 , durante 30 s	Dose térmica $115 \text{ (Kw/m}^2\text{)}^{4/3} \cdot \text{s}$ Equivalente a unha radiación térmica de 3 kw/m^2 , durante 30 s	Radiación térmica de 8 kw/m^2 Radiación directa (ZD1) 40 kw/m^2 Radiación diferida (ZD2) $12,5 \text{ kw/m}^2$
	Dardo de lume (<i>JetFire</i>)	Banda ao redor do dardo, producida pola ignición dunha fuga continua de gases ou vapores inflamables.	Dose térmica $250 \text{ (Kw/m}^2\text{)}^{4/3} \cdot \text{s}$ Equivalente a unha radiación térmica de 5 kw/m^2 , durante 30 s	Dose térmica $115 \text{ (kw/m}^2\text{)}^{4/3} \cdot \text{s}$ Equivalente a unha radiación térmica de 3 kw/m^2 , durante 30 s	Radiación térmica de 8 kw/m^2 Radiación directa (ZD1) 40 kw/m^2 Radiación diferida (ZD2) $12,5 \text{ kw/m}^2$

FENÓMENO PERIGOSO	TIPO DE ACCIDENTE	DESCRIPCIÓN DAS ZONAS OBEXTO DE PLANIFICACIÓN	VALORES LIMIAIR		
			ZONA DE INTERVENCIÓN (ZI)	ZONA DE ALERTA (ZA)	ZONA DOMINÓ (ZD)
DE TIPO MECÁNICO	Explosión de nube de vapor non confinada (<i>UnConfined Vapor Explosion</i>)	Ignición retardada dunha nube de vapor inflamable (formación de ondas de presión).	Sobrepresión de 125 mbar	Sobrepresión de 500 mbar	Sobrepresión de 160 mbar
	Explosión de nube de vapor confinada (<i>Confined Vapor Explosion</i>)	Ignición retardada dunha nube de vapor inflamable en condicións de confinamento (formación de ondas de presión).	Sobrepresión de 125 mbar	Sobrepresión de 50 mbar	Sobrepresión de 160 mbar
	Explosión física	Orixinada na expansión dun gas comprimido (formación de ondas de presión).	Sobrepresión de 125 mbar	Sobrepresión de 50 mbar	Sobrepresión de 160 mbar
DE TIPO QUÍMICO	Nube tóxica (<i>Toxic Dispersion</i>)	Nubes de gases tóxicos que se dispersan a niveis de terra (a variable representativa é a concentración de tóxico ou a dose, D).	Dose de produto tóxico (D): $D = C_{n \max} t_{\exp}$ onde C max é a concentración máxima da substancia no aire, $t_{\exp}$ o tempo de exposición e n un expoñente que depende da substancia química. Concentracións máximas de substancias tóxicas no aire calculadas a partir dos índices: AEGL-2, ERPG-2 e/ou TEEL-2	Dose de produto tóxico (D): $D = C_{n \max} t_{\exp}$ onde C max é a concentración máxima de a substancia no aire, $t_{\exp}$ o tempo de exposición e n un expoñente que depende da substancia química. Concentracións máximas de substancias tóxicas no aire calculadas a partir dos índices: AEGL-1, ERPG-1 e/ou TEEL-1	----

3.4.2. Delimitación das zonas

Segundo a información avaliada, clasificáronse os resultados en base á distancia da zona de intervención e alerta para a consecuencia máis desfavorable posible de cada unha das situacións accidentais consideradas.

As táboas que seguen recollen aqueles escenarios susceptibles de activar o PEE, categorías 2 e 3, así como os correspondentes raios de intervención.

No anexo 3, achéganse as representacións gráficas de cada un dos escenarios estudados e os seus alcances.

TÁBOA RESUMO DE ANÁLISE DE CONSECUCIAS DE ACCIDENTES GRAVES							
ACCIDENTE ANALIZADO	DESCRICIÓN	CATEGORÍA	NATUREZA DO DANO	ZONIFICACIÓN DO RISCO			N.º PLANO
				ZD (m)	ZI (m)	ZA (m)	
SYNGENTA/1_GAS/PFIRE	Rotura dun depósito de 1000 litros de gasóleo C e posterior ignición da vertedura.	3	Incendio de charco	21	24	29	1
SYNGENTA/2_TEF/TDISP	Rotura de 4 bidóns de 200 l de Tefluthrin cun volume do 10 % de cloruro de hidróxeno e escape de 80 l de cloruro de hidróxeno á atmosfera a través do sistema de aspiración coa correspondente emisión á atmosfera.	3	Dispersión tóxica	--	38 ^{4D}	135 ^{4D}	2
					115 ^{2F}	368 ^{2F}	
SYNGENTA/3_ALM/PFIRE	Incendio de almacén cunha superficie de 768 m ²	3	Incendio de charco	30	40	51	3
SYNGENTA/4_CYH/TDISP	Rotura de 1 bidón de 200 l de Lambda Cyhalothrin, cun volume do 10 % de cianuro de hidróxeno e escape de 20 l de cianuro de hidróxeno á atmosfera a través do sistema de aspiración coa correspondente emisión á atmosfera.	3	Dispersión tóxica	--	20 ^{4D}	52 ^{4D}	4
					86 ^{2F}	202 ^{2F}	

Táboa 11. Relación de escenarios accidentais estudados

3.5. ESTUDO DE VULNERABILIDADE

Unha vez estimadas as magnitudes dos fenómenos perigosos das hipóteses accidentais expostas, o obxecto deste apartado é a realización dunha análise de vulnerabilidade e a determinación das consecuencias sobre as persoas, o medio ambiente e os bens expostos a unha determinada carga térmica ou tóxica.

No anexo 3, achégase a xustificación do cálculo dos valores limiar e a listaxe de elementos vulnerables.

3.5.1. Danos ás persoas

A vulnerabilidade das persoas exprésase como o número previsible de individuos que, por mor dun accidente, poden resultar afectados cun certo nivel de dano.

O cálculo da vulnerabilidade derivada dos fenómenos perigosos asociados aos accidentes maiores realízase aplicando métodos de tipo probabilístico, que se basean en datos empíricos e que se describen mediante o uso das ecuacións Probit que establecen unha relación entre o tipo de dano e a probabilidade de que ocorra.

As diferentes ecuacións Probit existentes permiten determinar a porcentaxe de persoas afectadas, xa sexa por consecuencias letais ou por outros efectos daniños para a saúde como consecuencia da exposición aos diferentes escenarios accidentais.

Vulnerabilidade derivada da radiación térmica

As consecuencias da radiación térmica sobre a pel son as queimaduras, cuxa gravidade vai depender da intensidade da radiación e da dose recibida.

No caso de radiación térmica (correspondente a incendios de charco), calculouse a vulnerabilidade en canto a queimaduras de primeiro grao, queimaduras de segundo grao e efectos directamente letais para os individuos.

Os diferentes limiares de radiación correspondentes aos diferentes efectos e ao 1 %, 50 % e 99 % de persoas afectadas, cun tempo de exposición de 30 segundos, calculáronse co modelo de vulnerabilidade DAMAGE 5 desenvolvido por TNO, que recolle os criterios expostos no CPR16E (*yellow book*) tamén do TNO. Indícanse na seguinte táboa os citados limiares:

EFECTOS	% AFECTADOS	RADIACIÓN TÉRMICA (kW/M ²)
QUEIMADURAS DE PRIMEIRO GRAO	1	3
	50	5
	99	10
QUEIMADURAS DE SEGUNDO GRAO	1	7
	50	12
	99	22
MORTALIDADE	1	7
	50	14
	99	28

Táboa 12. Limiares de radiación

Vulnerabilidade derivada da toxicidade das substancias

As substancias tóxicas poden producir efectos moi diversos en función da categoría da substancia perigosa da que se trate. Os danos producidos nas persoas van depender do tipo de tóxico e da súa concentración e do tempo de exposición.

Para o cálculo da vulnerabilidade de escenarios accidentais asociados a dispersións tóxicas de substancias, definíronse tres zonas que corresponden aos valores de letalidade: 99 % de letalidade, 50 % de letalidade e 1 % de letalidade.

Determináronse estas áreas de letalidade para os diferentes escenarios de tipo tóxico identificados e indicouse o alcance da nube (distancia a sotavento).

No anexo 3, preséntanse os cálculos obtidos para a vulnerabilidade das persoas.

3.5.2. Danos aos bens. Efecto dominó

Efecto dominó

Na directriz básica (Real decreto 1196/2003), o efecto dominó defínese como a concatenación de efectos causantes do risco que multiplica as consecuencias, debido a que os fenómenos perigosos poden afectar, ademais de aos elementos vulnerables exteriores, a outros recipientes, ás tubaxes ou aos equipos do mesmo establecemento ou doutros establecementos próximos, de tal maneira que se produza unha nova fuga, incendio ou estalido que, pola súa vez, provoquen novos fenómenos perigosos.

Neste apartado, introdúcense os valores calculados para os escenarios accidentais expostos que permiten definir o nivel de afectación dos bens lindeiros á zona de afectación do accidente.

A análise realizouse atendendo ás diferentes variables físicas perigosas que poden xerarse en caso de accidente.

Vulnerabilidade derivada da radiación térmica

Os efectos da radiación térmica en edificios e estruturas son diferentes para estruturas de distinta natureza. A incidencia da radiación térmica sobre as estruturas combustibles pode causar a ignición e a combustión destas. Para materiais non combustibles, por exemplo estruturas metálicas, o efecto máis perigoso consiste na diminución da resistencia do material, co consecuente risco de colapso da estrutura.

Tres tipos de escenarios poden estar asociados á variable física perigosa de tipo térmico:

- Dardo de lume (*jet fire*), por ignición do chorro turbulento de gas inflamable.
- Labarada (*flash fire*) por ignición retardada dunha nube de vapores inflamables acumulada.
- Incendio (*pool fire*) por ignición inmediata ou retardada dun escape líquido.

A zona de afectación por incendio de líquido é de natureza radial, é dicir, afecta en todas as direccións. A zona de afectación por dardo de lume e labarada é claramente direccional. A probabilidade de intersección das consecuencias con elementos vulnerables vese reducida atendendo a un factor de probabilidade de dirección do vento (é o caso da labarada).

Alguns valores adoptados na bibliografía para establecer efectos sobre instalacións próximas son os seguintes:

- Dardo de lume: Lonxitude da chama asociada ao fenómeno.
- Labarada: Debido á rapidez da combustión non é previsible que afecte directamente a equipos ou depósitos provocando a súa destrución inmediata. En todo caso, calquera posible efecto dominó viría dado polas chamas mantidas que seguirían ao fenómeno labarada e que se localizarían no punto de escape como incendio ou dardo de lume.
- Incendio: Os valores limiar para cada tipo de afectación detállanse na táboa seguinte.

FENÓMENOS PERIGOSOS	VARIABLES PERIGOSAS	FÍSICAS	LIMIARES PERIGOSOS
De tipo térmico	Radiación térmica (kW/m ²)	40	Destrución equipos/tanques non refrixerados.
		12,5	Ignición de recubrimentos plásticos. Extensión do incendio. Danos sobre equipos refrixerados.
		8	Limiar de letalidade (1 % de afectación) por incendio, para un tempo de exposición de 1 min valor establecido como zona de efecto dominó no Real decreto 1196/2003.
		5	Máximo soportable por persoas protexidas con traxes especiais e tempo limitado. Zona de intervención cun tempo máximo de exposición de 30 segundos.
		3	Zona de alerta, cun tempo máximo de exposición de 30 segundos.
		1,5	Máximo soportable por persoas con vestimentas normais e un tempo prolongado.

Táboa 13. Valores limiar radiación térmica

Efectos dominó nas propias instalacións

No estudo realizado tense en conta o efecto dominó interno ás propias instalacións de Syngenta, ao considerarse como posible causa das diferentes hipóteses o efecto dominó. Os resultados dos cálculos preséntanse a continuación.

Efectos dominó entre establecementos veciños

O artigo 9 do Real decreto 840/2015 establece a consideración do incremento nas consecuencias dun accidente grave debido á localización e á proximidade doutros establecementos e á presenza nestes de substancias perigosas.

Na data de elaboración deste documento, non se tiña constancia de posibles efectos dominó desde outros establecementos veciños sobre a planta de Syngenta.

Zonificación

Defínense as seguintes zonas para considerar os efectos dominó.

Zona de efecto dominó segundo a directriz básica (ZD):

- Por radiación térmica, correspóndese con 8 kW/m² (dentro desta zona poderíanse esperar efectos sobre outras instalacións, aínda que non se producen de forma segura).
- Por sobrepresión, considérase efecto dominó a partir dos 160 mbar.

Zona de efectos inmediatos (ZD1):

- Por radiación térmica, son esperables efectos directos e inmediatos sobre os equipos de proceso e sobre as instalacións se non se dispón de salvagardas tecnolóxicas adecuadas, en xeral baseadas en sistemas automáticos de extinción ou de refrixeración (entre 37,5 e 40 kW/m² ou afectación directa por dardo de lume).
- Por sobrepresión, considérase efecto dominó inmediato a partir dos 350 mbar.

Zona de efectos diferidos (ZD2):

- Por radiación térmica, son esperables efectos indirectos sobre os equipos de proceso e sobre as instalacións ao cabo de certo tempo (10 min) se non se dispón de salvagardas tecnolóxicas adecuadas, en xeral baseadas en sistemas non automáticos de extinción ou de refrixeración (radiación 12,5 kW/m²). O tempo de resposta dos equipos de primeira intervención para acometer accións de extinción ou refrixeración debe ser inferior aos 10 minutos para evitar efectos dominó a instalacións próximas.
- Por sobrepresión, considérase efecto dominó diferido a partir dos 150 mbar.

Os resultados obtidos pódense consultar no anexo 3.

3.5.3. Danos ao medio ambiente

A estimación da vulnerabilidade para o medio ambiente realizouse seguindo a metodoloxía recomendada pola Dirección Xeral de Protección Civil na *Guía para a realización da análise do risco ambiental*. O método permite a obtención dun índice global de consecuencias ambientais (IGCM).

A principal causa de contaminación podería vir dada polas afectacións na calidade do aire derivadas da combustión das substancias implicadas.

Poderían chegar a darse fenómenos de contaminación dos cursos hídricos e do solo da contorna de afectación, dado que as nubes tóxicas poden ser arrastradas ás canles dos ríos e/ou filtradas ao solo polas augas pluviais.

A aplicación do índice realizouse considerando as mesmas hipóteses accidentais consideradas no cálculo das consecuencias.

Utilizouse o programa CIRMA, da Dirección Xeral de Protección Civil, no que se realiza a parametrización dos catro apartados da directriz básica.

No anexo 3, preséntanse os resultados obtidos.

4. DEFINICIÓN E PLANIFICACIÓN DAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Neste capítulo, defínense as estratexias básicas a poñer en marcha en caso de accidente grave na instalación Syngenta.

As decisións tomaraas a dirección da emerxencia en base á magnitude do fenómeno perigoso e, por norma xeral, en base aos cálculos dos riscos modelizados aquí expostos, e non unicamente en base á situación particular no momento do accidente. Deberán considerarse, para a prevención dos danos sobre a contorna, os raios de alerta e intervención expostos neste PEE, aínda que as condicións meteorolóxicas particulares no momento do accidente poidan minimizar as consecuencias, dado que estas poden cambiar co tempo.

Considéranse as medidas de protección, os procedementos, as actuacións e os medios previstos, co fin de evitar e/ou de atenuar as consecuencias, inmediatas ou diferidas, dos accidentes graves para a poboación, o persoal dos grupos operativos, o das propias instalacións afectadas, o medio ambiente e os bens materiais.

As medidas de protección seleccionaranse en función da súa eficacia para mitigar ou prever os efectos adversos dos accidentes considerados neste PEE e de acordo coas zonas de planificación establecidas para cada un deles.

4.1. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA A POBOACIÓN

Nos apartados que seguen descríbense as medidas de protección que irán destinadas fundamentalmente á poboación, co fin de paliar, no posible, as consecuencias dos accidentes.

4.1.1. Avisos á poboación

Os avisos á poboación teñen como finalidade alertar a esta e informala sobre as actuacións máis convenientes en cada caso, tanto actuacións de carácter preventivo para evitar unha situación de emerxencia coma medidas de protección no momento de producirse un accidente.

O nivel de información á poboación dependerá da categoría do accidente e da súa finalidade concreta.

Durante todo o tempo que dure o accidente, deberanse dar avisos periódicos á poboación afectada ou previsiblemente afectada, segundo as zonas de planificación definidas neste PEE, así como naqueles puntos que se considere necesario.

Deben elaborarse os comunicados, instrucións e recomendacións coa finalidade de contribuír á autoprotección da poboación e de evitar situacións de pánico e comportamentos negativos.

Sistemas de aviso

O sistema primario de avisos á poboación (para poñer en marcha en caso de accidente grave provocado polos escenarios avaliados neste PEE) consistirá nunha sirena electrónica, controlada tanto en local como a través dun sistema remoto instalado no CIAE 112.

Como sistema secundario, poderase utilizar a megafonía da policía local do Porriño e/ou de Mos e das agrupacións de voluntarios de protección civil da zona, cando a situación o aconselle.

Control de accesos

O control de accesos, tanto de persoas coma de vehículos, debe realizarse nas zonas de planificación, de forma que non se entorpezan os traballos dos diferentes grupos operativos que actúan nas devanditas zonas. Pode ser tamén necesario o control e a reordenación do tráfico nas zonas adxacentes, co obxecto de facilitar a chegada de novos recursos.

Os obxectivos xerais do control de accesos son, por unha banda, evitar a entrada de persoas alleas á xestión da emerxencia dentro das zonas de afectación dos accidentes establecidos no PEE e, doutra banda, despexar as vías de acceso ao sinistro, facilitando a entrada dos servizos de emerxencia e a saída cara ás zonas seguras daquelas persoas que no momento da emerxencia estean nas zonas de risco.

Con carácter xeral, este control deben facelo os membros dos diferentes corpos e forzas de seguridade (Garda Civil de Tráfico, Policía Local do Porriño e Policía Local de Mos), sen descartar que, no caso de ser necesario, lles poden ser tamén asignadas algunhas funcións aos membros das agrupacións de voluntarios de protección civil.

A principal vía para controlar será:

ESTRADA	DISTANCIA/DIRECCIÓN	FENÓMENO PERIGOSO
Estrada PO-331	0 m/S	Radiación térmica (incendio de charco) Nube tóxica

Os manuais dos grupos operativos incluírán as medidas concretas que se han tomar en cada vía en función dos accidentes previstos. A actualización do manual será responsabilidade do grupo correspondente.

4.1.2. Confinamento

Esta medida consiste no refuxio da poboación nos seus propios domicilios, ou noutros edificios, recintos ou habitáculos próximos, no momento de anunciarse a adopción da medida, mediante o sistema de alerta.

Co confinamento, a poboación queda protexida da sobrepresión, do impacto de proxectís que sexan consecuencia de posibles explosións, do fluxo de radiación térmica no caso de incendio e do grao de toxicidade.

O confinamento aplicarase como medida principal no barrio de San Rafael, pertencente ao núcleo de poboación de Pereiras, no concello de Mos, e nas instalacións de Syngenta, e as operacións de afastamento e/ou de evacuación quedan limitadas aos posibles vehículos e peóns que se atopen nas vías de comunicación lindeiras coa planta e no interior da zona limitada polos controis de accesos establecidos.

Esta medida debe complementarse coas chamadas medidas de autoprotección persoal, definidas como aquelas medidas sinxelas que poden ser levadas á práctica pola propia poboación.

Os equipamentos, as instalacións ou os centros de pública concorrencia que estean situados dentro das zonas de afectación teñen que elaborar o seu correspondente plan de autoprotección.

4.1.3. Afastamento

O afastamento consiste no traslado da poboación desde as posicións expostas a lugares seguros, cos seus propios medios. Esta medida é aconsellable cando se produzan efectos daniños para as poboacións citadas.

Atópase xustificada cando o fenómeno perigoso se atenúa, xa sexa pola distancia ou pola interposición de obstáculos á súa propagación. Representa a vantaxe respecto á evacuación de que a poboación trasladada é moi inferior, ao mesmo tempo que o traslado se realiza cos propios medios da poboación.

Débese aplicar cando as zonas que haxa que planificar poidan estar dentro da zona de intervención, cando se dispoña de tempo suficiente e cando o traslado da poboación polos seus propios medios non supoña ningún risco suplementario ao existente.

A persoa directora do PEE, asesorada polo posto de mando avanzado, determinará a conveniencia e a utilidade do afastamento da poboación e os lugares seguros cara a onde debe dirixirse a poboación, así como as vías de afastamento dispoñibles.

Débense controlar as vías de afastamento para canalizar o tráfico e evitar un caos circulatorio.

4.1.4. Evacuación

A evacuación consiste no traslado masivo da poboación que se atopa na zona de intervención cara a zonas afastadas desta. Son lugares de refuxio ou de illamento habilitadas por medios públicos, organizados fundamentalmente polo grupo loxístico e de seguridade.

Débese ter en conta que a evacuación pode resultar contraproducente en casos de dispersión de gases ou vapores tóxicos cando as persoas son evacuadas durante o paso do penacho tóxico, xa que poderían estar sometidas a concentracións maiores das que recibirían de permanecer nas súas residencias habituais. Esta medida unicamente pode resultar eficaz naqueles casos nos que se prevexa un agravamento das condicións durante un período de tempo prolongado.

4.1.5. Medidas que se han adoptar en función do tipo de accidente

Resúmense nas seguintes táboas as medidas de protección recomendadas en función dos distintos tipos de fenómenos perigosos que poden presentarse.

Radiación térmica

ACTUACIÓN	ZONA DE INTERVENCIÓN	ZONA DE ALERTA
CONTROL DE ACCESOS	En toda a zona de intervención.	En toda a zona de alerta.
CONFINAMENTO	Aplicarase como medida principal.	Aconsellado en toda a zona de alerta.
AFASTAMENTO	Cando a Dirección do PEE o considere pertinente.	Non procede.
EVACUACIÓN	Non procede.	Non procede.

Sobrepresión

No caso de que sexa previsible unha explosión, adoptaranse as seguintes medidas:

ACTUACIÓN	ZONA DE INTERVENCIÓN	ZONA DE ALERTA
CONTROL DE ACCESOS	En toda a zona de intervención.	En toda a zona de alerta.
CONFINAMENTO	Aplicarase como medida principal. Existe a posibilidade de rotura de vidros e é aconsellable manterse afastado das xanelas e de calquera tipo de paramento débil.	O confinamento é procedente. É aconsellable manterse afastado das xanelas e de calquera tipo de paramento débil.
AFASTAMENTO	Cando a Dirección do PEE o considere pertinente.	Non procede.
EVACUACIÓN	Non procede.	Non procede.

Concentración tóxica

ACTUACIÓN	ZONA DE INTERVENCIÓN	ZONA DE ALERTA
CONTROL DE ACCESOS	En toda a zona de intervención	En toda a zona de alerta.
CONFINAMENTO	Aplicarase como medida principal.	Procede en todos os casos, debido a que non se alcanzan doses tóxicas no interior dos edificios cando a concentración exterior é inferior á do IPVS.
AFASTAMENTO	Cando a Dirección do PEE o considere pertinente.	Non procede.
EVACUACIÓN	Non procede.	Non procede

4.1.6. Medidas de protección persoal

Enténdese por autoprotección persoal un conxunto de actuacións e medidas, xeralmente ao alcance de calquera cidadán, cuxa finalidade é contrarrestar os efectos adversos dun eventual accidente.

A poboación afectada debe familiarizarse coas medidas de protección das que é destinataria, polo que é necesario que teña un coñecemento suficiente delas.

En concreto, aplicaranse as medidas establecidas no *Manual de prevención do risco químico en Galicia*, que serán adaptadas á situación específica dos posibles afectados durante o proceso de implantación.

O *Manual de prevención do risco químico en Galicia* achégase no anexo 10 deste PEE.

4.2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AO MEDIO AMBIENTE

Para calquera accidente dos estudados neste PEE, haberá que facer o seguimento do estado da contorna cos medios de control existentes. As actuacións que se refiren a continuación serven para escapes e derramos das substancias identificadas.

Medidas xerais

- Control dos niveis de concentración de tóxicos e inflamables na atmosfera.
- Control do tratamento correcto das augas de extinción, é dicir, dos líquidos empregados na actuación para mitigar as consecuencias do accidente (auga, espuma etc.).
- Control do estado do solo, xa que pode sufrir agresións ou efectos a medio prazo no caso de que se produza un derramo do produto.

Derramo no terreo, fóra dos cubetos

- Construír diques ou barreiras mediante terra, area ou outros materiais ou escavando gabias ou fosos para conter o produto derramado.
- Succionar por bombeo o produto derramado.
- Desprazar mecanicamente a terra contaminada e calquera residuo mediante pas, máquinas explanadoras, tractores etc.
- Os produtos químicos poden chegar a filtrarse no solo. Se existisen dúbidas a este respecto, será necesario controlar fontes, pozos e minas de auga na zona.

5. ESTRUCTURA E ORGANIZACIÓN

5.1. ESQUEMA ORGANIZATIVO

O presente PEE organízase considerando a dirección xeral deste como máximo órgano para a toma de decisións (integrado pola persoa directora do PEE e un comité asesor).

Doutra banda, establece grupos específicos para asumir as tarefas de coordinación da emerxencia, comunicación a afectados, comunicacións internas durante a emerxencia e a intervención, cuxas localizacións e funcións se describen nos apartados que seguen.

Os responsables mencionados neste documento poderán delegar noutros cargos as súas tarefas, en función da dispoñibilidade de cada un e das necesidades que se presenten.

5.2. DIRECCIÓN DO PLAN

A Dirección do PEE recaerá na persoa que ocupe a dirección xeral con competencias en materia de protección civil da Xunta de Galicia, salvo en caso de declaración de interese nacional, situación na que a compartirá cun representante designado polo Ministerio do Interior.

Neste sentido, e tal e como se establece no apartado 5.5 do Real decreto 1070/2012, do 13 de xullo, polo que se aproba o Plan estatal de protección civil ante o risco químico, cando a emerxencia reúna as características establecidas na Norma básica de protección civil, a persoa titular do Ministerio do Interior poderá declarar a emerxencia química de interese nacional por iniciativa propia ou a pedimento de:

- A persoa titular da consellería competente en materia de protección civil
- A persoa titular da Delegación do Goberno en Galicia

A declaración da emerxencia de interese nacional será inmediatamente comunicada á persoa titular da consellería competente en materia de protección civil e á persoa titular da Delegación do Goberno en Galicia, ao xeneral xefe da Unidade Militar de Emerxencias e ao Centro Nacional de Xestión de Situacións de Crise, do Departamento de Infraestrutura e Seguimento de Situacións de Crise.

As súas funcións serán:

- Declarar a activación do PEE e, en consecuencia, consultar e/ou convocar o Consello Asesor, se procede.
- Decidir, en cada momento e co consello do Comité Asesor, as actuacións máis convenientes para lle facer fronte á emerxencia e á aplicación das medidas de protección á poboación, ao medio, aos bens e ao persoal adscrito ao plan.
- Determinar e coordinar a información á poboación durante a emerxencia, a través dos medios propios do PEE e dos de comunicación social. Inclúese tanto a información destinada a adoptar medidas de protección como a información xeral sobre o suceso.
- Manter contacto cos alcaldes dos concellos afectados e coordinar con eles as actuacións nos seus municipios.
- Designar representantes públicos e privados nos distintos órganos cando estes non formen parte orixinalmente destes.

- Designar substitutos daqueles membros dos distintos órganos do plan que non poidan estar dispoñibles no caso de activación do plan.
- Declarar o final da situación de emerxencia e desactivar o plan.

Os alcaldes dos concellos afectados estarán en coordinación coa Dirección do plan de acordo co seu plan e a través dos centros de coordinación correspondentes.

5.3. COMITÉ ASESOR

Para asistir a Dirección do plan nos distintos aspectos relacionados con este, establecerase un Comité Asesor ao que se incorporarán os membros seguintes:

- ✓ Persoa titular da subdirección xeral en materia de protección civil
- ✓ Persoa titular da Delegación Territorial da Xunta en Pontevedra
- ✓ Representante designado pola Delegación do Goberno en Galicia
- ✓ Representante designado polo Concello do Porriño
- ✓ Representante designado polo Concello de Mos
- ✓ Representante designado pola empresa Syngenta
- ✓ Representante da Axencia Galega de Emerxencias
- ✓ Representante do 061
- ✓ Representante das consellerías con competencias en materia de sanidade, medio ambiente e industria.

A activación de todos os membros do Comité Asesor ou de só parte deles dependerá do tipo de accidente e do seu alcance. O Comité Asesor poderá reunirse fisicamente ou empregar medios virtuais. Así mesmo, a persoa directora do PEE poderá convocar a representantes doutras entidades públicas e privadas que puidesen resultar de utilidade para a resolución do accidente ou ben garantir a eficacia do PEE.

As funcións básicas do Comité Asesor son:

- Analizar e valorar as situacións da emerxencia.
- Asistir o director do plan sobre a posible evolución da emerxencia, as súas consecuencias, as medidas que cómpre adoptar e os medios necesarios que se han empregar en cada momento.

5.4. CENTROS DE COORDINACIÓN

5.4.1. Cecop (Centro de Coordinación Operativa)

No Centro de Coordinación Operativa (Cecop) do PEE exércense as funcións de comunicación e centralización da información, realízase a coordinación de todas as operacións e a xestión de todos os medios, transmítense as decisións que se deben aplicar e, ademais, mantense en contacto directo a Dirección do plan con outros centros de control que puidesen existir.

Instalarase nas instalacións do CIAE 112, no Edificio da Estrada (Pontevedra), sen prexuízo da utilización doutros centros de coordinación (Cecopal, Sala de Crise do Goberno da Xunta de Galicia etc.). A xuízo da persoa directora do plan, poderá situarse nas inmediacións da emerxencia.

No CIAE 112 tamén se instalará o Centro de Coordinación Operativa Integrado (Cecopi) en caso de situación declarada de interese nacional, que integrará os correspondentes representantes do Goberno estatal cando así proceda.

5.4.2. Cecopal (Centro de Coordinación Municipal)

Tamén se considerará como centro de coordinación o Centro de Coordinación Municipal (Cecopal) e estará en contacto co Cecop(l) para executar as medidas necesarias de forma conxunta.

5.4.3. Sacop (Sala de Control de Operacións)

A Sacop estará baixo a dependencia directa dun coordinador nomeado pola Dirección do plan, que pode ser tamén membro do Comité Asesor, e formará parte deste o técnico de garda do sistema integrado de emerxencias de Galicia.

Atópase localizado no Cecop, nas instalacións do CIAE 112, e será o lugar desde o que se mobilizan os medios e os recursos. Ademais, asesorará nos cálculos de consecuencias e vulnerabilidade, nos datos de substancias perigosas, en cuestións de cartografía, na elaboración do Catálogo de medios e recursos de Protección Civil da Comunidade Autónoma de Galicia e achegará información propia do PEE e do Plan de actuación municipal.

5.4.4. Cetra (Centro de Transmisións)

O Cetra depende operativamente da Axencia Galega de Emerxencias e sitúase nas instalacións do CIAE 112. A súa misión é a de constituír o núcleo por onde se canalizan todas as transmisións necesarias durante unha activación do plan. Dispón de medios de comunicación de voz e datos en sistemas de telefonía (fixo e móbil), mensaxería (telefónica e privada), de radio e informáticos, con posibilidade de conmutación dos sistemas de telefonía, de radio e informáticos.

Está comunicado cos bombeiros, co persoal sanitario da Xunta de Galicia, coa Unidade de Policía Autonómica, co Cecopal, coas forzas e corpos de seguridade do Estado, coa Delegación Territorial de AEMET en Galicia, co PMA, cos módulos móbiles de comunicación da Xunta de Galicia, con outros sistemas de comunicación etc.

O Cetra é o encargado de establecer e de garantir as comunicacións entre os distintos centros operativos establecidos no PEE.

5.5. POSTO DE MANDO AVANZADO

O Posto de Mando Avanzado (PMA) ten como finalidade dirixir e coordinar as actuacións dos medios e recursos que interveñen no lugar da emerxencia. Funciona como centro de coordinación *in situ* dos traballos dos grupos operativos e está en comunicación permanente co director do PEE a través do CIAE 112. Estará formado polos xefes ou responsables dos grupos operativos e daqueles organismos ou entidades cuxas actuacións sexan decisivas para a consecución dos obxectivos.

A xefatura do PMA será asumida en primeira instancia pola persoa de maior rango do grupo de intervención que chegue ao lugar do sinistro. Con posterioridade, a Dirección do plan, en coordinación coa Axencia Galega de Emerxencias (Axega), indicará quen debe asumir a xefatura.

Por normal xeneral, o PMA constituirase nas proximidades das instalacións afectadas ou no lugar máis adecuado a xuízo do xefe do PMA.

Con todo, é importante sinalar que o PMA debe estar nun lugar seguro; por tanto, a elección dunha situación ou outra do Posto de Mando Avanzado dependerá das características do sinistro e da posibilidade de acceder a este sen adoptar riscos innecesarios, e prestaráselle unha especial atención aos raios estimados para as zonas de intervención e alerta, así como ás condicións meteorolóxicas e ás súas posibles variacións.

5.6. GABINETE DE INFORMACIÓN

Dependendo directamente da persoa directora do PEE, constituirase o Gabinete de Información. A través de devandito gabinete, canalizarase toda a información aos medios de comunicación social durante a emerxencia.

Estará dirixido polo responsable do Gabinete de Prensa da Consellería con competencias en materia de protección civil e, ademais, participarán nel os representantes dos seguintes gabinetes de prensa:

- ✓ Da Delegación do Goberno en Galicia (en caso de constituírse o Cecopi)
- ✓ Do Concello do Porriño
- ✓ Do Concello de Mos
- ✓ Da empresa Syngenta

As súas misións básicas serán:

- Difundir as ordes, consignas e recomendacións ditadas pola Dirección do PEE, a través dos medios de comunicación social.
- Centralizar, coordinar e preparar a información xeral sobre a emerxencia, de acordo co director do PEE, e facilitárllela aos medios de comunicación social.
- Informar sobre a emerxencia a cantas persoas ou organismos o soliciten.
- Obter, centralizar e facilitar toda a información relativa aos posibles afectados, facilitando os contactos familiares e a localización das persoas.

Poderá reunirse fisicamente ou empregando medios virtuais. Para o desenvolvemento das súas funcións con relación á adopción de medidas de información á poboación, poderá solicitar o apoio de persoal adicional que poida mellorar a información, incluído o Grupo de Intervención Psicolóxica en Catástrofes e Emerxencias (GIPCE).

5.7. GRUPOS OPERATIVOS

Para o desenvolvemento e a execución das actuacións previstas, o PEE establece a organización de grupos operativos. Considéranse grupos operativos o conxunto de servizos e persoas que interveñen no lugar da emerxencia e que executan as actuacións de protección, intervención, socorro, análise e reparación previstas neste plan de forma coordinada fronte á emerxencia.

Para desenvolver as actuacións previstas neste plan, estableceranse catro grupos operativos:

- ✓ Grupo de Intervención
- ✓ Grupo de Seguimento e Avaliación
- ✓ Grupo Sanitario
- ✓ Grupo Loxístico e de Seguridade

As súas funcións, composición e estrutura quedarán determinadas segundo se describe nos seguintes apartados.

5.7.1. Grupo de Intervención

Este grupo estará formado polos servizos de extinción de incendios e salvamento do Porriño e polo grupo de emerxencias supramunicipal do Concello de Mos, así como por todo o persoal que se considere necesario en función da emerxencia.

Funcións do Grupo de Intervención:

- Avaliar e combater o accidente, auxiliar as vítimas e aplicar as medidas de protección máis urxentes dentro da zona de intervención.

5.7.2. Grupo de Seguimento e Avaliación

O Grupo de Seguimento e Avaliación ten como obxectivo medir a afectación do accidente sufrido pola empresa para as persoas e en materia ambiental.

Este grupo estará formado por representantes designados polas consellerías con competencias en materia de:

- ✓ Calidade ambiental
- ✓ Saúde pública
- ✓ Seguridade industrial
- ✓ ISSGA
- ✓ Un representante designado pola empresa Syngenta
- ✓ O persoal que se considere necesario en función da emerxencia

A xefatura do grupo ocupará a persoa responsable de seguridade industrial.

Funcións do Grupo de Seguimento e Avaliación:

- Avaliar e adoptar as medidas de campo pertinentes no lugar do accidente para coñecer a situación real do establecemento en cada momento.
- Seguir a evolución do accidente e das condicións ambientais.
- Realizar, a partir dos datos do establecemento, ambientais, meteorolóxicos e calquera outro dato dispoñible, unha avaliación da situación e da súa previsible evolución.
- Recomendarlle á persoa directora do PEE as medidas de protección máis idóneas en cada momento para a poboación, o medio ambiente, os bens e os grupos operativos.
- Todos os demais aspectos relacionados co seguimento e co control dos fenómenos perigosos.

5.7.3. Grupo Sanitario

Este grupo ten como misión principal a prestación de asistencia sanitaria aos afectados polo accidente, así como a coordinación do seu traslado a centros hospitalarios, a través dunha actuación coordinada de todos os recursos sanitarios existentes a través da Central de Coordinación da Fundación Pública Urxencias Sanitarias de Galicia-061, quen indicará o destino último dos feridos, por ser coñecedora da situación dos centros sanitarios en cada momento.

Así mesmo, levará a cabo as medidas de protección á poboación e de prevención da saúde pública.

O Grupo Sanitario estará dirixido pola persoa designada pola FPUSG-061 con experiencia en emerxencias e coordinará a súa actuación coa xefatura territorial con competencias en materia de sanidade da provincia da Coruña. Formará parte deste o persoal adscrito ao Sergas da área sanitaria da Coruña, persoal da FPUSG-061, o Grupo de Intervención Psicolóxica en Catástrofes e todo o persoal que se considere necesario en función da emerxencia.

Funcións do Grupo Sanitario:

- Prestarlles asistencia sanitaria de urxencia aos feridos que eventualmente puidesen producirse.
- Proceder á clasificación, estabilización e evacuación daqueles feridos que, pola súa especial gravidade, así o requiran.
- Coordinar o traslado de accidentados aos centros hospitalarios receptores.
- Organizar a infraestrutura de recepción hospitalaria.
- Prestarlles atención psicolóxica ás vítimas que o requiran.
- Vixiar os riscos latentes que afecten a saúde pública, unha vez controlada a emerxencia.
- Participar na evacuación de persoas especialmente vulnerables e prestarlles asistencia sanitaria aos evacuados, en caso de producirse unha evacuación.

5.7.4. Grupo Loxístico e de Seguridade

Este grupo estará dirixido polo xefe do Servizo Provincial da Xunta de Galicia con competencias en materia de protección civil, en coordinación co xefe da Unidade de Protección Civil da Delegación do Goberno en Galicia, no caso do Cecopi.

Neste grupo integraranse:

- ✓ Garda Civil
- ✓ Unidade do Corpo Nacional de Policía adscrita á Xunta de Galicia (Policía Autonómica), da Delegación Provincial de Pontevedra.
- ✓ Policía Local do Porriño, sempre de acordo co disposto no Plan de actuación municipal (PAM).
- ✓ Policía Local de Mos, sempre de acordo co disposto no Plan de actuación municipal (PAM).
- ✓ Agrupacións de voluntarios de protección civil dos concellos dos Porriño e de Mos e, se é o caso, doutros concellos limítrofes.
- ✓ O persoal que se considere necesario en función da emerxencia, incluído o Equipo de Resposta Inmediata en Emerxencia de Albergue de Cruz Vermella.

Os recursos pertencentes ás forzas armadas e, en particular, os da Unidade Militar de Emerxencias, non están asignados no PEE.

Naqueles casos nos que se lle solicite á Administración xeral do Estado a súa intervención e se aprobe ou se prevexa a súa aprobación, os recursos das forzas armadas poderán, en función das súas capacidades e da súa formación, integrarse nos distintos grupos operativos. En todos os casos, os recursos das forzas armadas estarán dirixidos polos seus mandos naturais.

Funcións do Grupo Loxístico e de Seguridade:

- Prover todos os medios que a Dirección do PEE e os grupos operativos necesiten para cumprir as súas respectivas misións e mobilizar os citados medios para cumprir coa finalidade global do PEE.
- Desenvolver e executar as actuacións tendentes a garantir a seguridade cidadá e o control de accesos.
- Executar os avisos á poboación durante a emerxencia.
- Todos aqueles aspectos relacionados coa loxística, co apoio aos actantes e á poboación afectada, coa seguridade cidadá e co control de accesos.

5.8. ESTRUCTURA E ORGANIZACIÓN DOUTRAS ENTIDADES

5.8.1. Plan de autoprotección (PAU)

Syngenta dispón do preceptivo PAU (na súa versión de setembro de 2021, no momento da elaboración deste PEE), elaborado en base ás directrices do Real decreto 840/2015 e consonte as pautas de actuación en caso de accidente grave.

O PAU da empresa Syngenta ten como finalidade establecer as actuacións para seguir cos seus propios medios no caso de producirse un accidente nas instalacións. O obxectivo deste plan é protexer os traballadores da empresa nas emerxencias producidas dentro desta e minimizar os danos aos bens e ao medio ambiente.

No PAU está recollida a existencia dun director ou dun máximo coordinador do PAU, que será o máximo responsable da emerxencia e o responsable de que se alerte o 112 Galicia (Cecop) en caso de accidente de categoría 1, 2 ou 3, co que se pon en marcha o presente PEE.

Debe existir unha interface entre o Plan de emerxencia exterior e o Plan de autoprotección. Esta interface enténdese como o conxunto de procedementos e medios comúns entre o PAU e o PEE, así como os criterios e canles de notificación entre a instalación industrial e a Dirección do PEE.

5.8.2. Plan de actuación municipal

Son os concellos os que teñen a responsabilidade directa sobre os seus habitantes e os que xestionan os recursos do municipio. O Plan de actuación municipal (PAM) vai definir as accións que o Concello debe levar a cabo, así como a forma en que os seus medios se van poñer ao dispor do PEE e como os seus compoñentes entran a formar parte da estrutura deste a través da participación nos grupos operativos.

As actuacións recollidas no devandito plan deben ser congruentes coas establecidas neste plan.

5.8.3. Outros plans

- Plan territorial de emerxencias de Galicia (Platerga)

Plan director que comprende o conxunto de normas, plans sectoriais e específicos e procedementos de actuación como dispositivo de resposta da Administración pública fronte a situacións de emerxencia.

6. OPERATIVIDADE DO PLAN

Defínese a operatividade do Plan de emerxencia exterior como o conxunto de accións destinadas a combater o accidente, mitigando ou reducindo os seus efectos sobre a poboación e o medio ambiente. Para optimizar estas actuacións hai que ter claro se se trata dun incidente ou dun accidente e, dentro dos accidentes, a súa categoría.

6.1. INTERFACE ENTRE O PAU E O PEE. CRITERIOS E CANLES DE NOTIFICACIÓN

A dirección da emerxencia en Syngenta, o director do PAU, ou persoa en quen delegue, no suposto de que ocorra un accidente clasificado como de categoría 1, 2, ou 3, notificarallo de maneira inmediata ao técnico de garda do sistema integrado de emerxencias de Galicia, a través da chamada ao CIAE 112.

Nesta primeira chamada, ou ben tan pronto como sexa posible, o industrial deberá facilitar a información contida no modelo de comunicado que se achega no anexo 6 deste PEE.

O protocolo que establece este PEE, que se ha utilizar para a notificación de accidentes, deberá estar incorporado ao plan de autoprotección de cada unha das empresas incluídas neste.

Tamén deberán ser notificados aqueles accidentes que, independentemente da súa gravidade, produzan efectos perceptibles no exterior susceptibles de alarmar a poboación. A notificación destes sucesos deberá conter a descrición do suceso, a localización, os motivos, a duración e o alcance previsible dos seus efectos.

6.2. CRITERIOS DE ACTIVACIÓN DO PLAN

Tal como se indicou no apartado anterior, no CIAE 112 recíbese a notificación procedente do establecemento afectado polo accidente.

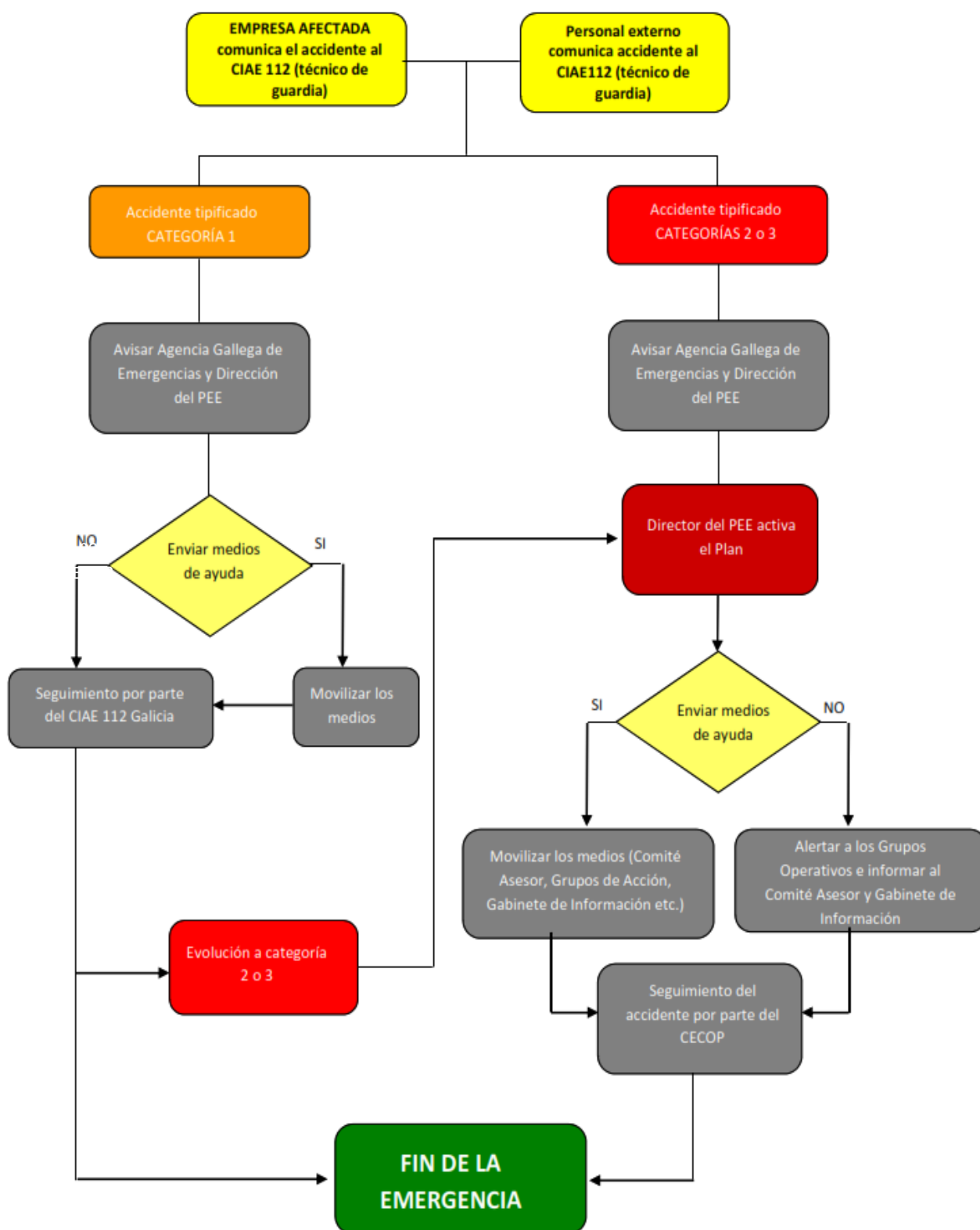
Os accidentes graves que xustifican a activación do PEE serán aqueles cuxas consecuencias afectan o exterior do establecemento (os accidentes de categoría 2 e 3). O nivel de resposta determinará a persoa directora do PEE, de acordo coas características e coa evolución do accidente.

Os accidentes de categoría 1 non xustifican a activación do PEE. Para aquelas situacións nas que os efectos do accidente sexan perceptibles pola poboación, a actuación do PEE limitarase a labores informativos.

Nos casos en que, para mitigar as consecuencias dos accidentes de categoría 1 sexa necesaria a mobilización de medios externos, esta será sempre solicitada ao CIAE 112 pola dirección do PEI/PAU e quedará a criterio da persoa directora do PEE a activación ou non do plan.

Desde o punto de vista de afectación ao medio ambiente, os plans de emerxencia activaranse unicamente cando se prevexa que, por causa dun accidente, poida producirse unha alteración grave do medio ambiente e que a súa severidade esixa a aplicación inmediata de determinadas medidas de protección.

O procedemento que se ha seguir en caso de accidente represéntase no diagrama de fluxo seguinte:



6.3. PROCEDEMENTOS DE ACTUACIÓN

6.3.1. Alerta do persoal adscrito ao PEE

De forma previa á activación formal do PEE, alertaranse os recursos habituais para accidentes industriais a través do CIAE 112.

Para a alerta do persoal adscrito ao PEE Syngenta España, SA, contarase co uso do directorio telefónico relativo a este PEE no CIAE 112.

As actuacións xerais desenvolveranse segundo a categoría do accidente. Unha vez activado o PEE e constituídos os grupos operativos, estes poñeranse en funcionamento seguindo as directrices definidas nos seus respectivos manuais operativos.

6.3.2. Actuación desde os primeiros momentos da emerxencia

Nos primeiros momentos da emerxencia e ata a activación completa do plan, seguiranse as actuacións indicadas neste apartado.

Logo de recibida a primeira chamada de alerta no CIAE 112, poñerase en contacto co técnico de garda que solicitará a información máis completa posible.

Seguidamente, trasladarase toda a información ao responsable da subdirección xeral con competencias en materia de protección civil, ao responsable da xerencia da Axega e á persoa directora do plan, que avaliarán a situación e decidirán a activación do PEE.

Poden presentarse tres situacións diferenciadas:

- Que o accidente sexa de categoría 1 e que non se necesiten medios externos para controlar a situación; polo tanto, non é necesario activar o PEE. Os técnicos farán un seguimento da emerxencia.
- Que o accidente sexa de categoría 1 e que se precisen medios externos para controlar a situación, pero non é necesario activar o PEE. Enviaranse os medios externos que requira a emerxencia e informarase a Dirección do PEE e os membros do Comité Asesor.
- Que os técnicos antes mencionados conclúan que se necesitaría activar o PEE, polo que informarán a Dirección do plan e o xerente da Axega, que decidirá se é necesaria a activación do plan. No caso de activarse, avisaranse os integrantes de todos os órganos descritos no plan.

6.3.3. Actuación dos grupos operativos

Unha vez activado o PEE, mobilizarase e/ou informarase da activación aos grupos operativos, realizando as chamadas en paralelo ou na seguinte cadea secuencial se isto non fose posible:

- 1.º Grupo de Intervención
- 2.º Grupo Loxístico e de Seguridade
- 3.º Grupo Sanitario, que deberá poñerse en marcha en caso de que existan feridos e, de non habelos, ha de organizarse e manterse alerta e preparado
- 4.º Grupo de Seguimento e Avaliación

As actuacións que ha realizar cada un dos grupos operativos estarán definidas nos seus respectivos manuais operativos.

6.3.4. Coordinación dos grupos operativos. Posto de Mando Avanzado

O Posto de Mando Avanzado (PMA) constitúe a base da coordinación das actuacións dos diversos grupos operativos e ten como finalidade optimizar a utilización dos medios humanos e materiais que se atopen facendo fronte á emerxencia.

A localización do PMA definirase en función da natureza e da gravidade da situación accidental.

A xefatura do PMA será asumida en primeira instancia pola persoa de maior rango do grupo de intervención que chegue ao lugar do sinistro. Con posterioridade, a Axencia Galega de Emerxencias indicará, en coordinación coa Dirección do plan, quen deberá asumir a xefatura.

6.3.5. Seguimento do desenvolvemento do suceso. Fin da emerxencia

Os responsables dos distintos grupos operativos, a través do xefe do posto de mando avanzado e dos seus representantes no Comité Asesor, aconsellarán a persoa directora do PEE sobre as medidas necesarias en cada momento para mitigar os efectos de accidentes maiores.

Así mesmo, en función da evolución do accidente, informarán a Dirección do plan sobre un posible agravamento da situación ou, pola contra, da conveniencia de decretar a fin da emerxencia.

Cando o accidente fose controlado e se dean as garantías suficientes para a seguridade da poboación, a Dirección do plan declarará a fin da emerxencia e, por tanto, a desactivación do PEE.

A desactivación farase mediante unha declaración formal.

6.4. INFORMACIÓN Á POBOACIÓN DURANTE A EMERXENCIA

O Gabinete de Información activará os protocolos de información á poboación e será o encargado de facilitar a información aos medios de comunicación para que a fagan pública (fundamentalmente, medidas de autoprotección e información sobre persoas afectadas), segundo o que dispoña o seu manual operativo.



7. CATÁLOGO DE MEDIOS E RECURSOS

Os medios e os recursos empregados en situación de emerxencia, co fin de que poidan ser incorporados ao PEE no caso de ser necesarios, serán os recollidos no Catálogo de medios e recursos de Protección Civil da Comunidade Autónoma de Galicia.

8. IMPLANTACIÓN E MANTEMENTO

A implantación e o mantemento deste PEE terán como principal obxectivo dotalo da máxima efectividade á hora de actuar fronte a un posible accidente grave.

Tras o proceso de aprobación do PEE, establécese unha fase de implantación dirixida a posibilitar o seu desenvolvemento e operatividade. A implantación do PEE recolle as accións necesarias para a aplicación deste.

Pola súa banda, enténdese por mantemento do PEE o conxunto de accións encamiñadas a garantir o bo funcionamento deste, tanto no referido aos procedementos de actuación como á súa posta ao día.

É responsabilidade da dirección xeral con competencias en materia de protección civil elaborar, validar, implantar e manter actualizado e operativo o presente PEE, en colaboración coas demais entidades descritas neste.

8.1. IMPLANTACIÓN

Neste punto, establécense as directrices para implantar adecuadamente o presente PEE, que deben culminar en dous rexistros saíntes deste:

- O Plan de implantación: Desenvolverase preferentemente durante o ano seguinte á publicación da revisión e actualización do PEE.
- Manuais dos grupos operativos: A súa revisión será responsabilidade de cada un dos grupos e serán actualizados conforme ao seguinte documento.

O Plan de implantación deberá detallar, como mínimo:

- ✓ A responsabilidade do deseño de cada plan.
- ✓ As actuacións de formación e adestramento previstas para o período de vixencia do plan.
- ✓ Os destinatarios de cada acción formativa: grupo de intervención, poboación dos concellos afectados polo PEE etc.
- ✓ Medios humanos e materiais precisos.
- ✓ Propostas de actuación.

A implantación do PEE consiste en informar a todos os elementos que forman parte da estrutura do plan das súas funcións e de como levalas a cabo da maneira máis efectiva, así como conseguir que todas as accións se realicen coordinadamente.

Considéranse as seguintes actuacións para a implantación do plan:

- Divulgación do plan.
- Formación e adestramento dos integrantes dos grupos operativos.
- Realización de simulacros.

DIVULGACIÓN DO PLAN

Unha vez homologado o plan, a Dirección deste será responsable da súa divulgación entre os seguintes grupos:

- Divulgación á poboación: deseño de campañas publicitarias, material divulgativo, sesións formativas etc. orientadas á poboación afectada.

- Divulgación aos traballadores das empresas incluídas no PEE: por medio do director do PAU de Syngenta.
- Divulgación aos integrantes do plan, incluídos os grupos operativos: realizarase a través do xefe de cada grupo.

FORMACIÓN E ADESTRAMENTO DOS INTEGRANTES DOS GRUPOS OPERATIVOS

Como consecuencia das actuacións de implantación, efectuarase un exercicio de adestramento ou simulacro. Un exercicio de adestramento consiste na alerta de unicamente unha parte do persoal e medios adscritos ao PEE (por exemplo, un grupo operativo, un servizo etc.). O simulacro expónse como unha comprobación da operatividade do PEE no seu conxunto. O exercicio enténdese máis como unha actividade tendente a familiarizar os distintos grupos e servizos cos equipos e técnicas que deberían utilizar en caso de que se produza un accidente maior. Cada grupo operativo debe dispoñer dun manual operativo que describirá con detalle as responsabilidades e actividades asignadas a cada un deles e os protocolos de actuación en caso de accidente.

8.2. MANTEMENTO

Enténdese por mantemento do PEE o conxunto de accións necesarias para que o plan sexa operativo en todo momento, así como a súa actualización e adecuación a modificacións futuras no ámbito territorial obxecto de planificación.

A persoa directora do PEE promoverá as actuacións necesarias para o mantemento da súa operatividade, en colaboración coas demais entidades descritas no plan.

Para manter a operatividade do plan traballarase nas seguintes actuacións:

COMPROBACIÓNS PERIÓDICAS DOS EQUIPOS

Unha comprobación consiste na verificación do perfecto estado de uso dun equipo adscrito ao PEE. Periodicamente, revisarase o catálogo de medios e recursos, a súa idoneidade e o estado de conservación e funcionamento.

EXERCICIOS DE ADESTRAMENTO E SIMULACROS

Periodicamente, ou sempre que os grupos operativos varíen significativamente en estrutura ou composición (incorporación de novo persoal ou equipos), o persoal será adestrado nas materias adecuadas en función das tarefas de cada grupo operativo e do prescrito no manual operativo.

8.3. REVISIÓNS DO PEE E PROCEDEMENTOS DE DISTRIBUCIÓN. AVALIACIÓN DA EFICACIA

Sempre que se produza unha intervención motivada pola posta en marcha deste PEE (accidente grave) ou calquera outra actuación englobada no seu ámbito (actuacións de formación, información etc.), a dirección xeral con competencias en materia de protección civil deberá emitir un informe de actuacións co contido establecido pola lexislación vixente.

8.3.1. Revisións, actualizacións e distribución do PEE

REVISIÓNS E ACTUALIZACIÓNS



O plan manterase permanentemente actualizado. Ademais, en caso de modificacións importantes do risco; modificacións na operatividade do PEE; insuficiencia ou inadecuación dos medios materiais, humanos ou organizativos vixentes ou modificacións substanciais con relación ás substancias manexadas/almacenadas ou procesos, procederase a revisar antes do período establecido na normativa.

DISTRIBUCIÓN

Sempre que se xere unha nova revisión ou actualización do PEE Syngenta España, SA, a dirección xeral con competencias en materia de protección civil deberá asegurarse de que todos os grupos implicados reciban a versión actualizada, así como que a coñezan e comprendan adecuadamente.

8.3.2. Avaliación da eficacia

Sempre que se produza unha intervención motivada pola posta en marcha deste PEE (accidente grave) ou calquera outra actuación englobada no seu ámbito (actuacións de formación, información etc.), a dirección xeral con competencias en materia de protección civil elaborará un informe de actuacións.