



XUNTA DE GALICIA

VICEPRESIDENCIA PRIMEIRA E
CONSELLERÍA DE PRESIDENCIA,
XUSTIZA E TURISMO

PLAN DE EMERXENCIA EXTERIOR

A GRELA – BENS

A CORUÑA



Decembro 2021



1. OBXECTO E ALCANCE DO PLAN	6
1.1. OBXECTO	6
1.2. ALCANCE	7
1.3. MARCO LEGAL E DOCUMENTAL	7
1.3.1. MARCO LEGAL BÁSICO	7
1.3.2. REFERENCIAS DOCUMENTAIS DE BASE	9
2. DESCRICIÓN DE INSTALACIÓNS E ENTORNO	11
2.1. DESCRICIÓN DAS INSTALACIÓNS	11
2.1.1. C.L.H., S.A.	11
2.1.1.1. Identificación e datos xerais	11
2.1.1.2. Descrición de instalacións e procesos.....	11
2.1.1.3. Produtos e substancias	14
2.1.1.4. Medios e instalacións de protección	16
2.1.1.5. Organización da empresa	18
2.1.2. REPSOL BUTANO, S.A.....	21
2.1.2.1. Identificación e datos xerais	21
2.1.2.2. Descrición de instalacións e procesos.....	21
2.1.2.3. Produtos e substancias	28
2.1.2.4. Medios e instalacións de protección	29
2.1.2.5. Organización da empresa	32
2.1.3. REPSOL PETRÓLEO, S.A.....	35
2.1.3.1. Identificación e datos xerais	35
2.1.3.2. Descrición de instalacións e procesos.....	35
2.1.3.3. Produtos e substancias	43
2.1.3.4. Medios e instalacións de protección	47
2.1.3.5. Organización da empresa	49
2.2. ENTORNO DAS INSTALACIÓNS	53
2.2.1. LOCALIZACIÓN DAS INSTALACIÓNS	54
2.2.2. ÁMBITO XEOGRÁFICO	58
2.2.2.1. Xeografía	58
2.2.2.2. Demografía	59
2.2.2.3. Xeoloxía.....	60
2.2.2.4. Hidroloxía	61
2.2.2.5. Meteoroloxía.....	61
2.2.3. ENTORNO NATURAL, HISTÓRICO E CULTURAL.....	62
2.2.3.1. Entorno natural.....	62
2.2.3.2. Patrimonio histórico cultural	63
2.2.4. ENTORNO INDUSTRIAL.....	64
2.2.5. REDE VIARIA.....	65



2.2.6. REDE DE ASISTENCIA SANITARIA.....	66
2.2.7. REDE DE SANEAMENTO	69
2.2.8. INSTALACIÓNS SINGULARES	69
3. BASES E CRITERIOS.....	70
3.1. IDENTIFICACIÓN DO RISCO	70
3.1.1. RISCOS ASOCIADOS AOS PRODUTOS	70
3.1.2. RISCOS ASOCIADOS ÁS INSTALACIÓNS.....	76
3.1.3. HIPÓTESES ACCIDENTAIS CONSIDERADAS	76
3.2. CONSIDERACIÓNS XERAIS EN RELACIÓN Á DEFINICIÓ DOS FENÓMENOS PERIGOSOS.....	77
3.2.1. FUGAS DE LÍQUIDOS	77
3.2.2. EVAPORACIÓN DE LÍQUIDOS DERRAMADOS	78
3.2.3. INCENDIOS.....	78
3.2.4. EXPLOSIÓNS.....	80
3.2.5. EFECTOS MEDIO AMBIENTAIS DOS ACCIDENTES ESTUDADOS.....	82
3.3. ANÁLISE DE CONSECUCENCIAS. MODELOS DE CÁLCULO	84
3.3.1. CRITERIOS XERAIS DE CÁLCULO	84
3.3.2. MODELOS DE CÁLCULO	87
3.4. DEFINICIÓ DE ZONAS OBXECTO DE PLANIFICACIÓ	88
3.4.1. CRITERIOS DE PLANIFICACIÓ	88
3.4.2. DELIMITACIÓ DAS ZONAS	91
3.5. ESTUDO DE VULNERABILIDADE	98
3.5.1. DANOS ÁS PERSOAS	98
3.5.2. DANOS AO MEDIO AMBIENTE.....	107
3.5.3. DANOS AOS BENS	107
4. DEFINICIÓ E PLANIFICACIÓ DAS MEDIDAS DE PROTECCIÓ	108
4.1. MEDIDAS DE PROTECCIÓ Á POBOACIÓ	108
4.1.1. AVISOS Á POBOACIÓ	108
4.1.2. CONFINAMENTO	111
4.1.3. AFASTAMENTO	112
4.1.4. EVACUACIÓ	113
4.1.5. MEDIDAS A ADOPTAR EN FUNCIÓ DO TIPO DE ACCIDENTE	113
4.1.6. MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓ PERSOAL.....	115
4.2. MEDIDAS DE PROTECCIÓ AO MEDIO AMBIENTE	115



5. ESTRUCTURA E ORGANIZACIÓN	117
5.1. ESQUEMA ORGANIZATIVO	117
5.2. DIRECCIÓN DO PLAN.....	117
5.3. COMITÉ ASESOR.....	118
5.4. CENTROS DE COORDINACIÓN	119
5.4.1. CECOP (Centro de Coordinación Operativa)	119
5.4.2. CECOPAL (Centro de Coordinación Operativa Municipal)	120
5.4.3. SACOP (Sala de Control de Operacións).....	120
5.4.4. CETRA (Centro de Transmisións)	120
5.5. POSTO DE MANDO AVANZADO.....	121
5.6. GABINETE DE INFORMACIÓN.....	121
5.7. GRUPOS OPERATIVOS	122
5.7.1. GRUPO DE INTERVENCIÓN.....	123
5.7.2. GRUPO DE SEGUIMIENTO E AVALIACIÓN	123
5.7.3. GRUPO SANITARIO	124
5.7.4. GRUPO LOXÍSTICO E DE SEGURIDADE	125
5.8. ESTRUCTURA E ORGANIZACIÓN DOUTRAS ENTIDADES	126
5.8.1. PLAN DE EMERXENCIA INTERIOR DAS INSTALACIÓN S	126
5.8.2. PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL (PAM)	127
5.8.3. OUTROS PLANS	127
6. OPERATIVIDADE DO PLAN.....	129
6.1. INTERFASE ENTRE PEI E PEE: CRITERIOS E CANLES DE NOTIFICACIÓN	129
6.2. CRITERIOS DE ACTIVACIÓN DO PEE	130
6.3. PROCEDEMENTOS DE ACTUACIÓN DO PEE	132
6.3.1. ALERTA DO PERSOAL ADSCRITO AO PEE	132
6.3.2. ACTUACIÓN S NOS PRIMEIROS MOMENTOS DA EMERXENCIA	132
6.3.3. ACTUACIÓN S DOS GRUPOS OPERATIVOS	133
6.3.4. COORDINACIÓN DE GRUPOS OPERATIVOS. POSTO DE MANDO AVANZADO	133
6.3.5. SEGUIMIENTO DO DESENVOLVEMENTO DO SUCESO. FIN DA EMERXENCIA.....	133
6.4. INFORMACIÓN Á POBOACIÓN DURANTE A EMERXENCIA	134
7. CATÁLOGO DE MEDIOS E RECURSOS.....	135
8. IMPLANTACIÓN E MANTEMENTO	136
8.1. IMPLANTACIÓN	136



8.1.1. DIVULGACIÓN DO PLAN	137
8.1.2. FORMACIÓN E ADESTRAMENTO DOS INTEGRANTES DOS GRUPOS OPERATIVOS	137
8.2. MANTEMENTO	138
8.2.1. COMPROBACIÓNS PERIÓDICAS DOS EQUIPOS	138
8.2.2. EXERCICIOS DE ADESTRAMENTO E SIMULACROS	138
8.3. AVALIACIÓN DA EFICACIA	138
8.3.1. REVISIÓNS	138
8.3.2. AVALIACIÓN DA EFICACIA	139

ANEXOS

Anexo 1. Cartografía
Anexo 2. Zonas de planificación
Anexo 3. Fichas de seguridade
Anexo 4. Información meteorolóxica
Anexo 5. Información para a activación do Plan
Anexo 6. Directorio telefónico
Anexo 7. Plan de transmisións
Anexo 8. Catálogo de medios e recursos
Anexo 9. Información a poboación
Anexo 10. Rede de saneamento
Anexo 11. Pactos de axuda mutua



1. OBXECTO E ALCANCE DO PLAN

1.1. OBXECTO

O Real Decreto 840/2015, de 21 de setembro, polo que se aproban medidas de control dos riscos inherentes aos accidentes graves nos que interveñan substancias perigosas, establece no seu art. 13 que para aquelas empresas afectadas polo mesmo no seu nivel superior, os órganos competentes das Comunidades Autónomas elaborarán, coa colaboración dos industriais, un **Plan de Emerxencia Exterior** para previr e no seu 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 de autoridades, órganos e servizos chamados a intervir.

Por outra parte, a 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 de 19 de setembro, especifica, no seu artigo 7, que os Plans de Emerxencia Exterior elaborados polas Comunidades Autónomas terán as seguintes funcións básicas:

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

O Polígono Industrial de A Grela-Bens, situado nos concellos de A Coruña e Arteixo, alberga as instalación de C.L.H., S.A., Repsol Butano, S.A. e Repsol Petróleo, S.A., todas elas afectadas polas disposicións do Real Decreto 840/2015, de 21 de



setembro, polo que se aproban medidas de control dos riscos inherentes aos accidentes graves nos que interveñan substancias perigosas.

É, polo tanto, competencia da Dirección Xeral de Emerxencias e Interior (Vicepresidencia e Consellería de Presidencia, AAPP e Xustiza) elaborar e revisar periodicamente o correspondente PEE das citadas instalacións.

O presente Plan de Emerxencia Exterior, na súa estrutura, axústase ao indicado no art. 7 da Directriz Básica de Protección Civil para o control e planificación ante o risco de accidentes graves nos que interveñen substancias perigosas.

1.2. ALCANCE

En base ao prescrito polo citado Real Decreto 1196/2003, de 19 de setembro, polo que se aproba a Directriz Básica de Protección Civil para o control e planificación ante o risco de accidentes graves nos que interveñan substancias perigosas, unicamente os accidentes de categorías* 2 e 3 motivarán a posta en marcha deste PEE, limitándose as autoridades a actuar como informador á poboación en caso de accidente de categoría 1.

(*) Definición das categorías de emerxencia segundo a Directriz Básica:

Categoría 1: aqueles 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 para os que se prevexa, como consecuencias, posibles vítimas e danos materiais no establecemento, mentres que as repercusións exteriores limítanse a danos leves ou efectos adversos sobre o medio ambiente en zonas limitadas.

Categoría 3: aqueles 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 DOCUMENTAL

1.3.1. MARCO LEGAL BÁSICO

NORMATIVA COMUNITARIA

- ❖ Regulamento (CE) nº 1272/2008 do Parlamento Europeo e do Consello, de 16 de decembro de 2008, sobre clasificación, etiquetado e envasado de substancias e mesturas, e polo que se modifican e derrogan as Directivas 67/548/CEE e 1999/45/CE e se modifica o Regulamento (CE) nº 1907/2006.



- ❖ Directiva 2012/18/UE do Parlamento Europeo e do Consello de 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, de 9 de xullo, do Sistema Nacional de Protección Civil.
- ❖ RD 407/1992, de 24 de abril, polo que se aproba a Norma Básica de Protección Civil.
- ❖ RD 1196/2003, de 19 de setembro, polo que se aproba a Directriz Básica de Protección Civil para o control e planificación ante o risco de accidentes graves nos que interveñen substancias perigosas.
- ❖ RD 393/2007, de 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.
- ❖ RD 1468/2008, de 5 de setembro, polo que se modifica o RD 393/2007, de 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.
- ❖ RD 1070/2012, de 13 de xullo, polo que se aproba o Plan estatal de Protección Civil ante o risco químico.
- ❖ RD 840/2015, de 21 de setembro, polo que se aproban medidas de control dos riscos inherentes aos accidentes graves nos que interveñan substancias perigosas.

NORMATIVA AUTONÓMICA

- ❖ Lei 5/2007, de 7 de maio, de emerxencias de Galicia.
- ❖ Decreto 56/2000, de 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 109/2004, de 27 de maio, de modificación do Decreto 56/2000, de 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, de 5 de decembro, polo que se aproba o estatuto da Axencia Galega de Emerxencias.
- ❖ Decreto 171/2010, de 1 de outubro, sobre plans de autoprotección na Comunidade Autónoma de Galicia.
- ❖ Decreto 101/2016, de 21 de xullo, polo que se regulan os órganos de coordinación, cooperación administrativa e asesoramento en materia de protección civil e emerxencias.
- ❖ Decreto 37/2019, de 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.
- ❖ Resolución de 2 agosto de 2010 pola que se publica o Plan Territorial de Emerxencias de Galicia (PLATERGA)

1.3.2. REFERENCIAS DOCUMENTAIS DE BASE

C.L.H., S.A.

- ❖ Informe de seguridade de C.L.H., S.A., que inclúe:
 - Información Básica para a Administración (IBA). Rev. 2.0, Abril 2016.
 - Análise do Risco (AR). Rev. 2.0, Abril 2016.
- ❖ Plan de Emerxencia Interior de C.L.H., S.A. Rev. 9.0, Abril 2016.

REPSOL BUTANO, S.A.

- ❖ Informe de seguridade de Repsol Butano, S.A., que inclúe:
 - Información Básica para a Administración (IBA). Rev. 1.3, Outubro 2018.
 - Análise do Risco (AR). Rev. 1.4, Outubro 2018.
- ❖ Plan de Emerxencia Interior de Repsol Butano, S.A. Rev. 6, Outubro 2018.



REPSOL PETROLEO, S.A.

- ❖ Informe de seguridade de Repsol Petróleo, S.A., que inclúe:
 - Información Básica para a Administración (IBA), Rev.1.0, Setembro 2017.
 - Análise do Risco (AR). Rev.1.0, Setembro 2016.
- ❖ Plan de Emerxencia Interior de Repsol Petróleo, S.A. Rev. 11, Setembro 2016.



2. DESCRICIÓN DE INSTALACIÓNS E ENTORNO

2.1. DESCRICIÓN DAS INSTALACIÓNS

Nos apartados seguintes recóllese a descrición de cada unha das instalacións industriais que forman parte deste Plan de Emerxencia Exterior, coa finalidade de comprender e visualizar a posterior descrición das hipóteses accidentais que poden dar lugar a accidentes graves, así como o alcance das mesmas.

2.1.1. C.L.H., S.A.

2.1.1.1. Identificación e datos xerais

RAZÓN SOCIAL/DIRECCIÓN DO ESTABLECEMENTO INDUSTRIAL

Razón Social	C.L.H., S.A.
Dirección	Polígono Industrial A Grela-Bens Avenida de Fisterra, s/n
Código Postal	15008
Localidade	A Coruña
Teléfono	981 XXX XXX
Fax	981 XXX XXX
Web	www.clh.es
Actividade industrial	Código CNAE (2009): 5210 (Depósito e almacenamento)

2.1.1.2. Descrición de instalacións e procesos

As instalacións de C.L.H., S.A. están destinadas á recepción, almacenamento, trasfega, carga e eventualmente descarga de produtos petrolíferos. Non existe en planta ningún tipo de proceso de transformación de produtos, unicamente se levan a cabo aditivacións e coloracións en liñas ou en brazos de carga, así como mesturas bioetanol-gasolina no cargadoiro.

As actividades principais que se realizan nas instalacións de C.L.H., S.A. relaciónanse a continuación:

- Recepción de productos.
- Aditivación de trazadores fiscais en liña.
- Aditivación de calidade en liña.
- Almacenamento en tanques.
- Expedición de produtos.

Unha vez recibidos, os produtos son almacenados directamente nos seus tanques correspondentes, agrupados en cubetos segundo o produto a almacenar, sen que exista ningún tipo de proceso nin transformación intermedia durante o período de almacenaxe, realizándose unicamente os controis habituais de nivel, purgas, etc.



Os produtos almacénanse en tanques verticais atmosféricos, de teito fixo para o gasóleo, e de teito fixo con pantalla flotante no caso de gasolinas, querosenos e bioetanol.

En función das necesidades, poden realizarse trasfegas de produtos entre os tanques, ben por gravidade ou ben empregando os diferentes grupos de bombeo que existen na planta.

En canto á adición de aditivos, a instalación dispón de varios tanques de aditivos proporcionados polas diferentes marcas para conseguir as mesturas comerciais correspondentes a cada unha delas.

A expedición dos produtos lévase a cabo, xeralmente, mediante camións cisterna que son enchidos no cargadoiro da instalación, composto de oito illotes de distribución, con catro brazos de carga por cada un dos illotes. O caudal de carga é de aproximadamente 2500 L/min por cada un dos brazos de carga.

SERVIZOS AUXILIARES DO ESTABLECEMENTO

Indícanse a continuación os principais servizos auxiliares existentes nas instalacións de C.L.H., S.A.:

SERVIZOS EXTERNOS

ELECTRICIDADE

- Procedente da rede xeral de distribución de enerxía eléctrica.
- Subestación eléctrica.
- Existen tres centros de transformación de 1600 kW:
 - Dous para subministro de instalacións de almacenamento.
 - Un para zona de bombas de oleoduto.

SUBMINISTRO EXTERNO DE AUGA

Subministro de auga realizado pola empresa municipal de augas e rede de sumidoiros.

Táboa 1. Servizos externos de C.L.H., S.A.

SERVIZOS INTERNOS

SUMINISTRO ELÉCTRICO DE EMERXENCIA

Rede de tensión segura alimentada por grupo electrógeno, que asegura subministro eléctrico a:

- Sistema de vixilancia perimetral.
- Iluminación de emerxencia, en zona de oficinas e patio.
- Válvulas motorizadas de entrada e saída de tanques.
- Ordenadores de sala de control.



SERVIZOS INTERNOS

AUGA QUENTE

Acumulador non eléctrico para subministro de auga quente a edificio de oficinas.

SISTEMAS DE COMUNICACIÓN

- Emisoras portátiles: walkies.
- Sistema de megafonía para comunicacións en interior de planta.

Táboa 2. Servizos internos de C.L.H., S.A.

OUTROS SERVIZOS

REDE DE DRENAXE DE AUGAS HIDROCARBURADAS

Rede de drenaxe en circuíto pechado, que conduce as augas á planta de tratamento situada na refinería (separación por gravidade de aceite e sólidos en suspensión).

REDE DE AUGAS PLUVIAIS

- Formada por cunetas, tubaxes soterradas e arquetas que conducen a auga ao exterior da planta.
- Sistema de válvulas, previa saída ao exterior, que desvía ás augas pluviais, en caso de estar contaminadas, ao sistema de tratamento de augas hidrocarbурadas.
- A auga caída en cubetos pode ser desviada á rede de augas pluviais (para augas limpas) ou á rede de augas hidrocarbурadas (para augas contaminadas).

DISPOSITIVOS DE RECOLLIDA DE AUGA CONTRA INCENDIOS

- Emprégase a rede de recollida de augas pluviais.
- A auga contraincendios caída en cubetos canalízase á rede de augas hidrocarbурadas.

PLANTA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES

- Para vapores producidos durante o enchido de camiións cisterna.
- Formada por dous leitos de carbón activo que funcionan alternativamente.

Táboa 3. Outros servizos de C.L.H., S.A.

2.1.1.3. Produtos e substancias

As instalacións de C.L.H., S.A. en A Coruña están afectadas pola lexislación vixente en materia de Accidentes Graves, R.D. 840/2015, de 21 de setembro, polo que se aproban as medidas de control dos riscos inherentes aos accidentes graves nos que interveñan substancias perigosas, en función das substancias que seguen (e que polo tanto son aquelas susceptibles de producir accidentes graves):

CLASIFICACIÓN DA SUBSTANCIA	CANTIDADE MÁXIMA (T)	LIMIAR (T) ART. 7/8	LIMIAR (T) ART. 10
Gasolina 95	4.495	2.500	25.000
Gasolina 98	908		
TOTAL GASOLINA	5.403		



CLASIFICACIÓN DA SUBSTANCIA	CANTIDADE MÁXIMA (T)	LIMIAR (T) ART. 7/8	LIMIAR (T) ART. 10
Gasóleo A	23.621	2.500	25.000
Gasóleo 1000	10.385		
OGO ´s	5.685		
TOTAL GASÓLEO	39.691		
JET A1 (Queroseno)	2.412	2.500	25.000
Cat. P5c - Líquidos Inflamables			
Bioetanol	395	5.000	50.000
Aditivos	17		
Total Cat. P5c	412		
Cat. E1 - Perigoso para o medio ambiente acuático nas categorías aguda 1 ou crónica 1			
Aditivos	30	100	200
Cat. E1 - Perigoso para o medio ambiente acuático na categoría crónica 2			
Aditivos	165	200	500

Táboa 4. Substancias afectadas polo RD 840/2015 presentes en C.L.H., S.A.

Na imaxe que segue indícase a localización, dentro das instalacións de C.L.H., S.A. das substancias clasificadas indicadas neste punto e, polo tanto, obxecto deste plan.



Figura 2. Localización substancias clasificadas en C.L.H., S.A.

2.1.1.4. Medios e instalacións de protección

As medidas e medios de protección existentes nas instalacións C.L.H., S.A. en A Coruña, atópanse descritos no Plan de Emerxencia Interior da instalación (PEI Abril 2016, Rev. 9.0).

As diferentes medidas e medios materiais agrúpanse nos seguintes grupos:

Sistemas fixos

- Sistemas de refrixeración por auga automáticos.
- Sistemas de refrixeración por auga manuais.
- Sistemas de extinción por espuma.
- Sistemas de extinción por gas.

Sistemas móbiles

- Extintores.



- Material de contención por derrame.
- Medidas de protección individual.
- Medios sanitarios.
- Iluminación e sinalización.

Concretamente, os sistemas de protección existentes en cada unha das zonas da planta son os indicados a continuación:

Área de tanques de almacenamento

Cada tanque posúe unha válvula de diluvio auga/escuma. A maiores, en caso de incendio arrefríase a superficie de cada un dos tanques incendiados mediante pulverizadores abertos e, á vez, a cuarta parte da superficie exposta ao foco de calor dos tanques próximos ao incendiado.

Illotes de carga de cisterna

Sistema de protección mediante rociadores auga/escuma.

Área de bombas de trasfega

Sistema de protección mediante rociadores auga/escuma.

Cabeceira de oleoduto

Sistema de protección mediante rociadores auga/escuma.

Área de oficinas e servizos

Existen sistemas de detección de incendios de tipo iónico. Na sala de control a extinción lévase a cabo mediante Halón, e para o resto de dependencias existen mangueras manuais e extintores portátiles.

Centro de control de motores

Sistema de protección mediante sistema fixo de CO₂.

Resto da instalación

Para o resto de áreas da instalación, o sistema de protección está constituído por unha rede de hidrantes que rodea a planta, así como por extintores portátiles e equipos portátiles de extinción.



2.1.1.5. Organización da empresa

PERSONAL/QUENDAS DE TRABALLO

De acordo cos datos incluídos no IBA da instalación, o persoal operativo está integrado polos seguintes postos de traballo:

- 1 Xefe de instalacións.
- 1 Técnico de operacións.
- 4 Xefes de quenda.
- 10 Especialistas.

Existen, polo tanto, un total de 16 persoas como persoal operativo na instalación, que funciona continuamente as 24 h do día todos os días do ano.

A ocupación das instalacións en función do horario de traballo (normal ou a quendas), á a seguinte:

PERSOAL C.L.H., S.A.	16
XORNADA NORMAL 08:00 – 14:00 e 16:00 – 18:00	2
XORNADA A QUENDAS Mañá: 06:00 – 14:00 Tarde: 14:00 – 22:00 Noite: 22:00 – 06:00	Variable (mínimo 1 persoa por quenda)

Táboa 5. Persoal C.L.H., S.A.

Existen, así mesmo, contratas con persoal alleo a C.L.H., S.A traballando na planta, e cuxa presenza na mesma é variable segundo as necesidades existentes.

ORGANIZACIÓN DA SEGURIDADE

Control de accesos

O acceso ás instalacións realízase desde a Avenida de Fisterra, existindo dous accesos diferenciados segundo o caso:

- Acceso nº 1. Acceso peonil, con cámara de vixilancia e apertura mediante tarxeta magnética ou desde a sala de control.



- Acceso nº 2. Acceso para vehículos pesados, ao noroeste da instalación, con porta metálica e barreira.

Existen así mesmo vías de evacuación, cunha anchura mínima de 3 metros, e cunha pavimentación e pendente tales que permiten o paso de medios de intervención, incluíndo camións pesados.

Actuación ante emerxencias

Ante unha posible situación de emerxencia, os grupos e cargos constituídos nas instalacións de C.L.H., S.A. son os seguintes.

XEFE DA EMERXENCIA

Xefe da instalación ou persoa en quen delegue. No caso de atoparse ausente é substituído polo xefe de quenda ou a persoa en quen este delegue (especialista).

- Acude á sala de control e/ou ao lugar da emerxencia, asumindo o control da mesma.
- Mantén comunicación directa co Xefe de intervención, primeiros auxilios e evacuación/confinamento.
- Recibe e informa aos servizos externos.

XEFE DE INTERVENCIÓN, PRIMEIROS AUXILIOS E EVACUACIÓN/CONFINAMENTO

Designado pola xefatura da instalación seguindo, en principio, a seguinte orde: xefe de quenda ou a persoa na que delegue (especialista).

- Valora o alcance do suceso.
- Asume o mando do Equipo de intervención, primeiros auxilios e evacuación/confinamento e determina a intervención máis adecuada para a emerxencia.

EQUIPO DE INTERVENCIÓN, PRIMEIROS AUXILIOS E EVACUACIÓN/CONFINAMENTO

Composto por traballadores adestrados (especialistas).

- Actúa baixo as ordes do Xefe de intervención, primeiros auxilios e evacuación/confinamento.
- Realiza as labores de extinción e control do sinistro que lle sexan encomendadas.

RESPONSABLE DE CENTRO DE ALARMA E COMUNICACIÓN (CAC)

Especialista de maior antigüidade presente na instalación ou, no seu caso, calquera persoa do persoal de CLH.

O CAC está dispoñible as 24 horas e os 365 días do ano.

- Acude á sala de control.
- Da a alarma xeral.
- Realiza as chamadas necesarias.
- Realiza as tarefas instrumentalizadas necesarias mediante os pulsadores dos paneis de control.



EQUIPO DE APOIO

Composto por outro persoal de CLH presente nas instalación ou por persoal que pode ser chamado para a execución de tarefas para a resolución da emerxencia.

- Exercerá as funcións que lle asigne o Xefe de intervención, primeiros auxilios e evacuación/confinamento.

CONDUTORES DE CISTERNAS

Engloba aos condutores de cisternas, tanto pertencentes ao persoal como externos.

- Se o sinistro se produce no seu vehículo intentará neutralizalo.
- Se o sinistro non se produce no seu propio vehículo evacuará o vehículo fora da instalación.

Táboa 6. Estructura operativa de C.L.H., S.A.

Preséntase a continuación o organigrama da estrutura organizativa en caso de emerxencia nas instalacións:

Organigrama da emerxencia – Quendas pluripersonais (Días laborables, Luns-Venres, 6:00 h a 22:00 h)

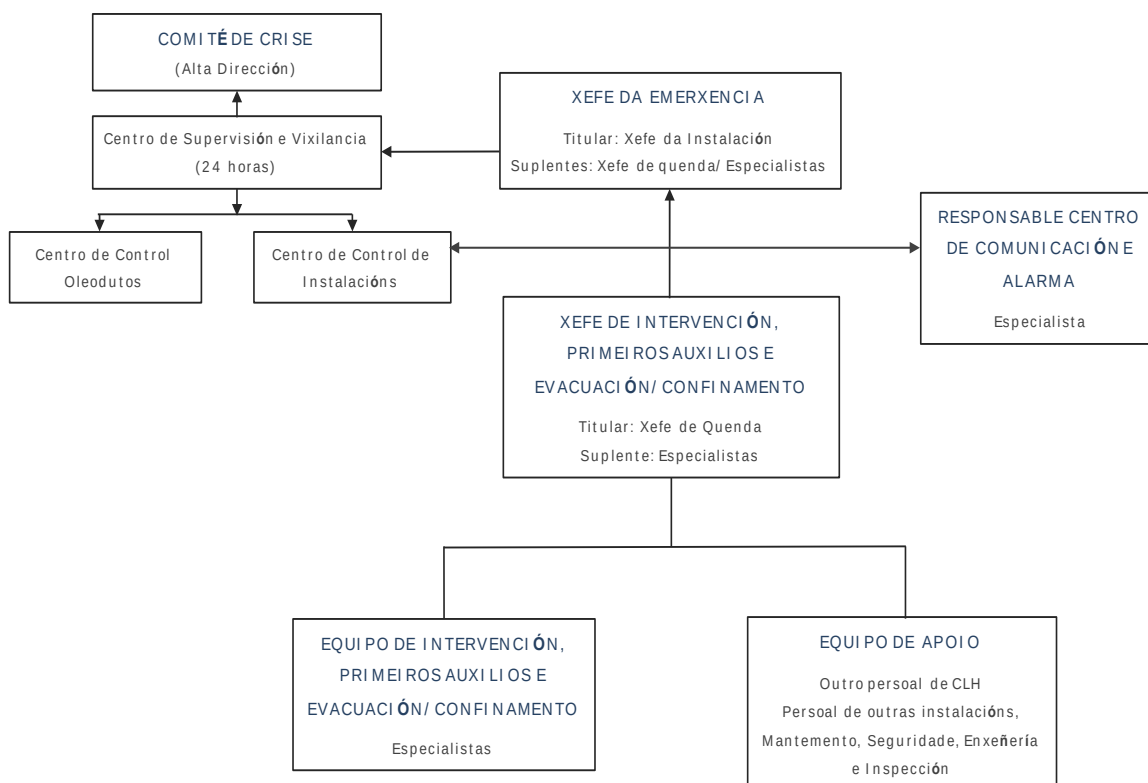


Figura 3. Estructura organizativa de C.L.H., S.A. no caso de emerxencia en situación diúrna



2.1.2. REPSOL BUTANO, S.A.

2.1.2.1. Identificación e datos xerais

RAZÓN SOCIAL/DIRECCIÓN DO ESTABLECEMENTO INDUSTRIAL

Razón Social	REPSOL BUTANO, S.A.
Dirección	Polígono Industrial A Grela-Bens Estrada Meicende a Nostián Lugar de Nostián
Código Postal	15008
Localidade	A Coruña
Teléfono	981 XXX XXX
Fax	981 XXX XXX
Web	www.repsol.com/gas
Actividade industrial	Código CNAE (2009): 4671 (Comercio ao por maior de combustibles sólidos, líquidos e gasosos e produtos similares).

2.1.2.2. Descrición de instalacións e procesos

Nas instalacións de Repsol Butano, S.A. no Polígono de A Grela-Bens, lévanse a cabo principalmente as seguintes actividades:

- Almacenamento de GLP en depósitos cilíndricos e esferas de diferentes capacidades.
- Envasado de GLP (butano, propano e mestura de automoción en botellas de diferentes capacidades).
- Tránsito de GLP entre depósitos de almacenamento e medios de transporte como camiós cisterna. Recepción por gasoduto.
- Odorización de GLP.

Na seguinte imaxe móstranse as instalacións de Repsol Butano, S.A.:

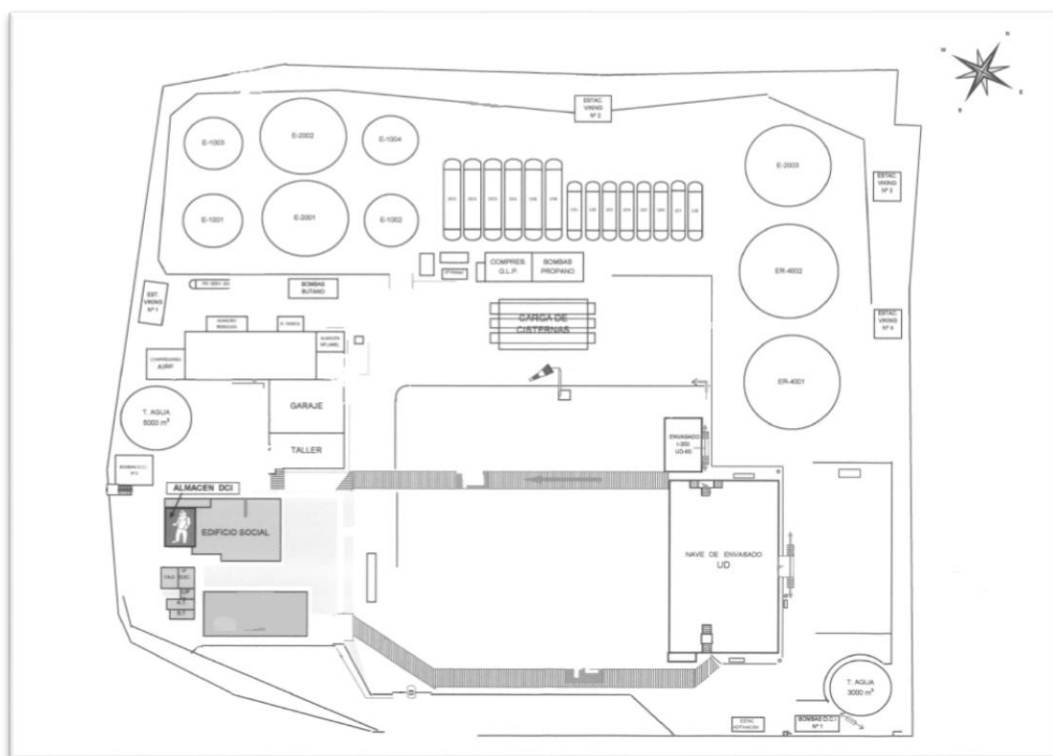


Figura 4. Plano de planta de Repsol Butano, S.A.

ENVASADO

Na planta de Repsol Butano, S.A. os distintos produtos envásanse nos seguintes tipos de recipientes:

Capacidade (L)	Produto	Peso Neto (kg)	Denominación
24,9	Butano	12	NEL
26	Butano	12,5	UD-125
12,3	Butano	6	K-6
26	Propano	11	UD-110
83	Propano	35	I-350
26	Mestura de automoción	12	K-120

Táboa 7. Recipientes de envasado empregados en Repsol Butano, S.A.

As operacións de envasado lévanse a cabo na nave de envasado para envases UD e na nave de envasado para envases I-350 e K-6.



A factoría dispón dun patio de almacenamento con capacidade para almacenar unhas 50.000 botellas de tipo UD e 4.000 botellas de tipo I-350.

Envasado en botellas UD-125, UD-110, K-120 (26 L) e NEL (24,9 L)

Este tipo de envasado realízase na nave de envasado UD. A factoría dispón de 3 circuítos para este tipo de envases, cun rendemento de 1.400 envases/h en cada circuíto.

Os envases baleiros entran ao circuíto mediante a cadea de manutención que os transporta ao través da nave.

Os envases defectuosos ou con pintura en mal estado, aqueles que non teñan xunta de estanquidade ou esta presente defectos, así como os que necesitan retimbrado, son expulsados do circuíto.

As botellas entran no carrusel de enchido composto de 40 básculas electrónicas sobre as que se sitúan as botellas comezando a operación de envasado.

O GLP envíase aos carruseis desde os depósitos de almacenamento por medio de bombas centrífugas. Os envases pasan na súa saída por unha bascula electrónica de repesado dinámico que verifica a exactitude da cantidade envasada. Os envases que no estean no peso correcto son rexeitados para a súa revisión, reacondicionamento ou envío a mantemento.

Posteriormente, as válvulas dos envases son comprobadas pola máquina detectora de fugas, que analiza a súa correcta estanquidade e a existencia da xunta de estanquidade, sendo expulsados ao circuíto de reparación interna aqueles envases que presentan fugas ou inexistencia da xunta.

Os envases rexeitados na báscula de repesado dinámico e na máquina detectora de fugas, son revisados no posto de reparación interna por un operario, que realizará o axuste do peso ou o cambio de válvula, segundo proceda.

Aqueles envases con restos de carga que sexa necesario reparar ou enviar a mantemento externo son baleirados, en instalación auxiliar, mediante aspiración.

Os envases que pasan os controis son transportados cara o túnel de lavado. Neste mesmo circuíto, unha máquina precintadora, coloca a presión o precinto plástico rexeitando as detectadas sen el.

Finalmente, en grupos de cinco, son introducidas no contedor para o seu amontoado e transporte.



Envasado en botellas K-6 (12,3 L)

Realízase na nave de envasado de botellas industriais, mediante 2 básculas electrónicas estacionarias, co mesmo produto que a liña de envasado de Butano UD-125 e mediante tratamento manual e individualizado.

As botellas defectuosas ou que presentan pintura en mal estado envíanse á zona de reparación interna ou a mantemento en talleres externos, segundo proceda. Antes do enchido compróbase o correcto estado da válvula e xunta de estanquidade, corrixíndose os defectos encontrados.

Unha vez enchidos os envases e comprobada a súa correcta estanquidade, son precintados e transportados ao seu contedor de almacenamento e transporte.

Envasado en botellas I-350 (83 Litros)

Realízase na nave de envasado de botellas industriais, sendo o rendemento da instalación de 33 envases/home·h. O GLP envíase ao carrusel desde os depósitos de almacenamento de propano por medio de bombas centrífugas.

Os envases son revisados de ano de retimbrado (rexeitando os de antigüidade igual ou maior a 10 anos) e do estado e presenza de disco informativo, e situados sobre o carrusel de 10 básculas electrónicas automáticas que rexistran o seu peso e reciben manualmente a tara e a orde de carga.

O proceso de carga finaliza co peche automático da válvula e a retirada automática da cabeza de carga da báscula.

Os envases son situados sobre a bascula estática de repesado, onde se comproba o seu peso, estado e existencia de xunta e correcta estanquidade, precintando o envase sobre a mesma bascula mediante encapsuladora pneumática.

Finalmente, os envases cargados son situados no tramo de alimentación e transportados ao tramo de carga para ser introducidos, en fila de a cinco, no contedor, polo empurrador automático de envases cheos.

Aqueles envases que requiran substitución da válvula ou presenten avarías, defectos de estrutura ou pintura en mal estado, son enviados ao posto de reparación ou a talleres externos de mantemento, segundo corresponda.



TRASFEGAS

As operacións de trasfega comprenden todo movemento de GLP que ten lugar na instalación, así como a recepción e aditivación do produto enviado pola refinería ou recibido por vía marítima ao través da terminal marítima de Repsol Petróleo, S.A.

Trasfega de envasado

Para o envasado de butano en botellas tipo UD-125 e NEL, este envíase desde os depósitos de almacenamento á nave por medio de bombas Sterling Sihi cun caudal máximo de 70 m³/h e unha presión de 16 bar.

As botellas tipo K-6 éñense con butano mediante as mesmas bombas da liña de enchido de envases UD a unha presión de 16 bar.

Para enchido con propano de envases tipo UD-110, empréganse as bombas cun caudal de 70 m³/h e unha presión de 17 kg/cm² que aspiran dos depósitos ou esferas de propano ou mestura, segundo o produto que se estea envasando.

Por último, os envases tipo I-350 éñense con propano por medio de bombas cun caudal de 70 m³/h e presión de 17 bar.

Nas liñas de entrada de produto a envasado existen válvulas de corte de accionamento hidráulico a distancia. Así mesmo, existe unha liña de retorno que devolve aos depósitos o exceso de produto producido por paradas nos circuítos de envasado.

Carga/descarga de cisternas

A instalación de carga/descarga de cisternas está composta por 3 puntos de carga, contando cada un deles con 2 brazos articulados, un de 2" para a fase gasosa e outro de 3" para a fase líquida. Ademais das correspondentes válvulas manuais e pneumáticas, cada brazo dispón dunha válvula de accionamento óleo hidráulico a distancia.

O rendemento por punto de carga na terminal de cisternas é de 30 m³/h, e nas instalacións cárganse/descárganse unha media de 20 cisternas diarias.

Aos brazos de carga acóplanse ás correspondentes bocas de carga da cisterna por medio de acoplamentos secos, unha vez abertas as válvulas comeza a carga. O



produto impúlsase por medio de bombas e aspírase a presión da cisterna mediante compresores.

No caso da operación de descarga, lévase a cabo creando por medio de compresores unha diferenza de presión entre a cisterna e o depósito de almacenamento ao que vai destinado o produto.

A cisterna cárgase sobre báscula, sabendo en todo momento o peso da súa carga, e sendo o corte do enchido automático.

Finalizada a carga, a cisterna pésase á saída da factoría para comprobar a súa carga, verificando, comprobando e emitindo a documentación do vehículo e expedición.

Recepción de GLP por gasoduto

As instalacións atópanse unidas coa refinería de Repsol Petróleo, S.A. mediante un poliduto aéreo de 650 m de lonxitude, formado por 3 liñas de 6", 4" e 4" de diámetro para a trasfega de GLP.

O caudal recibido depende de Repsol Petróleo, S.A. e realízase por medio da impulsión das súas bombas, sendo a cadencia media aproximada de 70 T/h para butano e 60 T/h para propano.

Refrixeración de GLP

Nas esferas ER-4001 e ER-4002 pódese almacenar propano semirrefrixerado a unha temperatura comprendida entre 0 e 5º C.

A instalación de refrixeración está composta por tubaxes de aspiración da fase gasosa, dous compresores de 45 kW, tanque separador de aspiración, separador de incondensables e 2 condensadores evaporativos.

ODORIZACIÓN

Tanto o butano como o propano son substancias inodoras, sendo necesario, para percibir unha fuga das mesmas, que se lles engada unha pequena proporción de etilmercaptano, líquido que lle dá o seu cheiro característico.

Na factoría dispónse dunha planta de odorización automática composta por un depósito fixo de 600 L, dúas bombas de impulsión de produto e sistema de control.

SERVIZOS DO ESTABLECEMENTO



Relaciónanse a continuación os principais servizos existentes dentro das instalacións de Repsol Butano, S.A.

SERVIZOS EXTERNOS

ELECTRICIDADE E OUTRAS FONTES DE ENERXÍA

Enerxía eléctrica	Recíbese en AT, existen dúas unidades transformadores de 1000 kVA c.u.
Combustibles	Gasóleo para carretillas elevadoras, vehículos propios, motobombas do sistema contraincendios e grupo electrógeno. Propano para calefacción e auga sanitaria.

SUBMINISTRO EXTERNO DE AUGA

Abastecemento de auga potable mediante a rede municipal (condución de 1" de diámetro).
Pódese recibir auga para o sistema contraincendios desde refinería, ao través de tubaxe de 16", cun caudal de 1800 T/h.

Táboa 8. Servizos externos de Repsol Butano, S.A.

SERVIZOS INTERNOS

PRODUCCIÓN INTERNA DE ENERXÍA, SUBMINISTRO E ALMACENAMENTO DE COMBUSTIBLE

- Grupo electrógeno de emerxencia.
- Almacenamento de gasóleo: 1 depósito de 4000 L (subministración a carretillas).
7 tanques de 500 L (alimentación a motobombas).
1 depósito de 2300 L (alimentación de grupo electrógeno).
- Tanque de propano de 33 m³: alimenta por condución individual a caldeiras de calefacción de naves de envasado, caldeira de edificio de control e administración e termo acumulador de vestiarios e baños.

REDE INTERNA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

- Potencia contratada de 500 kW.
- A distribución en baixa tensión comeza na saída de estación de transformación.

SUBMINISTRO ELÉCTRICO DE EMERXENCIA

- Grupo electrógeno de emerxencia de 155 kVA de potencia.
- Sistema de Alimentación Ininterrompida composto por dúas UPS redundantes de 40 kVA cada unha, para alimentación mediante tensión segura a elementos do sistema de control distribuído, sistema de defensa contraincendios e elementos críticos.

AUGA QUENTE E OUTRAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE LÍQUIDOS

- Caldeira para subministro de auga quente para calefacción de naves de envasado.
- Caldeira para augas sanitarias, duchas e baños en edificio social e oficinas.

SISTEMAS DE COMUNICACIÓN

- Sistemas de comunicación internos: sistema de megafonía, sistema de alarma, radiotransmisores portátiles (deseñados para emprego en atmosferas explosivas, ATEX 100), teléfono (adequado a ATEX 100) e ordenador.

**AIRE PARA INSTRUMENTACIÓN**

- Central de produción de aire comprimido con 4 compresores: tres de 55 kW e un de 85 kW.
- Rede de distribución por distintas zonas.

*Táboa 9. Servizos internos de Repsol Butano, S.A.***OUTROS SERVIZOS EN PLANTA****REDE DE SUMIDOIROS E SISTEMAS DE EVACUACIÓN DE AUGAS RESIDUAIS**

- A rede de sumidoiros verte á rede da refinería.
- As augas residuais sanitarias de oficinas e servizos verten a tanque séptico de 10 T (baleirado mediante camión cisterna e enviado a xestor autorizado).

DISPOSITIVOS DE CONTROL E RECOLLIDA DE AUGA CONTRA INCENDIOS

- Sen tratamento, asimílese ás augas pluviais.

SISTEMA DE TRATAMENTO DE RESIDUOS

- Puntos de recollida selectiva de residuos xerados (papel, plásticos, residuos perigosos).
- Almacén para residuos perigosos xerados (aceites usados, baterías, filtros, lámpadas, etc.).

*Táboa 10. Outros servizos de Repsol Butano, S.A.***2.1.2.3. Produtos e substancias**

A planta de Repsol Butano, S.A. en A Coruña está afectada pola lexislación vixente en materia de accidentes graves, R.D. 840/2015, de 21 de setembro, en función das substancias que seguen, e que por tanto son aquelas susceptibles de xerar accidentes graves:

CLASIFICACIÓN DA SUBSTANCIA	CANTIDADE MÁXIMA (T)	LIMIAR (T) ART. 7/8	LIMIAR (T) ART. 10
BUTANO	4.700	50	200
PROPANO	4.286,66	50	200
MESTURA AUTOMOCIÓN	293,94	50	200
GASÓLEO	12,478	2.500	25.000
Cat. P5a - Líquidos Inflamables (Categoría 1) ETILMERCAPTANO	0,504	10	50
Cat. P5a - Líquidos Inflamables (Categoría 3) GASÓLEO	12,478	5.000	50.000
Cat. E1 - Perigoso para o medio ambiente acuático na categoría crónica 1			
HIPOCLORITO DE SODIO (15%)	0,252	100	200
ETILMERCAPTANO	0,504		
Total Cat. E1	0,756		

**Cat. E2 - Perigoso para o medio ambiente acuático
na categoría crónica 2**

GASÓLEO	12,478	200	500
---------	---------------	-----	-----

Táboa 11. Substancias afectadas por RD 840/2015 presentes en Repsol Butano, S.A.

Na imaxe que segue a continuación, indícase a localización das substancias clasificadas presentes nas instalacións de Repsol Butano, S.A.:



Figura 5. Localización substancias clasificadas en Repsol Butano, S.A.

2.1.2.4. Medios e instalacións de protección

Os medios de protección aparecen descritos en detalle no Plan de Emerxencia Interior da instalación (PEI Outubro 2018, Rev.6) e están compostos principalmente por:

- Medios materiais de detección e alarma.
- Medios materiais de refrixeración e extinción de incendios.

MEDIOS MATERIAIS DE DETECCIÓN E ALARMA

A planta dispón dun sistema de alarma formado por varios accionadores (pulsadores ou interruptores) e unha sirena de uso exclusivo para este fin. Os accionadores están



repartidos por toda a instalación e como mínimo hai un en cada un dos seguintes emplacementsos:

- Naves de envasado (1 por circuíto).
- Salas de bombas e compresores de GLP.
- Terminais de cisternas.
- Patio de almacenamento de GLP.
- Sala de control.

Existe un sistema de detectores de gas instalados en posibles zonas de risco como o patio de almacenamento, naves de enchido, sala de bombas de GLP, etc. Os detectores instalados son de tipo puntuais (catalíticos e infravermellos) e barreira de infravermellos.

DETECTORES	NÚMERO
Detectores puntuais	18
Barreiras IR	8
Detectores portátiles (combinado GLP/Oxíxeno/CO/H ₂ S)	8

Táboa 12. Detectores de gas en Repsol Butano, S.A.

Así mesmo, o establecemento dispón dun sistema de megafonía que permite emitir un sinal de alarma desde a sala de control (como sistema alternativo), e un número total de 17 pulsadores de alarma.

MEDIOS MATERIAIS DE REFRIXERACIÓN E EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Os compoñentes básicos do sistema xeral de defensa contra incendios (DCI) son os seguintes:

- Tanques de almacenamento: 2 tanques de auga de 5.000 m³ e 3.000 m³ conectados entre si.
- Sala de bombas DCI: 7 motobombas diésel, 1 electrobomba jockey para mantemento de presión no circuíto principal de DCI e 1 compresor de aire para subministro ás liñas de detección de lume.



- Rede DCI: rede de tubaxes de forma mallada, cunha presión de deseño de 16 kg/cm², para o subministro de auga aos postos de control que abastecen en caso de incendio. A rede é na súa maior parte aérea, sendo soterrada unicamente en aquelas zonas onde sexa obrigado polas súas características.
- Postos de Control. Compostos por:
 - a) Válvula de diluvio (válvula VIKING de control de fluxo modelo H-1).
 - b) Trim de auga e aire para control e probas da válvula de diluvio.
 - c) Filtros para impedir que chegue a sucidade ás válvulas e rociadores.
- Sistemas de rega. Existen diferentes sistemas de rega para cada unha das zonas existentes na instalación:
 - Sistema de rega de esferas.
 - Sistema de rega de depósitos cilíndricos horizontais.
 - Sistema de rega de cargadoiros de cisternas.
 - Sistema de rega das salas de bombas de GLP.
 - Sistema de rega da sala de compresores de GLP.
 - Sistema de rega da sala de purgas de GLP.
- Hidrantes e monitores. Forman parte da instalación fixa da planta e están distribuídos por todas as áreas produtivas da mesma, indo entroncados á rede de auga de DCI. Nas inmediacións de cada hidrante, existe unha caseta contendo distinto tipo de material de DCI.
- Conexión liñas GLP á rede de auga DCI. Dispónse dunha conexión de auga coas liñas de GLP que consta de racor tipo Barcelona, válvula de corte e válvula antirretorno de GLP e un sistema separado de hidrante e caseta con mangueras para unir as redes de auga e GLP.
- Control do Sistema de Defensa Contraincendios. Combinación de PLC de seguridade (AC800M), consola de control e PLC de control (AC800M) das bombas de DCI.
- Monitores telemandados. Empregados en áreas onde a presenza humana ante un incendio entraña un gran risco. Os seus principais elementos son:
 - Central hidráulica.



- Panel de válvulas.
- Conxunto monitor-lanza.

2.1.2.5. Organización da empresa

PERSONAL/QUENDAS DE TRABAJO

As instalacións de Repsol Butano, S.A. contan cun persoal total de 27 empregados distribuídos por quendas segundo se indica na seguinte Táboa:

QUENDA	HORARIO ¹	Nº TRABALLADORES
Mañá	7:30 – 15:00	22 (21 persoal propio + vixiante de seguridade contratado)
Tarde	15:00 – 22:30	7 (6 persoal propio + vixiante de seguridade contratado)
Noite	22:30 – 7:30	1 (vixiante de seguridade contratado) (Quenda circunstancial segundo necesidades do servizo)

¹ Horario de inverno. Resto do ano: 7:45 a 15:00 e 15:00 a 22:15

Táboa 13. Persoal Repsol Butano, S.A.

Durante o horario normal da instalación, poden atoparse presentes transportistas para a carga de cisternas e persoal de contratas de mantemento de forma eventual, que en todo caso contarán con control de presenza nos accesos ás instalacións.

Así mesmo, diariamente accede ao centro unha persoa para limpeza en horario de 15:00 a 18:30.

ORGANIZACIÓN DA SEGURIDADE

Control de accesos

O acceso ás instalacións realízase ao través da estrada A Coruña - Carballo (AC-415, travesía de Meicende) no seu cruce coa estrada Meicende/Nostián (Avenida do Butano), que chega ata a entrada da planta.

As instalacións contan con servizo permanente de vixilancia de seguridade, formado por vixiante de seguridade apoiado por 4 cámaras móbiles, sistema antiintrusismo por cerramento físico e 16 cámaras fixas con vídeo sensores cuxa alarma se transmite en tempo real a unha central receptora de alarmas que se atopa en Madrid.



Actuación ante emerxencias

Ante unha situación de emerxencia, o persoal de Repsol Butano, S.A. organízase seguindo a seguinte estrutura:

DIRECCIÓN DA EMERXENCIA

Asumida polo Xefe de factoría ou persoa que o substitúa (na seguinte orde: Xefe de área, Xefe Grupo de Apoio ou Especialista técnico designado).

- Responsable de avaliar, coordinar e dirixir as accións a desenvolver polos diferentes Grupos Operativos.
- Receptor de toda a información sobre a evolución da emerxencia.
- Encargado de solicitar a axuda exterior.

SALA DE CONTROL

Responsable da interpretación das sinais de campo e control dos medios automáticos de defensa contra incendios.

XEFE GRUPO DE INTERVENCIÓN

Responsable de poñerse ao mando do Grupo de Intervención e avaliar as accións a realizar durante a emerxencia. Manterá informado ao Director da emerxencia sobre a evolución da mesma.

XEFE GRUPO DE APOIO

Encargado de organizar ao persoal nas operacións de tipo eléctrico, mecánico, trasfega de GLP, aprovisionamento de material de seguridade, organización do tráfico interno e funcións de evacuación.

GRUPOS OPERATIVOS

- Grupo de Intervención. Actúa desde o primeiro momento da emerxencia para combatela. Porase ás ordes do Xefe do grupo de intervención, atendendo ás súas instrucións en todo momento. Debe priorizar o rescate dos feridos.
- Grupo de Apoio. Formado polo persoal de mantemento, trasfega e coordinación e/ou evacuación. Funcións principais:
 - Operacións de tipo eléctrico, mecánico.
 - TrASFega de GLP.
 - Aprovisionamento de material de seguridade.
 - Organización de tráfico interno e funcións de evacuación.
- Grupo Sanitario. Organiza e/ou realiza as atencións de tipo sanitario necesarias.

GRUPOS NON OPERATIVOS

Composto por persoal asignado aos Grupos non operativos (vixilancia, carretilleros e condutores).

GRUPO DE PERSOAL EVENTUAL



Composición variable (a súa relación nominal figura exclusivamente a efectos internos no PEI).

Debe coñecer as funcións e procedementos establecidos no PAU, e dirixirse ao punto de concentración xeral, onde permanecerá á espera de recibir instrucións.

Táboa 14. Estrutura operativa de Repsol Butano, S.A.

Móstrase a continuación de forma esquemática a estrutura organizativa do persoal das instalacións de Repsol Butano, S.A. en caso de producirse unha situación de emerxencia na planta.

Estrutura organizativa en caso de emerxencia

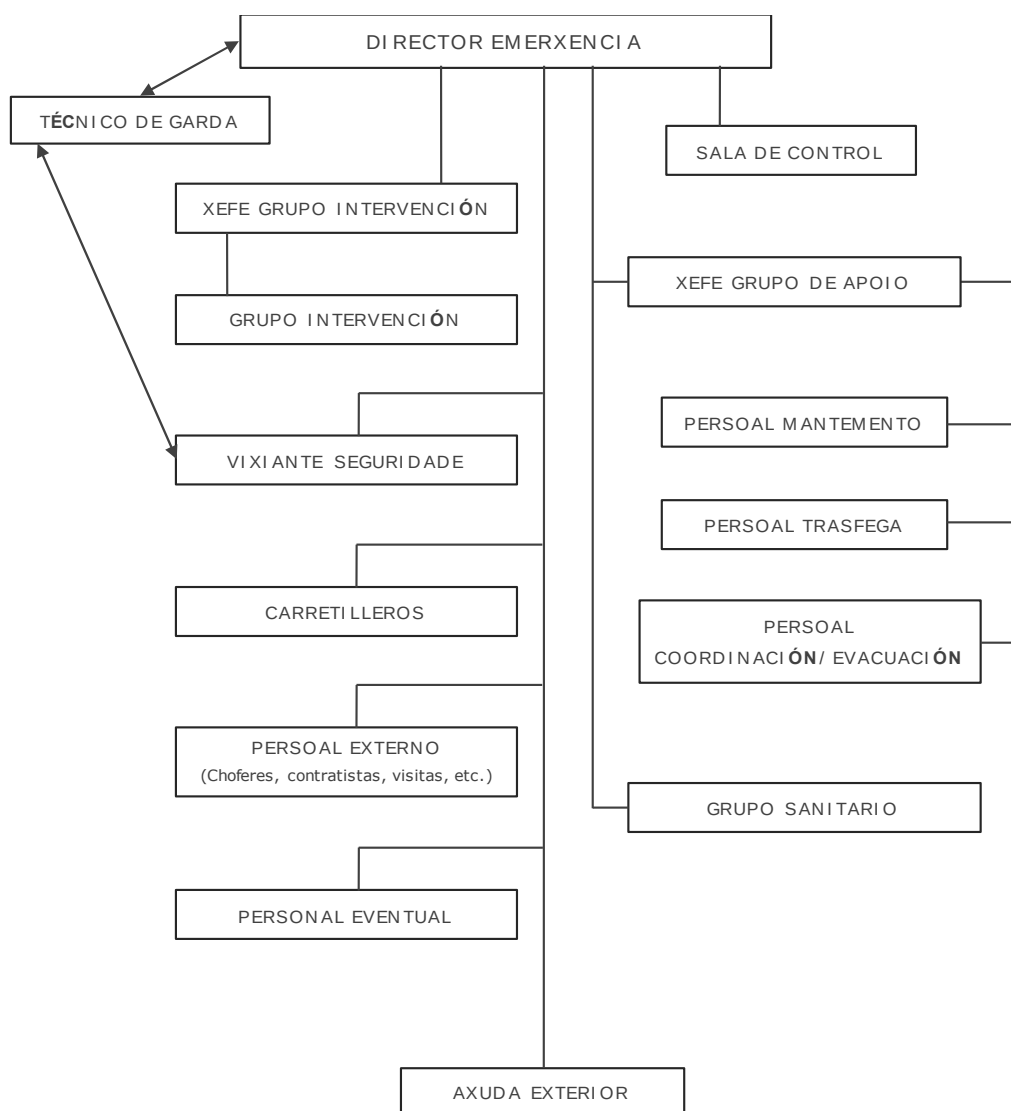


Figura 6. Estrutura organizativa de Repsol Butano, S.A. en caso de emerxencia



De presentarse unha situación de emerxencia estando a factoría totalmente parada, o persoal de vixilancia, presente as 24 h, será o encargado de telefonar aos mandos da factoría segundo o previsto no directorio telefónico de emerxencia.

2.1.3. REPSOL PETRÓLEO, S.A.

2.1.3.1. Identificación e datos xerais

RAZÓN SOCIAL/DIRECCIÓN DO ESTABLECEMENTO INDUSTRIAL

Razón Social	REPSOL PETRÓLEO, S.A.
Dirección	Complexo Industrial de A Coruña Polígono Industrial de Bens, s/n
Código Postal	15008
Localidade	A Coruña
Teléfono	981 XXX XXX
Fax	981 XXX XXX
Web	www.repsol.com
Actividade industrial	Código CNAE (2009): 19.20 (Refino de petróleo)

2.1.3.2. Descrición de instalacións e procesos

O Complexo Industrial que Repsol Petróleo, S.A. posúe en Bens (A Coruña), comprende as seguintes instalacións:

- Unidades de proceso.
- Unidades auxiliares.
- Oleoduto.

As actividades realizadas en Repsol Petróleo, S.A. descríbense con maior detalle na Información Básica para a Administración (IBA Setembro 2016, Rev. 1.0). A continuación realízase un resumo das operacións realizadas na planta.

UNIDADES DE PROCESO



As unidades de proceso e auxiliares existentes no complexo descríbense a continuación:

Destilación atmosférica de Cru: Cru 1 (U-611) e Cru 2 (U-614)

Nestas unidades recíbese o cru de petróleo, que é quentado mediante intercambiadores de calor, para posteriormente mediante desaladores eliminar as sales, auga e lodos que leva en emulsión.

Alcanzada a temperatura adecuada, o cru é enviado á torre de destilación atmosférica, onde se separa en distintas fraccións en función do seu punto de ebulición: GLP, nafta lixeira, nafta pesada, queroseno, gasóleo e residuo atmosférico.

Destilación a Baleiro: Baleiro 1 (U-612), Baleiro 2 (U-616) e Baleiro 3 (U-617)

O cru reducido (parte residual obtida nas unidades de destilación atmosférica) é sometido de novo a un proceso de destilación a presión reducida (baleiro), obténdose gasóleo lixeiro, gasóleo pesado e residuo de baleiro.

As unidades de destilación a baleiro están constituídas esencialmente por un tren de intercambio de calor, un forno, unha torre de destilación a baleiro e un circuíto de auga temperada para arrefriar os produtos pesados cando se envían a tanques.

Tanto o gasóleo lixeiro como o gasóleo pesado obtidos son enviados como carga á unidade de FCC (Craking Catalítico en Leito Fluído) previo paso pola unidade de HDT.

Concentración de gases: URG-2 (U-673) e URG-3 (U-615)

A unidade URG-2 recibe o produto lixeiro procedente das unidades de cru, benceno e platformado, onde tras sucesivas separacións e destilacións, sepáranse en fuelgas, GLP e nafta lixeira estabilizada.

A URG-3 está deseñada para procesar a nafta, aceite pobre absorbente e fraccións máis lixeiras procedentes da unidade de FCC, así como gas procedente da unidade de coquización.

Unidade de Hidróxeno (U-681)



Nesta unidade prodúcese hidróxeno, sendo alimentada con gas natural ou con nafta procedentes do límite de batería (nunca con ambas simultaneamente).

Reformado Catalítico: Platformado 1 (U-651) e Platformado 2 (U-654)

As naftas pesadas procedentes de destilación atmosférica conteñen compostos de xofre que desactivan o catalizador da unidade de reformado catalítico, polo que previamente son desulfuradas na sección de unifining.

A nafta desulfurada alimenta á sección de reformado catalítico onde en tres reactores con catalizador a base de platino sobre alúmina, transfórmase en gasolina de alto octanaxe.

Hidrodesulfuración: HDS-1 (U-641), HDS-2 (U-677) e HDS-3 (U-689)

O gasóleo e a nafta, segundo o caso, xunto co gas rico en H_2 (procedente das unidades de platformado, da unidade de hidróxeno ou das instalacións de Air Liquide, S.L.U.) reaccionan catalíticamente, transformando o xofre en sulfhídrico.

Os gases e naftas desulfurados así como o sulfhídrico formado, son separados, enviándose o produto desulfurado a tanques.

Os gases separados (fuelgas) lávanse con amina para separar o sulfhídrico. Esta amina rica en sulfhídrico rexenérase nunha torre que separa o gas ácido que servirá de carga ás plantas recuperadoras de xofre.

Tanto o gasóleo como a nafta obtidas nestas unidades compren coas esixencias do mercado para o contido de xofre (%).

Desisopentanizadora de naftas (U-683)

A nafta lixeira proveniente de URG-2 e Cru-1 procesase, mediante separación por destilación continua, co fin de obter unha corrente rica en isopentano con destino á formulación de gasolina comercial.

A corrente de isopentano envíase á unidade Merox de isopentano e a nafta desisopentanizada a tanques.

Tratamento de gasolina e isopentano (U-652)



Deseñada para producir gasolina/isopentano libre de compostos de xofre mercaptanos, como base da gasolina comercial. O endulzamento lévase a cabo mediante o proceso Merox.

Hidroxenación de benceno (U-682)

Nesta unidade procesase a nafta reformada, procedente das unidades de reformado catalítico ou dos tanques de almacenamento correspondentes. Está deseñada para producir nafta reformada hidroxenada cun contido en benceno conxunto de 0,6% en volume como máximo.

Tratamento de queroseno (U-653)

A unidade de tratamento de queroseno está deseñada para obter queroseno comercial (libre de compostos de xofre mercaptanos), mediante o emprego de catalizadores de cloruro de cobre en reactores de leito fixo.

Tratamento GLP, nafta e queroseno: Aminas-2 (U-675), Aminas-3 (U-678) e Aminas (U-686)

A unidade Aminas-2 procesa o gas ácido procedente das unidades de recuperación de gases coa finalidade, por unha parte, de alcanzar a especificación do H_2S , e por outra, subministrar unha corrente de amina pobre ás unidades de recuperación de gases. O gas ácido producido emprégase como alimentación as unidades de recuperación de xofre.

Na unidade Aminas-4, a extracción de H_2S dos efluentes de hidrocarburos gasosos ten lugar mediante proceso continuo absorción/rexeneración, empregando unha solución acuosa do 25% en peso de DEA (amina rica).

Recuperación de xofre: PRA-3 (U-679) e PRA-4 (U-688)

Nestas unidades, o ácido sulfhídrico obtido tanto nas unidades de concentración de gases como nas unidades de hidrodeshidrosulfuración, oxídase para producir xofre mediante proceso Claus.

O sulfhídrico transfórmase en xofre líquido, que posteriormente se arrefría solidificándose como produto final.



Recuperación de propileno (U-451)

O propano olefínico procedente das unidades de conversión, destíllase nunha torre de alto grado de fraccionamento, separándose en dous compoñentes: propano e propileno dun 97% de pureza.

ETBE (U-450)

Tanto o Metil-Ter-Butil-Eter (MTBE) como o Etil-Ter-Butil-Eter (ETBE) son produtos osixenados que substitúen ao chumbo tetraetilo como aditivo para mellorar o Índice de Octano das gasolinas, diminuindo así o potencial contaminante das mesmas.

Nesta unidade, o butano olefínico (procedente das unidades de conversión) trátase conxuntamente con metanol ou etanol, nun reactor de leito fixo e en presenza dun catalizador, para obter MTBE ou ETBE, respectivamente.

Hidroxenación de butadieno (U-656)

A unidade consta fundamentalmente dun reactor catalítico e dun separador de gases, onde a corrente de butano olefínico, procedente das unidades de conversión, se hidroxena nun proceso catalítico de leito fixo para eliminar os butadienos e cumprir as especificacións do butano comercial.

Cracking Catalítico en Leito Fluído (FCC, U-655)

Nesta unidade trátanse os gasóleos procedentes das unidades de destilación a baleiro, que sofren un cracking catalítico nun leito fluído para producir gases e gasolinas principalmente.

O catalizador utilizado é alumina-silicato, que se rexenera por combustión nun rexenerador cuxos gases son aproveitados para mover unha turbina de gas e para producir vapor de auga.

Os produtos obtidos nesta unidade sepáranse nunha torre de fraccionamento atmosférico.

Unidade de hidrotratamento (HDT, U-685)

Baseada no proceso Axens e deseñada para tratar con hidróxeno unha mestura de destilados pesados (gasóleo lixeiro de baleiro, gasóleo pesado de baleiro, gasóleo



pesado de coquización e aceite lixeiro) e producir alimentación desulfuradas para as unidades FCC.

Coquización retardada (U-621)

A unidade de coquización retardada trata o residuo das unidades de baleiro e consta fundamentalmente da sección de coquización propiamente dita, na que se produce o coque verde para calcinación, e de sección recuperadora de lixeiros onde se obteñen gases, nafta lixeira e nafta pesada. Da fraccionadora obtéñense ademais gasóleo lixeiro e pesado.

Calcinación (U-620)

A unidade está deseñada para producir dous tipos de coque: coque regular (operación normal) e coque premium, dependendo a súa produción das condicións de operación e principalmente da natureza da alimentación.

O coque verde procedente da unidade de coquización retardada, que contén humidade e materia volátil, calcínase na unidade de calcinación, consistente nun forno de solera horizontal rotativa.

Mestura (Blending)

Blending ou mestura dos produtos que saen das distintas unidades de proceso, coa finalidade de que cumpran unha serie de especificacións solicitadas polos clientes, que garantan o fin para o que estes produtos son requiridos.

Coxeneración: Coxeneración-1 (U-410) e Coxeneración-2 (U-408)

A unidade de coxeneración-1 está composta por unha turbina de gas acoplada a un alternador cunha potencia xerada de 37 MW, e por unha caldeira de recuperación de calor de gases residuais cunha produción de 70 T/h de vapor a 42 kg/cm² e de 6,5 T/h de vapor a 11 kg/cm².

A unidade de coxeneración-2, de ciclo combinado, está formada por unha turbina de gas acoplada a un alternador que xera 40,4 MW e por unha caldeira de recuperación de calor de gases residuais cuxa produción de vapor, a moi alta presión, alimenta unha turbina de vapor cunha produción de enerxía eléctrica de 16,6 MW.

UNIDADES DE PROCESO



Tanques de almacenamento (U-724)

Zona da instalación onde se almacenan materias primas, produtos intermedios e produtos finais. Dispónse de esferas para almacenar GLP's e tanques de leito fixo ou flotante para o almacenamento de produtos líquidos.

A recepción do cru nos tanques faise desde tanques intermedios da terminal, ou ben desde os buques, que poden descargar directamente á refinería ao través do centro de bombeo.

Cargadoiros

No complexo industrial existen tres cargadoiros.

O cargadoiro de asfaltos está preparado para a carga de asfaltos en camións cisterna, dispoñendo de catro brazos de carga con tres liñas de carga cada un. Por outra parte dispónse dunha campá de xofre e dunha campá de coque calcinado.

Fachos (U-460)

Os fachos constitúen un dos principais sistemas de seguridade das instalacións, conducindo os gases e líquidos que non poden ser procesados para a súa queima antes da descarga á atmosfera, evitando así a formación de atmosferas explosivas.

Existen nas instalacións dous fachos, un situado na zona de Bens e outro situado na zona de Nostián.

OLEODUTO

Entre as instalacións de Repsol Petróleo, S.A. en Bens e o terminal marítimo (Porto de A Coruña) discorre un oleoduto de 14 liñas polo que se envía o cru de petróleo desde a terminal, e os produtos finais desde a Refinería á terminal, a C.L.H., S.A. e a Bioetanol.

A lonxitude do oleoduto é de 5,6 km, sendo a súa anchura media de 15 m. As tubaxes van soterradas 1 m, con excepción dos 530 m máis próximos ao terminal marítimo que discorren aéreos e baixo cuberta de formigón.

SERVIZOS DO ESTABLECEMENTO

Nos seguintes apartados, indícanse os servizos tanto externos como internos existentes dentro do complexo industrial de Repsol Petróleo, S.A.



SERVIZOS EXTERNOS

ELECTRICIDADE

- Parque de intemperie, coas seguintes liñas eléctricas:
 - Dúas liñas aéreas de 66 kV (60 MVA) conectadas á estación de Sabón (Arteixo).
 - Liña de 66 kV (con trafo 11/66 kV de 60 MVA) procedente da unidade de Coxeneración 1.
- Unidade de coxeración 2, unicamente liña de exportación, de 220 kV (con trafo de 80 MVA), conectada á subestación de A Grela e sen conexión á rede interna do complexo industrial.
- Dous transformadores de 66/15kV (30/40 MVA), alimentando un cadro de 15 kV con dúas acometidas e acoplamento.

SUMINISTRO EXTERNO DE AUGA

- Auga procedente de depósitos xemelgos de 4.000 m³ (O Ventorrillo) (propiedade de EMALCSA)
- Recibida en depósito de 16.000 m³, de uso exclusivo do complexo, e subministrada ao través de contador e tubaxe subterránea.

SUMINISTRO EXTERNO DE GAS

- Subministrado ao complexo industrial ao través dunha estación de regulación e medida (ERM) cunha presión de operación, aproximada, de 40 bar.

Táboa 15. Servizos externos de Repsol Petróleo, S.A.

SERVIZOS INTERNOS

PRODUCCIÓN INTERNA DE ENERXÍA, SUBMINISTRO E ALMACENAMENTO DE COMBUSTIBLE

- Ud. Coxeneración 1, turboalternador e caldeira de recuperación de calor de gases residuais, cunha potencia de 37 MW.
- Ud. Coxeneración 2, ciclo combinado, operando con gas natural e sen inxección de vapor, a turbina xera 41,6 MW de electricidade.
- Sistema de Fuel Oil con almacenamento, calefacción e distribución a fornos das unidades.

REDE INTERNA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

- Distribución interna desde subestación situada en parque de intemperie.
- Realízase a 15 kV de tensión, con acometida e acoplamento, ou cunha soa acometida (segundo necesidades).
- Posteriormente transfórmase a 6.3 kV e/ou 400 V.

SUBMINISTRO ELÉCTRICO DE EMERXENCIA

- Catro xeradores de emerxencia.
- Sistemas de alimentación ininterrompida redundantes apoiando o subministro a alimentación críticas.
- Sistemas de alimentación non redundantes apoiando o subministro a alimentación non críticas pero importantes.

AUGA FRESCA E RECICLADA



- Auga fresca de EMALCSA, empregada para auga a cadeas e auga potable.
- Auga reciclada procedente do TAR, para servizos, torres de refrixeración, desaladores, corte de coque e sistemas contra incendios.

SERVIZOS INTERNOS

SISTEMAS DE COMUNICACIÓN

- 280 teléfonos IBERCOM para comunicacións interiores e exteriores.
- Radiocomunicacións:
 - Para comunicacións internas: 7 Canles Semidúplex (SD) a través de repetidor e 7 Canles Simplex (SX) sen repetidor.
 - Para comunicacións externas: complexo industrial incluído na REMER de Protección Civil e na rede de comunicación SOS da Xunta de Galicia, dispoñendo de 2 radioteléfonos portátiles, 2 emisoras base, 1 trunking fixo e 1 emisora portátil SIRDEE.

AIRE PARA INSTRUMENTACIÓN

- Tres compresores C-2401 A/B/C con sistema de control dixital.

Táboa 16. Servizos internos de Repsol Petróleo, S.A.

OUTROS SERVICIOS EN PLANTA

- Subministro de auga de caldeiras, vapor e condensados.
- Subministro de auga de refrixeración (para eliminar a calor nas unidades de proceso).
- Tratamento de augas residuais.
- Rede de sumidoiros e sistemas de evacuación de augas residuais.
- Dispositivos de control e recollida de auga contra incendios

Táboa 17. Outros servizos de Repsol Petróleo, S.A.

2.1.3.3. Produtos e substancias

O Complexo de Repsol Petróleo, S.A. en Bens (A Coruña) atópase afectado pola lexislación vixente en materia de Accidentes Graves, R.D. 840/2015, de 21 de setembro, polo que se aproban as medidas de control dos riscos inherentes aos accidentes graves nos que interveñan substancias perigosas, en función das substancias que seguen, e que por tanto son aquelas susceptibles de xerar accidentes graves:

CLASIFICACIÓN DA SUBSTANCIA	CANTIDADE MÁXIMA (T)	LIMIAR (T) ART. 7/8	LIMIAR (T) ART. 10
PROPANO	2.656	50	200
PROPILENO	3.353	50	200



BUTANO	9.669	50	200
BUTENOS	18,60	50	200
FRACCIÓN C4	50,91	50	200
GAS NATURAL	12,54	50	200



CLASIFICACIÓN DA SUBSTANCIA	CANTIDADE MÁXIMA (T)	LIMIAR (T) ART. 7/8	LIMIAR (T) ART. 10
GASOLINA E NAFTAS	236.755	2.500	25.000
QUEROSENO	8.329	2.500	25.000
GASÓLEOS	411.152	2.500	25.000
FUELÓLEOS PESADOS	255.638	2.500	25.000
SULFURO DE HIDRÓXENO	0,38	5	20
Cat. P5a - Líquidos Inflamables CRÚ	543.521	10	50
Cat. P5c - Líquidos Inflamables			
ETBE	4.168	5.000	50.000
ETANOL	15,20		
Total Cat. P5c	4.183,20		

Táboa 18. Substancias afectadas por RD 840/2015 presentes en Repsol

Petróleo, S.A.¹

Na seguinte imaxe móstranse tanto as unidades de proceso como a localización das substancias clasificadas dentro das instalacións:

¹Na relación de substancias perigosas indicadas no documento IBA (Set. 2017), tivéronse en conta as seguintes aproximacións:

- As retencións máximas de dióxido de xofre e amoníaco non se reportan ao considerarse que non poden dar lugar a un accidente grave.
- Non se considera o MTBE, que actualmente non se produce, en favor do ETBE.
- Os tanques FB-0858, FB-0859 e FB-0955 poden empregarse para almacenar gasolina ou ETBE. Repórtanse como gasolina por ter valores limiares máis restritivos.
- As retencións máximas de fuelgas (metano), etano (distinto de gas natural) e amoníaco non se reportan en aplicación do criterio do 2%.
- O butano olefínico e o isobutano, repórtanse como butano.
- O isopentano e o pentanol repórtanse como gasolinas e naftas.
- Non se inclúe o metanol, actualmente en desuso, a favor do etanol.



Figura 19. Localización substancias clasificadas en Repsol Petróleo, S.A.



2.1.3.4. Medios e instalacións de protección

Os medios e instalacións de protección existentes no complexo industrial aparecen descritos con maior profundidade no Plan de Emerxencia Interior da instalación (PEI 2016, Rev. 11), estando compostos principalmente por:

REDE CONTRA INCENDIOS

Rede de auga contra incendios presurizada automaticamente e independente do resto dos sistemas de auga do complexo, formada por:

- Rede maiada de tubaxes de aceiro ao carbono, de entre 8"-24", no perímetro e con alcance a zonas de proceso e tanques de almacenamento.
- Bocas de incendio equipadas (BIE's) en oficinas, laboratorio, almacén e talleres.
- Hidrantes en unidades de proceso e parque de almacenamento.
- Monitores con cabeza de auga ou auga/escuma en unidades de proceso e parque de almacenamento.
- Hidroshield entre unidades de proceso.
- Casetas con material contra incendios.

SISTEMAS DE REFRIXERACIÓN POR DILUVIO DE AUGA OU TUBAXE SECA

Para protección contra a radiación de calor e evitar o risco de BLEVE. Trátase de instalacións exteriores, con boquillas abertas, que poden ter asociado un sistema de detección (normalmente de tipo pneumático).

Inclúense as cortinas de abatemento de gases inflamables/combustibles e seccionamento de áreas.

SISTEMAS DE INXECCIÓN DE ESCUMA

Para a protección dos riscos asociados a líquidos inflamables/combustibles.

O sistema de subministro de espumóxeno é mediante depósitos fixos e/ou mediante os camiós contra incendios.



SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR INUNDACIÓN CON GAS

Localizados en subestacións, salas de ordenadores, casetas de analizadores, etc., para a extinción de incendios en dependencias con equipos que, por acción de outro axente extintor quedarían danados.

SISTEMAS FIXOS DE DETECCIÓN DE INFLAMABILIDADE/EXPLOSIVIDADE

Detectores fixos de gases inflamables/explosivos, con sinal óptica e acústica en planta e sala de control.

SISTEMAS FIXOS DE DETECCIÓN DE TÓXICOS

Detectores fixos de ácido sulfhídrico, con sinal óptica e acústica en planta e sala de control.

SISTEMAS FIXOS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

Existen en planta dous tipos de detección de incendios:

- Detectores de fume/calor, térmicos ou iónicos, con alarma acústica no interior de edificios.
- Sistemas asociados a outros de protección con auga, espuma ou gas, con alarma acústica e activación de extinción/refrixeración/abatemento.

EQUIPOS MÓBILES E MATERIAL DIVERSO

Nas instalacións dispónse dos equipos para a loita contra as emerxencias que se relacionan a continuación:

- 7 camións contra incendios e un 1 camión multilift con brazo auto-basculante.
- 2 cisternas de espumóxeno transportables de 10.500 L cada unha delas.
- 1 caseta transportable para o mando da emerxencia.
- 1 isocontedor de materia de seguridade.
- 2 remolques de gran capacidade para mangueras de 150 mm.
- 2 bombas portátiles MIRU e 2 bombas HYTRANS mergullables.
- 2 remolcadores.
- Máis de 1.600 extintores de po químico e CO₂.



- Máis de 5.600 m en mangueras de 150 mm de Ø.
- Máis de 1.000 m en mangueras de 100 mm de Ø.
- Máis de 8.000 m en mangueras de 70 mm de Ø.
- Máis de 7.000 m en mangueras de 45 mm de Ø.
- 1 monitor portátil de 10.000 gpm.
- 1 monitor portátil de 6.000 gpm.
- 9 monitores portátiles de 2.000 gpm.
- 1 monitor portátil de 1.000 gpm.
- Máis de 30 monitores portátiles de 500 gpm.
- Máis de 100 lanzas de auga-escuma de 45 mm.
- Máis de 90 lanzas de escuma de 45 mm.

Existen, así mesmo, distribuídas por toda a instalación 23 casetas con material contra incendios, composto de material de combate e protección.

2.1.3.5. Organización da empresa

PERSONAL/QUENDAS DE TRABALLO

O persoal do complexo industrial de Repsol Petróleo, S.A. está composto por 570 traballadores, repartidos tal e como se indica a continuación:

POSTO DE TRABALLO	Nº TRABALLADORES
Persoal a xornada normal	252
Persoal a xornada a quendas	318 (53 por quenda)
PERSOAL TOTAL	570
Persoal máximo presente	305
Persoal mínimo presente	53

Táboa 20. Persoal Repsol Petróleo, S.A.



ORGANIZACIÓN DA SEGURIDADE

Control de accesos e evacuación

O acceso ás instalacións pódese realizar desde dous puntos, unha das entradas atópase na zona de Bens e realízase desde a estrada AC-415, a outra entrada, en Nostián, atópase na estrada Meicende/Nostián.

Existen medios físicos de vixilancia en ambas entradas. Así mesmo, lévanse a cabo roldas de vixilancia ao longo do valado perimetral da instalación.

En canto a medios electrónicos, existe un sistema de control de presenza que capta e rexistra o acceso ao complexo tanto de visitas como de empregados e contratistas. Así mesmo, nas dúas entradas da planta existen arcos detectores de metais, escáner e espellos para revisión de fondos de vehículos.

Por último, tamén se dispón, ao longo de todo o valado perimetral, nos accesos ao complexo industrial e no trazado do oleoduto dun sistema de cámaras de vixilancia centralizadas na portería de Bens.

Actuación ante emerxencias

No caso de producirse unha situación de emerxencia, parcial ou xeral, o persoal da planta de Repsol Petróleo, S.A., organízase seguindo o seguinte esquema:

DIRECCIÓN DA EMERXENCIA

MANDO DA EMERXENCIA

Xefe de Fábrica (ata que o Comité de Dirección se faga cargo da situación).

- Actúa ao fronte de medios humanos e materiais.
- Toma decisións conxuntamente co mando dos equipos de intervención externos (no caso de ser necesaria a súa presenza).

MANDO OPERATIVO

Xefe de Área de Producción responsable das instalacións afectadas e presente no lugar do sinistro (ata que o Xefe de departamento da área afectada se faga cargo do mando). Actúa en dependencia do Mando da Emerxencia.

- Encargado de decidir as accións operativas adecuadas á situación.

MANDO DA LOITA

Mando intermedio de seguridade (ata que o Xefe de Seguridade se faga cargo). Actúa en dependencia do Mando da Emerxencia.

- Actúa como Mando inmediato do Equipo permanente de intervención.
- Coordina as actuacións de loita cos equipos de intervención exterior.
- Encargado de comunicar ao Mando da Emerxencia a solicitude de axuda ao exterior.



DIRECCIÓN DA EMERXENCIA

MANDO DE APOIO LOXÍSTICO

Xefe de Mantemento (en caso de non estar presente será substituído, nesta orde, polo Xefe de Fiabilidade ou Xefe de Paradas e Construción). Actúa en dependencia do Mando da Emerxencia.

- Constitúese, a requirimento do Mando da Emerxencia, cando se produce unha emerxencia xeral ou cando a magnitude dunha emerxencia parcial así o aconselle.
- Coordina as accións dos grupos de emerxencia ao seu cargo e xestiona o envío de persoal, vehículos e material demandados polo Mando da Loita.

RELACIÓNS EXTERIORES

Xestor de Planificación e Servizos (en caso de ausencia por quen se estableza no Plan de Emerxencia específico de relacións exteriores). Actúa en dependencia do Mando da Emerxencia.

- Encargado de realizar comunicacións ao exterior por orde do Mando da Emerxencia.

EQUIPO PERMANENTE DE INTERVENCIÓN

Composto por:

- Xefe de Equipo Permanente (Mando intermedio de seguridade, ata o seu relevo polo Xefe de Seguridade).
- Membros do Equipo Permanente:
 - Supervisores.
 - Xefes de área.
 - Operadores de área
 - Mandos intermedios de seguridade
 - Operadores de seguridade
 - Persoal a quendas do laboratorio

Función: actuar con rapidez e eficacia ante unha emerxencia parcial ou xeral.

Táboa 21. Estructura operativa de Repsol Petróleo, S.A.



Estrutura organizativa en caso de emerxencia parcial

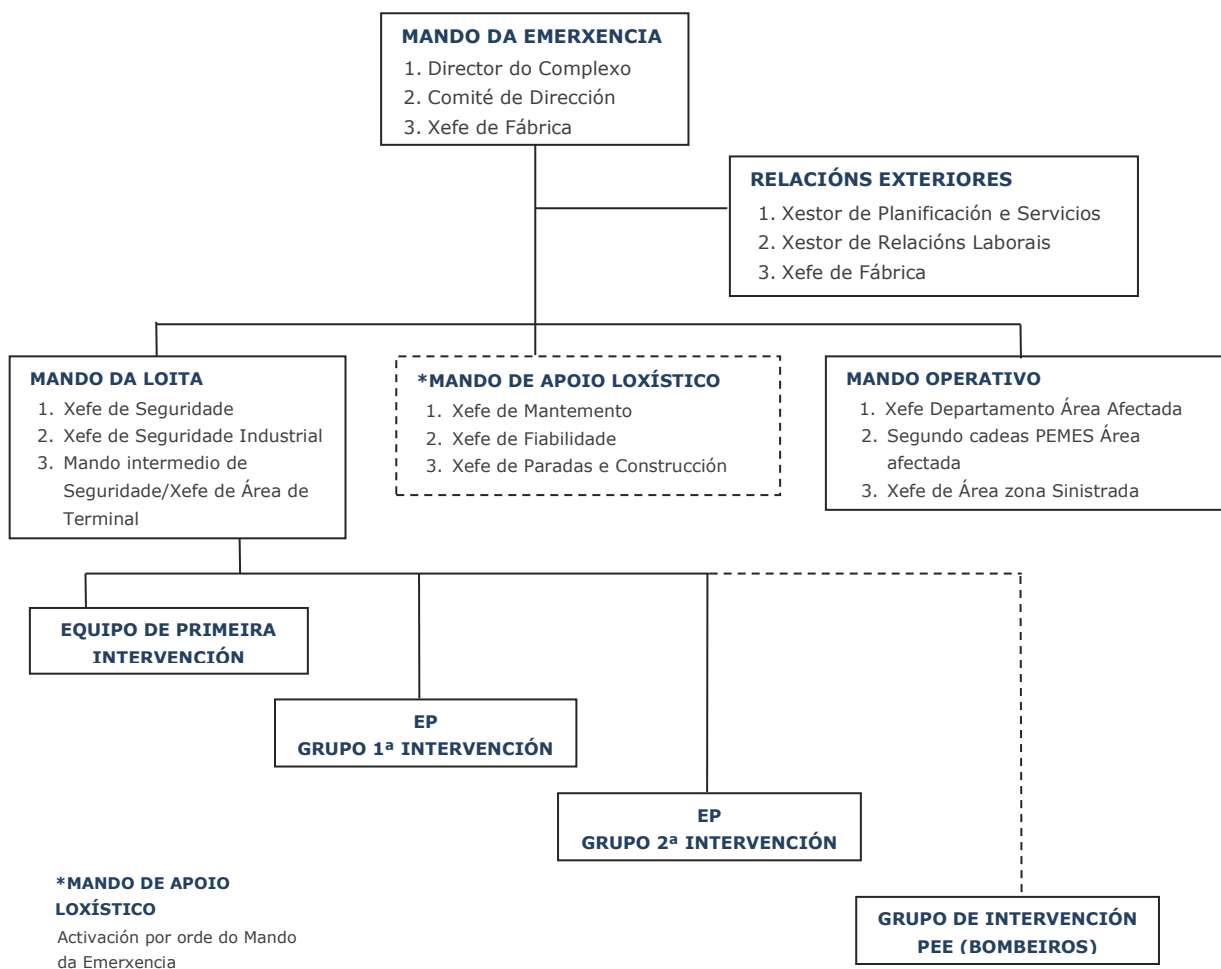


Figura 8. Estrutura organizativa de Repsol Petróleo, S.A. en caso de emerxencia parcial



Estrutura organizativa en caso de emerxencia

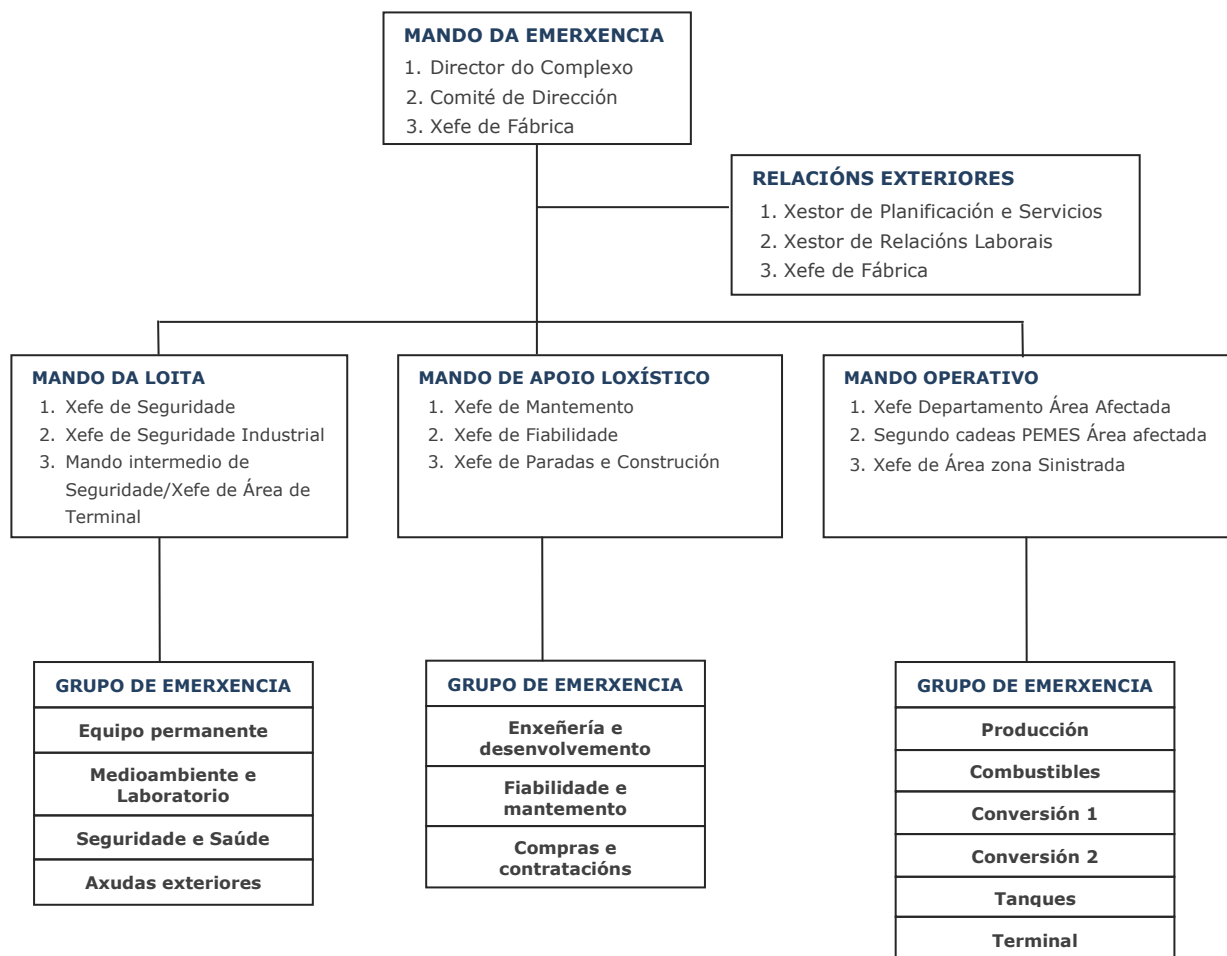


Figura 9. Estrutura organizativa de Repsol Petróleo, S.A. en caso de emerxencia xeral

2.2. ENTORNO DAS INSTALACIÓNS

As instalacións obxecto do presente Plan de Emerxencia Exterior atópanse situadas no Polígono Industrial de A Grela-Bens.

O Polígono Industrial de A Grela-Bens está situado ao nordeste do municipio de A Coruña, ocupa aproximadamente unha superficie total de 1.408.000 m² e acolle máis de 550 empresas, compatibilizando tanto actividades industriais como comerciais.

No seguinte mapa móstrase a localización das instalacións incluídas neste PEE:

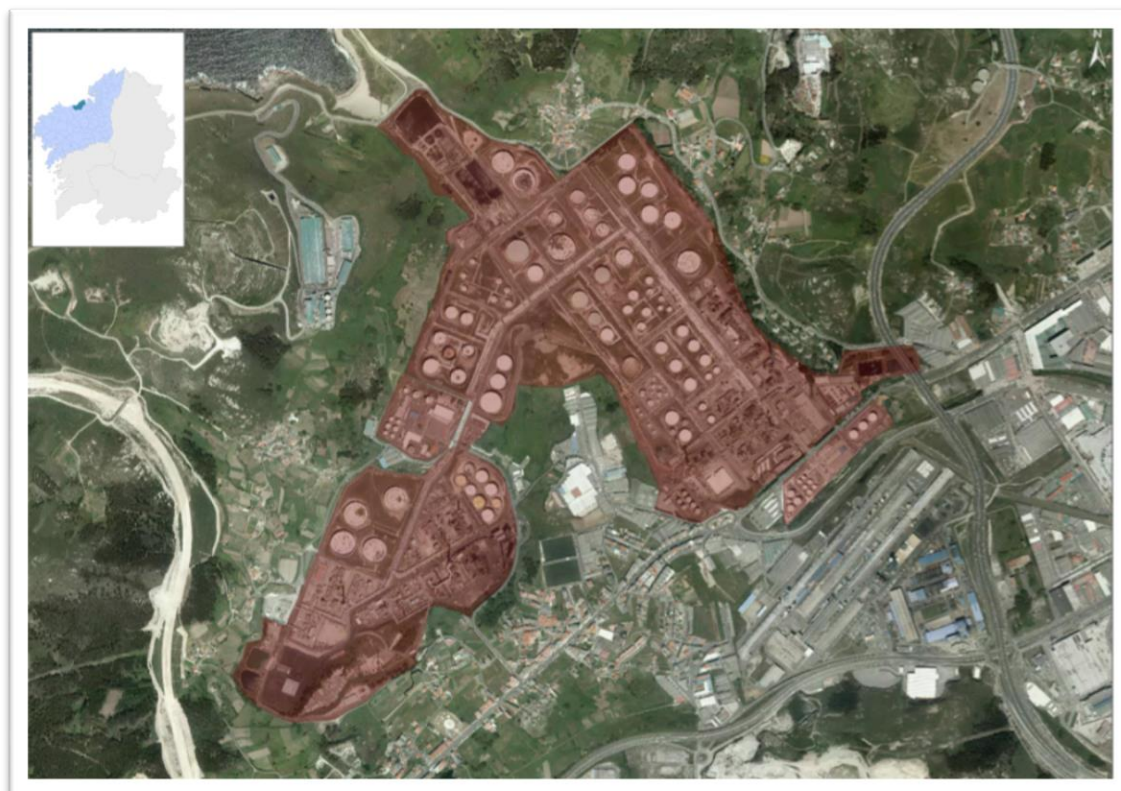


Figura 10. Localización das instalacións incluídas no PEE

Nos seguintes apartados descríbese de forma detallada a localización de cada unha das instalacións afectadas.

2.2.1. LOCALIZACIÓN DAS INSTALACIÓNS

C.L.H., S.A.

As instalacións de almacenamento de C.L.H., S.A. están situadas no Polígono de A Grela-Bens, na avenida de Fisterra, fronte ás instalacións de Repsol Petróleo, S.A., e ocupando unha parcela de 35.508 m². Todo o perímetro da planta está valado mediante peche metálico.

As coordenadas xeográficas e UTM (Fuso 29) do acceso ás instalacións son as seguintes:

UTM		XEOGRÁFICAS	
X	Y	Latitude (N)	Lonxitude (O)
545.398	4.799.842	42° 21' 22"	8° 26' 23"

Táboa 22. Coordenadas de C.L.H., S.A.



A instalación queda delimitada polo nordeste pola avenida de Fisterra, ao outro lado da planta, no sueste, atópase a empresa Alcoa Inespal, S.A.

Accesos

Accédese ás instalacións de C.L.H., S.A. desde a avenida de Fisterra (AC-415). O acceso realízase ao través dunha vía de sentido único, de entrada, na que existe un control de accesos para as entradas e saídas, con porta metálica e barreira.

Na zona nordeste da planta existen outros dous accesos, un deles para entrada de vehículos e o outro empregado como porta de emerxencia.

Os accesos existentes no establecemento móstranse na seguinte imaxe:

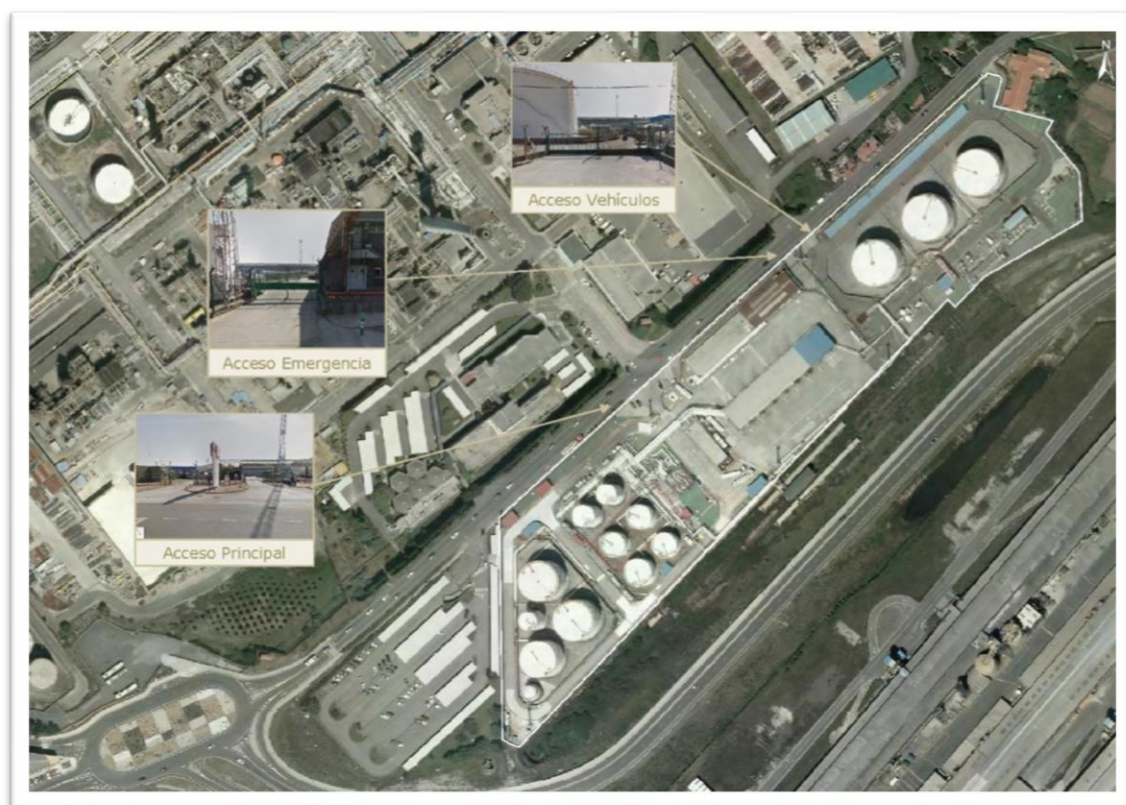


Figura 11. Localización de accesos ás instalacións de C.L.H., S.A.

REPSOL BUTANO, S.A.

As instalacións de Repsol Butano, S.A. están encadradas na zona industrial do Polígono de A Grela-Bens, ocupando unha superficie de 49.996 m² e formando, xunto con Repsol Petróleo, S.A., o Complexo Industrial de Repsol.



As coordenadas UTM e as coordenadas Xeográficas (Fuso 29) do centro das instalacións, son as seguintes:

UTM		XEOGRÁFICAS	
X	Y	Latitude (N)	Lonxitude (O)
544.435	4.800.105	43° 21' 3"	8° 27' 15"

Táboa 23. Coordenadas de Repsol Butano, S.A.

A planta de Repsol Butano S. A. limita:

- Ao Norte co monte de Os Castelos, coas instalacións da planta de tratamento de residuos de Nostián e coas instalacións de Repsol Petróleo, S.A. (parque de tanques de almacenamento).
- Ao Sur coa estrada de Nostián, que separa as instalacións da Refinería, coa estrada A Coruña- Carballo e co núcleo urbano de Meicende.
- Ao Este coas instalacións de Repsol Petróleo, S.A. (rack de tubaxes e parque de tanques de almacenamento), coa avda. do Butano e co polígono empresarial de A Artística.
- Ao Oeste co establecemento industrial de Froitomar e varias naves de servizos, co monte de Os Castelos e co núcleo de poboación de Nostián.

Accesos

O acceso ás instalacións realízase desde a estrada de A Coruña-Carballo (AC-415, travesía de Meicende) no seu cruce coa estrada Meicende/Nostián (avda. do Butano), que leva directamente ata a entrada do establecemento.

A entrada dispón de dobre sistema de portas entrada/saída, con dispositivo de porta corredeira automática, con barreras de entrada e saída e controlada por vixilancia dende a sala de control.

Situado á dereita destas entradas con barreira, atópase a zona de aparcadoiro de vehículos, tanto de traballadores como de visitas.



Figura 12. Localización de accesos ás instalacións de Repsol Butano, S.A.

REPSOL PETRÓLEO, S.A.

As instalacións de Repsol Petróleo, S.A. atópanse situadas nos vales de Bens e Nostián, nos termos municipais de A Coruña e Arteixo, a uns 3 km da cidade de A Coruña, e ocupando unha extensión aproximada de 1.500.000 m².

As coordenadas UTM e xeográficas (Fuso 29) do Complexo Industrial indícanse na táboa:

UTM		XEOGRÁFICAS	
X	Y	Latitude (N)	Lonxitude (O)
545.369	4.799.855	43° 20' 57.8"	8° 26' 24.8"

Táboa 24. Coordenadas de Repsol Petróleo, S.A.

Accesos

O acceso ás instalacións de Repsol Petróleo, S.A. pódese realizar desde dúas entradas distintas: unha na zona de Bens, desde a avda. Fisterra (AC-415), e outra na zona de Nostián que se realiza desde a estrada Meicende/Nostián.

En ambas as dúas entradas existen medios físicos de vixilancia para o control dos accesos a planta.



Figura 13. Localización de accesos ás instalacións de Repsol Petróleo, S.A.

2.2.2. ÁMBITO XEOGRÁFICO

2.2.2.1. Xeografía

Como xa se indicou en apartados anteriores, as instalacións obxecto deste Plan de Emerxencia Exterior atópanse localizadas nos concellos de A Coruña e Arteixo (no caso deste último, aséntase sobre o seu territorio a área suroeste das instalacións de Repsol Petróleo, S.A.).

A zona na que se atopan as instalacións ocupa un terreo case totalmente chaira, practicamente a nivel do mar, rodeada polo norte, oeste e sur polos montes Cortigueiro e Castelos (A Coruña), Monticaño (Arteixo) e A Fieiteira (entre Arteixo e A Coruña).

O concello de A Coruña, cunha extensión de 37,83 km², localízase ao noroeste da provincia do mesmo nome, lindando ao norte co Océano Atlántico, ao leste coa ría



de A Coruña e o concello de Oleiros, ao sur co concello de Culleredo e ao oeste co termo municipal de Arteixo.

O municipio presenta unha orografía peculiar, formando unha península de istmo chaira e suaves outeiros pouco escarpados creados na era arcaica. As altitudes do territorio non son moi destacadas, sendo as zonas máis elevadas do municipio A Zapateira, Eirís, a área do parque de Bens e o monte San Pedro.

Pola súa parte, o concello de Arteixo, situado no extremo máis occidental do golfo Ártabro, posúe unha extensión de 93,68 km². Os seus límites son, polo Noroeste co concello de A Coruña, polo Oeste con Culleredo e polo Sur e o Leste co concello de Laracha.

Desde o punto de vista xeográfico, Arteixo caracterízase polo contraste entre a morfoloxía costeira e a morfoloxía de interior dominada por vales abrigados por cortadas ladeiras. O relevo do concello é irregular, alternando montes e vales, aínda que con diferenza de cotas non moi elevadas. A altura máxima é de 379 m no monte de Carbonero (Pedra dos Bañadoiros), situado ao Sur do mesmo.

2.2.2.2. Demografía

Os concellos de A Coruña e Arteixo pertencen ambos á comarca de A Coruña que, cunha poboación total de 400.995 habitantes é a segunda comarca máis poboada de Galicia por detrás da comarca de Vigo.

Dentro desta comarca, o concello de A Coruña configúrase como municipio cabeceira da mesma, sendo o que ten maior peso demográfico, seguido por Oleiros e Arteixo, que se atopa en terceiro lugar en canto ao número de habitantes.

Na seguinte táboa móstranse os datos de poboación e densidade destes concellos:

CONCELLO	Nº HABITANTES	DENSIDADE (PERSOAS/KM ²)
A Coruña	244.850	6.452,52
Arteixo	31.917	328,82

Táboa 25. Poboación de concellos afectados polo PEE

Fonte: INE (2018)

O concello de A Coruña está conformado por cinco parroquias: Elviña (San Vicenzo), Oza (Santa María), A Coruña, San Cristovo das Viñas (San Cristovo) e Visma (San Pedro).



En canto ao concello de Arteixo, das 13 parroquias nas que se divide, seis se atopan na zona interior: Loureda, Monteagudo, Morás, Lañas, Armentón e Larín; e sete na zona de costa: A Pastoriza, Suevos, Oseiro, Arteixo, Barrañán, Chamín e Sorrizo.

A poboación existente nos núcleos máis próximos ás instalacións reflíctese na seguinte táboa:

NÚCLEO	Nº HABITANTES
A Pastoriza	7.306
Meicende	3.783
Bens	125
Nostián	71
Mazaído	75
Comeanda	74
A Silva	175
A Grela	2.620
Visma	2.944
San Cristovo das Viñas	5.443

Táboa 26. Poboación de núcleos próximos

Fonte: INE (2018)

É importante sinalar, por non aparecer reflectido nos datos poboacionais, a existencia dun elevado número de poboación itinerante, de aproximadamente 40.000 persoas, que se despraza ao núcleo de A Coruña desde os concellos da área metropolitana, e que polo tanto resultaría potencialmente afectada no caso dunha posible emerxencia.

Neste sentido, tamén se deben ter en conta as variacións horarias en canto a acumulacións de poboación motivadas polos horarios das industrias e polígonos industriais da zona.

2.2.2.3. Xeoloxía

Dentro do marco xeolóxico xeral, os concellos de A Coruña e Arteixo, están situados no Macizo Ibérico, pertencendo á unidade xeolóxica de Galicia Tras-Os-Montes.

A zona sobre a que se asentan as instalacións, así como o seu entorno máis próximo, está composta principalmente por un conxunto de macizos graníticos que afloran ao oeste da cidade de A Coruña, onde se recoñecen ata catro tipos de granitos:



ortogneises, granodioritas precoces, leucogranitos e granodioritas tardías, formando unha gran banda en dirección NNE-SSO, que en A Coruña ten ao redor de 8 km que adelgaza tanto ao norte como ao sur.

Esta composición xeolóxica tradúcese nun terreo rochoso, formado por chans de escasa profundidade, caracterizados por posuír unha capa de humus de pouco espesor e unha vexetación baixa que deixa ao descuberto en moitas partes a roca subxacente.

2.2.2.4. Hidroloxía

O concello de A Coruña, atópase rodeado en case toda a súa totalidade polo Océano Atlántico, ao Leste pola enseada de Orzán-Riazor, e ao Oeste pola ría de A Coruña.

O principal recurso fluvial do municipio é o río Monelos (denominado Mesoiro ao atravesar esta zona). Nace na parroquia de San Vicens de Elviña, e unha vez que o seu traxecto chega ao polígono de POCOMACO discorre por canalización subterránea ata desembocar no peirao de San Diego, no porto de A Coruña.

En canto a os seus afluentes, a maiores de numerosos regatos, cabe destacar o río Pastoriza que enche o encoro de Meicende.

No municipio de Arteixo, destacan os cursos fluviais dos ríos Arteixo, Sisalde e Seixedo, sendo este último o que abastece ao embalse de Rosadoiro.

Pola súa parte, a zona de estudo, non presenta auténticos cursos fluviais, aparecen unicamente uns regatos alimentados por escorrentías de choiva e pequenas fontes que antigamente serviron como base de rego.

O medio acuífero representativo da zona é o anteriormente citado encoro de Meicende, situado a 1.500 m, cun depósito para proporcionar auga e electricidade (mediante unha mini central eléctrica). O acuífero forma parte da área recreativa de Meicende, de grandes espazos verdes e cunha ampla poboación de aves.

2.2.2.5. Meteoroloxía

Para o estudo da meteoroloxía da zona de influencia empregáronse os datos da estación meteorolóxica de A Coruña. A localización exacta da estación é a indicada na seguinte táboa:

ESTACIÓN	LATITUDE	LONXITUDE	ALTITUDE (M)
----------	----------	-----------	--------------



A Coruña	43° 22' 02"	08° 25' 10"	58
----------	-------------	-------------	----

Táboa 27. Localización estación meteorolóxica

En xeral, pódese resumir que o clima é o resultado da combinación de tres factores principais: latitude, proximidade ao mar e relevo. A climatoloxía da zona, ao tratarse dunha zona costeira, non presenta unha gran diferenza de temperatura entre as distintas estacións do ano.

O clima é de tipo atlántico europeo, caracterizado por ter temperaturas suaves e con pouca oscilación térmica e choivas abundantes case todo o ano.

Achégase como anexo (Anexo 4) a caracterización meteorolóxica da zona, proporcionada pola *Agencia Estatal de Meteorología* (Ministerio para la Transición Ecológica).

2.2.3. ENTORNO NATURAL, HISTÓRICO E CULTURAL

2.2.3.1. Entorno natural

Entre os espazos naturais situados nas proximidades das instalacións, cabe destacar o LIC/ZEPA Costa da Morte (a aproximadamente 5 km pola costa en dirección Arteixo), o LIC Costa de Dexo (a máis de 10 km en liña recta, en dirección nordeste, cruzando a ría cara Mera) e o LIC Encoro de Abegondo-Cecebre (aproximadamente a 15 km en dirección sueste). Sen embargo, debido á distancia á que se atopan non se considera que exista probabilidade significativa de xerar afectacións sobre os mesmos en caso de accidente.

Outros elementos do entorno natural próximos ás instalacións son os seguintes:

- A propia costa mariña, inmediatamente exposta aos posibles fenómenos perigosos asociados ás instalacións. Existen numerosas praias en ambos os dous concellos, destacando Riazor-Orzán, Oza e Matadero en A Coruña, e Barrañán, Area Grande e Alba no municipio de Arteixo.
- Monte de San Pedro, a 2,1 km do Complexo Industrial.
- Monte de Bens (antigo vertedoiro, actualmente selado) a 700 m do Complexo Industrial.
- Encoro de Meicende (onde se atopan aves como a gaivota), situado a uns 1,1 km ao suroeste da planta.



- Parque forestal de Monticaño, a 730 m, con numerosa vexetación e no que se atopa o Museo Ambiental do Parque Forestal Monticaño.
- Monte Castelo, a 600 m en Arteixo.
- Monte Cortigueiro, a 400 m situado na zona de Bens.

2.2.3.2. Patrimonio histórico cultural

Existen nos municipios afectados numerosos elementos patrimoniais. Para o caso do concello de A Coruña cabe destacar os seguintes:

- Torre de Hércules. Declarada Patrimonio da Humanidade no ano 2009. É o faro romano máis antigo do mundo e o único que se conserva en servizo. O revestimento exterior actual é do século XVIII. Atópase aproximadamente a 4,5 km das instalacións.
- Pazo Municipal (Concello) e Praza de María Pita. Edificio modernista construído entre os anos 1908 e 1912, que ocupa o fronte norte da praza de María Pita.
- Casa Museo de Emilia Pardo Bazán. Vivenda familiar da Condesa, construída no século XVII. Actualmente comparte dependencias coa Real Academia Galega.
- Castelo de San Antón. Fortaleza construída no século XVI; entre os séculos XVI e XVIII foi empregado como edificio defensivo e prisión. Considérase monumento histórico-artístico desde o ano 1994. Atópase aproximadamente a 4,4 km das instalacións.
- Castro de Elviña. Poboado protohistórico habitado entre os séculos III a.C. e IV d.C. Consta de tres recintos amurallados e o seu espazo habitado excede as 4 ha, sendo un dos máis grandes da Galicia setentrional. Está declarado Ben de Interese Cultural.
- Murallas da Cidade Vella. Correspóndense co primitivo asentamento da cidade e están declaradas Monumento Histórico-Artístico. Tiveron a súa orixe no reinado de Henrique III, nos últimos anos do s.XIV. Consérvanse restos de murallas defensivas, así como tres portas que abrían a cidade ao mar ao longo do paseo do Parrote. Tamén se conserva o baluarte coñecido como a Fortaleza Vella, actual xardín de San Carlos.



Destacar así mesmo, tanto o casco vello de A Coruña, a 4,3 km do Complexo Industrial, como o paseo marítimo.

En canto ao concello de Arteixo, cabe destacar a ponte dos Brozos, sobre a que existen distintas apreciacións respecto ao seu estilo e datación (créese que unha vía romana atravesaba o municipio). Levantado mediante unha curiosa sillería, deixa dous vanos con luces de 4,40 m e mostra un lixeiro peralte con ramplas de acceso.

Existen no municipio varios pazos, destacando o Pazo do Atín (Loureda), Pazo de Anzobre (Armentón), Pazo de Mosende (Lañas) e Pazo das Covadas (Sorrizo).

Entre os monumentos relixiosos presentes no concello destacan:

- Santuario de Pastoriza. Aínda que na súa orixe era románico, actualmente é unha igrexa barroca (s. XVII). A fachada do santuario actual contén as imaxes de San Pedro e San Paulo. Atópase aproximadamente a 1,2 km das instalacións.
- Igrexa de Santo Tirso de Oseiro, románica do século XII.
- Igrexa de Santa Mariña de Lañas, románica do século XII e principios do século XIII.
- Igrexa de Santo Tomé de Monteagudo, románica do século XII.

Ademais do anterior, no municipio de Arteixo cabe destacar a existencia dun balneario no centro da cidade, cuxa existencia remóntase ao ano 1760. Reconstruíuse a principios do século XX figurando nunha inscrición o ano 1899.

2.2.4. ENTORNO INDUSTRIAL

Como xa se mencionou ao longo do PEE, as instalacións estudadas localízanse no polígono industrial de A Grela-Bens. O polígono emprázase ao oeste da cidade de A Coruña, limitando ao Norte coa avenida de Fisterra, ao Sur coa avenida de Arteixo e a estrada de Baños de Arteixo, ao Leste conecta coa rolda de Outeiro e ao Oeste coa Terceira rolda. O devandito polígono conta actualmente con 1.421.818 m² de extensión, con máis de 550 empresas de numerosos sectores, destacando as de tipo comercial, almacén e servizos.

A maiores deste polígono industrial, no municipio de A Coruña cabe destacar o polígono industrial de POCOMACO, situado no vale de Mesoiro a 5 km do centro da



cidade. Conta con aproximadamente 340 empresas, principalmente de alimentación, transporte e distribución de mercadorías.

Por último mencionar a existencia doutros polígonos destacables dentro da área metropolitana como son os de Alvedro, Barcala, Meicende, Espírito Santo e Bergondo.

No concello de Arteixo, atópase o polígono industrial de Sabón, situado aproximadamente a 4 km das instalacións, en dirección sur. Conta cunha superficie total de 3.287.910 m², e actualmente están establecidas no mesmo ao redor de 100 empresas, destacando entre todas elas Inditex, principal motor económico do polígono.

Cabe destacar, pola súa proximidade ás instalacións, o polígono industrial de A Artística, que se atopa practicamente envolto por Repsol Petróleo, S.A., entre a zona de Bens e a zona de Nostián.

Sitúase tamén en Arteixo o polígono industrial de Morás, en fase final de urbanización e que, segundo o proxectado será o máis grande de Galicia, contando cunha superficie total por riba dos 9 millóns de metros cadrados.

2.2.5. REDE VIARIA

Ambos concellos posúen unha moi boa rede de comunicacións. En concreto, as vías de comunicación próximas ás instalacións son as seguintes:

- AC-415 (avda. de Fisterra): Atravesa o polígono industrial (entre Repsol Petróleo e CLH).
- AC-552: estrada A Coruña- Arteixo.
- AG-55: autoestrada A Coruña-Carballo
- A-6: autovía A Coruña-Madrid
- AP-9: autoestrada Ferrol-Tui
- N-VI: estrada Nacional A Coruña-Madrid
- AC-14: autovía de acceso a A Coruña
- V-14: autovía urbana A Coruña (Terceira Rolda)
- AC-15: autovía de acceso ao porto exterior de A Coruña (Punta Langosteira)

Completa o servizo de transportes a proximidade tanto do aeroporto de Alvedro, situado a 8 km das instalacións, como das liñas férreas A Coruña-Madrid e A Coruña-Vigo, coa estación de ferrocarril de A Coruña a unha distancia aproximada de 2,3 km.

A rede viaria móstrase na seguinte imaxe:

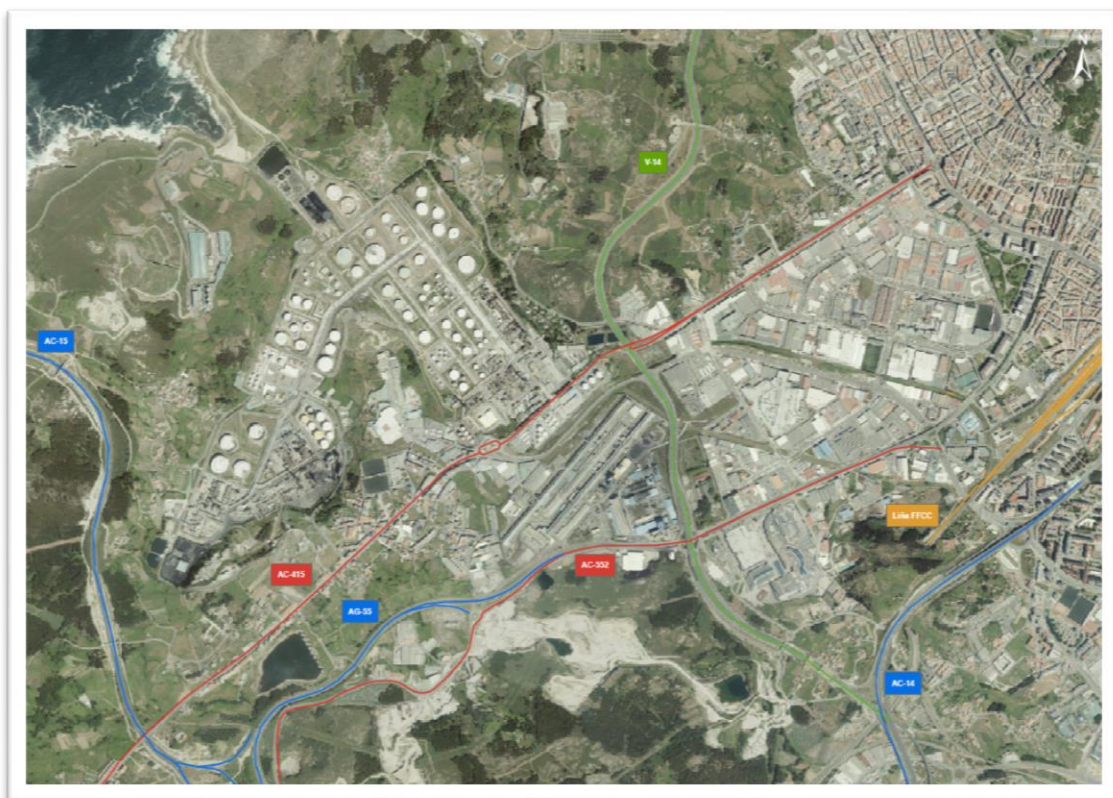


Figura 14. Rede viaria existente

2.2.6. REDE DE ASISTENCIA SANITARIA

Os centros de saúde máis próximos ás instalacións, para a prestación de asistencia sanitaria son os seguintes:

- Consultorio Meicende
Travesía de Meicende, 54 (15008, Arteixo)
Tlfno.: 981 148 071
Distancia aprox.: 2 km
- Centro de saúde Arteixo
Travesía de Arteixo, 278 (15142, Arteixo)



Tlfno.: 981 640 364

Distancia aprox.: 3,9 km

- Centro de saúde O Ventorrillo

Avda. Fisterra, 316 (15010, A Coruña)

Tlfno. 981 142 850

Distancia aprox.: 2,8 km

- Centro de saúde de Elviña-Mesoiro

R/ Alexander Von Humboldt, s/n (15008, A Coruña)

Tlfno.: 981 247 688

Distancia aprox.: 3,1 km

- Centro de saúde de Novo Mesoiro

R/ Os Ancares, 2 (15190, A Coruña)

Tlfno.: 981 081 899

Distancia aprox.: 3 km

- Centro de saúde Federico Tapia

R/ Federico Tapia, 73 (15005, A Coruña)

Tlfno.: 981 241 023

Distancia aprox.: 3,9 km

- Centro de saúde Labañou

R/ Honduras, s/n (15011, A Coruña)

Tlfno.: 981 268 384

Distancia aprox.: 3,8 km

- Centro de saúde Abente e Lago (antigo Hospital Militar)



Paseo Sir John Moore, 2 (15001, A Coruña)

Tlfno. 981 202 622

Distancia aprox.: 6,1 km

- Centro de saúde Casa do Mar

Avda. do Exército, 2 (15006, A Coruña)

Tlfno.: 981 170 359

Distancia aprox.: 4,2 km

- Centro de saúde Os Rosales

R/ Alfonso Rodríguez Castelao, s/n (15011, A Coruña)

Tlfno. 981 647 851

Distancia aprox.: 3,7 km

En canto aos servizos hospitalarios, os centros máis próximos son os detallados a continuación:

- Complexo Hospitalario Universitario A Coruña

As Xubias de Arriba, 84 (15006, A Coruña)

Tlfno.: 981 178 000

Distancia aprox.: 7 km

- Hospital San Rafael

As Xubias de Arriba, 82 (15006, A Coruña)

Tlfno.: 981 179 000

Distancia aprox.: 3,5 km

- Grupo Hospitalario Modelo

R/ Virrei Osorio, 30 (15011, A Coruña)

Tlfno.: 981 147 300

Distancia aprox.: 4,1 km



- Grupo Quirón A Coruña

R/ Londres, 2 (15009, A Coruña)

Tlfno.: 981 219 800

Distancia aprox.: 6 km

2.2.7. REDE DE SANEAMENTO

As tubaxes que abastecen ao polígono de A Grela-Bens discorren ao longo da avenida de Fisterra, desde o depósito localizado en O Ventorrillo ata o da refinería, pasada a estrada de Bens.

O primeiro tramo de tubaxe, desde o depósito ata a rúa Pasteur, é de fundición dúctil de diámetro 0,5 m. No segundo tramo, ata o depósito da refinería, é de formigón de 0,5 m.

No anexo 10 achégase plano da rede de saneamento da zona proporcionado polo concello de A Coruña.

2.2.8. INSTALACIÓNS SINGULARES

Entre as instalacións singulares existentes na zona, pódense destacar:

- Mini-central eléctrica no encoro de Meicende, aproximadamente a 1,1 km.
- Planta de tratamento de Residuos Sólidos Urbanos, no lugar de Nostián a 300 m en dirección noroeste.
- Estación depuradora de augas residuais de A Coruña, localizada en Bens a 400 m en dirección Norte.
- Porto exterior de A Coruña, situado en Punta Langosteira no municipio de Arteixo, cunha extensión de 3,62 km².
- Complexo Marineda City e IKEA, ao lado do polígono de A Grela-Bens, a menos de 500 m das instalacións e cunha superficie de 500.000 m².

Nas inmediacións das instalacións atópanse as instalacións do campo de fútbol de Meicende.



3. BASES E CRITERIOS

3.1. IDENTIFICACIÓN DO RISCO

Descríbense neste apartado tanto os riscos asociados aos produtos presentes en cada unha das instalacións que forman parte deste Plan de Emerxencia Exterior, como os riscos asociados á tipoloxía das instalacións.

3.1.1. RISCOS ASOCIADOS AOS PRODUTOS

Os riscos asociados aos produtos pódense prever estudando as principais propiedades de perigosidade dos mesmos. As devanditas propiedades proporcionan información sobre que tipo de fenómeno perigoso é susceptible de producirse con cada un dos produtos presentes nas instalacións analizadas.

C.L.H., S.A.

As substancias clasificadas segundo o Real Decreto 840/2015 presentes na planta de C.L.H., S.A. en cantidades superiores aos limiares establecidos no anexo I do mesmo, e as súas propiedades principais de perigosidade son:

SUBSTANCIA	IDENTIFICACIÓN SUBSTANCIA SEGUNDO RD 840/2015	PRINCIPAIS PROPIEDADES DE PERIGOSIDADE ¹
GASOLINA	Parte 2. Substancias perigosas nomeadas Produtos derivados do petróleo e combustibles alternativos (a. Gasolinas e naftas)	H224: Líquido e vapores extremadamente inflamables H304: Pode ser mortal en caso de inxestión e penetración nas vías respiratorias H315: Provoca irritacións na pel H336: Pode provocar somnolencia ou vertixe H340: Pode provocar defectos xenéticos H350: Pode provocar cancro H361: Sospeitase que prexudica á fertilidade ou dana ao feto H411: Tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros
JET A1 (Queroseno)	Parte 2. Substancias perigosas nomeadas Produtos derivados do petróleo e combustibles alternativos (b. Querosenos)	H226: Líquido e vapores inflamables H304: Pode ser mortal en caso de inxestión e penetración nas vías respiratorias H315: Provoca irritacións na pel H336: Pode provocar somnolencia ou vertixe H411: Tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros

¹Indicacións de perigo de acordo co Anexo III do Regulamento (CE) nº 1272/2008, do Parlamento Europeo e do Consello, de 16 de decembro de 2008 sobre clasificación, etiquetado e envasado de substancias e mesturas, e polo que se modifican e derrogan as Directivas 67/548/CEE e 1999/45/CE e se modifica o Regulamento (CE) nº 1907/2006.



SUBSTANCIA	IDENTIFICACIÓN SUBSTANCIA SEGUNDO RD 840/2015	PRINCIPAIS PROPIEDADES DE PERIGOSIDADE
GASÓLEO	Parte 2. Substancias perigosas nomeadas Produtos derivados do petróleo e combustibles alternativos (c. Gasóleos)	H226: Líquido e vapores inflamables H304: Pode ser mortal en caso de ingestión e penetración nas vías respiratorias H315: Provoca irritacións na pel H332: Nocivo se é inhalado H351: Sospeitase que provoca cancro H373: Pode provocar danos nos órganos tras exposicións prolongadas ou repetidas H411: Tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros
BIOETANOL	Parte 1. Sección P. Perigos físicos Categoría P5c. Líquidos inflamables	H225: Líquido e vapores moi inflamables H319: Provoca irritación ocular grave

Táboa 28. Perigosidade das substancias identificadas en C.L.H., S.A.

Tal e como se mencionou no apartado 2.1.1.3, na instalación almacénanse cantidades moi reducidas de aditivos para os diferentes combustibles. Sen embargo, non se teñen en conta na análise de riscos xa que as mesmas non incorporan riscos adicionais ás substancias representativas da actividade.

REPSOL BUTANO, S.A.

No caso de Repsol Butano, S.A. as substancias clasificadas existentes nas instalacións e as súas propiedades principais de perigosidade son as seguintes:

SUBSTANCIA	IDENTIFICACIÓN SUBSTANCIA SEGUNDO RD 840/2015	PRINCIPAIS PROPIEDADES DE PERIGOSIDADE
BUTANO	Parte 2. Substancias perigosas nomeadas Gases inflamables licuados das categorías 1 ou 2	H220: Gas extremadamente inflamable
PROPANO	Parte 2. Substancias perigosas nomeadas Gases inflamables licuados das categorías 1 ou 2	H220: Gas extremadamente inflamable
MESTURA AUTOMOCIÓN	Parte 2. Substancias perigosas nomeadas Gases inflamables licuados das categorías 1 ou 2	H220: Gas extremadamente inflamable



SUBSTANCIA	IDENTIFICACIÓN SUBSTANCIA SEGUNDO RD 840/2015	PRINCIPAIS PROPIEDADES DE PERIGOSIDADE
ETILMERCAPTANO	Parte 1. Sección E. Perigos para o medio ambiente Categoría E1. Perigoso para o medio ambiente acuático nas categorías aguda 1 ou crónica 1	H224: Líquido e vapores extremadamente inflamables H302: Nocivo en caso de ingestión H317: Pode provocar unha reacción alérxica na pel H332: Nocivo en caso de inhalación H410: Moi tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros

Táboa 29. Perigosidade das substancias identificadas en Repsol Butano, S.A.

No apartado 2.1.2.3 indicábanse como substancias presentes na instalación o gasóleo e o hipoclorito de sodio. Sen embargo, as devanditas substancias descártanse do estudo a tenor de que se atopan en cantidades inferiores ao 2% do limiar fixado no Real Decreto 840/2015, polo que non se consideran substancias susceptibles de xerar accidentes graves.

REPSOL PETRÓLEO, S.A.

As substancias clasificadas segundo o R.D. 840/2015 presentes nas instalacións de Repsol Petróleo, S.A. e as súas propiedades principais de perigosidade son:

SUBSTANCIA	IDENTIFICACIÓN SUBSTANCIA SEGUNDO RD 840/2015	PRINCIPAIS PROPIEDADES DE PERIGOSIDADE
BUTANO	Parte 2. Substancias perigosas nomeadas Gases inflamables licuados das categorías 1 ou 2	H220: Gas extremadamente inflamable
PROPANO	Parte 2. Substancias perigosas nomeadas Gases inflamables licuados das categorías 1 ou 2	H220: Gas extremadamente inflamable
PROPILENO	Parte 2. Substancias perigosas nomeadas Gases inflamables licuados das categorías 1 ou 2	H220: Gas extremadamente inflamable
BUTENOS	Parte 2. Substancias perigosas nomeadas Gases inflamables licuados das categorías 1 ou 2	H220: Gas extremadamente inflamable H340: Pode provocar defectos xenéticos H350: Pode provocar cancro



SUBSTANCIA	IDENTIFICACIÓN SUBSTANCIA SEGUNDO RD 840/2015	PRINCIPAIS PROPIEDADES DE PERIGOSIDADE
FRACCIÓN C4	Parte 2. Substancias perigosas nomeadas Gases inflamables licuados das categorías 1 ou 2	H220: Gas extremadamente inflamable H340: Pode provocar defectos xenéticos H350: Pode provocar cancro
GAS NATURAL	Parte 2. Substancias perigosas nomeadas Gases inflamables licuados das categorías 1 ou 2	H220: Gas extremadamente inflamable
GASOLINA E NAFTA	Parte 2. Substancias perigosas nomeadas Produtos derivados do petróleo e combustibles alternativos a. Gasolinas e naftas	H224: Líquido e vapores extremadamente inflamables H304: Pode ser mortal en caso de inxestión e penetración nas vías respiratorias H315: Provoca irritacións na pel H336: Pode provocar somnolencia ou vertixe H340: Pode provocar defectos xenéticos H350: Pode provocar cancro H361: Sospeitase que prexudica á fertilidade ou dana ao feto H411: Tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros
QUEROSENO	Parte 2. Substancias perigosas nomeadas Produtos derivados do petróleo e combustibles alternativos b. Queroseno	H226: Líquido e vapores inflamables H304: Pode ser mortal en caso de inxestión e penetración nas vías respiratorias H315: Provoca irritacións na pel H336: Pode provocar somnolencia ou vertixe H411: Tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros
GASÓLEO	Parte 2. Substancias perigosas nomeadas Produtos derivados do petróleo e combustibles alternativos c. Gasóleos	H226: Líquido e vapores inflamables H304: Pode ser mortal en caso de inxestión e penetración nas vías respiratorias H315: Provoca irritacións na pel H332: Nocivo en caso de inhalación H351: Sospeitase que pode provocar cancro H373: Pode provocar danos no sangue, timo, estómago, ril, fígado, nódulos linfáticos, glándulas suprarrenais e medula ósea tras exposicións prolongadas ou repetidas H411: Tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros



SUBSTANCIA	IDENTIFICACIÓN SUBSTANCIA SEGUNDO RD 840/2015	PRINCIPAIS PROPIEDADES DE PERIGOSIDADE
FUELÓLEO	Parte 2. Substancias perigosas nomeadas Produtos derivados do petróleo e combustibles alternativos d. Queroseno	H332: Nocivo en caso de inhalación H361d: Sospeitase que pode danar ao feto H350: Pode provocar cancro H373: Pode provocar danos no sangue, timo, estómago, ril, fígado, nódulos linfáticos, glándulas suprarrenais e medula ósea tras exposicións prolongadas ou repetidas H410: Moi tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros
SULFURO DE HIDRÓXENO	Parte 2. Substancias perigosas nomeadas Sulfuro de hidróxeno	H220: Gas extremadamente inflamable H330: Mortal en caso de inhalación H400: Moi tóxico para os organismos acuáticos
CRÚ	Parte 1. Sección P. Perigos físicos Categoría P5a. Líquidos inflamables	H224: Líquido e vapores extremadamente inflamables H304: Pode ser mortal en caso de ingestión e de penetración nas vías respiratorias H319: Provoca irritación ocular grave H336: Pode provocar somnolencia ou vertixe H350: Pode provocar cancro H373: Pode provocar danos no sangue, timo, estómago, ril, fígado, nódulos linfáticos, glándulas suprarrenais e medula ósea tras exposicións prolongadas ou repetidas H411: Moi tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros
ETBE	Parte 1. Sección P. Perigos físicos Categoría P5c. Líquidos inflamables	H225: Líquido e vapores moi inflamables H336: Pode provocar somnolencia ou vertixe
ETANOL	Parte 1. Sección P. Perigos físicos Categoría P5c. Líquidos inflamables	H225: Líquido e vapores moi inflamables H336: Pode provocar somnolencia ou vertixe

Táboa 30. Perigosidade das substancias identificadas en Repsol Butano, S.A.

No anexo 3 achéganse as fichas de datos de seguridade de cada unha das substancias presentes nas instalacións incluídas neste PEE.



En condicións normais de operación os produtos que se procesan ou se almacenan non manifestan a súa perigosidade intrínseca de inflamabilidade ou toxicidade. Unicamente, en caso dunha situación accidental que supoña a saída ao exterior do produto de xeito incontrolado e masivo, pode manifestarse esta perigosidade, coa posibilidade de que se desenvolva algún tipo de accidente.

En función das características dos produtos existentes nas instalacións, determináronse os posibles tipos de escenarios máis frecuentes que adoitan desenvolverse en caso de accidente:

- Líquidos combustibles. Aqueles que requiren ser quentados por riba da temperatura ambiente para entrar en combustión en 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 máis usual é o incendio de charco (*POOL FIRE*).
- Líquidos inflamables. Aqueles que se inflaman a temperatura ambiente cando a súa superficie ou os seus vapores atopan un punto de ignición (pode ser unha lapa aberta, unha chispa, unha zona quente, etc.). Os máis volátiles adoitan xerar vapores máis pesados que o aire, que se desprazan a ras de terra tendendo a acumularse nas zonas baixas; no caso de ignición adoitan dar incendios de charco (*POOL FIRE*). Os máis volátiles poden desenvolver suficiente cantidade de vapores inflamables como para que se acumulen no ambiente, co conseguinte perigo de deflagración non explosiva ou laparada (*FLASH FIRE*).
- Gases licuados extremadamente inflamables. Xeralmente os gases son licuados empregando temperaturas moi baixas ou mediante o uso de presión. Os gases licuados xeran de forma masiva vapores fríos cando escapan ao exterior en grandes cantidades, que se desprazan a ras de terra, tendendo a acumularse nas zonas baixas. En caso de producirse unha ignición en zonas abertas adoitan dar lugar a unha deflagración non explosiva ou laparada (*FLASH FIRE*), con posterior propagación do incendio cara o punto de fuga. En outras condicións o accidente pode desembocar nunha deflagración explosiva da nube de vapor non confinada (*UVCE*). No caso de que un incendio afecte durante un certo tempo un recipiente a presión que conteña gas licuado, existe a posibilidade de que se produza unha BLEVE (*Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion*).



- Gases Inflamables. Substancias que a temperatura ambiente e dentro de certo rango de presión se manteñen en fase gas. Poden ser máis lixeiros que o aire, en cuxo caso elévanse e dispérsanse rapidamente en caso de escape, ou máis pesados que o aire, desprazándose a ras de terra e tendendo a acumularse en zonas baixas.
- Produtos tóxicos ou moi tóxicos. Aqueles que poden afectar á saúde humana en determinadas circunstancias de exposición, xeralmente inhalación. Os efectos poden ser crónicos (a longo prazo) e/ou agudos (inmediatos, a curto prazo). En ocasións, a toxicidade pode estar asociada aos fumes de combustión xerados nun incendio.

3.1.2. RISCOS ASOCIADOS ÁS INSTALACIÓNS

Para a identificación dos posibles escenarios de emerxencia, tense realizado unha análise dos procesos existentes, dos almacenamentos de substancias perigosas, das áreas de elevada carga térmica e das operacións desenvolvidas nas instalacións que poidan supor un factor de risco.

Analizados os factores de risco existentes, determínase que as situacións de emerxencia que se poden presentar nas instalacións incluídas neste Plan poden clasificarse nas seguintes tipoloxías de accidentes claramente definidas:

- Efectos térmicos.
- Sobrepresións.
- Explosións.
- Toxicidade.
- Contaminación do medio ambiente.

Nos seguintes apartados desenvólvense os escenarios tipo asociados a cada unha destas tipoloxías.

3.1.3. HIPÓTESES ACCIDENTAIS CONSIDERADAS

Para a selección das hipóteses accidentais considérase a probabilidade de ocorrencia e a gravidade do dano producido, descartando aquelas consideradas de improbable



materialización ou de efectos pouco relevantes para as persoas, bens ou medio ambiente.

Tomando como base os informes de seguridade e os seus cálculos de consecuencias para cada unha das industrias incluídas no Plan de Emerxencia Exterior, tivéronse en conta, para a elaboración do mesmo e a definición das zonas de planificación, unicamente aquelas hipóteses accidentais susceptibles de xerar accidentes de categorías 2 e 3, tal e como se definen no alcance deste PEE no seu apartado 1.3.

Así, no apartado 3.4.2, preséntase o listado das hipóteses consideradas para cada instalación, así como a definición das zonas de planificación resultantes.

3.2. CONSIDERACIÓNS XERAIS EN RELACIÓN Á DEFINICIÓN DOS FENÓMENOS PERIGOSOS

3.2.1. FUGAS DE LÍQUIDOS

A maioría dos accidentes comezan coa fuga dunha substancia perigosa do seu confinamento. Son ben coñecidas as ecuacións que permiten cuantificar o caudal de fuga a partir do tamaño do orificio ao través do que se produce, das características do fluído e da diferenza de presión co exterior.

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 proceso, é dicir, se a fuga é isoterma ou adiabática:

- Fuga isoterma: no caso dunha fuga isoterma de substancia pura, o valor de P permanece constante ao longo do proceso.
- Fuga adiabática: no caso dunha 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, diminuíndo a súa temperatura e, en consecuencia, a súa presión de vapor.



Por outra parte, 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 do mesmo vaporízase instantaneamente. O resto permanece en fase líquida a unha temperatura igual ao punto 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 influencia na velocidade de evaporación final, sendo maior canto máis poroso sexa o mesmo.

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 punto de fuga, se produza un incendio inmediatamente. En función da cantidade fugada, o incendio pode ser de grandes proporcións, provocando lapas daniñas para a integridade dos equipos envoltos por estas e un fluxo de calor radiante perigoso ata distancias apreciables das mesmas. A maiores tamén se produce unha gran cantidade de fume.

INCENDIO ESTACIONARIO

A avaliación deste tipo de incendios 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 empregan para o cálculo da radiación térmica é necesario coñecer o diámetro do incendio. No caso de que o líquido quede retido nun cubeto, o diámetro será directamente o do cubeto ou, se o cubeto é rectangular, ao diámetro equivalente dun cubeto circular cunha área igual á do cubeto rectangular.

Para fugas de líquidos nos que a súa temperatura de ebulición é superior á temperatura ambiente e non están confinados, considérase 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 derrames, 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 é función da natureza do combustible, da xeometría do emisor e receptor da radiación e da distancia entre ambos, así como das condicións meteorolóxicas. O método empregado na estimación de incendios de charco deriva do proposto por TNO e fai uso de ecuacións empíricas para determinar a velocidade de combustión, o fluxo de radiación emitido e o calor radiante que inciden sobre a superficie.

INCENDIOS DE NUBES OU LAPARADAS

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

- Determinación do caudal de fuga: se a fuga ten lugar en fase gas, o caudal de fuga é o caudal de gas a dispersar. Se a fuga se produce en fase líquida, o caudal de 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: caudal de gas evaporado, tempo que dura a devandita emisión/evaporación e condicións atmosféricas.

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

Calcúlanse normalmente as dispersións correspondentes ás situacións atmosféricas máis probables e 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 xeito que se forma unha nube alargada (pluma), en réxime estacionario, que se dilúe coa distancia.

3.2.4. EXPLOSIÓNS

A medida que se van diluíndo as substancias inflamables no aire, en determinados instantes e zonas poden formarse mesturas de combustible e comburente en condicións apropiadas para que se produza a combustión. Se nunha destas zonas a mestura atopa un punto de ignición, ao estar xa mesturados combustible e comburente en cantidades importantes, pode producirse a ignición do gas.

EXPLOSIÓNS NON CONFINADAS

A explosión é non confinada cando a nube de gas fórmase 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 lugar dunha explosión prodúcese una laparada.

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

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

Os efectos asociados á explosión son os seguintes:

- Ondas de sobrepresión.
- Radiación térmica do incendio da nube.

Neste caso, o primeiro efecto é o que pode ocasionar maior dano a persoas e 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 (VCE), producindo o fenómeno denominado acumulación de presión e alcanzándose sobrepresións sensiblemente maiores que no caso de deflagración non confinada. Particularmente, unha explosión confinada pode ocorrer en zonas onde hai edificios ou estruturas.

O estoupido provoca unha onda de presión e proxectís primarios constituídos polos fragmentos do depósito sinistrado.

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

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

BLEVE

Co termo BLEVE (*Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion*) defínese aquela explosión mecánica na que intervén un líquido en ebulición que se incorpora rapidamente ao vapor en expansión. É un caso especial de estoupido dun depósito en cuxo interior se almacena un líquido baixo presión.

Cando se almacena un líquido a presión elevada, a temperatura de almacenamento adoita ser notablemente maior que a súa temperatura de ebulición normal. Cando se produce a ruptura do recipiente, o líquido do seu interior entra en ebulición rapidamente debido a que a temperatura exterior é moi superior á temperatura de ebulición da substancia. O cambio masivo a fase vapor, provoca a explosión do depósito porque se supera a resistencia mecánica do mesmo. Xérase unha onda de presión acompañada de proxectís do propio depósito e pezas menores unidas a el que alcanzan distancias considerables. Ademais, no caso de que a substancia almacenada sexa un líquido inflamable, prodúcese a ignición da nube formando o que se denomina bola de lume que se irá expandindo a medida que vai ardendo a masa de vapor.

A característica principal dunha BLEVE é precisamente a expansión explosiva de toda a masa de líquido evaporada subitamente. Normalmente, a causa máis frecuente deste tipo de explosións é debida a un incendio externo que envolve ao depósito en cuestión, debilitándoo mecanicamente, o que produce unha fisura ou a ruptura do mesmo, coa despresurización, ondas de presión e BLEVE do conxunto.



Os efectos da BLEVE son os seguintes:

- Sobrepresión da onda expansiva.
- Radiación térmica.
- Proxección de fragmentos.

A radiación térmica da bola de lume é función da xeometría da mesma, cantidade, tipo de produto e condicións atmosféricas. A onda de sobrepresión corresponde á enerxía residual da ruptura do recipiente e 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 baseándose en ecuacións de enerxía cinética.

3.2.5. EFECTOS MEDIO AMBIENTAIS DOS ACCIDENTES ESTUDADOS

Os accidentes estudados, poden dar lugar aos seguintes efectos medio ambientais:

- Contaminación de augas.
- Contaminación de chans.
- Contaminación atmosférica.

Nos epígrafes que seguen descríbense os factores a 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.

Os factores principais que inflúen no desprazamento dun derrame de hidrocarburos ao mar son tres: a marea, o vento e as correntes mariñas.

CONTAMINACIÓN DE CHANS



Considérase un chan o subchan contaminado aquel no que, a causa das actividades humanas existe contaminación en concentracións superiores ás que son propias do mesmo, e comporta un risco real ou potencial para a saúde pública ou para os sistemas naturais.

Os chans 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 chan non é un recurso renovable a curto ou medio prazo. Os procesos que xeran un chan estable requiren miles de anos e son extremadamente lentos. Por outra parte non é un medio illable, se non 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 (incluso ruído), que poidan resultar nocivos para as persoas. Tamén pode producirse como consecuencia dun accidente con dispersión dos produtos dunha combustión ou a 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 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/m³. Os valores admisibles quedan recollidos en función do contaminante, na lexislación medio ambiental de referencia.



3.3. ANÁLISE DE CONSECUENCIAS. MODELOS DE CÁLCULO

3.3.1. CRITERIOS XERAIS DE CÁLCULO

Para determinar as áreas afectadas polos accidentes expostos, asúmense os criterios e métodos de cálculo que se expoñen a continuación:

Tempo de fuga

Para determinar o tempo de duración dunha fuga, tómase en consideración a forma de detección da mesma e o tipo de actuación posible para a súa interrupción, adoptándose desde un tempo de fuga mínimo de 120 segundos ata un máximo de 30 minutos, segundo os escenarios e de acordo cos seguintes criterios:

TIPO ACTUACIÓN	SITUACIÓN	TEMPO DE FUGA
AUTOMÁTICA	A detección é completamente automática e específica. A detección resulta nunha orde automática de peche da válvula. Non se necesita a actuación dun operador.	2 - 5 min
OPERADA A DISTANCIA	A detección é completamente automática e específica. A detección resulta nunha sinal de alarma (sinal acústica, luminosa ou ambas). O operador valida a sinal, localiza o pulsador da válvula e actúa desde campo ou desde a sala de control.	10 min
OPERADA MANUALMENTE	A detección é completamente automática e específica. A detección resulta nunha sinal de alarma (sinal acústica, luminosa ou ambas). O operador valida a sinal, desprázase cara o lugar, localiza a válvula e péchaa manualmente.	20 - 30 min

Táboa 31. Tempos de fuga considerados

No caso de rotura nun equipo sen posibilidade de bloqueo, o tempo de fuga considerado será igual ao tempo que dure o baleirado do mesmo.

Determinación do caudal de fuga

No caso de tubaxes, considérase a ruptura parcial da mesma, correspondente a o 10% do diámetro da tubaxe cun máximo de 50 mm.



Para estas roturas realízase o cálculo hidráulico considerando o escape polo 10% do diámetro da tubaxe, e limitando, no caso de ser necesario, o caudal de escape ao correspondente co caso de rotura total (1,5 veces o caudal nominal).

Suponse un coeficiente de contracción da vena fluída de 0,61 para fugas líquidas e de 1 para fugas gasosas.

No caso de brazos de carga-descarga, considerase que a rotura da manguera é total, xa que o brazo ofrece unhas características de resistencia mecánica, así como de operación, diferentes aos de unha tubaxe fixa. Neste caso tómase o seguinte criterio respecto ao caudal de fuga:

$$Q_{\text{fuga}} = 1,5 \cdot Q_{\text{nominal}} \text{ (no caso de que exista bomba previa)}$$

$$Q_{\text{fuga}} = Q_{\text{nominal}} \text{ (no caso de que non exista bomba previa)}$$

Por último, cando a rotura teña lugar nun tanque de almacenamento, tomaranse escapes de 10 mm de diámetro, considerando o escape na base do tanque ou no seu punto de maior presión, segundo o caso, e na condición máis desfavorable.

Superficie de charcos

No caso de escapes de líquidos confinados, suponse que a área acoutada polo cubeto, gabia ou murete de contención quedará asolagada, sendo polo tanto a área máxima do charco igual ao tamaño da área confinada. Sobre esta superficie avaliarase a vaporización da substancia ou un eventual incendio.

Nos escenarios de derrame de líquidos non confinados, o diámetro máximo do charco defínese como o balance entre o caudal de fuga e a taxa de vaporización ou combustión da substancia:

$$d = 2 \cdot \sqrt{\frac{V'}{\pi \cdot y'}}$$

sendo: d = diámetro do charco (m).

V' = taxa de vaporización ou combustión (m/s).

y' = caudal volumétrico de escape (kJ/kg).



Suporase un espesor de charco mínimo de 10 mm. Así mesmo, en todos os casos asignaranse unhas áreas máximas de charco non confinado de 1.500 m² en superficie terrestre.

Dispersión atmosférica

A dispersión dun produto tóxico e/ou inflamable está influída pola densidade do vapor ou do gas que escapa. En función da densidade da nube formada empréganse modelos específicos de dispersión de gases neutros (modelo gaussiano) ou de gases densos.

Para a evaporación desde charcos, aínda que a densidade dos vapores sexa maior que a do aire, emprégase o modelo de gases neutros, xa que a entrada de aire á nube vese favorecida e a densidade desta alcanza rapidamente valores similares aos do aire. No caso de non existir sistemas fixos e automáticos de abatemento e dilución dos derrames que xustifiquen unha actuación rápida, suporase un tempo máximo de duración da evaporación de 30 minutos.

No caso das dispersións tóxicas, os tempos de exposición estímense de acordo cos tempos de escape, tomando un tempo de 10 minutos se existen medios que permitan parar o escape. Se o caudal a dispersar se corresponde co caudal de evaporación dun charco formado, terase en conta un tempo maior para a dispersión, que será igual ao tempo necesario para a evaporación do charco, considerando un tempo máximo de 30 minutos.

Valores adoptados nos cálculos

Os valores medios adoptados por cada unha das empresas do PEE para realizar o cálculo de consecuencias indícanse na seguinte táboa:

EMPRESA	TEMPERATURA	HUMIDADE
C.L.H., S.A.	14,8 °C	75 %
Repsol Butano, S.A.	14,8 °C	75 %
Repsol Petróleo, S.A.	18 °C (condicións diúrnas)	60 % (condicións diúrnas)
	10 °C (condicións nocturnas)	80 % (condicións nocturnas)

Táboa 32. Valores medios adoptados nos cálculos



Debido á importancia da estabilidade atmosférica nas dispersións de gases, os cálculos realízanse considerando dúas situacións:

- Categoría de estabilidade atmosférica D (neutra) e 4 m/s de velocidade de vento.
- Categoría de estabilidade atmosférica F (moi estable) e 2 m/s de velocidade de vento.

3.3.2. MODELOS DE CÁLCULO

C.L.H., S.A.

Para o caso de C.L.H., S.A., no informe de seguridade que fundamenta este PEE empregáronse, en función do tipo de escenario, os seguintes modelos de cálculo:

- EFFECTS v.9.0 para a determinación de:
 - Caudais hidráulicos de escape de produto.
 - Incendios de charco (PFIRE).
- ALOHA 5.4.5 para a determinación de:
 - Laparadas (FLASHF).

REPSOL BUTANO, S.A.

No informe de seguridade que fundamenta este PEE empregáronse os seguintes modelos de cálculo:

- Modelo *Heat Radiation* e *Gas Jet Fire* implementados no EFFECTS 8.1 para incendios de charco e dardos de lume de GLP.
- Modelos do Yellow Book (3ª edición, 1997) implementados no EFFECTS 8.1 para a determinación da radiación térmica por BLEVE.
- Modelos do Yellow Book (3ª edición, 1997) mediante o programa *Multy Energy* implementado no EFFECTS 8.1 para a determinación da sobrepresión en explosións non confinadas (UVCE).
- Modelo de cálculo *Rupture of vessels* (incluído no programa de EFFECTS 8.1.8), para a determinación da proxección de fragmentos.

REPSOL PETRÓLEO, S.A.



Os modelos de cálculo empregados para a elaboración de cada un dos escenarios identificados no informe de seguridade aportado pola empresa, son os seguintes:

- PHAST 7.2:
 - Caudais de escape de produto líquido, licuado e gasoso.
 - Vaporización súbita (FLASH).
 - Incendios de charco (PFIRE).
 - Explosións non confinadas (VCE).
 - Explosións confinadas (CVE).
 - Estalidos de recipientes (BURST).
 - Dardos de lume (JFIRE).
 - Bolas de lume (BLEVE).
 - Dispersións tóxicas (TDISP).
 - Laparadas (FLASHF).

3.4. DEFINICIÓN DE ZONAS OBXECTO DE PLANIFICACIÓN

3.4.1. CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN

A 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), establece as seguintes zonas para planificar actuacións en caso de accidente grave:

- a) Zona de intervención: aquela na que as consecuencias dos accidentes producen un nivel de danos que xustifica a aplicación inmediata de medidas de protección.
- b) Zona de alerta: 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.



c) Zona de efecto dominó: aquela zona na que os efectos do accidente inicial poden provocar danos a outras estruturas de risco, podendo dar lugar a accidentes en cadea ("efecto dominó")*.

()Efecto dominó: concatenación de efectos causantes de risco que multiplica as consecuencias, debido a que os fenómenos perigosos poden afectar, ademais de a elementos vulnerables exteriores, a outros recipientes, tubaxes ou equipos do mesmo establecemento ou de outros establecementos próximos, de tal xeito que se produza unha nova fuga, incendio, o estalido neles, que a súa vez provoque novos fenómenos perigosos.*

Os accidentes que poden ter lugar nas instalacións incluídas neste Plan son incendios de charco, dardos de lume, laparadas, explosións e nubes tóxicas, que van provocar fenómenos de radiación térmica, sobrepresión e concentracións tóxicas. Para estes tipos de fenómenos, os valores indicados na devandita Directriz son os que se mostran na seguinte táboa:



	LIMAR ZONA INTERVENCIÓN	LIMAR ZONA ALERTA	LIMAR ZONA EFECTO DOMINÓ
Radiación térmica	250 (kW/m ²) ^{4/3} ·s	115 (kW/m ²) ^{4/3} ·s	8 (kW/m ²) ^{4/3} ·s
Sobrepresión	125 mbar	50 mbar	160 mbar
Toxicidade	AEGL-1*	AEGL-2*	----

Táboa 33. Valores limiar para os fenómenos perigosos (Directriz Básica de Protección Civil para o control e planificación ante o risco de accidentes graves nos que interveñen substancias perigosas)

**AEGL (Acute Exposure Guideline Levels) propostos pola Axencia Medioambiental dos Estados Unidos de América, definidos para tres niveis de dano (1, 2 e 3), considerando para cada nivel os períodos de referencia seguintes: 30 minutos, 1, 4 e 8 horas e, nalgúns casos, establecidos tamén para un período de 10 minutos.*

No caso da dispersión inflamable, a Directriz Básica non establece valores limiar a ter en conta para o establecemento das zona de alerta e intervención. Non obstante, é necesario establecelos para determinar os alcances da laparada en caso de ignición da nube. Nos informes de seguridade proporcionados polas empresas incluídas neste PEE, adóptanse o valor do Límite Inferior de Inflamabilidade (LII) para a zona de intervención, e o valor do 50% do LII para a zona de alerta.

		LIMAR ZONA INTERVENCIÓN	LIMAR ZONA ALERTA	LIMAR ZONA EFECTO DOMINÓ
Radiación térmica	Laparada	Límite Inferior Inflamabilidade (LII)	50% LII	----
	Dardo de lume	Alcance da lapa	----	Alcance da lapa

Táboa 34. Valores limiar adoptados para laparada e dardo de lume



Para o caso de nubes tóxicas, os valores limiares do índice AEGL definido para o Sulfuro de hidróxeno (substancia considerada para accidentes de dispersión tóxica en Repsol Petróleo, S.A.) son os seguintes:

		10 MIN	30 MIN	1 H	4 H	8 H
Sulfuro de hidróxeno	AEGL-1²	0,75	0,60	0,51	0,36	0,33
	AEGL-2³	41	32	27	20	17

*Táboa 41. Valores AEGL (ppm) de referencia para o Sulfuro de hidróxeno
(Fonte: EPA, Outubro 2019)*

3.4.2. DELIMITACIÓN DAS ZONAS

En base ao establecido nos apartados anteriores e á información contida na documentación estudada, identificáronse para cada unha das instalacións as hipóteses accidentais susceptibles de xerar accidentes graves.

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

Os radios de zonificación recollidos correspóndense coa categoría de estabilidade atmosférica máis desfavorable (categoría F, estable, e por tanto con menor capacidade de disipación do fenómeno).

No anexo 2 achéganse as representacións gráficas de cada un dos escenarios estudados e os seus alcances.

C.L.H., S.A.

En base á información proporcionada pola análise de riscos de C.L.H., S.A. (abril 2016), identificáronse 7 hipóteses accidentais susceptibles de xerar accidentes graves de categoría 2.

²AEGL-1: concentración por riba da que se pode predicir que a poboación xeral, incluíndo individuos susceptibles pero excluindo os hipersusceptibles, pode experimentar unha incomodidade notable.

³AEGL-2: concentración por riba da que se pode predicir que a poboación xeral, incluíndo individuos susceptibles pero excluindo os hipersusceptibles, pode experimentar efectos a longo prazo serios ou irreversibles ou ver impedida a súa capacidade para escapar.



Respectouse a numeración e nomenclatura das hipóteses empregadas na documentación de C.L.H., S.A. para evitar posibles confusións de cara a súa identificación (como consecuencia disto, a numeración das mesmas pode non ser consecutiva, xa que non se tiveron en conta aquelas hipóteses susceptibles de xerar accidentes de categoría 1).

A táboa que segue recolle aqueles susceptibles de activar o PEE, así como os correspondentes radios de intervención:



HIPÓTESES	CATEGORÍA	TIPO DE FENÓMENO PERIGOSO	ZONA INTERVENCIÓN (M)	ZONA ALERTA (M)	ZONA EFECTO DOMINO (M)
Hipótese 1 (POL/TUB/RP/GNA) Rotura parcial do 10% do diámetro (cun máximo de 50 mm) nalgún punto do tramo do poliduto que provén da refinería de Repsol Petróleo cara os tanques dos cubetos 1, 1.1 e 2.	2	Incendio de charco	33	39	28
		Laparada	47	69	---
Hipótese 2 (POL/TUB/RP/GO) Rotura parcial do 10% do diámetro (cun máximo de 50 mm) nalgún punto do tramo do poliduto que provén da refinería de Repsol Petróleo cara os tanques do cubeto 3.	2	Incendio de charco	34	40	29
Hipótese 3 (BOO/TUB/RP/GNA) Rotura parcial do 10% do diámetro (cun máximo de 50 mm) nalgún punto do tramo do oleoduto A Coruña-Vigo.	2	Incendio de charco	51	60	43
		Laparada	48	71	---
Hipótese 4 (CAE/MAN/RT/ETN) Rotura total ou desconexión do brazo de descarga dun camión cisterna de etanol.	2	Incendio de charco	17	19	15
Hipótese 13 (BO1/TUB/RP/GNA) Rotura parcial do 10% do diámetro (cun máximo de 50 mm) nalgún punto do tramo da tubaxe de envío de gasolina desde a estación de bombeo nº1 cara o cargadoiro de cisternas.	2	Incendio de charco	30	35	26
		Laparada	32	48	---
Hipótese 14 (BO2/TUB/RP/GO) Rotura parcial do 10% do diámetro (cun máximo de 50 mm) nalgún punto do tramo da tubaxe de envío de gasóleo desde a estación de bombeo nº2 cara o cargadoiro de cisternas.	2	Incendio de charco	31	36	26
Hipótese 18 (C1/TAN/RT/GNA) Rotura do tanque de maior volume do cubeto de máis superficie da instalación (T-015 en cubeto 1) e baleirado de toda a gasolina no interior do cubeto.	2	Incendio de charco	62	76	49
		Laparada	51	75	---
		Explosión	34	76	28

Táboa 43. Hipóteses accidentais de C.L.H., S.A.



REPSOL BUTANO, S.A.

En base á información contida na análise de riscos de Repsol Butano, S.A. (outubro, 2018), identificáronse 2 hipóteses accidentais susceptibles de xerar accidentes graves de categoría 3.

Respéctase a numeración das hipóteses empregada na documentación de Repsol Butano, S.A. para evitar posibles confusións de cara a súa identificación (como consecuencia disto, a numeración das mesmas pode non ser consecutiva, xa que non se tiveron en conta aquelas hipóteses susceptibles de xerar accidentes de categoría 1).

Na seguinte táboa recóllense as devanditas hipóteses, así como os seus correspondentes radios de intervención.



HIPÓTESES	CATEGORÍA	TIPO DE FENÓMENO PERIGOSO	ZONA INTERVENCIÓN (M)	ZONA ALERTA (M)	ZONA EFECTO DOMINO (M)
Hipótese 15 BLEVE dun camión cisterna de propano	3	Bola de lume	499	648	388
		Sobrepresión	207	470	170
		Proxección de fragmentos	132	132	132
Hipótese 16 BLEVE dun camión cisterna de butano	3	Bola de lume	519	673	403
		Sobrepresión	214	486	175
		Proxección de fragmentos	8	8	8

Táboa 44. Hipóteses accidentais de Repsol Butano, S.A.



REPSOL PETRÓLEO, S.A.

Atendendo a información contida na análise de riscos de Repsol Petróleo, S.A. (setembro, 2016), identificáronse as hipóteses accidentais susceptibles de xerar accidentes graves de categoría 2 e 3.

Igual que nos casos anteriores, mantense a nomenclatura das hipóteses empregada na documentación de Repsol Petróleo, S.A. co fin de evitar posibles confusións de cara a súa identificación.

Na seguinte táboa recóllense as hipóteses accidentais e os súas correspondentes radios de intervención.



HIPÓTESES	CATEGORÍA	TIPO DE FENÓMENO PERIGOSO	ZONA INTERVENCIÓN (M)	ZONA ALERTA (M)	ZONA EFECTO DOMINO (M)
Hipótese PC/686/C-03/H2S Rotura en liña de gas ácido de acumulador de rexeneradora de aminas C-03	3	Dispersión tóxica	555	6.768	---
Hipótese PC/688/C-1/FG+H2S Rotura en liña de aporte de gas ácido a KO drum C-1	3	Dispersión tóxica	305	3.240	---
Hipótese PD/451/C-1/PPL Rotura en liña de fondo de splitter C-1	2	Laparada	106	248	---
Hipótese PD/654/P-V13/NAFTA Rotura en liña de alimentación a depósito de alta presión P-V13	2	Laparada	63	97	---
Hipótese PD/673/G-V7/GLP Rotura en liña de fondos de acumulador de desbutanizadora G-V7	2	Laparada	69	93	---
Hipótese PD/673/G-V9/GLP Rotura en liña de fondo de acumulador de splitter C3-C4 G-V9	2	Laparada	82	110	---
Hipótese PD/677/C-2/GO Rotura en liña de efluente de reactor C-2	2	Dardo de lume	62	---	62
Hipótese PD/678/C-3/H2S Rotura en liña de gas ácido de acumulador de rexeneradora de aminas C-3	3	Dispersión tóxica	417	8.131	---
Hipótese PQ/621/D-1202/NAFTA Rotura en liña de vapores de acumulador de tope de fraccionadora D-1202	2	Laparada	99	128	---

Táboa 45. Hipóteses accidentais de Repsol Petróleo, S.A.



3.5. ESTUDO DE VULNERABILIDADE

Unha vez estimadas para cada escenario as magnitudes dos fenómenos perigosos, o obxecto deste apartado é a realización dunha análise da vulnerabilidade, determinando as consecuencias sobre persoas, medio ambiente e bens expostos a unha determinada carga térmica ou tóxica.

De cara á finalidade deste PEE, avalíanse os radios de afección relativos aos accidentes de categoría 2 e 3, dado que se entende que os bens e persoas presentes no interior das instalacións (principais afectados en caso de accidente de categoría 1) quedan protexidos de modo inmediato mediante a activación do correspondente PEI (posta en marcha dos dispositivos de protección das instalacións, evacuación de persoal externo e organización dos equipos de intervención da instalación).

3.5.1. DANOS ÁS PERSOAS

A vulnerabilidade de persoas exprésase como o número previsible de individuos que, como causa dun accidente, poden resultar afectados con certo nivel de dano.

O cálculo da vulnerabilidade derivada dos fenómenos perigosos asociados aos accidentes graves realízase aplicando métodos de tipo probabilístico, que se basean en datos empíricos e 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.

A forma xeral destas ecuacións é a seguinte:

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

Onde: Pr: variable Probit ou función de probabilidade de dano sobre a poboación exposta.

a e b: constantes determinadas experimentalmente.

D: dano en función da magnitude e o tempo de exposición.

A evolución dos distintos escenarios identificados nas instalacións, da lugar aos seguintes efectos accidentais finais.



ESCENARIO ACCIDENTAL	EFFECTO
Incendio de charco (Pool fire)	Radiación térmica
Dardo de lume (Jet fire)	Radiación térmica
Laparada (Flash fire)	Radiación térmica
BLEVE	Radiación térmica Sobrepresión Proxección de fragmentos
Dispersión nube tóxica	Concentración tóxica
Explosión confinada	Sobrepresión Proxección de fragmentos

Táboa 46. Efectos accidentais existentes no PEE

- **Radiación térmica.** As consecuencias da radiación térmica sobre a pel son as queimaduras, cuxa gravidade vai depender da intensidade da radiación (kW/m^2) e da dose recibida. En función da súa profundidade, as queimaduras clasifícanse en tres categorías, queimaduras de primeiro grado, queimaduras de segundo grado e queimaduras mortais ou de terceiro grado.
- **Sobrepresión.** A sobrepresión pode provocar sobre as persoas lesións directas como consecuencia da onda de sobrepresión (hemorraxias internas, rotura de tímpanos, dano de órganos internos, etc.) e lesións ou traumatismos indirectos debido ao colapso de estruturas habitadas (edificios), proxectís (fragmentos, vidros rotos, etc.) e/ou por desprazamento espacial do corpo e colisión do mesmo con estruturas ríxidas.
- **Concentración tóxica.** 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, así como do tempo de exposición.

Nas seguintes páxinas móstranse os resultados obtidos nos estudos de vulnerabilidade de cada unha das empresas que forman parte deste Plan de Emerxencia Exterior.

C.L.H., S.A.



O grado de vulnerabilidade ocasionado polas hipóteses identificadas en C.L.H., S.A. sobre as persoas e para o caso da radiación térmica, calcúlase en canto ás queimaduras de primeiro, segundo e terceiro grado.

Na seguinte táboa recóllense os valores dos diferentes limiares de radiación para o 99%, 50% e 1% de persoas afectadas (LC99, LC50 e LC1 respectivamente), considerado un tempo de exposición de 30 segundos:

FENÓMENO PERIGOSO	EFFECTO	PROBABILIDADE	VALORES AFECTACIÓN
RADIACIÓN TÉRMICA	Queimaduras de 1º grado	LC1	7 kW/m ²
		LC50	14 kW/m ²
		LC99	28 kW/m ²
	Queimaduras de 2º grado	LC1	7 kW/m ²
		LC50	12 kW/m ²
		LC99	22 kW/m ²
	Queimaduras de 3º grado	LC1	3 kW/m ²
		LC50	5 kW/m ²
		LC99	10 kW/m ²

Táboa 49. Valores LC para os efectos accidentais identificados en C.L.H., S.A.

Os resultados obtidos móstranse na seguinte táboa (as distancias calcúlanse desde o centro do charco):



HIPÓTESES	INCENDIO DE CHARCO								
	ALCANCES POR RADIACIÓN TÉRMICA (M)								
	QUEIMADURAS 1º GRADO			QUEIMADURAS 2º GRADO			QUEIMADURAS 3º GRADO		
	LC1	LC50	LC99	LC1	LC50	LC99	LC1	LC50	LC99
Hipótese 1 (POL/TUB/RP/GNA) Rotura parcial do 10% do diámetro (cun máximo de 50 mm) nalgún punto do tramo do poliduto que provén da refinería de Repsol Petróleo cara os tanques dos cubetos 1, 1.1 e 2.	38	32	26	30	24	17	29	22	14
Hipótese 2 (POL/TUB/RP/GO) Rotura parcial do 10% do diámetro (cun máximo de 50 mm) nalgún punto do tramo do poliduto que provén da refinería de Repsol Petróleo cara os tanques do cubeto 3.	40	33	28	31	25	19	30	24	16
Hipótese 3 (BOO/TUB/RP/GNA) Rotura parcial do 10% do diámetro (cun máximo de 50 mm) nalgún punto do tramo do oleoduto A Coruña-Vigo.	60	50	41	45	37	27	46	34	22
Hipótese 4 (CAE/MAN/RT/ETN) Rotura total ou desconexión do brazo de descarga dun camión cisterna de etanol.	19	17	15	16	14	13	16	14	12
Hipótese 13 (BO1/TUB/RP/GNA) Rotura parcial do 10% do diámetro (cun máximo de 50 mm) nalgún punto do tramo da tubaxe de envío de gasolina desde a estación de bombeo nº1 cara o cargadoiro de cisternas.	18	15	13	14	12	10	14	11	9
Hipótese 14 (BO2/TUB/RP/GO) Rotura parcial do 10% do diámetro (cun máximo de 50 mm) nalgún punto do tramo da tubaxe de envío de gasóleo desde a estación de bombeo nº2 cara o cargadoiro de cisternas.	36	30	25	28	23	17	27	22	15
Hipótese 18 (C1/TAN/RT/GNA) Rotura do tanque de maior volume do cubeto de máis superficie da instalación (T-015 en cubeto 1) e baleirado de toda a gasolina no interior do cubeto.	76	61	44	54	36	27	52	32	26

Táboa 48. Análise da vulnerabilidade de C.L.H., S.A. (alcances dos escenarios identificados)

REPSOL BUTANO, S.A.

No caso de Repsol Butano, S.A., para a estimación da vulnerabilidade empregouse para as hipóteses estudadas (aquelas que provocan como consecuencia accidentes de categorías 2 e 3):

- Efectos mecánicos (ondas de presión e proxección de fragmentos). Empregáronse os índices LC99, LC50 e LC1 para rotura de tímpanos en persoas.
- Efectos térmicos (bolas de lume). Empregáronse os índices LC99, LC50 e LC1 para queimaduras de terceiro grado en persoas sen protección (roupa).

Os valores das doses correspondentes dos índices LC para cada un dos efectos das hipóteses accidentais, expóñense a continuación:

FENÓMENO PERIGOSO	EFFECTO	PROBABILIDADE	VALORES AFECTACIÓN
SOBREPRESIÓN	Rotura de tímpanos	LC1	129 mbar
		LC50	432 mbar
		LC99	1445 mbar
RADIACIÓN TÉRMICA	Queimaduras de 3º grado (persoas sen protección)	LC1	9,8 kW/m ²
		LC50	19,5 kW/m ²
		LC99	38,5 kW/m ²

Táboa 49. Valores LC para os efectos accidentais identificados en Repsol Butano, S.A.

Na seguinte táboa, resúmense os alcances letais (metros) segundo os limiares de letalidade expostos na táboa anterior para os diferentes escenarios derivados das hipóteses accidentais consideradas para as instalacións.



HIPÓTESE	ALCANCES POR RADIACIÓN TÉRMICA (M) (BOLA DE LUME)			ALCANCES POR SOBREPRESIÓN (M)					
	QUEIMADURAS 3º GRADO			ROTURA DE TÍMPANOS			PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS		
	LC1	LC50	LC99	LC1	LC50	LC99	LC1	LC50	LC99
Hipótese 15 BLEVE do camión cisterna de propano	346	225	125	103	67	-----	132	132	132
Hipótese 16 BLEVE do camión cisterna de butano	360	234	129	104	67	-----	8	8	8

Táboa 48. Análise da vulnerabilidade de Repsol Butano, S.A. (alcances dos escenarios identificados)



REPSOL PETRÓLEO, S.A.

Vulnerabilidade derivada da radiación térmica

Para o análise da vulnerabilidade no caso da radiación térmica para incendios de charco, Bleves e dardos de lume, empregouse a seguinte ecuación Probit (recomendada por CPR na guía *Methods for determination of possible damage*):

$$Y = -36.38 + 2,56 * \ln (t \cdot q^{4/3})$$

Para a vulnerabilidade por radiación térmica derivada de laparadas, debido á curta duración do fenómeno, considerouse unha vulnerabilidade do 100% de letalidade en aquelas zonas onde as concentracións sexan iguais ou superiores ao límite inferior de inflamabilidade da dispersión inflamable.

Vulnerabilidade asociada á sobrepresión

Tómase un factor de resposta correspondente ao 100% de letalidade para distancias respecto ao centro da explosión no que o valor da sobrepresión é maior a 0,3 barg.

Vulnerabilidade derivada da toxicidade das substancias

Neste caso empregouse a seguinte ecuación Probit:

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

onde os distintos parámetros toman os seguintes valores:

SUBSTANCIA	A	B	N	UNIDADES
Sulfuro de hidróxeno	-11,5	1	1,9	mg/m ³

Táboa 49. Valores parámetros Probit para Sulfuro de hidróxeno

Para o cálculo da vulnerabilidade derivada da dispersión tóxica, a maiores do 1% de letalidade calculado para todos os casos, inclúense as seguintes distancias:

- Radio LD 0,1% I: alcance da distancia correspondente co 0,1% de letalidade, no interior de edificios cunha taxa de renovación de aire de 1 renovación/h.
- Radio LD 0,1% II: alcance da distancia correspondente co 0,1% de letalidade, no interior de edificios cunha taxa de renovación de aire de 0,5 renovacións/h.



Na seguinte táboa, resúmense os alcances letais (metros) obtidos segundo os cálculos expostos nos parágrafos anteriores para os diferentes escenarios derivados das hipóteses accidentais plantexadas nas instalacións.



	INCENDIO DE CHARCO/BLEVE/ DARDO DE LUME	LAPARADA	EXPLOSIÓN	DISPERSIÓN NUBE TÓXICA		
HIPÓTESES	ALCANCES POR RADIACIÓN TÉRMICA (M)	ALCANCES CONCENTRACIÓNS INFLAMABLES (M)	ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (M)	ALCANCE POR CONCENTRACIÓNS TÓXICAS (M)		
	LD 1%	LD 1%	LD 1%	LD 1%	LD 0,1% I	LD 0,1% II
Hipótese PC/686/C-03/H2S Rotura en liña de gas ácido de acumulador de rexeneradora de aminas C-03	5	--	--	210	153	109
Hipótese PC/688/C-1/FG+H2S Rotura en liña de aporte de gas ácido a KO drum C-1	6	--	--	138	80	36
Hipótese PD/451/C-1/PPL Rotura en liña de fondo de splitter C-1	70	106	--	--	--	--
Hipótese PD/654/P-V13/NAFTA Rotura en liña de alimentación a depósito de alta presión P-V13	28	63	--	--	--	--
Hipótese PD/673/G-V7/GLP Rotura en liña de fondos de acumulador de desbutanizadora G-V7	31	69	--	--	--	--
Hipótese PD/673/G-V9/GLP Rotura en liña de fondo de acumulador de splitter C3-C4 G-V9	35	82	--	--	--	--
Hipótese PD/677/C-2/GO Rotura en liña de efluente de reactor C-2	62	--	--	--	--	--
Hipótese PD/678/C-3/H2S Rotura en liña de gas ácido de acumulador de rexeneradora de aminas C-3	8	--	--	62	29	21
Hipótese PQ/621/D-1202/NAFTA Rotura en liña de vapores de acumulador de tope de fraccionadora D-1202	29	99	--	--	--	--

Táboa 48. Análise da vulnerabilidade de Repsol Petróleo, S.A. (alcances dos escenarios identificados)



3.5.2. DANOS AO MEDIO AMBIENTE

En xeral, a maior parte dos escenarios accidentais definidos correspóndense con incendios e/ou explosións, e en menor medida con dispersións tóxicas, polo que a principal causa de contaminación virá dada polas afectacións á calidade do aire do entorno derivadas da combustión das substancias implicadas, así como pola fuga de substancias tóxicas.

Neste sentido, poderían chegar a darse fenómenos de contaminación dos recursos hídricos (augas fluviais e/ou subterráneas e augas mariñas) e do chan no entorno de afección, dado que as nubes tóxicas poden ser arrastradas aos canles dos ríos e/ou filtradas ao chan polas augas de choiva.

Así mesmo, para o caso dos incendios, as augas de extinción poderían provocar afectación do subsolo das instalacións por erro do pavimento e/ou vertedura a unha canle pública, ocasionando unha contaminación relativa das augas.

A maiores destes riscos, e aínda que en moi baixa probabilidade, habería que considerar o risco de incendio forestal como consecuencia da ignición da bola de lume fora dos límites das instalacións.

Non obstante, e coa excepción do litoral mariño, o Complexo Industrial non conta no seu entorno máis inmediato con elementos naturais específicos a protexer, máis que a conservación do propio estado no que se atopa o mesmo.

Os niveis de risco obtidos na análise da vulnerabilidade ao medio ambiente foron tolerables e baixos, posto que as instalacións están deseñadas aplicando lexislación, códigos e normas segundo os criterios de seguridade vixentes.

3.5.3. DANOS AOS BENS

Os elementos vulnerables situados nas zonas obxecto de planificación: poboacións, rúas, instalacións industriais, colexios, centros e instalacións deportivas, elementos vulnerables de carácter natural ou histórico, etc. detállanse no anexo 2.



4. DEFINICIÓN E PLANIFICACIÓN DAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN

No presente capítulo defínense as estratexias básicas que se deberán por en marcha no caso de accidente grave nas instalacións incluídas no presente Plan de Emerxencia Exterior.

As decisións serán tomadas pola Dirección da Emerxencia tendo en conta a magnitude do fenómeno perigoso, en base aos cálculos dos riscos modelados e aquí expostos e á situación particular no momento do accidente. Deberán considerarse, de cara á prevención de posibles danos sobre o entorno, os radios de alerta e intervención expostos neste PEE aínda que as condicións meteorolóxicas particulares no momento do accidente puideran minimizar as consecuencias, dado que estas poden cambiar co tempo.

Defínense como medidas de protección os procedementos, actuacións e medios previstos coa finalidade de evitar e/ou atenuar as consecuencias, inmediatas ou diferidas, dos accidentes graves para a poboación, o persoal dos Grupos Operativos, as 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 no presente PEE, e de acordo coas zonas de planificación establecidas para cada un de eles.

4.1. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Á POBOACIÓN

Nos seguintes apartados descríbense as medidas de protección destinadas fundamentalmente á poboación, coa finalidade de paliar dentro do posible as consecuencias dos accidentes sobre a mesma.

4.1.1. AVISOS Á POBOACIÓN

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

O nivel de información proporcionado 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 no presente PEE, así como en aqueles outros puntos que se considere necesario en función da evolución da emerxencia.

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

SISTEMAS DE AVISO

O sistema primario de avisos á poboación (a por en marcha en caso de accidente grave provocado polos escenarios avaliados neste PEE) consistirá en sirenas electrónicas, controladas tanto en local como ao través dun sistema remoto instalado no CIAE 112-GALICIA.

Para o presente PEE existen dúas sirenas cuxa localización se indica na seguinte táboa:

	LOCALIZACIÓN	COORDENADAS			
		UTM		XEOGRÁFICAS	
		X	Y	LAT. (N)	LONG. (O)
SIRENA 1	Estrada de Bens	545.514	4.800.247	43° 21' 10.53"	8° 26' 18.24"
SIRENA 2	Campos fútbol Meicende	544.600	4.799.554	43° 20' 48.27"	8° 26' 59.03"

Táboa 48. Localización sirenas aviso á poboación PEE A Grela-Bens



Figura 15. Localización das sirenas de aviso á poboación

Como sistema secundario empregárase a megafonía da Garda Civil, da Policía Local de A Coruña e Arteixo e das Agrupacións de Voluntarios de Protección Civil, cando a situación o aconselle.

Así mesmo, débese prever a posibilidade de dirixirse á poboación mediante redes sociais, emisoras de radio e, no seu caso, de televisión. Ao través das campañas de divulgación previstas na implantación do Plan informárase á poboación da relación das devanditas emisoras e das súas correspondentes frecuencias, así como das redes sociais que se empregarán.

CONTROL DE ACCESOS

O control de accesos, tanto de persoas como de vehículos, debe realizarse nas zonas de planificación de forma que non se entorpezan os traballos dos diferentes Grupos Operativos que se atopan actuando nas citadas zonas. Simultaneamente pode ser necesario o control e reordenación do tráfico en zonas adxacentes, con obxecto de facilitar a chegada de novos medios e recursos.

Deste xeito, os obxectivos xerais do control de accesos son, por unha parte, evitar a entrada de persoas alleas á xestión da emerxencia dentro das zonas de afectación



dos accidentes contemplados no PEE e por outro lado, despexar as vías de acceso ao sinistro, facilitando a entrada dos servizos de emerxencia e a saída cara as zonas seguras de aquelas persoas que no momento da emerxencia se atopen nas zonas de risco.

Como norma xeral, este control debe ser realizado polos membros dos diferentes corpos e forzas de seguridade (Garda Civil e Policía Local de A Coruña e Arteixo), sen descartar que, no caso de ser necesario, poidan ser asignadas determinadas funcións a membros das Agrupacións de Voluntarios de Protección Civil.

As vías a controlar serán as que seguen:

VÍA DE COMUNICACIÓN	DISTANCIA/DIRECCIÓN
Avda. Fisterra (AC-415)	Atravesa o polígono (Entre Repsol Petróleo, S.A. e C.L.H., S.A.)
Estrada A Coruña - Arteixo (AC-552)	900 m/SE
Autoestrada A Coruña – Carballo (AG-55)	900 m/SE
Autovía A Coruña – Madrid (A6)	5000 m/SO
Autoestrada Ferrol – Tui (AP-9)	3500 m/SE
Autovía de acceso a A Coruña (AC-14)	1500 m/SE
Terceira Rolda (V-14)	100 m/E
Autovía de acceso a Porto Exterior de A Coruña (AC-15)	300 m/O de Repsol Petróleo, S.A.

Táboa 53. Vías de comunicación controladas en caso de accidente

Os diferentes manuais dos grupos operativos incluírán as medidas concretas a tomar en cada unha das vías en función dos accidentes previstos. A actualización do manual será responsabilidade do grupo correspondente.

4.1.2. CONFINAMENTO

O confinamento 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.

Mediante o confinamento, a poboación queda protexida da sobrepresión, do impacto de proxectís consecuencia de posibles estalidos, do fluxo de radiación térmica en caso de incendio, e do grado de toxicidade.



Dado o alcance dos accidentes, o confinamento aplicárase como medida principal nos núcleos de poboación próximos ás instalacións incluídas neste Plan, quedando as operacións de afastamento e/ou evacuación limitadas a posibles vehículos e peóns que se atopen nas vías de comunicación lindantes coa planta e no interior da zona limitada polos controis de acceso 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.

A maiores, recoméndase o afastamento e posterior confinamento en estruturas seguras daquelas persoas que previsiblemente poidan atoparse realizando algún tipo de actividade ao aire libre.

Os equipamentos, instalacións ou centros de pública concorrencia que se atopen situados dentro das zonas de afectación deben de elaborar o seu correspondente plan de autoprotección.

4.1.3. AFASTAMENTO

O afastamento consiste no traslado da poboación desde posicións expostas cara lugares seguros, empregando os seus propios medios. Este tipo de medida é aconsellable cando se produzan efectos daniños para as poboacións citadas.

O afastamento atópase xustificado cando o fenómeno perigoso se atenúa ben pola distancia ou ben pola interposición de obstáculos a súa propagación. Presenta como vantaxe respecto da evacuación que a poboación trasladada é moi inferior, ao mesmo tempo que o traslado lévase a cabo cos propios medios da poboación.

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

O Director do Plan, asesorado polo Posto de Mando Avanzado, determinará a conveniencia e utilidade do afastamento da poboación e os lugares seguros cara onde a poboación debe dirixirse, así como as vías de afastamento dispoñibles, que se deberán controlar para canalizar o tráfico, evitando así un caos circulatorio.



4.1.4. EVACUACIÓN

A evacuación consiste no traslado masivo da poboación que se atopa na zona de intervención cara zonas seguras afastadas da mesma, lugares de refuxio ou illamento, por medios públicos organizados fundamentalmente polo Grupo Loxístico e de Seguridade.

Trátase dunha medida definitiva, que se xustifica unicamente se o perigo ao que está exposto a poboación é suficientemente grande.

Débese ter en conta que a evacuación pode resultar contraproducente en casos de dispersión de gases 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 A ADOPTAR EN FUNCIÓN DO TIPO DE ACCIDENTE

En función da evolución da emerxencia, a dirección do Plan establecerá en cada momento a medida de autoprotección á poboación a adoptar. Non obstante, a continuación resúmense as primeiras 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 intervención.
Confinamento	Sempre en construcións seguras, manténdose o máis lonxe posible de portas e xanelas. Aconsellable en caso de que o incendio produza gases tóxicos na zona afectada pola nube.	Aconsellado en toda a zona de alerta.
Afastamento	Afastamento progresivo das persoas máis directamente expostas á radiación.	Non procede.
Evacuación	Non procede.	Non procede.

Táboa 54. Medidas de protección á poboación recomendadas para o caso de radiación térmica



SOBREPRESIÓN

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

ACTUACIÓNS	ZONA DE INTERVENCIÓN	ZONA DE ALERTA
Control de accesos	En toda a zona de intervención.	En toda a zona de intervención.
Confinamento	Sempre en construcións seguras, manténdose o máis lonxe posible de portas e xanelas.	O confinamento é procedente. Existe a posibilidade de rotura de vidros, sendo aconsellable manterse afastado de xanelas e de calquera tipo de paramento débil.
Afastamento	É aconsellable o afastamento cara estruturas/zonas seguras a cuberto da proxección de fragmentos.	Non procede.
Evacuación	Non procede.	Non procede.

Táboa 55. Medidas de protección á poboación recomendadas para o caso de sobrepresión

CONCENTRACIÓN TÓXICA

ACTUACIÓNS	ZONA DE INTERVENCIÓN	ZONA DE ALERTA
Control de accesos	En toda a zona de intervención.	En toda a zona de intervención.
Confinamento	Procede en toda a zona salvo nos casos nos que non sexa aconsellable.	Procede en todos os casos, posto que non se alcanzan doses tóxicas no interior dos edificios cando a concentración exterior é inferior á do AEGL.
Afastamento	O afastamento pode ser aconsellable en centros localizados na dirección do penacho para colectivos sensibles (nenos, anciáns, etc.), situados nas proximidades do accidente no caso de: – Preverse tempos de exposición maiores de 30 minutos, e – O afastamento pode levarse a cabo no sentido transversal ao penacho	Non procede.
Evacuación	Non procede.	Non procede.

Táboa 56. Medidas de protección á poboación recomendadas para o caso de concentración tóxica



4.1.6. MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN PERSOAL

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

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

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 a fase de implantación do Plan.

No anexo 9, achégase copia do citado *"Manual de Prevención do Risco Químico en Galicia"*.

4.2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AO MEDIO AMBIENTE

No caso de producirse algún dos accidentes estudados neste Plan haberá de realizarse o seguimento do estado do entorno cos medios de control existentes. As actuacións que se listan a continuación están indicadas para escapes e derrames das substancias identificadas.

MEDIDAS XERAIS

- Control dos niveles de concentración de tóxicos e inflamables na atmosfera.
- Control do correcto tratamento das "augas de extinción", é dicir, dos líquidos empregados na actuación para mitigar as consecuencias do accidente (auga, espuma, etc.).
- Control do estado do chan, xa que pode sufrir agresións ou efectos a medio prazo en caso de derrame de produto.

DERRAME NO TERREO, FORA DOS CUBETOS

- Construción de diques ou barreiras mediante terra, area ou outros materiais, ou escavando gabias ou fosos para conter o produto derramado.
- Succión do produto derramado mediante bombeo.
- Desprazamento mecánico da terra contaminada e de calquera residuo mediante palas, máquinas explanadoras, tractores, etc.



- Os produtos químicos poden chegar a filtrarse no chan. Se existisen dúbidas a este respecto, será preciso controlar fontes, pozos e minas de auga na zona.



5. ESTRUCTURA E ORGANIZACIÓN

5.1. ESQUEMA ORGANIZATIVO

O presente PEE organízase considerando á dirección xeral do mesmo como máximo órgano para a toma de decisións (integrado polo director do PEE e un Comité Asesor).

Por outra parte, establece grupos específicos para asumir as tarefas de coordinación da emerxencia, comunicación aos afectados, comunicacións internas durante a emerxencia e a propia tarefa de intervención, de atención aos feridos, etc., coas localizacións e funcións que se describen nos apartados que seguen.

En calquera caso, debe considerarse que 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. Do mesmo modo tamén poderán ser relevados ou substituídos das mesmas polo director do plan.

5.2. DIRECCIÓN DO PLAN

A Dirección do PEE recaerá no Director Xeral con competencia en materia de emerxencias, salvo no caso de declaración de interese nacional, situación na que compartirá a dirección cun representante designado polo Ministerio do Interior.

Neste sentido, e tal e como se establece no apartado 5.5 do Real Decreto 1070/2012, de 13 de xullo, polo que se aproba o Plan estatal de protección civil fronte o risco químico, cando a emerxencia reúna as características establecidas na Norma Básica de Protección Civil, o Ministro do Interior poderá declarar a Emerxencia Química de interese nacional por iniciativa propia ou a instancias de:

- Persoa titular da Consellería competente en materia de protección civil.
- 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/á 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.



Os alcaldes dos concellos afectados estarán en coordinación coa dirección do Plan de acordo cos seus propios Plans de Actuación Municipal e ao través dos centros de coordinación correspondentes.

As funcións da Dirección do Plan son as seguintes:

- Declarar a activación e aplicación do PEE e, en consecuencia, consultar e/ou convocar ao Comité Asesor, se procede, e decidir a constitución do CECOP.
- Decidir, en cada momento e co asesoramento do Comité Asesor, as actuacións máis convenientes para facer fronte á emerxencia, así como a aplicación das medidas de protección á poboación, ao medio, aos bens e ao persoal adscrito ao Plan.
- Determinar e coordinar, ao través do Gabinete de Información, a información á poboación durante a emerxencia, así como a información oficial aos medios de comunicación e ás distintas entidades administrativas. 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 dos mesmos.
- Designar substitutos de aqueles membros dos distintos órganos do Plan que non poidan estar dispoñibles no caso de activación do mesmo.
- Declarar o fin da situación de emerxencia e desactivar o Plan.

5.3. COMITÉ ASESOR

Para asesorar e asistir á Dirección do Plan, especialmente nos aspectos de dirección e supervisión para a xestión da emerxencia, constituirase un Comité Asesor no que se incorporarán os seguintes membros:

- ✓ Subdirector Xeral en materia de protección civil.
- ✓ Representante designado pola Subdelegación do Goberno de A Coruña.
- ✓ Representantes designados polos concellos de A Coruña e Arteixo.



- ✓ Representantes designados polos establecementos afectados (C.L.H., S.A., Repsol Butano, S.A. e Repsol Petróleo, S.A.).
- ✓ Representantes das Consellerías con competencias en materia de Medio Ambiente, Sanidade e Industria.
- ✓ Representante da *Axencia Galega de Emerxencias*.
- ✓ Outras entidades que poidan resultar de utilidade para a dirección do PEE.

A activación de todos os membros do Comité Asesor ou de só unha parte, dependerá do tipo de accidente e do seu alcance. O Comité Asesor deberá estar en contacto permanente co CECOP, podendo reunirse fisicamente ou mediante o emprego de medios virtuais. Así mesmo, o Director do Plan poderá convocar a representantes doutras entidades públicas e privadas que puideran resultar de utilidade para a resolución do accidente ou ben para garantir a eficacia do PEE.

As funcións principais do Comité Asesor son:

- Analizar e valorar a situación de emerxencia.
- Asistir ao Director do Plan sobre a posible evolución da emerxencia, as súas consecuencias, as medidas a adoptar e os medios e recursos necesarios a 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, a xestión de todos os medios e transmítense as decisións a aplicar, así como as accións necesarias para manter en contacto directo á Dirección do Plan con outros centros de control que puidesen existir.

Instalarase preferiblemente nas instalacións do CIAE-112, sen prexuízo da utilización doutros centros de coordinación (CECOPAL, Sala de Crise do Goberno da Xunta de Galicia, etc.). A xuízo da Dirección do Plan, poderá situarse noutras localización alternativas, máis próximas ao lugar da emerxencia.



No CIAE-112 tamén se instalará o CECOPI (Centro de Coordinación Operativa Integrado) en caso de terse declarado a situación de interese nacional, nomeando aos correspondentes representantes do Goberno estatal cando así proceda.

5.4.2. CECOPAL (Centro de Coordinación Operativa Municipal)

Tamén se constituirá como Centro de Coordinación o Centro de Coordinación Operativa Municipal (CECOPAL), que estará en contacto co CECOP(I) para executar as medidas necesarias de forma conxunta.

5.4.3. SACOP (Sala de Control de Operacións)

O SACOP atópase baixo a dependencia directa dun coordinador nomeado pola Dirección do Plan, que pode ser tamén membro do Comité Asesor.

Localizarase no CIAE-112 Galicia, e será o lugar desde o que se mobilizan medios e recursos.

O SACOP pode asesorar con cálculos de consecuencias e vulnerabilidade, datos de substancias perigosas, cartografía, Catálogo de Medios e Recursos de Protección Civil da Comunidade Autónoma de Galicia, así como de información propia do PEE e dos Plans de Actuación Municipal.

5.4.4. CETRA (Centro de Transmisións)

O CETRA depende operativamente da Axencia Galega de Emerxencias e localízase nas instalacións do CIAE-112 Galicia. A súa finalidade é a de constituír o núcleo ao través do que se canalizan todas as transmisións necesarias durante a activación do Plan. Dispón de medios de comunicacións de voz e datos en sistema de telefonía (fixo e móbil), mensaxería (telefónica e privada), radio e informática, con posibilidade de conmutación dos sistemas telefónicos, radio e informático.

Está comunicado como mínimo, mediante dous sistemas, ao establecemento, bombeiros, persoal sanitario da Xunta de Galicia, Unidade da Policía Autonómica, CECOPAL, Forzas e Corpos de Seguridade do Estado, Delegación Territorial da AEMET en Galicia, Meteogalicia, PMA, Módulos Móviles de Comunicación da Xunta de Galicia, outros sistemas de comunicación, etc.

Así mesmo, o CETRA é o encargado de establecer e 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, funcionando como centro de coordinación *in situ* dos traballos dos Grupos Operativos e estando en comunicación permanente co Director do PEE ao través do CIAE-112 Galicia. 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 Axencia Galega de Emerxencias indicará en coordinación coa Dirección do Plan quen deberá asumir a citada xefatura, así como a localización inicial do mesmo sobre o terreo.

Como normal xeral, o Posto de Mando Avanzado constituirase nas instalacións do Servizo de Extinción de Incendios e Salvamento do concello de A Coruña.

É importante sinalar que o PMA debe estar nun lugar seguro, polo que a súa localización dependerá das características do sinistro e da posibilidade de acceder ao mesmo sen adoptar riscos innecesarios, prestando especial atención aos radios estimados para as zonas de intervención e alerta así como as condicións meteorolóxicas e as súas posibles variacións.

5.6. GABINETE DE INFORMACIÓN

Dependendo directamente do Director do Plan de Emerxencia Exterior, constituirase o Gabinete de Información. Ao través do citado gabinete, canalizarase toda a información oficial á poboación e aos medios de comunicación durante a emerxencia.

O Gabinete de Información estará dirixido polo responsable do Gabinete de Prensa da Consellería con competencias en materia de emerxencias, participando así mesmo os representantes dos seguintes gabinetes de prensa:

- ✓ da Delegación do Goberno en Galicia (en caso de constituírse o CECOPI).
- ✓ dos concellos de A Coruña e Arteixo.
- ✓ das empresas incluídas no PEE (C.L.H., S.A., Repsol Butano, S.A. e Repsol Petróleo, S.A.).

As súas misións básicas serán:

- Difundir as ordes, consignas e recomendacións ditadas pola Dirección do PEE, ao través dos medios de comunicación social que se designen a estes efectos.
- Centralizar, coordinar e preparar a información xeral sobre a emerxencia, de acordo co Director do PEE, e facilitarlle 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 de persoas.

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

5.7. GRUPOS OPERATIVOS

Para o desenvolvemento e execución das actuacións previstas, o PEE contempla a organización de Grupos Operativos. Considéranse Grupos Operativos ao conxunto de servizos e persoas que interveñen, de forma coordinada, no lugar da emerxencia e executan as actuacións de protección, intervención, socorro, análise e reparación previstas neste Plan.

Para levar a cabo as actuacións previstas neste Plan, defínense os seguintes Grupos Operativos, cunhas responsabilidades e actuacións claramente definidas para cada un deles:

- 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 polo Servizo de Extinción de Incendios e Salvamento dos Parques de Bombeiros de A Coruña e Arteixo, e, en caso de ser necesaria a súa intervención, polo servizos de extinción doutros parques do entorno e por todo o persoal que se considere necesario en función da magnitude da emerxencia.

Así mesmo, tamén formarán parte deste grupo, os equipos de intervención de cada unha das empresas incluídas no presente PEE.

Funcións do Grupo de Intervención

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

5.7.2. GRUPO DE SEGUIMIENTO E AVALIACIÓN

O Grupo de Seguimento e Avaliación ten como obxectivo principal avaliar os danos producidos pola emerxencia tanto para persoas como para o medio ambiente.

Este grupo estará formado por representantes designados por:

- ✓ Consellerías competentes en materia de Calidade Ambiental, Saúde Pública e Seguridade Industrial
- ✓ ISSGA (Instituto de Seguridade e Saúde Laboral de Galicia)
- ✓ Cada unha das empresas (C.L.H., S.A., Repsol Butano, S.A. e Repsol Petróleo, S.A.)

Tamén formará parte do grupo todo aquel persoal que se considere necesario en función da emerxencia.

A xefatura do grupo será ocupada pola persoa designada pola consellería con competencias en materia de Seguridade Industrial.

Funcións do Grupo de Seguimento e Avaliación



- Avaliar e adoptar as medidas de campo pertinentes no lugar do accidente para coñecer, en cada momento, a situación real do establecemento.
- Recomendar ao Director do PEE as medidas de protección máis idóneas en cada momento para a poboación, o medio ambiente, os bens e os Grupos Operativos.
- Realizar, na medida do posible, e a partir dos datos do establecemento, datos medioambientais, datos meteorolóxicos e calquera outro dato dispoñible, unha avaliación da situación e da súa previsible evolución.
- Informar sobre a idoneidade das medidas de protección previstas e, no seu caso, propoñer a súa modificación.
- Todos os demais aspectos relacionados co seguimento e control dos fenómenos perigosos.

5.7.3. GRUPO SANITARIO

Este grupo ten como misión principal a prestación da asistencia sanitaria aos afectados polo accidente, así como a coordinación do seu traslado a centros hospitalarios, mediante a actuación coordinada de todos os recursos sanitarios existentes ao través da central de coordinación da Fundación Pública Urgencias 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 Consellería de Sanidade, que será nomeada de entre o persoal da Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia-061 que posúa experiencia en emerxencias, coordinando a súa actuación coa Xefatura Territorial con competencias en materia de Sanidade da provincia de A Coruña.

Formará parte do mesmo o persoal adscrito ao SERGAS da área sanitaria de A Coruña, persoal da Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia-061, o Grupo de Intervención Psicolóxica en Catástrofes e Emerxencias (GIPCE) e todo o persoal que se considere necesario en función da emerxencia.



En caso de ser necesario, tamén poderá integrarse o Equipo de Resposta Inmediata en Emerxencias (ERIE) de atención psicosocial da Cruz Vermella, actuando baixo o mando do responsable do GIPCE.

Funcións do Grupo Sanitario

- Prestar asistencia sanitaria de urxencia aos feridos que eventualmente puideran producirse.
- Proceder á clasificación, estabilización e evacuación de aqueles feridos que, pola súa especial gravidade, así o requiran.
- Coordinar o traslado de accidentados aos centros hospitalarios receptores.
- Organizar a infraestrutura de recepción hospitalaria.
- Atención psicolóxica ás vítimas que o requiran.
- Vixilancia sobre os riscos latentes que afecten á saúde pública, unha vez controlada a emerxencia.
- No caso de producirse unha evacuación, participar na evacuación de persoas especialmente vulnerables e prestar asistencia sanitaria aos evacuados.

5.7.4. GRUPO LOXÍSTICO E DE SEGURIDADE

Este grupo está dirixido polo Xefe do Servizo competente en materia de emerxencias da Xefatura Territorial de A Coruña da Xunta de Galicia, en coordinación co Xefe da Unidade de Protección Civil da Delegación do Goberno en Galicia en caso de CECOPI.

Neste grupo integraranse:

- ✓ Garda Civil.
- ✓ Unidade do Corpo Nacional de Policía Adscrita á Xunta de Galicia (Policía Autonómica) da delegación provincial de A Coruña.
- ✓ Policía Local de A Coruña e Arteixo, sempre de acordo, no seu caso, co disposto nos correspondentes Plans de Actuación Municipal (PAM).
- ✓ Agrupacións de Voluntarios de Protección Civil dos concellos de A Coruña e Arteixo, e no seu caso, doutros concellos limítrofes.



- ✓ O persoal que se considere necesario en función da emerxencia, incluído o Equipo de Resposta Inmediata en Emerxencias de Albergue da Cruz Vermella.

Os recursos pertencentes ás Forzas Armadas e, en particular, os da Unidade Militar de Emerxencias, non están asignados ao Plan de Emerxencia Exterior.

Naqueles casos nos que se 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 formación, integrarse nos distintos grupos operativos. En todo caso, 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 necesarias para garantir a seguridade cidadá e o control de accesos.
- Executar os avisos á poboación durante a emerxencia.
- Dirixir e organizar, no caso de ser necesario, a evacuación da poboación, ou calquera outra acción que implique un gran movemento de persoas.
- Establecer e garantir as comunicacións entre os distintos centros de coordinación establecidos no PEE.
- Establecer sistemas complementarios e/ou alternativos de comunicación onde sexa necesario.
- Todos aqueles aspectos relacionados coa loxística, o apoio aos actantes e á poboación afectada, a seguridade cidadá e o control de accesos.

5.8. ESTRUCTURA E ORGANIZACIÓN DOUTRAS ENTIDADES

5.8.1. PLAN DE EMERXENCIA INTERIOR DAS INSTALACIÓNS

Os establecementos incluídos neste PEE (C.L.H., S.A., Repsol Butano, S.A. e Repsol Petróleo, S.A) dispoñen do preceptivo Plan de Emerxencia Interior, elaborado en base



aos requirimentos do RD 840/2015 e considerando polo tanto as pautas de actuación en caso de accidente grave.

Os citados Plans de Emerxencia Interior das empresas afectadas teñen como finalidade establecer as actuacións a seguir cos medios propios en caso de producirse un accidente nas instalacións. O seu obxectivo principal é protexer aos traballadores da empresa nas emerxencias producidas dentro da instalación e minimizar os danos.

No Capítulo 2 deste PEE, no apartado 2.1, identifícanse as principais unidades estruturais (mandos e grupos de intervención) que compoñen o organigrama de emerxencias de cada unha das empresas afectadas. En cada caso, existe un director ou máximo coordinador do PEI, que será o máximo responsable da emerxencia e o responsable de alertar ao CIAE-112 en caso de accidente de categoría 2 ou 3 (ou categoría 1 en caso de ser perceptible desde o exterior), poñendo así en marcha o presente PEE.

Debe existir unha interface entre o Plan de Emerxencia Exterior e os Plans de Emerxencia Interior. Esta interface enténdese como o conxunto de procedementos e medios comúns entre PEI e PEE, así como os criterios e canles de notificación entre a instalación industrial e a dirección do plan de emerxencia exterior.

5.8.2. PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL (PAM)

Son os concellos os que teñen a responsabilidade directa sobre os seus habitantes e os que xestionan os recursos propios do municipio. O Plan de Actuación Municipal (PAM) vai definir as accións que o concello debe levar a cabo, así como a forma na que os seus medios se van poñer a disposición do PEE e os seus compoñentes entran a formar parte da estrutura deste ao través da participación nos Grupos Operativos.

Os municipios de A Coruña e Arteixo, ambos afectados polo PEE, deben contar cos correspondentes Plans de Actuación Municipal ante risco químico, debidamente implantados e actualizados. As actuacións recollidas nos devanditos plans deben ser congruentes coas establecidas no presente PEE.

5.8.3. OUTROS PLANS

❖ Plan Territorial de Emerxencias de Galicia (PLATERGA)



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

❖ **Plan de Continxencias por Contaminación Marítima Accidental (Plan CAMGAL)**

No caso de producirse unha emerxencia que produza o puidera producir contaminación no mar, informárase á Consellería responsable do Plan de Continxencias para que, no caso de consideralo conveniente, active o Plan CAMGAL.

❖ **Plan de Autoprotección do porto de A Coruña**

Cando se teña producido un accidente que provoque a activación do PEE de A Grela Bens, deberá informarse á Autoridade Portuaria de A Coruña para que, no caso de ser necesario, active o Plan de Autoprotección do Porto e estableza as medidas adecuadas que garantan a seguridade dos buques que puideran atoparse próximos ao lugar do accidente.

Así mesmo, é necesario mencionar o Pacto de axuda mutua entre refinerías e o Convenio marco de colaboración en seguridade entre o Concello de A Coruña (Parque de Bombeiros) e Repsol Petróleo, S.A., ambos os dous achéganse no anexo 11.



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 distinguir se se trata dun incidente, que non da lugar á realización de acción algunha relacionada co PEE, ou dun accidente tal e como se define na normativa de aplicación en función da súa categorización.

6.1. INTERFASE ENTRE PEI E PEE: CRITERIOS E CANLES DE NOTIFICACIÓN

O Director da Emerxencia (Director do PEI) da empresa afectada (C.L.H., S.A., Repsol Butano, S.A. ou Repsol Petróleo, S.A.), no suposto que ocorra un accidente clasificado como de categoría 1, 2, ou 3, notificarao de xeito inmediato ao técnico de garda do sistema integrado de emerxencias de Galicia, ao través de calquera dos seguintes medios:

- Chamada ao CIAE-112.
- Chamada ao través de emisora radio ao CIAE-112.

Unha vez realizada a chamada, e tan pronto como sexa posible, o industrial confirmara por escrito vía fax ao CIAE-112 a información contida no modelo de comunicado que se achega no Anexo 5 deste PEE. Poderá así mesmo, empregarse calquera outro medio que permita deixar constancia do contido da comunicación (correo electrónico, etc.).

O protocolo que se establece neste PEE, a empregar para a notificación de accidentes, deberá estar incorporado ao Plan de Emerxencia Interior de cada unha das empresas incluídas no mesmo.

Tamén deberán ser notificados aqueles sucesos que, sen ser un accidente grave, produzan efectos perceptibles no exterior susceptibles de alarmar á poboación (tales como emisións, probas de alarmas, prácticas de extinción de incendios, etc.). A notificación dos citados sucesos conterá a seguinte información: descrición do suceso, localización, motivos, duración e alcance previsible dos seus efectos.



6.2. CRITERIOS DE ACTIVACIÓN DO PEE

A activación do PEE supón unha resposta inmediata por parte da estrutura correspondente, que deberá garantir a adopción das medidas urxentes e a coordinación dos medios e recursos das distintas administracións, organismos e entidades intervinientes.

Tal e 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 ao exterior do establecemento (accidentes de categoría 2 e 3). O nivel de resposta será determinado polo Director do Plan de Emerxencia Exterior de acordo coas características e evolución do accidente.

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

Non obstante, a dirección do PEE poderá, se o estima conveniente, activar o PEE no caso de accidentes de categoría 1, fundamentalmente para garantir o acceso dos medios de intervención e o afastamento da poboación da zona afectada.

A seguinte táboa resume os criterios de activación do PEE en función da categoría do accidente:

	CATEGORÍA DO ACCIDENTE		
	CAT. 1	CAT. 2	CAT. 3
NOTIFICACIÓN	SI	SI	SI
SEGUIMENTO E INFORME	SI	SI	SI
ACTIVACIÓN DO PEE	NON	SI	SI

Táboa 57. Criterios de activación do PEE

Naqueles casos nos que, para mitigar as consecuencias dos accidentes de categoría 1 sexa necesaria a mobilización de medios externos, esta será sempre solicitada ao CIAE-112 polo Director do PEI correspondente, quedando a criterio do Director 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 a seguir en caso de accidente representase no diagrama de fluxo:

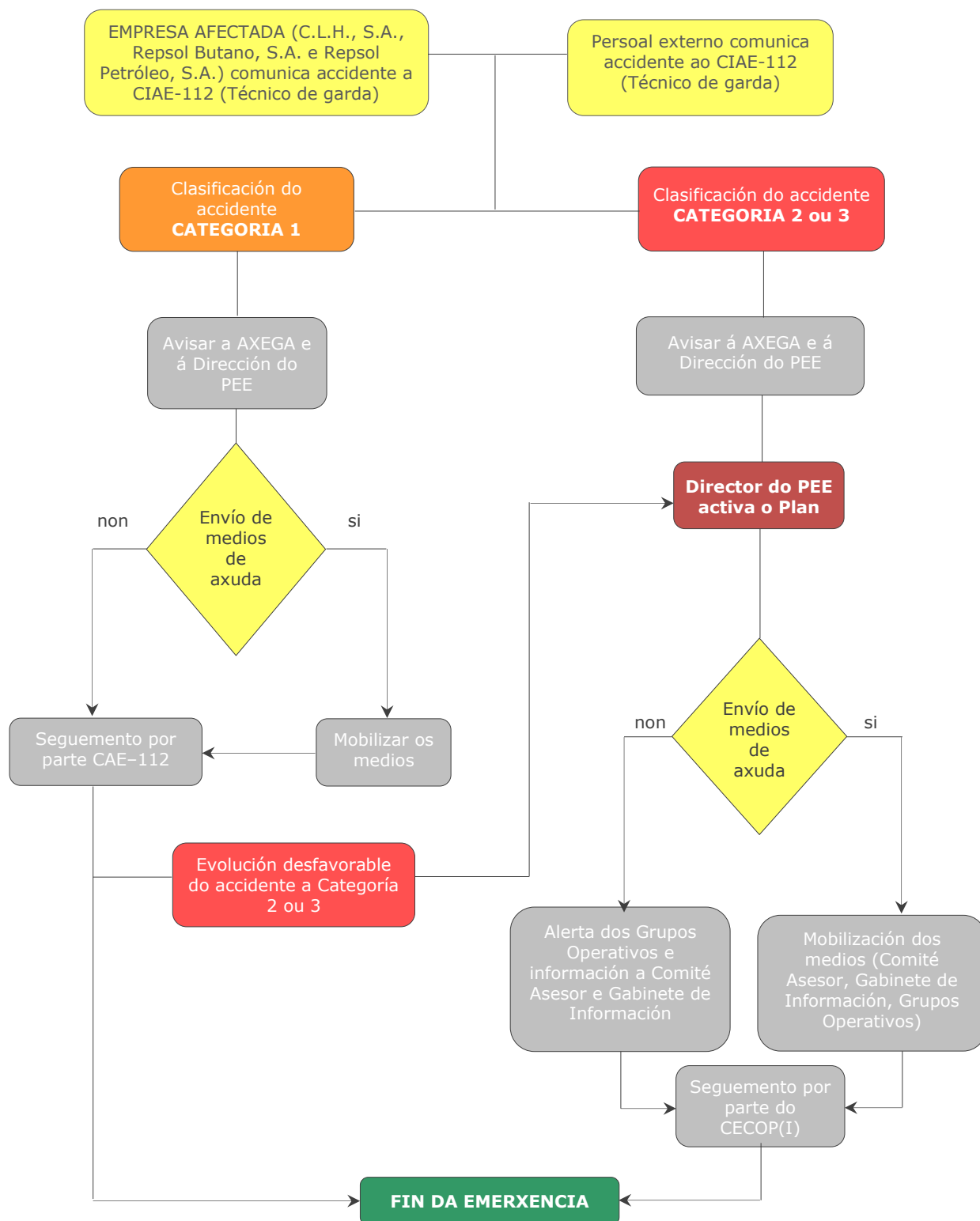


Figura 16. Procedemento de actuación en caso de emerxencia



6.3. PROCEDEMENTOS DE ACTUACIÓN DO PEE

6.3.1. ALERTA DO PERSOAL ADSCRITO AO PEE

De forma previa á activación formal do PEE, alertaranse os recursos habituais para incidentes nos que estean involucradas substancias perigosas ao través del CIAE - 112.

Para a alerta do persoal adscrito no presente PEE de A Grela-Bens contarase co uso do directorio telefónico asociado a este Plan de Emerxencia Exterior existente no CIAE - 112.

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

6.3.2. ACTUACIÓNS NOS PRIMEIROS MOMENTOS DA EMERXENCIA

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

Recibida a primeira chamada de alerta no CAE-112, poñeráanse en contacto co técnico de garda que recollerá a información máis completa posible.

Seguidamente, trasladarase toda a información ao Subdirector Xeral con competencias en materia de emerxencias, ao Xefe de Servizo con competencias en materia de planificación e ao Técnico de risco químico, que avaliarán a situación. Poden presentarse tres situacións diferenciadas:

- O accidente é de **categoría 1** e **non son necesarios medios externos** para controlar a situación; non é necesario activar o PEE. Os técnicos limitaranse a facer un seguimento da emerxencia.
- O accidente é de **categoría 1** e **son necesarios medios externos** para controlar a situación; non é necesario activar o PEE. Enviaranse os medios externos que requira a emerxencia e informárase á Dirección do PEE e aos membros do Comité Asesor.
- Os técnicos antes mencionados indican que é **necesaria a activación do PEE**, polo que informará á Dirección do Plan e ao Xerente da Axencia Galega de



Emerxencias, que decidirán se procede a activación do mesmo. No caso de activarse, avisaranse os integrantes de todos os órganos descritos no Plan.

6.3.3. ACTUACIÓNS DOS GRUPOS OPERATIVOS

Unha vez activado o PEE, mobilizaranse os Grupos Operativos, realizando as chamadas en paralelo, ou na seguinte cadea secuencial se iso non fose posible:

1. Grupo de Intervención.
2. Grupo Loxístico e de Seguridade.
3. Grupo Sanitario, que deberá poñerse en marcha no caso de que existan feridos ou ben organizarse e manterse alerta e preparado en caso contrario.
4. Grupo de Seguimento e Avaliación.

As actuacións a realizar por cada un dos Grupos Operativos, estarán definidas nos seus respectivos manuais operativos.

6.3.4. COORDINACIÓN DE GRUPOS OPERATIVOS. POSTO DE MANDO AVANZADO

O Posto de Mando Avanzado (PMA) constitúe a base de coordinación das actuacións dos distintos Grupos Operativos coa finalidade de optimizar o emprego dos medios humanos e materiais que se atopen facendo fronte á emerxencia.

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, así como, no seu caso, a elección dunha localización diferente á determinada inicialmente.

6.3.5. SEGUIMIENTO DO DESENVOLVEMENTO DO SUCESO. FIN DA EMERXENCIA

Os responsables dos distintos Grupos Operativos, ao través do Xefe do Posto de Mando Avanzado, aconsellarán ao Director do PEE sobre as medidas necesarias en cada momento para mitigar os efectos dos accidentes graves.



Así mesmo, en función da evolución do accidente, informarán á Dirección do Plan sobre un posible agravamento da situación, ou polo contrario da conveniencia de decretar o fin da emerxencia.

Cando o accidente teña sido controlado e se dean as garantías suficientes para a seguridade da poboación, a Dirección do Plan declarará o fin da emerxencia e polo tanto a desactivación do PEE. A devandita declaración poderá diferirse no tempo, aínda cando a emerxencia se dea por finalizada, cando así sexa estimado pola Dirección 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, sendo 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 recursos empregados en situación de emerxencia, co fin de que poidan ser incorporados ao PEE no caso de ser necesarios, son os recollidos no Catalogo de Medios e Recursos da Comunidade Autónoma de Galicia dispoñibles para a Protección Civil.



8. IMPLANTACIÓN E MANTEMENTO

A implantación e mantemento do PEE ten como obxectivo principal 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 Plan de Emerxencia Exterior recolle as accións necesarias para a aplicación do mesmo.

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

É responsabilidade da Dirección Xeral competente en materia de emerxencias elaborar, validar, implantar e manter actualizado e operativo o presente PEE, en colaboración coas demais entidades descritas no mesmo.

8.1. IMPLANTACIÓN

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

- O plan de implantación: que se desenvolverá preferentemente durante o ano seguinte á publicación da revisión e actualización do PEE.
- Manuais dos grupos operativos: sendo a súa revisión responsabilidade de cada un dos grupos, serán tamén actualizados conforme o seguinte documento.

O Plan de Implantación deberá detallar, como mínimo:

- A responsabilidade do deseño de cada plan.
- Actuacións de formación e adestramento previstas para o período de vixencia do plan.
- Os destinatarios de cada acción formativa: grupos 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 mesmo das súas funcións e de como levalas a cabo do xeito 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.
- ❖ Información á poboación.

8.1.1. DIVULGACIÓN DO PLAN

Unha vez homologado o Plan, a Dirección do mesmo 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 dos directores dos Plans de Emerxencia Interior de cada unha das citadas empresas (C.L.H., S.A., Repsol Butano, S.A. e Repsol Petróleo, S.A.).
- Divulgación aos grupos operativos, ao través do xefe de cada grupo.

8.1.2. FORMACIÓN E ADESTRAMENTO DOS INTEGRANTES DOS GRUPOS OPERATIVOS

Como consecuencia das actuacións de implantación, efectuaranse exercicios de adestramento ou simulacros.

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, mentres que o exercicio enténdese máis como unha actividade tendente a familiarizar aos distintos Grupos e Servizos cos equipos e técnicas que deberían empregar en caso de accidente.

Cada grupo operativo debe dispoñer dun manual operativo que describirá con detalle as responsabilidades e actividades asignadas a cada un deles, os protocolos de



actuación en caso de accidente e un listado de áreas xerais/exercicios de adestramento a considerar.

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 da planificación.

O Director do Plan de Emerxencia Exterior 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:

- Comprobación periódica dos equipos.
- Exercicios de adestramento e simulacros.
- Avaliación da eficacia.

8.2.1. 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, estado de conservación e funcionamento.

Particularmente realizaranse probas periódicas do funcionamento dos sistemas de aviso á poboación (sirenas), nas que se comprobará o correcto funcionamento das mesmas así como o dos seus sistemas de activación tanto locais como remotos.

8.2.2. 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. AVALIACIÓN DA EFICACIA

8.3.1. REVISIÓNS

O Plan revisarase atendendo ás seguintes circunstancias:



- Como máximo cada tres anos.
- Con anterioridade aos tres anos, se se da algunha das seguintes circunstancias:
 - Modificacións importantes do risco.
 - Modificacións na operatividade do PEE.
 - Móstrase insuficiencia ou inadecuación dos medios materiais, humanos ou organizativos vixentes
 - O Complexo Industrial obxecto deste PEE sofre modificacións substanciais en relación ás substancias manexadas/almacenadas, ás instalacións ou aos procesos

DISTRIBUCIÓN

Sempre que se xere unha nova revisión do PEE de A Grela-Bens, a Dirección Xeral con competencias en materia emerxencias deberá asegurarse de que todos os grupos implicados destrúan a versión obsoleta e reciban outra actualizada, así como que a coñezan e comprendan adecuadamente.

A mesma Dirección Xeral deberá dispoñer dun rexistro actualizado dos destinatarios da información de novas revisións.

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 emerxencias deberá emitir informe de actuacións co contido establecido pola lexislación vixente.