



**PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR**

**PETRONOR**

**(PETRÓLEOS DEL NORTE, S.A)**

Diciembre, 2019

**PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR****PETRÓLEOS DEL NORTE, S.A.**Estado de Revisión: **Rev. 1**Fecha: **12/2.019****LISTA DE DISTRIBUCIÓN**

Copia Nº	Nombre y Cargo del Receptor	Fecha de Entrega	Firma del Receptor



## **INDICE**

<b>1. OBJETO Y ÁMBITO DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR</b> .....	<b>6</b>
1.1. OBJETO.....	6
1.2. MARCO LEGAL Y DOCUMENTAL.....	6
1.2.1. Marco Legal.....	6
1.2.2. Referencias Documentales.....	11
1.3. ESTRUCTURA Y CONTENIDO.....	11
<b>2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y DEL ENTORNO</b> .....	<b>12</b>
2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	12
2.1.1. Identificación y Datos Generales.....	12
2.1.2. Descripción de los Procesos e Instalaciones.....	13
2.1.2.1. Procesos.....	13
2.1.2.2. Zonas.....	19
2.1.3. Productos y Sustancias Presentes en la Planta.....	25
2.1.3.1. Productos y Sustancias Clasificadas.....	25
2.1.3.1.1. Almacenamiento de Productos y Sustancias Clasificadas.....	25
2.1.3.1.2. Productos y Sustancias Clasificadas en Proceso.....	31
2.1.3.2. Almacenamiento de Productos y Sustancias No Clasificadas.....	32
2.1.4. Medios e Instalaciones de Protección.....	33
2.1.4.1. Protección contra Incendios.....	33
2.1.4.2. Protección contra Fugas y Derrames.....	38
2.1.4.3. Protección Personal.....	41
2.1.5. Organización de la Empresa.....	43
2.1.5.1. Plantilla / Turnos de Trabajo.....	43
2.1.5.2. Organización de Seguridad.....	44
2.2. ENTORNO DE LAS INSTALACIONES.....	46
2.2.1. Población.....	46
2.2.2. Entorno Tecnológico.....	49
2.2.3. Entorno Natural, Histórico y Cultural.....	50
2.2.4. Caracterización Meteorológica.....	50
<b>3. BASES Y CRITERIOS</b> .....	<b>51</b>
3.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	51
3.2. EVALUACIÓN DEL RIESGO.....	51
3.3. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN.....	52
3.4. CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN.....	53
3.4.1. Protección a la Población.....	53
3.4.1.1. Radiación Térmica.....	54
3.4.1.2. Sobrepresión.....	55
3.4.1.3. Concentración Tóxica.....	55
3.4.1.4. Contaminación Aguas / Suelos.....	56
3.4.2. Autoprotección de los Grupos de Acción.....	56
3.4.2.1. Radiación Térmica.....	56
3.4.2.2. Exposición a Líquidos Corrosivos.....	56
3.4.2.3. Concentración Tóxica.....	57
3.4.3. Protección del Medio Ambiente.....	57
3.4.4. Protección de Bienes.....	57
3.4.4.1. Radiación Térmica.....	57
3.4.4.2. Sobrepresión.....	57
3.4.4.3. Concentración Tóxica/Corrosiva.....	58
<b>4. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN</b> .....	<b>59</b>
4.1. ESCENARIOS ACCIDENTALES.....	59
4.2. RESUMEN DEL ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ESCENARIOS ACCIDENTALES.....	60
4.3. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN.....	71
4.3.1. Fugas Tóxicas.....	71
4.3.2. Incendios.....	73
4.3.3. BLEVE.....	75



4.3.4. Boilover.....	76
4.3.5. Explosiones / Deflagraciones.....	78
4.3.6. Contaminación.....	82
4.4. ESCENARIO ACCIDENTAL DE MAYOR ALCANCE.....	82
<b>5. DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN.....</b>	<b>84</b>
<b>6. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN.....</b>	<b>90</b>
6.1. ESQUEMA ORGANIZATIVO.....	90
6.2. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.....	90
6.2. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.....	91
6.2.1. Dirección del Plan.....	91
6.2.2. Comité de Dirección.....	92
6.2.3. Consejo Asesor.....	92
6.2.4. Gabinete de Información.....	92
6.2.5. CECOP (Centro de Coordinación Operativa).....	93
6.2.6. Constitución del CECOPI (Centro de Coordinación Operativo Integrado).....	93
6.2.7. Puesto de Mando Avanzado.....	94
6.2.8. Grupos de Acción.....	94
6.2.8.1. Grupo de Intervención.....	94
6.2.8.2. Grupo Sanitario.....	95
6.2.8.3. Grupo de Seguridad.....	95
6.2.8.4. Grupo Logístico.....	96
6.2.8.5. Grupo de Apoyo Técnico.....	96
<b>7. OPERATIVIDAD DEL PLAN.....</b>	<b>98</b>
7.1. CANALES Y CRITERIOS DE NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES.....	98
7.2. CRITERIOS DE ACTIVACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR.....	100
7.3. NIVELES DE ACTUACIÓN.....	100
7.3.1. Fases o Situaciones de Emergencia.....	100
7.3.2. Declaración Formal de Cada Situación.....	101
<b>8. PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN DEL P.E.E. ....</b>	<b>102</b>
8.1. ALERTA DEL PERSONAL ADSCRITO AL P.E.E. ....	102
8.2. ACTUACIÓN EN LOS PRIMEROS MOMENTOS DE LA EMERGENCIA.....	102
8.3. COORDINACIÓN DE LOS GRUPOS DE ACCIÓN. PUESTO DE MANDO AVANZADO.....	103
8.4. SEGUIMIENTO DEL DESARROLLO DEL SUCESO. FIN DE LA EMERGENCIA.....	103
8.5. ACTUACIÓN DE LOS GRUPOS DE ACCIÓN. GUÍAS DE RESPUESTA.....	104
8.5.1. Protocolos de Actuación para los Primeros Intervinientes en el Auxilio a las Víctimas Afectadas por Sustancias Tóxicas.....	104
8.5.2. Grupo de Intervención.....	105
8.5.2.1. Instrucciones Generales.....	105
8.5.2.2. Características de las Sustancias Peligrosas.....	106
8.5.3. Grupo Sanitario.....	116
8.5.3.1. Equipos Sanitarios.....	116
8.5.3.1.1. Instrucciones Generales.....	116
8.5.3.1.2. Punto de Espera.....	116
8.5.3.1.3. Protocolos de Actuación.....	117
8.5.3.1.4. Primeros Auxilios.....	117
8.5.3.2. Salud Pública.....	127
8.5.3.2.1. Instrucciones Generales.....	127
8.5.3.2.2. Puntos de Evaluación Previstos:.....	127
8.5.3.2.3. Instrucciones de Medida de Gases y Vapores Tóxicos.....	127
8.5.3.2.4. Criterios Sanitarios.....	129
8.5.4. Grupo de Seguridad.....	131
8.5.4.1. Instrucciones Generales.....	131
8.5.4.2. Puntos de Control de Acceso.....	131
8.5.5. Grupo Logístico.....	133
8.5.6. Grupo de Apoyo Técnico.....	133
8.5.7. Otras Actuaciones.....	133



<b>9. INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN</b> .....	134
9.1. SIRENAS DE ALERTA .....	134
9.2. MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL .....	135
9.3. INSTRUCCIONES DE PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN .....	135
9.4. COMUNICADOS DE PRENSA .....	137
<b>10. CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS</b> .....	139
10.1. MEDIOS Y RECURSOS GENERALES.....	139
10.2. MEDIOS Y RECURSOS DE LA PLANTA.....	139
<b>11. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR</b> .....	140
11.1. RESPONSABILIDADES .....	140
11.2. ACTUACIONES DE IMPLANTACIÓN .....	140
11.2.1. Divulgación del Plan.....	140
11.2.2. Formación y Adiestramiento de los Integrantes de los Grupos de Acción .....	141
11.2.3. Información a la Población .....	141
<b>12. MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR</b> .....	146
12.1. RESPONSABILIDADES .....	146
12.2. ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL PLAN .....	146
12.2.1. Comprobaciones Periódicas de los Equipos.....	146
12.2.2. Ejercicios de Adiestramiento.....	146
12.2.3. Simulacros.....	147
12.2.4. Evaluación de la Eficacia de la Información a la Población .....	148
12.2.5. Revisiones del PEE y Control de su Distribución .....	149
<b>13. INTERRELACIÓN DEL PEE CON LOS PLANES DE ACTUACIÓN MUNICIPALES</b> .....	150
<b>ANEXO - PLANOS</b> .....	151



## **1. OBJETO Y ÁMBITO DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR**

### **1.1. OBJETO**

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

**NOTA: EL PLAN DE EMERGENCIA SE REFIERE A LOS ESCENARIOS ACCIDENTALES DE LA REFINERÍA DE PETRONOR. LOS ESCENARIOS ACCIDENTALES DE LA TERMINAL MARÍTIMA ESTÁN CONTEMPLADOS EN EL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DEL ÁREA INDUSTRIAL DE LA ZONA DE SANTURTZI, ZIERBENA Y PUERTO AUTÓNOMO DE BILBAO.**

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

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

### **1.2. MARCO LEGAL Y DOCUMENTAL**

#### **1.2.1. Marco Legal**

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

##### **▪ Normativa Comunitaria**

- Directiva 67/548/CEE del Consejo, de 27 de Junio de 1967, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en materia de clasificación, embalaje y etiquetado de las sustancias peligrosas (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, número L 196, de 16 de agosto de 1967). Directiva cuya última modificación la constituye la Directiva 93/105/CE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, número L 294, de 30 de noviembre de 1993).
- Directiva 78/631/CEE del Consejo, de 26 de Junio de 1978, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de clasificación, envasado y etiquetado de los preparados peligrosos (plagicidas). (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, número L 206, de 29 de julio de 1978. Directiva cuya última modificación la constituye la Directiva 92/32/CEE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, número L 154, de 5 de junio de 1992).



- Directiva 88/379/CEE del Consejo, de 7 de Junio de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros relativos a la clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, número L 187, de 16 de julio de 1988).
- Directiva 96/82/CE del Consejo, de 9 de diciembre de 1996, relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, número L 10, de 14 de enero de 1997).
- Decisión 98/433/CE de la Comisión Europea; de 26 de junio; sobre criterios armonizados para la concesión de exenciones de acuerdo con el artículo 9.6.a) de la Directiva 96/82/CE del Consejo.
- Decisión de la Comisión, de 9 de abril de 1999 en relación con el cuestionario relativo a la Directiva 96/82/CE del Consejo.
- Directiva 2003/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2003, por la que se modifica la Directiva 96/82/CE del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/ y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CECE y 2000/21/CE de la Comisión (DOUE L396 de 30.12.2006).
- Decisión del Consejo de 8 de noviembre de 2007, por la que se establece un Mecanismo de Protección Civil (Diario oficial de la Unión Europea número L 314/9 de 1 de diciembre de 2007).
- Decisión de la Comisión, de 2 de diciembre de 2008, por la que se establece, conforme a lo dispuesto en la Directiva 96/82/CE del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, el formulario de declaración de accidente grave [notificada con el número C (2008) 7530] (Texto pertinente a efectos del EEE) DO L 6 de 10.1.2009, p. 64/78.
- Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE del Consejo, de 27 de Junio de 1967, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en materia de clasificación, embalaje y etiquetado de las sustancias peligrosas (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, número L 196, de 16 de agosto de 1967). y 1999/45/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 31 de mayo de 1999, y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006. D.O.U.E. L353/1, de 30 de diciembre de 2008.
- Directiva 2009/2/CE de la Comisión, de 15 de enero de 2009, por la que se adapta al progreso técnico, por trigésimoprimer vez, la Directiva 67/548/CEE del Consejo relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en materia de clasificación, embalaje y etiquetado de las sustancias peligrosas (Texto pertinente a efectos del EEE). DO L 11 de 16.1.2009, p. 6/82.
- Declaración 2009/C66E/02, del Parlamento Europeo de las Comunidades Europeas, sobre Alerta rápida de los ciudadanos en casos de emergencias graves (Diario Oficial de la Comunidad Europea número C66 E/6 de 20 de marzo de 2009).



- Dictamen del Comité Económico y Social Europeo, sobre el tema «Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas». (Diario oficial de la Unión Europea número C 248/138 de 25 de agosto de 2011).

#### ▪ **Normativa Estatal**

- **Ley 17/2015, de 9 de julio, del sistema Nacional de Protección Civil (BOE nº 164, de 10/07/2015).**
- Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil. BOE nº 105, de 1 de mayo de 1992.
- Real Decreto 2163/1994, de 4 de octubre, que implanta el sistema armonizado comunitario de autorización y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y sus posteriores modificaciones.
- Orden de 13 de septiembre de 1995 por la que se modifica el anexo I del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 224, de 19 de septiembre de 1995).
- Orden de 21 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo I del Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 59, de 10 de marzo de 1997).
- Real Decreto 700/1998, de 24 de Abril de 1998 por el que se modifica el REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- Orden de 30 de junio de 1998 por la que se modifican los anexos I, III, V y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 160, de 6 de julio de 1998).
- Orden de 11 de septiembre de 1998 por la que se modifican los anexos I y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 223, de 17 de septiembre de 1998).
- Orden de 16 de julio de 1999 por la que se modifican los anexos I y V del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 178, de 27 de julio de 1999),
- Orden de 5 de octubre de 2000 por la que se modifican los anexos I, III, IV y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 243, de 10 de octubre de 2000).
- Orden de 5 de abril de 2001 por la que se modifican los anexos I, IV, V, VI y IX del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 94, de 19 de abril de 2001).
- Orden PRE/2317/2002, de 16 de septiembre, por la que se modifican los anexos I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 24, de septiembre de 2002).



- Real Decreto 99/2003, de 24 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo,
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz Básica de Protección Civil para el Control y Planificación ante el riesgo de Accidentes Graves en los que intervienen sustancias peligrosas.
- Corrección de errores del Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. BOE 56 de 5 de marzo de 2004.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (BOE núm.303 de 17 de diciembre de 2004).
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero. BOE 11 de 13 de enero.
- Orden PRE/1244/2006, de 20 de abril, por la que se modifican los anexos I y V del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 101, de 28 de abril de 2006).
- Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero. BOE 29 de 2 de febrero.
- Real Decreto 393/2007 del Ministerio del Interior de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia (BOE núm 72 de 24 de Marzo de 2007).
- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero. BOE 138 de 9 de junio.
- Real Decreto 1468/2008 del Ministerio del Interior, de 5 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia (BOE núm. 239 de 3 de Octubre de 2008).
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto



363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH). BOE 266, de 4 de noviembre de 2008.

- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. (BOE Núm. 139 Martes 8 de junio de 2010).
- Real Decreto 1436/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifican diversos reales decretos para su adaptación a la Directiva 2008/112/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, que modifica varias directivas para adaptarlas al Reglamento (CE) nº 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, por lo que ha quedado derogada la anterior norma que regulaba esta materia, el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio.

#### ▪ Normativa del País Vasco

- Ley Orgánica 3/1979, de 18 de diciembre, de Estatuto de Autonomía para el País Vasco.
- Decreto 34/1983, de 8 de marzo, de creación de los Centros de Coordinación Operativa.
- Ley 1/1996, de 3 de abril, de gestión de emergencias (BOPV nº 77 de 22/04/96)
- Decreto 153/1997, de 24 de junio por el que se aprueba el Plan de protección Civil de Euskadi, "Larrialdiei Aurregiteko Bidea-LABI".
- Decreto 34/2001 de 20 de febrero, de reparto competencial en relación con las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas.
- Orden de 1 de agosto de 2001, del Consejero de Interior, por la que se aprueban las tácticas operativas del Sistema Vasco de Atención de Emergencias y se crea el Servicio de Intervención Coordinadora de Emergencias. Modificada por la orden 20 de Marzo del 2007 (BOPV num. 72 del 16 de abril del 2007).
- Orden de 15 de junio de 2006, de la Consejera de Industria, Comercio y Turismo, sobre la documentación, evaluación e inspecciones relacionadas con la prevención de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas. (B.O.P.V. nº 2006132 de 12 de Julio de 2006), modificado por la Orden de 14 de marzo de 2007 (BOPV 95 del viernes 18 de mayo de 2007).
- Orden de 14 de marzo de 2007, de la consejería de industria, comercio y turismo, de modificación de la orden sobre la documentación, evaluación e inspección relacionadas con la prevención de accidentes graves en los que interviene sustancias peligrosas
- DECRETO 277/2010, de 2 de noviembre, por el que se regulan las obligaciones de autoprotección exigibles a determinadas actividades, centros o establecimientos para hacer frente a situaciones de emergencia.
- Orden de 8 de octubre de 2012, de la Consejera de Interior, Justicia y Administración Pública, de segunda modificación de la Orden por la que se aprueban las tácticas operativas del Sistema Vasco de Atención de Emergencias y se crea el Servicio de Intervención Coordinadora de Emergencias (BOPV nº 207, de 24 de octubre de 2012).
- Decreto 1/2017, de 27 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Gestión de Emergencias.
- Decreto 21/2019, de 12 de febrero, de segunda modificación del Decreto por el que se regulan las obligaciones de autoprotección exigibles a determinadas actividades, centros o establecimientos para hacer frente a situaciones de emergencia.



### **1.2.2. Referencias Documentales**

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

- Plan de Emergencia Exterior de PETRONOR, Enero 2013.
- Informe de seguridad de la refinería Petronor en Muskiz (Vizcaya). Información Básica para la elaboración de planes de emergencia exterior (IBA), Documento IN/ES-16/0290-002/02, Octubre de 2016.
- Informe de seguridad de la refinería Petronor en Muskiz (Vizcaya). Análisis del Riesgo, Documento IN/ES-16/0290-003/02, Octubre de 2016.
- TNO 2017 R10358, Evaluación del Informe de Seguridad de la Refinería de Petróleos del Norte, S.A. en Muskiz, Bizkaia de 14 Marzo de 2017.
- Plan de Autoprotección de la refinería Petronor en Muskiz (Vizcaya) de octubre 2016.
- Validación por parte de la Dirección de Energía, Minas y Administración Industrial del Gobierno Vasco de 9 de abril 2019.

### **1.3. ESTRUCTURA Y CONTENIDO**

El Plan de Emergencia Exterior, en su estructura se ha ajustado a lo indicado en el Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz Básica de Protección Civil para el Control y Planificación ante el riesgo de Accidentes Graves en los que intervienen sustancias peligrosas.



## 2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y DEL ENTORNO

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

#### 2.1.1. Identificación y Datos Generales

PETROLEOS DEL NORTE, S.A. (Petronor)
<b><u>RAZÓN SOCIAL</u></b>
PETROLEOS DEL NORTE, S.A. (Petronor) Edificio Muñatones- San Martín, 5 48550- MUSKIZ (Bizkaia) Tfno: 94 635 70 00 Fax: 94 670 68 49
<b><u>ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL</u></b>
PETROLEOS DEL NORTE, S.A. (Petronor) Edificio Muñatones- San Martín, 5 48550- MUSKIZ (Bizkaia) Tfno: 94 635 70 00 Fax: 94 670 68 49
<b><u>ACTIVIDAD</u></b>
<b><u>Descripción:</u></b> Refino de productos petrolíferos (carburantes, combustibles).  CNAE: 23.200 "Refino de petróleo"

La empresa Petroleos del Norte, S.A. (PETRONOR, S.A.) en Muskiz dispone de una **refinería** donde desarrolla su actividad industrial principal, de una **terminal marítima** de recepción y almacenamiento de crudo y **oleoductos** de distribución.

La **refinería** se encuentra ubicada entre los términos municipales de Muskiz, Zierbena y de Abanto-Zierbena, entre el río Barbadún y la ladera de Montaño, ocupando sus instalaciones una extensión de 220 hectáreas. La refinería no pertenece a ningún polígono industrial en sentido estricto.

Las coordenadas U.T.M. de l refinería son las siguientes:

- Coordenada X = 490.941
- Coordenada Y = 4.796.934

El acceso a la refinería es desde la carretera N-634, Bilbao-Santander, a la altura del km 132.

Las instalaciones que posee en la **terminal marítima** (en el espigón de Punta Lucero) del Superpuerto de Bilbao se encuentran ubicadas en el Polígono Industrial del Puerto de Bilbao.

Los accesos de entrada y salida del polígono industrial del Puerto son:



- Carretera N-644, enlace del Puerto de Bilbao con la A-8.
- Carretera N-639, autovía al Puerto, es el enlace de Abanto y Zierbena con la N-644.
- Carretera N-634, de San Sebastián a Santander y A Coruña.
- Carretera BI-3794, que enlaza la refinería PETRONOR con la autopista A-8.

### **2.1.2. Descripción de los Procesos e Instalaciones**

La empresa PETRONOR, S.A. posee las siguientes instalaciones:

- Una refinería ubicada en los términos municipales de Muskiz, Zierbena y Abanto-Zierbena. La refinería dispone de dos unidades de refino de crudo con una capacidad total de tratamiento de 12 millones de toneladas de crudo al año. Existe una tercera unidad destinada a la destilación al vacío de los componentes pesados del crudo, donde se ubica, asimismo, una unidad de alquilación. Además, hay una serie de áreas de almacenamiento para crudo, productos intermedios, productos terminados y GLP, con una capacidad total de 2 millones de metros cúbicos.
- Una terminal marítima con seis atraques para carga-descarga de buques en el Espigón de Punta Lucero (Zierbena). Las instalaciones portuarias están a algo más de 4.000 m de distancia de las instalaciones de almacenamiento de la Refinería. Las bombas de impulsión de crudo están en la zona de La Caldera y son controladas desde la Sala de Control del Puerto.
- Dos oleoductos, uno desde la refinería al Espigón de Punta Lucero y el otro hasta el Puerto de Santurtzi:
  - El oleoducto hasta Santurtzi está constituido por 6 tuberías y su longitud es de 12 Km.
  - El oleoducto al Espigón de Punta Lucero está constituido por 9 tuberías y tiene una longitud de 5 Km.

#### **2.1.2.1. Procesos**

La Refinería dispone de un esquema de conversión (reformado, FCC, viscorreducción y mildhydrocracker) cuya capacidad de destilación es de 12 Mt/año. Dispone de una planta de producción de asfalto con capacidad de 200.000 t/año y plantas de cogeneración integrada en su actividad.

Las instalaciones están estructuradas en las siguientes unidades y sistemas de proceso:

- 1. Unidades de proceso.
- 2. Unidades para la reducción de fuelóleo, URF.
- 3. Plantas de hidrógeno.
- 4. Plantas de refrigeración.
- 5. Sistemas de energía.
- 6. Unidades contra contaminación atmosférica.
- 7. Unidades para aguas contaminadas.
- 8. Oleoductos e instalaciones portuarias.
- 9. Almacenamiento.

##### **2.1.2.1.1. Unidades de Proceso**

###### **1. Unidades de Destilación Primaria.**

Esta unidad incluye destilación atmosférica y al vacío. El crudo es calentado a elevada temperatura y sometido a destilación fraccionada bajo presión atmosférica separando las diversas fracciones de acuerdo a su rango de



ebullición en las Unidades de Crudo 1 y Crudo 2. La fracción mas pesada en el fondo de la columna que no ha vaporizado es separada posteriormente en la Unidad de Destilación al Vacío V3.

2. Desalador

La sal en el crudo es separada en dos pares de desaladoras (un par en cada Unidad de Crudo).

3. Reformado Catalítico Semirregenerativo.

La Nafta pesada procedente de la destilación de crudo es deshidrogenada, deshidrociclada, isomerada e hidrocraqueada en la Unidades P1 y P2.

4. Hidrodeshulfuración e Hidrotratamiento.

Estos procesos consisten en la desulfuración, desnitrógenación y estabilización de la Nafta, Destilados Medios y Gasóleos de Vacío. Este procesose lleva a cabo en las Unidades N1 y N2, G1, G2, G3 y G4, HD3, RB4, D3 y NF3/F3.

5. Tratamiento de Productos.

Tratamiento químico para eliminar o cambiar las propiedades indeseables asociadas con azufre, nitrógeno u oxígeno que contaminan los productos petrolíferos. Estos tratamientos se realizan o por Extracción o por Oxidación (también conocido por Endulzamiento) dependiendo del producto; se llevan a cabo en las Unidades M1 y M2 (ambas de LPG), MG3 (Gasolinas), y MK3 (Keroseno).

6. Viscorreducción

Consiste en un proceso térmico no catalítico que convierte residuos de alta viscosidad en Gas, Nafta Destilado Medio y un residuo de viscosidad sensiblemente inferior a la de la carga. Utiliza calor para romper las grandes moléculas de hidrocarburos en otras más pequeñas. El tipo de operación para la viscorreducción "craqueo en el horno o serpiente" se lleva a cabo en la Unidad VB3.

7. Craqueo Catalítico. (FCC)

El modelo de Craqueo Catalítico utilizado en PETRONOR es el FCC o "Craqueo Catalítico en Lecho Fluido" cuyo proceso consiste en convertir hidrocarburos pesados en fracciones ligeras más valiosas utilizando calor y un catalizador para romper las grandes moléculas de hidrocarburos y se lleva a cabo en la Unidad FCC.

8. Hidrocraqueo.

Proceso de conversión (refino) que transforma cualquier fracción, desde Gasóleo Atmosférico a Destilados Medios, en productos con menor peso molecular. En PETRONOR se utiliza el denominado "Craqueo Suave" que podría considerarse complementario al FCC. Las reacciones de hidrocraqueo se producen en la Unidad HD3.

9. Alquilación.

El proceso utiliza Olefinas de bajo peso molecular (C3 y C5) e Isobutano y se desarrolla a temperatura ligeramente superior a la ambiente y presiones bajas utilizando Fluorhídrico como catalizador de la reacción para obtener componentes para Gasolinas con alto número de octano.

El proceso de Alquilación con HF se lleva a cabo en la Unidad AK-3.

10. Producción de Éteres.

El proceso consiste en la producción de éteres (ETBE principalmente y MTBE) mediante la reacción de Isobuteno con Etanol o Metanol para ser posteriormente añadidos a los carburantes con el fin de aumentar sus prestaciones: mayor octanaje, reducción de generación de CO<sub>2</sub> y disminuir el Ozono Troposférico.



Actualmente en PETRONOR se produce ETBE en la Unidad ET3. En el proceso intervienen también la Unidad OR-3 (eliminación de compuestos oxigenados en el Butano refinado) y la Unidad BD-3 (tratamiento de la corriente de C<sub>4</sub> rica en Olefinas).

#### 11. Proceso de Separación de Gases.

El propósito es la recuperación y separación de hidrocarburos de bajo punto de ebullición (C<sub>1</sub> – C<sub>5</sub>) procedentes de la destilación, reformado, hidrotratamiento, etc., mediante destilación fraccionada. Este proceso de recuperación de gasese desarrolla en las Unidades B1 y B2 (para C<sub>3</sub> y C<sub>4</sub>) y la Unidad FF3 (Propileno).

#### 12. Producción de Betunes.

El proceso consiste en la destilación al vacío de “Crudos Asfálticos” a fin de obtener componentes de “Betunes Asfálticos” y mas tarde Betunes. El proceso asfáltico se desarrolla en los equipos y cambiadores denominados ASF.

### 2.1.2.1.2. Unidades para la Reducción de Fuelóleos, URF

Comprende dos áreas principales:

- Bloque coquer (Unidades CK6, NC6, SC6, U6, TC6, BD6, AL6, M6, I6)
- Bloque BOP (Unidades CG6, SR6, U6)

Las unidades llevan a cabo los siguientes procesos:

- **Unidad de coquización retardada CK6.** El proceso consiste en el calentamiento del residuo de vacío hasta una temperatura tal que se produce la rotura de las moléculas generando coque y productos más ligeros.
- **Unidad de Hidrodesulfuración de naftas NC6.** El proceso consiste en la eliminación de compuestos de azufre de la corriente de nafta producida en la Unidad CK6, mediante la adición de Hidrógeno.
- **Unidad de Regeneración de Aminas SC6.** La Unidad trata amina rica proveniente de las unidades CK6 y NC6 y envía amina pobre para los mismos servicios. En el proceso se separa la amina del H<sub>2</sub>S y de cualquier hidrocarburo disuelto residual.
- **Unidad de Recuperación de gases de Antorcha U6.** Esta Unidad incluye unos depósitos de acumulación de gases de antorcha (en los que se recogen las descargas a antorcha de las unidades de la parcela coquer), una subestación eléctrica, una sala de racks y una sala de control.
- **Unidad de Stripping se Aguas Ácidas TC6.** El objeto de la Unidad de Aguas Ácidas TC6 es recoger las aguas de proceso de las diferentes unidades, cargadas de amoniaco y ácido sulfhídrico, eliminar éstos en un proceso de destilación por arrastre con vapor (stripping) y recircularlas hacia la Unidad de CK6.
- **Unidad de Hidrogenación de Butadieno BD6.** La alimentación a la unidad consiste en la fracción C<sub>4</sub> procedente de los fondos de la depropanizadora de la unidad CK6. Los reactores de hidrogenación de butadieno están en serie y operan en fase líquida ascendente. Una parte del aporte de hidrógeno se inyecta en la línea de la fracción C<sub>4</sub>, y el resto se inyecta en el fondo de los reactores.
- **Unidad de Merox M6.** La unidad de MEROX de LPG consiste en un tratamiento de LPG con sosa para eliminar compuestos de azufre presentes como mercaptanos del hidrocarburo. Este tratamiento se lleva a cabo en el Extractor Plus, equipo principal del proceso, que consta de una sección de prelavado y una sección de extracción.



- **Unidad de Almacenamiento de Coque AL6.** El coque generado en la unidad CK6 es almacenado en una nave, desde donde se carga en camiones para su distribución a clientes externos.
- **Interconexiones I6.** La unidad I6 comprende el rack de interconexiones de la parcela coquer por donde circulan las líneas de procesos/servicios que interconectan las distintas unidades de proceso de la parcela. En I6, por el límite de batería norte de la parcela, se hace la interconexión con las Unidades del Bloque BOP.
- **Unidad de Cogeneración CG6.** Es una unidad de cogeneración, donde la turbina de gas puede alimentarse con gas natural (en condiciones normales de operación), con fuel gas (combustible alternativo) o propano (combustible de emergencia).
- **Unidad de Recuperación de Azufre SR6.** La finalidad de la unidad es la recuperación de azufre a partir de gas amoniacal o gas ácido de aminas, basándose en el proceso Claus.
- **Unidad de Servicios auxiliares (Refrigeración de agua de Planta) U6.** La unidad consiste en una torre de refrigeración para cubrir las necesidades de la unidad URF. También consta de cuatro bombas de agua de refrigeración y un sistema de dosificación química a la balsa de la torre (ácido sulfúrico e hipoclorito sódico).

#### 2.1.2.1.3. Unidades de Hidrógeno

El cometido de la Planta de Hidrógeno es producir la cantidad necesaria para las unidades de Hidrocrackeo y otros procesos consumidores de H<sub>2</sub>. Para su obtención, PETRONOR utiliza el método de "Reformado con Vapor de Fracciones Ligeras o Gas Natural" alimentándose de Gas Natural, Gas de refinería, GLP y Nafta ligera. El proceso a grandes rasgos comprende las secciones de Preparación de la Alimentación, Generación de H<sub>2</sub> y Purificación de H<sub>2</sub> que se lleva a cabo en las Unidades H3 y H4.

#### 2.1.2.1.4. Plantas de Refrigeración

PETRONOR cuenta con dos plantas (H<sub>2</sub>O-1 y H<sub>2</sub>O-2) donde se refrigeran por medio de agua las alimentaciones y productos para permitir que las operaciones y procesos se lleven a cabo a la correcta temperatura.

- Planta de Refrigeración H<sub>2</sub>O-1: Dispone de dos torres de refrigeración de agua de retorno (U1-CT-101 y U2-CT-101)
- Planta de Refrigeración H<sub>2</sub>O-2: Dispone de dos torres de refrigeración de agua de retorno (U3-CT-101 y U3-CT-106)

#### 2.1.2.1.5. Sistemas de Energía

Son los sistemas que producen calor (hornos, vapor) y electricidad (cogeneración, turbinas de gas, vapor) necesarios para el funcionamiento de la Refinería y que son generados mediante la combustión de combustibles líquidos (mezcla de residuos: Fuel-oil) o gaseosos (GLP) obtenidos en los procesos de refino, o bien, Gas Natural del exterior.

Los sistemas de energía están integrados por las siguientes unidades:

- Planta de Aguas-1: ablandamiento, desmineralizado y afinado de agua bruta para poder ser utilizada en Calderas, Cogeneración, Plantas de H<sub>2</sub>, etc.
- Planta de Aguas-2 y 3: desmineralizado y filtrado de agua bruta para utilización en Calderas de alta presión.
- Unidad de Calderas 1 y 2: producir vapor de 250 psi para los servicios de las Unidades.
- Unidad BL3: producir vapor de 600 psi para los servicios de las Unidades.



- Unidad de Cogeneración: generación de electricidad (potencia = 38 MW) y producción de vapor (86,4 t/h) quemando gas de refinería.
- Turboexpansor: producción de energía eléctrica aprovechando la presión y temperatura de los gases procedentes del Regenerador.
- Planta de Fuel-oil-3: proporciona Fuel-oil a los hornos y calderas del Área de Conversión.
- Red de Fuelgas: vaporiza propano y/o butano para abastecer a los pilotos de hornos, calderas, antorcha e incineradores.

#### 2.1.2.1.6. Unidades Contra Contaminación Atmosférica

El propósito es la reducción de contaminantes emitidos a la atmósfera. Se dispone de dos tipos de instalaciones:

- Reducción de las emisiones de Azufre:
  - Sistema de Lavado con Aminas (Unidad de Aminas, Unidad de Aminas-3)
  - Unidad de Recuperación de Azufre (Plantas de Azufre SR3 A, SR3 B, SR4, SR5)
- Reducción de las emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles:
  - Plantas de Recogida de Vapores Orgánicos.
  - Sistema de Antorchas (Sistema de Antorchas 1, 2 y 3)

#### 2.1.2.1.7. Unidades para Aguas Contaminadas

Está constituido por las siguientes unidades:

- Unidad de Tratamiento de Aguas Ácidas

Elimina los sólidos en suspensión e hidrocarburos emulsionados o disueltos, se oxida el posible SH<sub>2</sub>, y se realiza la nitrificación/desnitrificación en caso necesario. Está compuesta por las Unidades de Tratamiento TV3, TF3, TH3 y TG3
- Unidad de Tratamiento de Deslastres y Separador API

Los deslastres (200/600 ppm de concentración de aceite) procedentes de los barcos son decantados en los tanques SD-TK-02, 03, 04 hasta que la concentración esté entre 80/240 ppm para poder enviarla al Separador API, donde se separan los productos oleorgánicos por decantación.
- Unidad de Tratamiento de Efluentes de Alquilación - AK3 (Piscinas)

Consta de tres sistemas independientes pero conectados entre sí:

  - Mezcla de Cáustico gastado y precipitación de Fluoruro Cálcico (F<sub>2</sub> Ca).
  - Neutralización de Drenajes Ácidos y Cáusticos gastados.
  - Sistema de Emergencia.
- Unidad de Tratamiento de aguas de Procesos, Lodos, Fangos, Aguas Aceitosas y Tratamiento Terciario
  - Tratamiento de aguas de Procesos. Las aguas con alto contenido en cloruros procedentes de los desaladores 1 y 2, drenajes de antorcha 3 y tanque de crudo. El tratamiento se compone de: Almacenamiento Pulmón en TK008, Desaceitado, Flotación y Tratamiento Biológico
  - Tratamiento de Lodos y Fangos. Los fangos y lodos en exceso generados en las líneas de tratamiento biológico de efluentes de procesos y aceitosas, son recogidos, tratados y eliminados tras un proceso de flotación, centrifugado y secado.



- Tratamiento de aguas aceitosas. Esta línea comprende las aguas procedentes de los drenajes que se producen en las unidades de Proceso y en tanques (excepto de crudo). El tratamiento se compone de: llegada de colectores a cabecera de Acumulación 2, Almacenamiento Pulmón en piscina de Acumulación 3 A/B, desaceitado, flotación y tratamiento biológico.
- Tratamiento terciario de las Aguas. Este tratamiento se realiza para lograr la neutralización de las aguas aceitosas una vez han sido convenientemente depuradas. Consta de un tratamiento físico-químico y un sistema de filtración afino.

#### 2.1.2.1.8. Oleoductos e Instalaciones Portuarias

##### ▪ Oleoductos

La Refinería dispone de una serie de oleoductos para el transporte de crudos desde los atraques del Superpuerto a los tanques de la Refinería y viceversa, así como el envío de productos finales los atraques del Superpuerto y otras industrias de la zona.

Existen dos líneas: Oleoducto a Santurtzi y Oleoducto a espigón de Punta Lucero. La siguiente tabla resume los productos que son conducidos a través de ellos

Identificación	Fluido	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Presión (kg/cm <sup>2</sup> )	T (°C)	Ø"	Situación
Oleoducto a Santurtzi	Fuel Oil	1.200	20	65	20	Aérea en Refinería. Resto enterrada
	Gasoil y productos especiales	1.000	36	30	12	
	Gasolina	450	20	27	10	
	LPG	210	20	10	8	
	Keroseno	350	10	20	12	
Oleoducto a Punta Lucero	Crudo	16.000	7	27	42	Aérea en Refinería. Resto enterrada
	Fuel-oil	1.800	18	65	20	
	Gasolinas	1.600	15	27	12	
	Gasoil	1.200	18	36	14	
	Propano/Butano	320/370	15	10/27	8	
	Propileno	240	15	10	6	

##### ▪ Terminal Marítima

Consta de seis atraques. Tres de ellos están en el muelle adosado al Dique de Poniente y otros tres en el Pantalán de carga. Estas instalaciones se encuentran a algo más de 4.000 metros de distancia de la Refinería.

Las bombas de impulsión de Crudo están en la zona de La Caldera y son controladas desde la Sala de Control del Puerto.

Las características de los Atraques son:

Atrake	Sustancias y Productos	LOA	D.W.T.	Profundidad mínima
1	Fuel-oil, y productos limpios	De 150 a 400 m	Desde 16.000 hasta 500.000 TPM	31 m.
2	Fuel-oil, y productos limpios	De 100 a 325 m	Desde 3.000 hasta 150.000 TPM	19,5 m.
3	Fuel-oil, y productos limpios	De 70 a 230 m	Desde 2.000 hasta 50.000 TPM	15 m.
4	Fuel-oil, productos limpios y LPG.	De 70 a 170 m	Desde 2.000 hasta 30.000 TPM	12 m.
5	Fuel-oil, productos limpios, LPG y asfalto	De 70 a 170 m	Desde 2.000 hasta 30.000 TPM	12 m.



6	Asfalto	De 50 a 115 m	Desde 500 hasta 3.500 TPM	10 m.
---	---------	---------------	---------------------------	-------

### 2.1.2.1.9. Almacenamiento

Los tanques de almacenamiento se usan en todos los procesos de refino para guardar crudo, otras materias primas y alimentaciones intermedias a los procesos. Los productos acabados también permanecen en tanques de almacenamiento antes del transporte al exterior. Igualmente son necesarios tanques para acomodar los productos de operaciones de las unidades de proceso, o unir procesos continuos con otros discontinuos. También se utiliza en la refinería sistemas de mezcla para preparar corrientes de alimentación a las unidades y formular productos acabados para la venta.

El sistema de almacenamiento de crudo puede estar situado en un terminal separado o dentro del complejo de la refinería. Más del 50% de la superficie de la refinería está ocupado por las instalaciones de movimiento de crudo.

En la Refinería existen cuatro tipos de tanques de almacenamiento:

- Esferas (depósitos presurizados): se usan normalmente para almacenar gases a alta presión (p.e. GLP).
- Tanques de techo fijo: pueden estar abiertos a la atmósfera o diseñados como tanques presurizados, con diferentes categorías de diseño, desde 20 mBar (baja presión) a 60 mBar (alta presión).
- Tanques de techo flotante: el techo flota sobre el líquido y se mueve según su nivel ( $> 14 \text{ kPa} < 91 \text{ kPa}$ ).
- Tanques sin cubierta: generalmente para almacenamiento de agua.

### 2.1.2.2. Zonas

La planta está dividida en 14 zonas:

#### ▪ **ZONA 1: PROCESOS 1**

- **Descripción**

Zona de procesamiento del crudo. Consta de hornos, torres de destilación, unidades desulfuradoras, unidades de aminas y azufre, unidades de recuperación, unidad de hidrogeno, sala de control, etc.

El conjunto y entramado de tuberías constituye una estructura metálica de altura importante.

- **Localización:** Avenida D, G/ Calles 3,4,5

#### ▪ **ZONA 2: PROCESOS 2**

- **Descripción**

Zona de procesamiento del crudo. Consta de hornos, torres de destilación, unidades desulfuradoras, unidades de aminas, unidades de recuperación, unidad de hidrogeno, sala de control, etc.

El conjunto y entramado de tuberías constituye una estructura metálica de altura importante.

- **Localización:** Avenida G/ Calles 3,5

#### ▪ **ZONA 3: PROCESOS 3**

- **Descripción**

Instalación para la destilación a vacío de los componentes pesados del crudo. Consta de Unidad de vacío, Unidad reductora de viscosidad, crackeo catalítico, Meros de Gasolina, Unidad de Azufre, etc.

El conjunto y entramado de tuberías constituye una estructura metálica de altura importante.



- **Localización:** Avenida de Ronda, avenida B y calles 4/7

#### ▪ **ZONA 4: CARGADERO DE CAMIONES**

- **Descripción**

Área donde se efectúan operaciones de carga-descarga de los siguientes productos: NAFTA, HEXANO, GAS-OIL, ASFALTO Y GASOLINA.

Los brazos de carga están dispuestos en seis isletas: 5 para hidrocarburos líquidos y 1 para GLP fuera de servicio. Los brazos de carga, 13 en total, se distribuyen:

- 1 Carga FUEL-OIL
- 2 Carga NAFTA
- 6 Carga de ASFALTO
- 2 Carga GASOLINA
- 1 Carga HEPTANO
- 1 Descarga FUEL-OIL
- 2 Descarga NAFTA
- 2 Carga DIESEL
- 1 Carga HEXANO

Constituye una zona independiente de la refinería, separada de ésta mediante una valla y una puerta, que se cierra en caso de siniestro.

- **Localización:**

Al Norte de la refinería, junto a la carretera que une la playa de la Arena y Muskiz. La entrada está en la carretera La Arena-Muskiz, frente al puente que cruza el río Barbadún, la comarcal que conduce a Pobeña.

#### ▪ **ZONA 5: ALMACENAMIENTO DE CRUDO**

- **Descripción**

Patio de tanques de almacenamiento, consta de 17 depósitos cilíndricos de techo flotante. Las dimensiones están entre 70-90 m de diámetro y 18 m de altura.

Los tanques se encuentran agrupados en dos zonas diferentes; una de ellas dispone de 11 tanques; la otra dispone de 6 tanques de almacenamiento. Cada tanque dispone de: cubeto para recogida de derrames con acceso para vehículos, conducciones para trasiego de crudo y protección contra incendios, agitadores de crudo, puesta a tierra y escalera de acceso al techo.

La zona incluye también el grupo de bombas que envían el crudo a las zonas de proceso.

- **Localización:** Al Este de la factoría el grupo de 11 tanques, y al noreste, el grupo de 6 tanques.

#### ▪ **ZONA 6: ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS INTERMEDIOS**

- **Descripción**

Patio de tanques de almacenamiento de productos que requieren una posterior manipulación en las plantas de proceso, consta de seis depósitos cilíndricos:

- 3 de ellos con nafta
- 1 con diesel
- 2 con keroseno

Cada tanque dispone de cubeto para recogida de derrames con acceso para vehículos.



Existen dos depósitos de hexano.

- **Localización:** Se encuentra localizado al Sur de la factoría.

#### ▪ **ZONA 7: ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS TERMINADOS**

- **Descripción**

Patio de tanques de almacenamiento de productos terminados. Formados por depósitos cilíndricos de techo fijo y techo flotante, donde se almacenan gasolinas, asfaltos, fuel-oil, naftas, etc. Cada tanque dispone de cubeto para recogida de derrames con acceso para vehículos.

Esta zona incluye las balsas de oxidación, decantación, depuración de lodos y residuos de procesos.

- **Localización:** Se encuentra localizado al Norte de la factoría.

#### ▪ **ZONA 8: TERMINAL PORTUARIA**

- **Descripción**

Zona que comprende la terminal marítima dónde se efectúa la descarga de crudo y la carga de productos terminados para su transporte vía marítima. La terminal está situada en el espigón de Punta Lucero, dentro del área administrativa del Puerto de Bilbao.

- **Localización:** Punta Lucero

#### ▪ **ZONA 9: OFICINAS**

- **Descripción**

Edificio de 2 alturas, planta baja y piso, en forma de T. Se encuentran ubicadas las oficinas e instalaciones auxiliares como el comedor o el puesto de socorro. Para su servicio dispone de un depósito enterrado de GLP situado en la parte posterior. Se encuentra también el Parador de Muñatones habilitado como oficinas.

- **Localización:** Sobrepasado el Control de Accesos al Sur.

#### ▪ **ZONA 10: LABORATORIO**

- **Descripción**

Edificio donde se realizan los análisis químicos de la empresa.

- **Localización:** Al Suroeste de la factoría.

#### ▪ **ZONA 11: ALMACENES Y TALLERES**

- **Descripción**

Instalaciones donde se centraliza el almacenamiento y reparación de elementos integrantes del proceso de producción y servicio de la refinería. La superficie se reparte entre un área edificada y otra al aire libre. La zona edificada está ocupada por dos edificios de poca altura e independientes.

En la parte posterior del edificio almacén situado en la calle 4, se encuentra un surtidor de gasolina y gas-oil.

En la zona se encuentra la subestación eléctrica N°2

- **Localización:** Al suroeste de la factoría.

#### ▪ **ZONA 12: ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS (ESFERAS)**

- **Descripción**

Almacenamiento en esferas de GLP y propileno.

Existen dos agrupaciones de esferas: una de siete y otra de tres esferas distanciadas entre sí. La agrupación de siete contiene butano y propano y en la agrupación de tres: dos de ellas contienen propileno y la tercera butano.



- **Localización**

Al este de la factoría.

El grupo de 7 esferas está limitado por el camino1, avenida D y calle2. El grupo de 3 esferas se encuentra frente a la balsa de recogida de vertidos nº 2, entre el camino 1 y la ladera del monte.

- **ZONA 13: UNIDAD DE ALQUILACION (AK3)**

- **Descripción**

- Zona de proceso de alquilación, presenta una Sala de Control propia.
- Consta de un horno, torres de destilación y reacción, cambiadores, bombas, etc.
- Existe un área perfectamente delimitada y señalizada (ZONA ÁCIDA) dentro de esta zona, donde se almacena y trasiega el ácido fluorhídrico (HF).

- **Localización:** Al suroeste de la zona 3 de conversión, aunque casi integrada en dicha zona. Limitadas por las avenidas B, C y la calle 5.

- **ZONA 14: PARCELA COQUER**

- **Descripción**

Consta la zona de la Unidad de coquización retardada, de la Unidad Hidrodesulfuradora de Naftas, de la Unidad de regeneración de aminas, Unidad de recuperación de gases de antorcha, Unidad de stripping de aguas ácidas, Unidad de hidrogenación de butadienos, Unidad de desulfuración de LPG, Unidad de almacenamiento de coque y una Sala de Control.

El conjunto y entramado de tuberías constituye una estructura metálica de altura importante

- **Localización**

“Incrustada” en la Zona 7. Limitada por las avenidas C (al norte) y D (al sur), y entre las calles 3 y 4.

La tabla adjunta presenta la zona donde se localizan las principales unidades y sistemas de proceso de la refinería.

Resumen de las Unidades y Sistemas de Proceso		
Unidad	Localización	Descripción
C-1	Zona 1	<b>Destilación de Crudo.</b> Separa del crudo fracciones de características diferenciadas (LPG, nafta, keroseno, gas oil y residuo atmosférico), que una vez mezcladas y tratadas forman los productos finales.
C-2	Zona 2	
N-1	Zona 1	<b>Desulfuración de nafta.</b> Se extrae el azufre de la corriente de nafta para evitar el envenenamiento del catalizador de reformado.
N-2	Zona 2	
NF-3	Zona3	
P-1	Zona 1	<b>Reformado catalítico de gasolinas.</b> Se producen reacciones químicas que adecuan el número de octano de la nafta a la especificación de mercado de las gasolinas.
P-2	Zona 2	
G-1	Zona 1	<b>Desulfuración de destilados medios.</b> Se extrae el azufre de la corriente de keroseno, gas oil y aceite cíclico ligero para cumplir las especificaciones de calidad.
G-2	Zona 2	
G-3	Zona 1	
G-4	Zona 1	
H-3	Zona 1	<b>Productora de Hidrógeno.</b> A partir de refinería o propano produce hidrógeno para ser utilizado en



Resumen de las Unidades y Sistemas de Proceso		
Unidad	Localización	Descripción
H-4	Zona 2	las unidades de desulfuración.
ET-3	Zona 3	<b>Unidad productora de MTBE.</b> Produce el citado compuesto oxigenado que se usa como aditivo a la gasolina sin plomo.
AK-3	Zona 13	<b>Unidad de Alquilación.</b> Produce alquilato que es añadido a las gasolinas para incrementar el número de octano sin utilizar plomo.
D-3	Zona 2	<b>Unidad de Hidrogenación de disolventes.</b> Elimina los componentes aromáticos de la corriente de disolventes a fin de cumplir la especificación de producto.
B-1	Zona 1	<b>Unidad de Recuperación y fraccionamiento de LPG.</b> Separa el propano y butano de acuerdo a las especificaciones de mercado.
B-2	Zona 2	
M-1	Zona 1	<b>Unidad de Desulfuración de LPG.</b> Elimina el azufre de la corriente de LPG a fin de cumplir la especificación del producto.
M-3	Zona 3	
FF-3	Zona 3	<b>Unidad de Recuperación de propileno.</b> Separa el propano y el propileno de la corriente de gases de FCC, cumpliendo ambos la especificación correspondiente.
BD-3	Zona 3	<b>Unidad de Hidrogenación de butadienos.</b> Hidrogena el butano olefínico que es utilizado como materia prima para la industria química.
MG-3	Zona 3	<b>Unidad de Endulzamiento Merox de gasolina.</b> Trata la gasolina de FCC a fin de eliminar su capacidad de corrosión.
MK-3	Zona 1	<b>Unidad de Endulzamiento Merox de keroseno.</b> Trata la corriente de queroseno a fin de eliminar su capacidad de corrosión.
A-1	Zona 1	<b>Unidad de Aminas.</b> Elimina el SH <sub>2</sub> de las corrientes gaseosas a fin de poder utilizarlas como combustible dentro de refinería evitando su emisión a la atmósfera.
A-2	Zona 2	
S-3	Zona 2	
SR3	Zona 3	<b>Unidad de Azufre .</b> Transforma el SH <sub>2</sub> en azufre sólido a fin de reducir la emisión a la atmósfera
SR4	Zona 1	<b>Unidad de Azufre .</b> Transforma el SH <sub>2</sub> en azufre sólido a fin de reducir la emisión a la atmósfera
SR5	Zona 1	<b>Unidad de Azufre .</b> Transforma el SH <sub>2</sub> en azufre sólido a fin de reducir la emisión a la atmósfera
TH-3	Zona 3	<b>Unidad de Agotamiento de agua ácida de proceso.</b> Elimina el amoníaco y sulfuros del agua antes de enviarlas a la planta de tratamiento de agua.
TF-3	Zona 3	
TV-3	Zona 3	
TG-3	Zona 1	
V-3	Zona 3	<b>Destilación a Vacío.</b> Separa el residuo atmosférico, a presión reducida, gasoil de vacío (GOV) quedando un residuo.
RB-4	Zona 2	<b>Unidad de Reducción de Benceno.</b> Procesa Nafta reformada procedente de las unidades de platforming nº1 y nº2, para obtener reformado estabilizado sin benceno.



<b>Resumen de las Unidades y Sistemas de Proceso</b>		
<b>Unidad</b>	<b>Localización</b>	<b>Descripción</b>
FCC/F-3	Zona 3	<b>Cracking Catalítico en Lecho Fluidificado (FCC).</b> Convierte hidrocarburos pesados en fracciones ligeras utilizando calor y un catalizador.
HD-3	Zona 2	<b>Desulfuración de destilados pesados de vacío.</b> Se extrae el azufre y nitrógeno de la corriente de alimentación a FCC.
OR-3	Zona 3	<b>Unidad de eliminación de Oxigenados.</b>
U-BL-1	Zona 1	<b>Unidad Productoras de vapor.</b>
U-BL-2	Zona 2	<b>Unidad Productoras de vapor.</b>
U-BL-3	Zona 3	<b>Unidad Productoras de vapor.</b>
U1-Z	Zona 1	<b>Unidad Tratamiento de agua a calderas.</b>
U3-Z	Zona 3	<b>Unidad Tratamiento de agua a calderas.</b>
U1-Z	Zona 1	<b>Sistema Fuel Oil Planta</b>
U2-Z	Zona 2	<b>Sistema Fuel Oil Planta</b>
U3-Z	Zona 3	<b>Sistema Fuel Oil Planta</b>
U1-Z-1	Zona 1	<b>Unidad de aire comprimido.</b>
U2-Z-2	Zona 2	<b>Unidad de aire comprimido.</b>
U3-Z-3	Zona 3	<b>Unidad de aire comprimido.</b>
VB-3	Zona 3	<b>Unidad Viscosreductora.</b> A alta temperatura transforma residuo de vacío en productos menos viscosos para fabricar fueloil ahorrando diluyente.



Resumen de las Unidades y Sistemas de Proceso		
Unidad	Localización	Descripción
CK6	Zona 14	<b>Unidad de coquización retardada.</b> Ruptura de moléculas y generación de coque y productos más ligeros por calentamiento de la corriente de fondo de la Unidad de Destilación a Vacío.
NC6	Zona 14	<b>Unidad de Hidrodesulfuración de naftas.</b> Se eliminan los compuestos de azufre de la nafta producida en CK6.
SC6	Zona 14	<b>Unidad de regeneración de aminas.</b> Se separa la amina rica del SH <sub>2</sub> y de cualquier hidrocarburo disuelto residual.
U6	Zona 14	<b>Unidad de recuperación de gases de antorcha.</b>
TC6	Zona 14	<b>Unidad de stripping de aguas ácidas.</b> Se elimina el NH <sub>3</sub> y H <sub>2</sub> S de las distintas aguas de procesos.
BD6	Zona 14	<b>Unidad de hidrogenación de butadieno.</b>
M6	Zona 14	<b>Unidad de desulfuración de LPG</b> (proceso Merox). Se trata el LPG para eliminar los compuestos de azufre presentes.
AL6	Zona 14	<b>Unidad de almacenamiento de coque.</b>
CG6	Zona 3	<b>Unidad de cogeneración.</b> Se genera vapor para emplear en los propios procesos y energía eléctrica para la refinería y el exterior.
SR6	Zona 3	<b>Unidad de recuperación de azufre.</b> Se elimina el H <sub>2</sub> S y se destruye térmicamente el NH <sub>3</sub> .

(1): En varias zonas

### 2.1.3. Productos y Sustancias Presentes en la Planta

#### 2.1.3.1. Productos y Sustancias Clasificadas

##### 2.1.3.1.1. Almacenamiento de Productos y Sustancias Clasificadas

Las tablas adjuntas presentan los productos y sustancias clasificadas según la normativa SEVESO presentes en la planta, su identificación, clasificación (RD 840/2015), identificación y características de almacenamiento, cantidad máxima y umbrales según RD 840/2015.



### SUSTANCIAS CLASIFICADAS

Sustancia			Almacenamiento				Cantidad Máxima (Tn)	Umbrales R.D. 840/2015		
Nombre	Clasificación según R.D. 840/2015		Identificación	Volumen (m <sup>3</sup> ) Nominal / Diseño	Tipo / Material	Características				Ubicación
BUTANO	18 gases extremadament e inflamables	Parte 2, Anexo I	Y1-TK-721	1.857 / 3.546	Esfera Acero	Válvulas Automáticas: SI Válv. Seguridad : SI Calorifugado: NO, excepto YTK-721. Cubeto: NO Anillo refrigeración	ZONA 12: Almacenamiento Gases Licuados	10.455	50	200
			Y1-TK-722	2.045 / 3.693						
			Y1-TK-723	2.124 / 3.702						
			Y1-TK-724	2.138 / 3.694						
			Y1-TK-725	1.947 / 3.392						
GASOLINA	34 Productos derivados del petróleo	Parte 2, Anexo I	Y1-TK-301	7.318 / 8.159	Techo flotante Acero	Válvulas Automáticas: NO Válv. Seguridad : NO Calorifugado:NO Cubeto: SI  Anillo refrigeración	ZONA 7: Almacenamiento Prod. Terminados	134.262	2.500	25.000
			Y1-TK-302	7.313 / 8.186						
			Y1-TK-303	7.293 / 8.195						
			Y1-TK-304	15.042 / 16.578						
			Y1-TK-305	14.578 / 16.443						
			Y1-TK-306	14.550 / 16.559						
			Y1-TK-307	14.558 / 16.299						
			Y1-TK-308	14.460 / 16.563						
			Y1-TK-309	14.557 / 16.499						
			Y1-TK-310	17.783 / 18.655						
			Y1-TK-311	16.617 / 18.815						
Y1-TK-312	17.167 / 18.854									
LPG	18 gases extremadament e inflamables	Parte 2, Anexo I	Y1-TK-703	1.858 / 3.548	Esfera Acero	Válvulas Automáticas: SI Válv. Seguridad : SI Calorifugado: SI (Poliuretano) Cubeto: NO  Anillo refrigeración	ZONA 12: Almacenamiento Gases Licuados	2.110	50	200
PROPANO	18 gases extremadament e inflamables	Parte 2, Anexo I	Y1-TK-701	3.540 / 3.513	Esfera Acero					
			Y1-TK-702	1.839 / 3.510						
			Y1-TK-703	1.858 / 3.548						
PROPILENO	18 gases extremadament e inflamables	Parte 2, Anexo I	Y1-TK-721	3.540 / 3.513	Esfera Acero					
			Y3-TK-704	1.513 / 2.887						
			Y3-TK-705	1.515 / 2.890				2.890	50	200



RELACIÓN DE SUSTANCIAS CLASIFICADAS										
Sustancia			Almacenamiento				Cantidad Máxima (Tn)	Umbrales R.D. 840/2015		
Nombre	Clasificación según R.D. 840/2015		Identificación	Volumen (m <sup>3</sup> ) Nominal / Diseño	Tipo / Material	Características		Ubicación	Col. 2	Col. 3
GASOIL	34 Productos derivados del petróleo	Parte 2, Anexo I	Y1-TK-115	64.000 / 65.370	Techo flotante Acero	Válvulas Automáticas: - SI en Y3-TK-253 y en Y3-TK-255 - Resto NO  Calorifugado: Y1-TK-509, Y3-TK-232 y Y1-TK-621 (Poliuretano) e Y1-TKs-608 a 611 y 638 (Lana Mineral). Resto NO  Válv. Seguridad en Y3-TK -231 Cubetos: SI  Anillo refrigeración: YTK-(115, 116, 117, 409, 231, 232)	ZONA 5: Almacenamiento. Crudo	487.703	2.500	25.000
			Y1-TK-116	55.667 / 62.928						
			Y1-TK-117	55.349 / 62.448						
			Y3-TK-409	16.901 / 18.781	Techo fijo (YTK-409 y 231 techo flotante interno)		ZONA 7: Almacenamiento Prod. Terminados			
			Y1-TK-505	14.352 / 14.886						
			Y1-TK-506	14.350 / 14.926						
			Y1-TK-507	7.534 / 7.480						
			Y1-TK-508	14.828 / 15.423						
			Y1-TK-509	29.646 / 30.761						
			Y1-TK-510	29.645 / 30.730						
			Y1-TK-608	31.170 / 30.945						
			Y1-TK-609	28.846 / 30.801						
			Y1-TK-611	14.400 / 15.400						
			Y3-TK-231	12.968 / 15.000	Acero					
			Y3-TK-232							
			Y1-TK-621	13.913 / 14.975						
			Y3-TK-251	2.700 / 2.956						
			Y3-TK-253	28.628 / 31.809						
			Y3-TK-255	28.628 / 31.809						
			Y1-TK-211	17.399 / 18.920						
NAFTA	34 Productos derivados del petróleo	Parte 2, Anexo I	Y1-TK-201	18.397 / 20.413	Techo flotante Acero	Válvulas Automáticas: - SI en Y1-TK-204 - Resto NO  Válv. Seguridad en Y1-TK-406 Calorifugado: NO Cubeto: SI Anillo refrigeración, excepto 204 y 203.	ZONA 6: Almacenamiento Prod. Intermedios.	88.398	2.500	25.000
			Y1-TK-202	18.303 / 20.320						
			Y1-TK-203	16.455 / 19.528						
			Y1-TK-403	7.454 / 8.185						
			Y1-TK-405	15.028 / 16.513						
			Y1-TK-406	7.500 / 8.932						
			Y1-TK-404	13.455 / 15.774						
			Y1-TK-408	13.702 / 14.961						
Nafta de coquer			Y1-TK-204	32.060		Válvulas Automáticas: SI				



RELACIÓN DE SUSTANCIAS CLASIFICADAS											
Sustancia			Almacenamiento				Cantidad Máxima (Tn)	Umbral R.D. 840/2015			
Nombre	Clasificación según R.D. 840/2015		Identificación	Volumen (m <sup>3</sup> ) Nominal / Diseño	Tipo / Material	Características		Ubicación	Col. 2	Col. 3	
QUEROSENO	34 Productos derivados del petróleo	Parte 2, Anexo I	Y1-TK-212	17.398 / 18.874	Techo fijo Acero	Válvulas Automáticas: NO Calorifugado: NO Cubeto: SI Anillo refrigeración en 402 y 404	ZONA 6: Almacenamiento Prod. Intermedios.	42.765	2.500	25.000	
			Y1-TK-213	17.395 / 18.880							
			Y1-TK-401	6.611 / 7.851	Techo flotante Interno Acero		ZONA 7: Almacenamiento Prod. Terminados				
			Y1-TK-402	6.713 / 7.852							
FUEL OIL	34 Productos derivados del petróleo	Parte 2, Anexo I	Y1-TK-602	13.905 / 14.884	Techo fijo Acero	Válvulas Automáticas: NO Calorifugado: SI (Poliuretano) Cubeto: SI	ZONA 7: Almacenamiento Prod. Terminados	214.812	100	200	
			Y1-TK-603	28.700 / 29.719							
			Y1-TK-606	28.704 / 29.714							
			Y1-TK-607	29.854 / 29.636							
	E1 Peligroso para el medio ambiente acuático			V3TK1		473 / 708	Válvulas Automáticas: NO Calorifugado: SI, excepto U2TK1 (Manta P-82 A1) Cubeto: NO				ZONA 3 Procesos 3
				U3TK2							
				UTK1		790 / 1.216					
				UTK2		789 / 1.214					
			U2TK1	688 / 964		ZONAS 1 y 2 Procesos 1 y 2					
RESIDUO ATMOSFÉRICO		Parte 1, Anexo I	Y1-TK-610	28.749 / 30.909	Techo fijo Acero	Válvulas Automáticas: NO Calorifugado: Y1-TK-610 (Lana mineral) Cubeto: SI	ZONA 7: Almacenamiento Prod. Terminados	33.845	100	200	
			Y3-TK-252	28.628 / 31.809							
HEXANO	P5a Líquidos inflamables	Parte 1, Anexo I	Y3-TK-221	1.064 / 1.158	Techo flotante Acero	Válvulas Automáticas: NO Calorifugado: NO Cubeto: SI Anillo refrigeración en Y1-TK- 221 y 222	ZONA 6: Almacenamiento Prod. Intermedios.	4.279	200	500	
			Y3-TK-222								
			Y3-TK-421	2.628 / 2.858			ZONA 7: Almacenamiento Prod. Terminados				
			Y3-TK-422	1.067 / 1.160							
OXÍGENO LÍQUIDO	25 Oxígeno	Parte 2, Anexo I	Tanque de Oxígeno (1)	61.330 / N.D.	Acero	Válvulas Automáticas: NO Válv. Seguridad: SI Calorifugado: NO	ZONA 3 Procesos 3	33	200	2.000	

(1) Tanque operado por Praxair.



RELACIÓN DE SUSTANCIAS CLASIFICADAS										
Sustancia			Almacenamiento				Cantidad Máxima (Tn)	Umbral R.D. 1254/99		
Nombre	Clasificación según R.D. 840/2015		Identificación	Volumen (m <sup>3</sup> ) Nominal / Diseño	Tipo / Material	Características		Ubicación	Col. 2	Col. 3
CRUDO	P5a Líquidos inflamables	Parte 1, Anexo I	Y1-TK-101	59.652 / 62.688	Techo Flotante Acero	Válvulas Automáticas: NO Calorifugado: NO Cubeto: SI Anillo refrigeración	ZONA 5: Almacenamiento Crudo	855.450	10	50
			Y1-TK-102	59.644 / 63.413						
			Y1-TK-103	57.711 / 63.140						
			Y3-TK-104	57.775 / 63.321						
			Y1-TK-105	55.415 / 63.344						
			Y1-TK-106	57.651 / 63.383						
			Y1-TK-107	57.526 / 63.109						
			Y3-TK-108	58.384 / 63.427						
			Y1-TK-109	90.600 / 104.115						
			Y1-TK-110	90.612 / 103.739						
			Y1-TK-111	90.669 / 103.984						
			Y1-TK-112	55.598 / 63.216						
			Y1-TK-113	55.634 / 63.264						
			Y1-TK-114	57.670 / 65.258						
METANOL	22 Metanol	Parte 2, Anexo I	Y3-TK-321	4.768 / 5.379	Techo Flotante Interno Acero	Válvulas Automáticas: NO Calorifugado: SI (Poliuretano) Cubeto: SI	ZONA 5: Almacenamiento Crudo	4.875	500	5.000
			Y3-TK-323	730 / 738		Válvulas Automáticas: NO Calorifugado: NO Cubeto: NO				
MTBE	P5a Líquidos inflamables	Parte 1, Anexo I	Y3-TK-322	4.767 / 5.378	Techo Flotante Interno Acero	Válvulas Automáticas: NO Calorifugado: NO Cubeto: SI Anillo refrigeración	ZONA 5: Almacenamiento Crudo	4.010	10	50
ACEITE DECANTADO	E1 Peligroso para el medio ambiente acuático	Parte 1, Anexo I	Y1-TK-601	15.000 / 15.900	Techo fijo Acero	Válvulas Automáticas: NO Calorifugado: SI Cubeto: SI	ZONA 7: Almacenamiento Prod. Terminados	16.340	100	200



MICET	E2 Peligroso para el medio ambiente acuático	Parte 1, Anexo I	Y1-TK-0050	121 / 135	Techo fijo Acero	Válvulas Automáticas: NO Válv. Seguridad: SI Calorifugado: NO Cubeto: SI Anillo refrigeración	130	200	500
HIPOCLORITO SODICO	E1 Peligroso para el medio ambiente acuático	Parte 1, Anexo I	U3-D-19	25 / 28,35		Válvulas Automáticas: NO Válv. Seguridad: NO Calorifugado: NO	134	100	200
			U1-D-109	11,75 / 17,09					
			U2-D-108	12,25 / 19,13					
			U6-D-0102	27 / 29,4					
			Y3-Z-0010-TK-0086	25 / 26,86					



### 2.1.3.1.2. Productos y Sustancias Clasificadas en Proceso

La tabla adjunta presenta los productos y sustancias clasificadas según la normativa SEVESO presentes en los procesos de planta, su identificación, clasificación, identificación las unidades de proceso en las que intervienen, cantidad máxima y umbrales según R.D. 840/2015.

RELACIÓN DE SUSTANCIAS CLASIFICADAS						
Sustancia			Proceso / Unidad	Cantidad Máxima (Tn)	Umbrales R.D. 840/2015	
Nombre	Clasificación según R.D. 840/2015		Identificación		Col. 2	Col. 3
FUELGAS	P2 Gases inflamables	Parte 1, Anexo I	Combustible a hornos y calderas, Destilación, Hidrogenación FCC Tratamiento aminas, Recuperación azufre, Unidad NC6, CK6, BD6, G6, SR6, H4	5.106	10	50
AMONÍACO	35 Amoníaco	Parte 2, Anexo I	Tratamiento aminas, Stripping, aguas ácidas, Recuperación azufre, Trasiego, Unidad TC6, U6, SR6	<2	50	200
SULFURO DE HIDRÓGENO	37 Sulfuro de Hidrogeno	Parte 2, Anexo I	Hidrotratamientos, FCC, Asfaltas, Tratamiento de aminas, Stripping aguas ácidas, Recuperación de azufre, Producción hidrógeno, Unidad TC6, SC6, NC6, CK6, U6, SR6	2	5	20
ÁCIDO FLUORHÍDRICO	H1 Toxicidad aguda	Parte 1, Anexo I	Alquilación	45	5	20
BENCENO	P5a Líquidos inflamables	Parte 1, Anexo I	Finales ligeros crudo, Isomerización	1	10	50
HIDRÓGENO	15 Hidrogeno	Parte 2, Anexo I	Hidrotratamientos, Reformado Catalítico, Isomerización, Hidrogenación selectiva, Tratamiento aminas, Producción de H <sub>2</sub> , Unidad NC6, BD6, H4	47	5	50
GAS NATURAL	18 gases extremadamente inflamables	Parte 2, Anexo I	Unidad CG6, H4	1	50	200

### 2.1.3.2. Almacenamiento de Productos y Sustancias No Clasificadas

La tablas adjuntas presentan los productos y sustancias almacenadas en depósitos, tanto en la refinería como en la terminal marítima, no clasificadas según el Real Decreto 840/2015, con indicación de sus categorías de peligro según el RD/363/95, características de almacenamiento (formato, identificación, volúmenes y material):

RELACIÓN DE SUSTANCIAS ALMACENADAS NO CLASIFICADAS (REFINERÍA)						
Sustancia		Almacenamiento				
Nombre	Clasificación (R.D. 363/95)	Identificación	Volumen Nominal/Útil (m <sup>3</sup> )	Tipo / Material	Ubicación	Características
Alquilato	F; R11 Xi; R38 Xn; R65 R67 N; R51/53	Y1-TK-301	7.318 / 8.159	Techo flotante Acero	ZONA 7: Almacenamiento Prod. Terminados	Válvulas Automáticas: NO Calorifugado: NO Cubeto: SI Anillo refrigeración
AZUFRE	Xi; R38	SR5-TK-1	45 / 52	Hormigón	ZONA: 1/3/1	Válvulas Automáticas: NO Calorifugado: NO Cubeto: NO Estos tanques son enterrados con tapa.  Tolva
		SR3TK1A	71 / 78			
		SR3TK1B				
		SR4TK1	101 / 108			
		STK3	35 / 39			
Slops		Y3TK-004	50 / 56	Acero	ZONA 7: Almacenamiento No es Prod. Terminado	Válvulas Automáticas: NO Calorifugado: SI (Poliuretano) Cubeto: SI en YTK-001 a 303 YTK-007 SI CUBETO
		Y1-TK-0001	3.168 / 3.571			
		YTK-002	244 / 284			
		YTK-003				
		YTK-006	313 / 501			
ASFALTO	8052-42-4	ASF- Tk-631 al ASF- Tk-639 (1)	27585/28790	Techo fijo	ZONA 7: Almacenamiento Prod. Terminados	Calorifugado: SI Cubeto: SI
FAME	67762-38-3	Y3-TK-511 Y3-TK-512	14030/16102 8.000 / 9.008	Techo flotante interno	ZONA 7: Almacenamiento Prod. Terminados	Calorifugado: SI (Poliuretano) Cubeto: SI

(1) – Los tanques ASF- Tk-636, 37 y 38 pueden contener gasóleo de vacío.

RELACIÓN DE SUSTANCIAS ALMACENADAS NO CLASIFICADAS (TERMINAL MARÍTIMA)						
Sustancia		Almacenamiento				
Nombre	Clasificación (R.D. 363/95)	Identificación	Capacidad (m <sup>3</sup> )	Tipo / Material	Ubicación	Características
SLOPS		SD-TK-01	1.500 m <sup>3</sup>	Techo flotante Acero	La Caldera	Válvulas Automáticas: NO Calorifugado: NO Cubeto: SI en YTK-001 a Rociadores en SD-TK-01 y 05
		SD-TK-05	1.000 m <sup>3</sup>			
SLOPS / LASTRE		SD-TK-02	10.000 m <sup>3</sup>			
		SD-TK-03	10.000 m <sup>3</sup>			
		SD-TK-04	10.000 m <sup>3</sup>			

#### 2.1.4. Medios e Instalaciones de Protección

Para la protección de las instalaciones se dispone de los siguientes medios:

##### 2.1.4.1. Protección contra Incendios

###### 2.1.4.1.1. Red General de Agua Contra Incendios

###### ▪ Refinería

Red de tubería de acero al carbono de 14 pulgadas de diámetro, que cubre todo el área de la Refinería (áreas de proceso, excepto el anillo "Nuevas Unidades para reducir la producción de fueloil", que es de 18"), parte de ella enterrada (en las áreas de Procesos) y en superficie en la zona de Tanques y Terminal Marítima.

La distribución de la red es de tipo anillo alrededor de las Unidades de Procesos y otro anillo alrededor de las áreas exteriores a lo largo de las calles. Existen válvulas de bloqueo estratégicamente instaladas de modo tal que permiten la operación de una parte del anillo, con otra fuera de servicio.

###### ▪ Terminal Marítima

En al Terminal Marítima, la red ofrece unas características similares en la zona de caldera, donde están situados los tanques, bombas de trasiego y depuradora de aguas. A lo largo del espigón y del pantalán, la red llega a los diferentes atraques, donde están situados los distintos monitores e hidrantes.

Los hidrantes situados en la red de agua están separados menos de los 75 metros y tienen 2 salidas de 2½ pulgadas y , alternativamente, 1 de 4 pulgadas de diámetro. También se dispone de hidrantes con salidas de 6 pulgadas.

La Terminal Marítima, en los atraques 1, 3 y 6, dispone de conexiones para alimentar a la red de contra incendios a través de los remolcadores.

###### 2.1.4.1.2. Medios de Bombeo

###### ▪ Refinería

Se dispone de 6 bombas principales para la alimentación de la red de contra incendios de la Refinería:

- Y-P-1 con motor diesel, de 681 m<sup>3</sup>/h de capacidad, ubicada en la zona de balsas de retención.

- Y-P-2 con motor eléctrico, de 681 m<sup>3</sup>/h de capacidad, ubicada en la zona de balsas de retención.
- Y3-P-15 con motor diesel, de 1.000 m<sup>3</sup>/h de capacidad, ubicada en la zona de balsas de retención.
- Y3-P-4 con motor diesel, de 908 m<sup>3</sup>/h, ubicada en zona TK-803.
- U1-P-102 con turbina de vapor, de 1.000 m<sup>3</sup>/h, ubicada en zona de Calderas 1.
- U2-P-10 con motor eléctrico, de 1.000 m<sup>3</sup>/h de capacidad, ubicada en zona de Torre de Refrigeración 2.
- U2-P-13 con turbina de vapor, de 1.000 m<sup>3</sup>/h, ubicada en zona de Calderas 2.

Todas las bombas descargan a una presión de 10,5 Kg/cm<sup>2</sup>, que es la presión de la red de contra incendios. Existe una bomba de presurización (Y-P-038) de 200 m<sup>3</sup>/h para mantener constantemente la red a la presión nominal de 10,5 Kg/cm<sup>2</sup>. Arranca a una presión de 8,5 Kg/cm<sup>2</sup>.

#### ▪ **Terminal Marítima**

Para la red de la Terminal Marítima existen los siguientes medios de bombeo:

- SD-P-70 con motor eléctrico, de 680 m<sup>3</sup>/h de capacidad.
- SD-P-71 con motor diesel, de 680 m<sup>3</sup>/h de capacidad.
- SD-P-73 con motor eléctrico, de 680 m<sup>3</sup>/h de capacidad.
- SD-P-79 con motor diesel, de 680 m<sup>3</sup>/h de capacidad.
- SD-P-93 con motor eléctrico, de 110 m<sup>3</sup>/h de capacidad, que actúa como bomba de presurización de la red.
- SD-P-96 de 150 m<sup>3</sup>/h de capacidad, bomba principal de presurización con agua dulce desde tanque SD-TK-3.

Al igual que en Refinería, la presión del sistema es de 10,5 Kg/cm<sup>2</sup>, arrancando la bomba de presurización cuando la presión baja de 8,5 Kg/cm<sup>2</sup>. Cuando la presión baja a 4 Kg/cm<sup>2</sup>, arranca automáticamente la bomba eléctrica SD-P-70. El resto de las bombas se arrancan manualmente. Adicionalmente, se dispondría, en caso de necesidad, de la capacidad de bombeo del sistema contra incendios de los remolcadores, que conectarían con esta red contra incendios, por medio de la conexión de mangueras.

#### **2.1.4.1.3. Fuentes de agua contra incendios**

Los almacenamientos actuales de agua son los siguientes:

- 2 tanques (Y-TK-801 y Y-TK-802/803) de 20.000 m<sup>3</sup> de capacidad cada uno que alimentan a las bombas U1-P-102, U2-P-10, y U2-P-13. En Las Carreras existe un tanque del Consorcio de Aguas de 17.000 m<sup>3</sup>, que alimenta a los tanques 801 y 802.
- 1 tanque (Y-TK-803) de 20.000 m<sup>3</sup> de capacidad, que alimenta a la bomba Y3-P-4.
- Balsas de retención, de las que se alimentan las bombas Y-P-1 e Y-P-2. En las balsas se mantiene un volumen útil mínimo de 7.500 m<sup>3</sup>, lo que equivale a la utilización de la bomba diesel (Y-P-1 ó Y-P-2) durante un tiempo aproximado de 12 horas.
- En el caso de una emergencia que hiciera insuficiente el suministro normal de agua, podrá bombearse agua del mar desde la Terminal Marítima, a través de la tubería de crudo a un caudal de 6.000 m<sup>3</sup>/h (previo desplazamiento del producto a un tanque de Refinería), también a través del emisario submarino (la opción mas rápida) con un caudal de 1.000 m<sup>3</sup>/h.

#### **2.1.4.1.4. Monitores fijos de agua y agua / espuma e hidrantes**



Los monitores de agua suministran agua en forma de chorro y niebla y se utilizan para atacar y aislar el fuego así como para refrigerar equipos. También se dispone de monitores de agua/espuma, con doble lanza o lanza autoaspirante. Actualmente, existen más de 240 monitores fijos en Refinería (4 con mando a distancia en la Ud. de Alquilación - AK3 y 2 en la Ud. de Coquización Retardada y concentración de gases - CK6) y 28 en la Terminal Marítima (8 con mando a distancia: 2 por atraque y pantalan).

Adicionalmente, la Refinería de PETRONOR dispone de 589 hidrantes en la zona de Refinería y 59 en la zona de la Terminal Marítima.

#### **2.1.4.1.5. Sistemas Fijos de Extinción**

Se encuentran distribuidos por las Plantas de Procesos, Parque de Almacenamiento, Terminal Marítima y edificios. Fundamentalmente son los siguientes:

##### REFINERIAS 1 y 2

- Sistemas de detección y extinción con gases aptos para zonas ocupadas, en Salas de Control, Racks, Subestaciones y Cogeneración.
- Rociadores en bombas de carga a unidades (manual).
- Rociadores en la mayoría de las distintas bombas de proceso.
- Rociadores en compresores y recipientes de las distintas Unidades de proceso.
- Rociadores en transformadores.
- Armarios con mangueras de 1 ½.
- Monitores en altura.

##### CONVERSIÓN

- Sistemas de detección y extinción con gases aptos para zonas ocupadas, en Sala de Control, Racks, Subestación y sistemas eléctricos del Expander (automático y manual).
- Rociadores en bombas de carga a unidades (manual).
- Rociadores en la mayoría de las distintas bombas de proceso.
- Rociadores en compresores y recipientes de las distintas Unidades de proceso.
- Sistema de cortinas de abatimiento con agua en AK3 (mando a distancia).
- Rociadores en AK3 (mando a distancia).
- Monitores agua con mando a distancia en AK3.
- Rociadores en transformadores (automático y manual).
- Armarios de mangueras de 1 ½.

##### URF

- Sistemas de detección y extinción con gases aptos para zonas ocupadas, en Sala de Control, Racks, Subestación (automático y manual).
- Rociadores en la mayoría de las distintas bombas de proceso.
- Rociadores en compresores y recipientes de las distintas Unidades de proceso.
- Monitores agua con mando a distancia.
- Rociadores en transformadores (automático y manual).
- Armarios de mangueras de 1 ½.

### PARQUE DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO

- Sistemas de detección y extinción con gases aptos para zonas ocupadas, en Subestación Principal y nº 6.
- Rociadores en los analizadores de PVR (manual y automático).
- Rociadores en sistemas de Blending.
- Rociadores en compresores y Pad de bombas (manual y automático).
- Rociadores y sistema de espuma en cargadero de camiones.
- Rociadores en PAD's de bombas.
- Anillos de refrigeración en esferas y tanques de techo flotante.
- Detección de incendios en techo de tanques con techo flotante.
- Cámaras de espuma en todos los tanques de techo fijo.
- Inyección de espuma centralizada en tanques de techo flotante.
- Rociadores en transformadores de Subestaciones.
- Armarios de mangueras de 1 ½.

### EDIFICIOS

- Sistemas de detección y extinción con gases aptos para zonas ocupadas, en Laboratorio, Almacén (productos especiales) y Sala CPD.
- Sistema de detección en Oficinas, Almacén y Muñatones.
- Armarios de mangueras en Muñatones, Oficinas Generales y Almacén.

### TERMINAL MARÍTIMA

- Sistemas de detección y extinción con gases aptos para zonas ocupadas, en Sala de Control, Sala de Rack y Subestación de Control.
- Cámaras de espuma en todos los tanques (manual).
- Sistema centralizado de espuma en tanques de techo flotante.
- Monitores agua/espuma en todos los atraques (mando a distancia).
- Rociadores en bombas.
- Rociadores de agua en tanques y Pantalán.
- Armarios con mangueras de 1 ½.

#### **2.1.4.1.6. Sistemas Móviles**

- 1 camión (nº 3) con 7.000 litros de espumógeno Thunderstorm (1 / 3%), y equipo vario.
- 1 camión (MAN) con 8.000 litros de espumógeno Thunderstorm (1 / 3%), 500 kg de polvo, equipo vario y bomba de presurización.
- 1 camión (nº2) con 13.500 litros de espumógeno Thunderstorm (1 / 3%) y equipo vario.
- 1 camión (nº1) de primera intervención con equipo mixto con 500 kg de polvo, 2.000 litros de agua y 50 litros de espumógeno.
- 1 furgón de útiles con equipo vario y 1 vehículo todo-terreno.
- 1 carro monitor móvil con 5.000 litros de espumógeno.
- 30 carros monitores móviles con 500 litros de espumógeno cada uno.

- 2 monitores de agua/espuma de 22.712 y 37.854 litros por minuto.
- 2 bombas móviles de presurización de 22.712 litros por minuto.
- 3 monitores de agua/espuma de 7.600 litros por minuto.
- 3 grupos electrógenos (en camiones 1, 3 y MAN).
- 32 equipos respiratorios semiautónomos.
- 180 equipos respiratorios autónomos.
- 2 equipos respiratorios autónomos de carro con dos botellas de 30 y 50 litros cada una.
- 1.500 Kg. de polvo para extintores (stock).
- 280.000 litros de espumógeno al 1-3% Thunderstorm ( equipos + satock).
- 900 extintores de polvo tipo P-12, 170 extintores de polvo tipo P-50, 290 extintores de CO2.
- 3.820 metros de manguera de 6 pulgadas, 650 m de 4 pulgadas, 6.200 m de 2 ½ pulgadas y 8.360 metros de manguera de 1 ½ pulgadas.
- Equipo diverso tal como equipos de protección personal, equipos de intervención (mangueras, lanzas, mezcladores, bifurcaciones, etc.), detectores portátiles de gases, etc.

#### **2.1.4.1.7. Sistemas de Detección y Alarma Contra Incendios**

Se dispone de sistemas de Detección y Alarma Contra Incendios en las siguientes áreas y edificios de la planta:

- Oficinas Generales/Muñatones. Detección de incendios con detectores de humo. Alarma local y en central de alarmas situada en Control de accesos.
- Salas de Control (Incluye salas de racks aunque estén físicamente alejadas). Detección de incendios con doble barrera de detectores cruzados en ambiente, falsos suelos y techos. Alarma en armario de alarmas situados en cada una de las salas de control.
- Sala CPD (Informática). Detección de incendios en ambiente y falsos suelos. Alarma en central de alarmas en Control de accesos.
- Subestaciones eléctricas. Detección cruzada en ambiente general, sótanos, falsos suelos y alarma a las centrales de alarmas ubicadas en las diferentes salas de control, repitiéndolas en el TDC del área correspondiente.
- Almacén/Cuarto de Productos Especiales. Detección de incendios con doble barrera de detectores. Alarma en armario de alarmas de Control de accesos.
- Laboratorio. Detección de incendios con doble barrera de detectores. Alarma en panel de alarmas ubicado en Laboratorio.
- Tanques de Techo Flotante. Detección por cable lineal. Alarma en TDC de la consola de tanques. Extinción manual con espuma.

#### **2.1.4.1.8. ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN**

La Refinería de PETRONOR en Muskiz cuenta con alumbrado de emergencia y señalización en los recorridos generales de evacuación, escaleras y pasillos protegidos, locales de riesgo especial y locales que albergan equipos generales de las instalaciones así como en otras zonas de las instalaciones. Asimismo, se dispone de la siguiente señalización de

emergencia: salidas de emergencia, Puntos de Reunión, botiquines y material de emergencia. Adicionalmente, cuenta con la correspondiente señalización de los medios contra incendios disponibles en la instalación.

#### **2.1.4.1.9. EQUIPAMIENTO DEL CENTRO DE CONTROL DE LA EMERGENCIA (CCE)**

El Centro de Control de la Emergencia (CCE) cuenta con los siguientes medios:

- 1 línea de teléfono interior.
- 1 línea directa al exterior.
- Equipos de radioteléfono, conectados permanentemente al canal de emergencia.
- 1 emisora base conectada al canal de emergencia.
- Sistema de circuito cerrado de televisión, con imágenes en directo de la zona del accidente.
- Planos de la Refinería, Terminal Marítima y mapas de la zona según se detalla en el Anexo VII.
- Lista de personal clave se detalla en el Anexo I.
- Lista de los servicios externos de emergencia y organismos oficiales con sus direcciones y teléfonos según se detalla en el Anexo I.
- Informe de Seguridad de la Refinería en el que conste la evaluación de riesgos de admisión, manipulación y almacenamiento de MM.PP. de las diferentes zonas y sus consecuencias, tanto para el interior como exterior de la Refinería, especialmente para los núcleos de población próximos.
- El Plan de Autoprotección de la Refinería.
- Las fichas de intervención y las fichas de riesgo de los productos involucrados en la Refinería.

#### **2.1.4.2. Protección contra Fugas y Derrames**

Para la protección de posibles fugas y derrames de sustancias clasificadas, se cuenta con:

##### **▪ Detección Fugas de Gases**

- Sistemas de Alarma de Detección de Gas (L.P.G.)

Área I:

- 11 detectores en Crudo 1 (C1).
- 10 detectores en Cogeneración (CG1).
- 3 detectores en Utilities 1 (U1).
- 2 detectores en Utilities 2 (U2).
- 1 detector en sala de control 1.
- 1 detector en sala de control 2.

Área II:

- 5 detectores en Crudo 2 (C2).
- 1 detector en Disolventes (D3).



- 3 detectores en Hidrodesulfuradora (HD3).
- 2 detectores en Hidrógeno (H3).

Área III:

- 2 detectores en Desulfuradora Naftas (N1).
- 4 detectores en Platforming 1 (P1).
- 3 detectores en Destilados Medios 1 (G1).
- 2 detectores en Recuperación Gases (B1).
- 7 detectores en Destilados Medios 3 (G3).
- 2 detectores en Hidrógeno 4 (H4).
- 7 detectores en Destilados Medios 4 (G4).

Área IV:

- 3 detectores en Desulfuradora Naftas (N2).
- 3 detectores en Platforming 2 (P2).
- 3 detectores en Destilados Medios 2 (G2).
- 2 detectores en Recuperación Gases (B2).
- 4 detectores en Reductora de Benceno (RB4).

Área V:

- 11 detectores en Craqueo Catalítico (F3).
- 3 detectores en Splitter Prop/Propileno (FF3).
- 2 detectores en Hidrogenación Disolv. (BD3).
- 5 detectores en ET3.
- 2 detectores en VB3.
- 23 detectores en AK3.
- 1 detectores en OR3.
- 9 detectores en NF3.
- 1 detector en sala de control 3.

Área Tks:

- 13 detectores en Esferas Butano/Propano.
- 8 detectores en Esferas Propileno.
- 5 detectores en balsas y spill-pond.

Puerto:

- 11 detectores en Pantalán.
- 5 detectores uno en cada paso de calle.
- 3 detectores en subestaciones de atraques.

• Sistemas de Alarmas de Detección de Gas (SH2)

Área III:

- 8 Detectores en SR4.
- 15 Detectores en SR5.
- 3 Detectores en G3.



- 4 Detectores en G4.

Área V:

- 5 Detectores en F3.

- 10 Detectores en SR3.

- 1 Detectores en VB3.

- 2 Detectores en NF3.

Tanques:

- 6 Detectores en zona Balsas y Spill-Pond.

Cóquer

- 4 Detectores en zona de TC6, SC6 y U6.

- 12 Detectores en SR6.

• Sistemas de Alarma de Detección de Gas (HF):

- 26 Detectores en AK3.

Adicionalmente, como consecuencia del proyecto URF, se dispone de:

- Sistema de detección de incendios y extinción seca mediante FE-13 en la Sala eléctrica y Sala de Celda y Transformador de la Unidad CK6.

- Sistema de extinción automático mediante FM200 en Sala de Control en AL6, Subestación eléctrica, Sala de Racks y Nueva Sala de Control URF.

Unidad CK6:

- 18 detectores de ampolla en el Sistema 4.

- 16 detectores de ampolla en el Sistema 5.

- 36 detectores de ampolla en el Sistema 7.

- 6 detectores de ampolla en el Sistema 9.

- 116 detectores de ampolla en el Sistema 10.

- 24 detectores de ampolla en el Sistema 14.

Unidad AL6:

Sala de Control:

- 2 detectores de aspiración.

- 1 detector óptico de humos analógico.

Almacén de coque:

- 4 detectores de llama.

Unidades CG6 y SR6:

- 2 detectores termovelocimétricos.

Subestación N° 7:

- 12 detectores ópticos de humos.



- 12 detectores ópticos térmicos.
- 8 detectores termovelocimétricos.

Otras unidades:

- 56 detectores de ampolla en el Sistema 1.
- 22 detectores de ampolla en el Sistema 2.
- 12 detectores de ampolla en el Sistema 13.
- 4 detectores térmicos convencionales en Sala Analizadores.

S.E. U6:

- 9 detectores de aspiración.
- 30 detectores ópticos de humos analógicos.
- 15 detectores ópticos-térmicos.
- 28 detectores térmicos convencionales.

S.C. U6:

- 1 detector de aspiración.
- 19 detectores ópticos de humos analógicos.

#### ▪ **Cubetos de contención**

Cubetos de hormigón y/o talud de tierra en los tanques de almacenamiento de gasolina, gasoil, nafta, keroseno, fuel oil, residuo atmosférico, hexano, crudo, ETBE, etanol, diesel, cetano, slops y asfalto, según se indica en las tablas del apartado 2.1.3. de *Almacenamientos*.

#### ▪ **Red de alcantarillado y sistemas de evacuación de aguas residuales**

Todas las aguas residuales de la refinería son finalmente enviadas a una planta común de tratamiento según se detalla en el punto 7. *"UNIDADES PARA AGUAS CONTAMINADAS" del Apartado 2.1.2. Descripción de los Procesos e Instalaciones*.

### 2.1.4.3. Protección Personal

#### MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Los medios de comunicación existentes en PETRONOR son:

Teléfonos

Se dispone de más de 500 teléfonos que a través de una centralita pueden realizar comunicaciones interiores, provinciales, nacionales e internacionales. Disponiendo también de otras líneas directas.

Fax y Correo Electrónico

Fax conectado a la red nacional e internacional.



Asimismo, PETRONOR dispone de cuenta de correo electrónico (Intranet-Repsol, Internet, Internacional).

#### SISTEMA DE AVISO FACT24

Existen buscapersonas para el contacto con los usuarios de este servicio.

Radiocomunicaciones y otros

Dentro de las instalaciones y para los casos de emergencia, se puede disponer de los siguientes medios:

- Teléfonos interiores, situados en Oficinas, Salas de Control, Subestaciones, etc.
- Teléfonos auto generados, situados en las áreas de Proceso, Tanques, Terminal Marítima y Salas de Control.
- Distintos tipos de emisoras, en las que el canal 3 es el de Seguridad.
- Se dispone de una emisora con conexión a 112-SOS-DEIAK, situada en el despacho de Técnico de Calidad de Tanques.

Las comunicaciones relacionadas con las emergencias se harán a través del Canal 3 (Seguridad). En caso de avería, las comunicaciones se harán en el Canal 16.

La Terminal Marítima dispone de 3 emisoras de VHF (canales marinos) multicanal para comunicación con el exterior: Capitanía Marítima, Autoridad Portuaria, Prácticos, Remolcadores, barcos, etc.

En la Terminal Marítima se dispone, además del canal de Emergencia de los siguientes canales:

Banda Marina en canal 11 (asignado a PETRONOR) y el 16 (Emergencia Internacional).

- Canal de Operación de la Terminal Marítima (14 PETRONOR), para mantener comunicación con los B/T's.

El Departamento de Salud Laboral dispone de una clínica con:

- Sala de Urgencias.
- Sala de hospitalización.
- Sala de reconocimientos.
- Farmacia.

Para el servicio fuera de clínica el Servicio de Salud Laboral dispone en la Refinería de PETRONOR:

- Ambulancia UVI-móvil



- Ambulancia de transporte sanitario.
- Material de atención (botiquines) en las Salas de Control.

Para las comunicaciones cuenta con cuatro líneas telefónicas, dos radio-teléfonos y un teléfono móvil.

## **2.1.5. Organización de la Empresa**

### **2.1.5.1. Plantilla / Turnos de Trabajo**

La plantilla total de PETRONOR es de 944 personas (excluido personal de contrata habituales), repartidas tanto en personal a turnos como personal a jornada normal.

- 389 directivos, técnicos y operarios en jornada normal tiene el siguiente horario:

L, M, X, J: 08:00 - 17:00

V: 08:00 - 13:15

- 555 técnicos y operarios a 3 turnos:

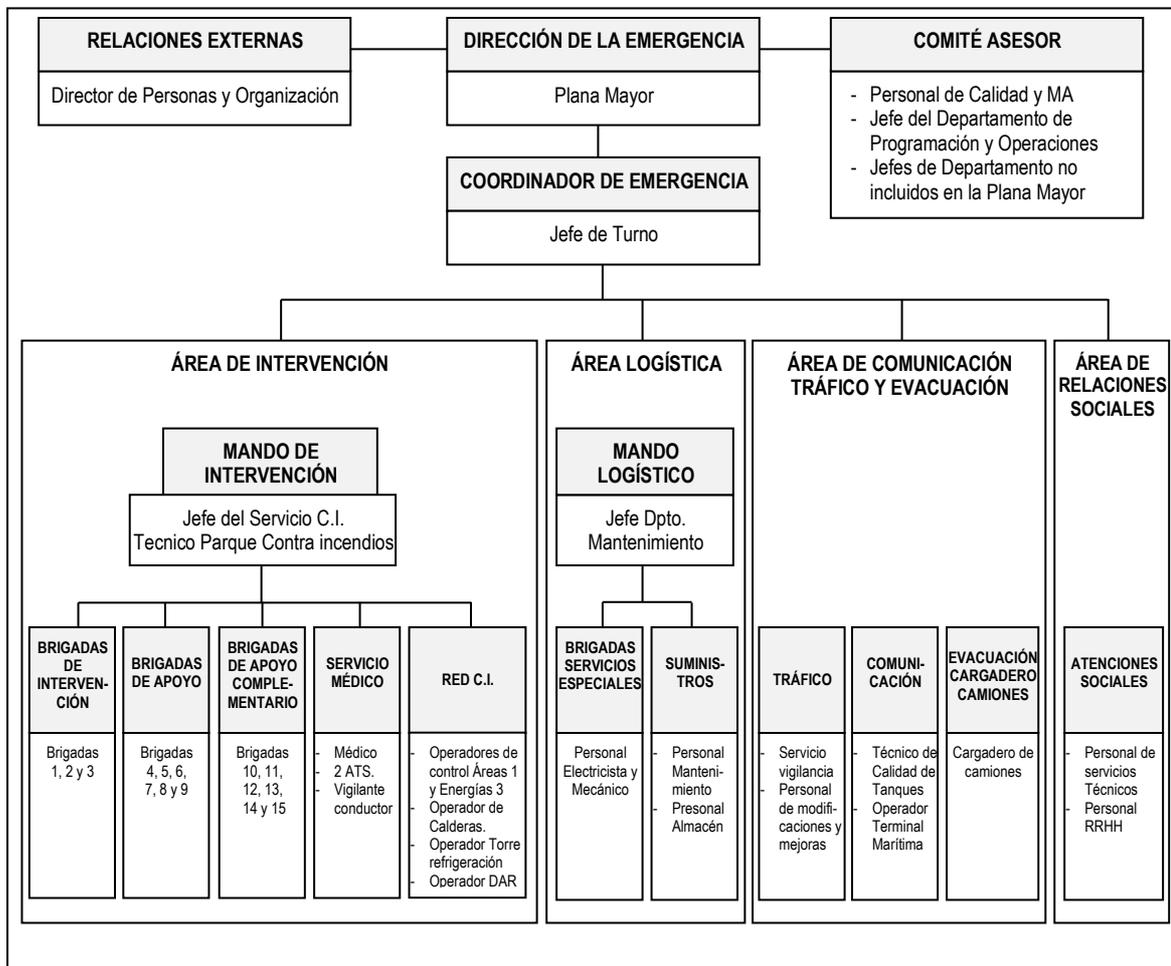
06:00 – 14:00

14:00 – 22:00

22:00 – 06:00

## 2.1.5.2. Organización de Seguridad

La organización para hacer frente a las emergencias en las instalaciones es la siguiente:



PETRONOR tiene establecido una Dirección de la Emergencia que gestiona todas aquellas situaciones provocadas por acontecimientos, que tengan lugar en la Refinería, que impliquen daños, potenciales o reales, a personas, el medio ambiente y/o instalaciones, tengan o no repercusión hacia el exterior, entre los cuales se encuentran tipificados como situaciones de crisis los accidentes graves, objeto del presente Plan de Autoprotección.

La Dirección de la Emergencia, es un órgano de decisión que gestiona cualquier acontecimiento susceptible de poner en peligro la imagen y el prestigio de la Empresa, aún cuando no tenga consecuencias adversas asociadas.

Durante una situación de crisis, la Dirección de la Emergencia se localiza en el Centro de Control de la Emergencia, organizada del siguiente modo:

TABLA SALA DE PLANA MAYOR

Cargos	Lugar del Siniestro		
	Refinería	Terminal Marítima	Oleoducto
Dirección	SI	SI	SI
Jefatura Refinerías 1 y 2	SI	-	-
Jefatura Conversión	SI	-	-
Jefatura de URF	SI	-	-
Jefatura Tks/Termin.	SI	SI	SI
Jefatura Fiabilidad	SI	SI	SI
Jefatura Ingeniería	SI	SI	SI
Jefatura Seguridad	SI	SI	SI
Jefatura Compras y Contrataciones	SI	SI	SI
Jefatura Calidad/Med. Amb.	SI	SI	SI
Gerencia de TI	SI	SI	SI
Localización del CEE	Sala Crisis Ofic. Generales.	Sala de Crisis Ofic. Generales.	Sala Crisis Ofic. Generales

Centro Control Avanzado, ubicado en las proximidades de la zona del accidente, donde se localizan:

- Coordinador de la Emergencia.
- Jefe del Área de Intervención.
- DUE y ambulancia.
- Ayuda Exterior.

Adicionalmente, se cuenta con personal sanitario y ambulancia ubicado en el Servicio Médico desde el que se coordinará las labores de atención a posibles heridos.

Las Áreas y Equipos de Emergencia se organizan con el siguiente esquema.

Las Áreas y Equipos de Emergencia se organizan con el siguiente esquema.

Área Operativa	Equipo de Actuación/Servicio de Apoyo
Área Intervención	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Brigadas de Intervención.</li> <li>→ Brigadas de Apoyo.</li> <li>→ Brigadas de Apoyo Complementario.</li> <li>→ Grupos de Auxilio.</li> <li>→ Salud Laboral.</li> <li>→ Red C.I.</li> </ul>
Área Logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Brigada Servicios Especiales.</li> <li>→ Suministros.</li> </ul>
Área de Comunicación, Tráfico y Evacuación	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Tráfico.</li> <li>→ Comunicación.</li> <li>→ Evacuación del Cargadero de Camiones.</li> </ul>
Área de Relaciones Sociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Atenciones sociales.</li> </ul>

Área de Intervención. Desde este área se llevan a cabo las actuaciones de lucha directa y maniobras sobre los equipos y sistemas tendentes a controlar y suprimir la emergencia. Además, desde este área se efectúan, en caso necesario, el rescate de afectados.

Área Logística. Desde este área logística se realizan las actuaciones de apoyo logístico a los equipos de intervención y de operaciones, necesarias durante una emergencia, como son:

- Aseguramiento del correcto funcionamiento de servicios esenciales durante la emergencia (red eléctrica, sistemas de intercomunicación, red contra incendios, etc.).
- Consecución y transporte de los materiales necesarios durante la emergencia.
- Reparaciones y construcciones.

Área de Comunicación, Tráfico y Evacuación. Desde este área se llevan a cabo todas las labores de comunicación, tráfico y evacuación durante la emergencia como son:

- Coordinar, filtrar y distribuir las comunicaciones surgidas durante la emergencia.
- Control del tráfico y accesos a Refinería.
- Coordinar la evacuación de vehículos del cargadero.

Área Relaciones Sociales. Desde este área se coordinan las labores de atención a los posibles afectados, tanto aquellos provocados directamente por el accidente, como aquellos que surjan durante el desarrollo de la emergencia en las labores de control y lucha contra la emergencia.

## **2.2. ENTORNO DE LAS INSTALACIONES**

### **2.2.1. Población**

El modelo de asentamiento de población responde al de núcleos dispersos y de diferente calificación, divididos en núcleos tradicionales y nuevos asentamientos

Las poblaciones principales que se encuentran en las proximidades de la planta y el número de habitantes son:

### Núcleos de Población

<u>Población</u>	<u>Nº de habitantes</u>	<u>Distancia a la Planta</u> <sup>(1)</sup>
Muskiz	7.601	0,5
Zierbena	1.492	8
Abanto y Zierbena	9.635	2
Santurtzi	46.284	9
Portugalete	46.718	11
Sestao	28.052	7,6
Getxo	78.846	8,0
Bilbao	345.141	16

Fuente: INE (Instituto Nacional de Estadística). Cifras de Población referidas al 1 de enero de 2015 .

(1) Distancias medidas en línea recta al centro del municipio.

Las tablas adjuntas presentan los núcleos de población de los municipios de Muskiz, Zierbena, y Abanto-Zierbena, con indicación del número de habitantes (Fuente: INE -Instituto Nacional de Estadística-. Cifras de Población referidas al 1 de enero de 2012), y la distancia a la refinería (distancias aproximadas desde el borde de la refinería al centro del núcleo de población).

#### Muskiz: Nucleos de Población

<u>Núcleo de Población</u>	<u>Distancia a la Refinería (1)</u>	<u>Nº de habitantes (2)</u>
San Julián	100 m	248
San Juan de Muskiz	300 m	6.308
Santelices	900 m	246
Pobeña	1.000 m	219
La Rigada	1.800 m	409
Cobarón	2.800 m	111

**Total Muskiz: 7.541**

#### Zierbena: Nucleos de Población

<u>Núcleo de Población</u>	<u>Distancia a la Refinería (1)</u>	<u>Nº de habitantes (2)</u>
La Arena	800 m	377
Kardeo	1.400 m	77
San Mamés	1.700 m	208
La Cuesta	2.000 m	353
Valle	2.000 m	145
El Puerto	2.500 m	301

**Total Zierbena: 1.461**

### Abanto y Zierbena: Nucleos de Población

Núcleo de Población	Distancia a la Refinería (1)	Nº de habitantes (2)
Abanto	1.200 m	57
Santa Juliana	1.800 m	128
El Campillo	2.000 m	32
La Florida	2.000 m	9
La Balastera	2.000 m	64
Gallarta	2.500 m	4.893
Las Calizas	2.500 m	52
Triano	3.500 m	51
Picón	4.000 m	21
<b>Total Abanto de Suso</b>		<b>5.307</b>
Las Carreras	600 m	1.959
Murrieta	700 m	52
Sanfuentes	1.000 m	1.838
Putxeta	1.300 m	270
Cotorrio	1.400 m	163
San Pedro	1.400 m	45
Los Castaños	2.000 m	67
Las Cortes	2.500 m	7
<b>Total Abanto de Yuso</b>		<b>4.401</b>

**Total Abanto y Zierbena:**

**9.708**

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

### Distribución de Población

Distancia a la Planta (m)	Población (nº de habitantes)	
	GLP (Zona 12)	HF (Zona 13)
250	---	---
500	---	25
750	32	458
1.000	419	3.013
1.250	2.140	4.534
1.500	4.389	5.644
1.750	5.222	5.864
2.000	6.368	6.993
2.500	7.760	---

Los centros escolares próximos a la planta son:

Centro Escolar	Nº Alumnos	Dirección	Distancia a planta	Teléfono
C.P. Cantarrana e I.E.S. de Muskiz	385	C/ Memerea, 12 (Muskiz)	1.180	946 70 60 59
Colegio Marcelo Gangoiti	2.174	San Juan, 10 (Muskiz)	1.710	946 70 60 45
Colegio San Juan Bautista	421	San Juan, 42 (Muskiz)	1.750	946 70 61 76
Muskizko Ikastola	185	Errotazahar, 1 (Muskiz)	1.940	946 70 78 73
C.P. Askartza Isusi	93	Barrio Las Carreras, s/n (Abanto-Zierbena)	1.640	946 36 84 53
C.P. El Casal	77	Avda. del Minero, s/n (Abanto-Zierbena)	2.600	946 36 28 29
Ikastola Etorbizuna	149	Cotarro, 15 - Bº Gallarta (Abanto-Zierbena)	2.840	946 36 29 99
Instituto Dolores Ibarruri	475	Avda. del Minero, 28 (Abanto-Zierbena)	2.850	946 36 27 25
C.P. Buenos Aires	244	C/ Cotarro, 11 (Abanto-Zierbena)	2.930	946 36 30 76
Haurreskola	30	Barrio Cotarro nº16	2.840	946 36 34 81

## 2.2.2. Entorno Tecnológico

### ▪ Refinería (Muskiz)

En el municipio de Abanto y Zierbana, localizado a unos 2.100 m de la refinería, se encuentra el polígono "El Campillo". En las inmediaciones de las instalaciones de la Refinería no existen instalaciones industriales reseñables.

Las infraestructuras cercanas a la refinería son:

- Carreteras BI-3795 y BI-3796, que discurren de Norte a Sur por el exterior al límite Oeste de la refinería.
- Carretera N-634, que discurre por el Sur de la refinería, de Este a Oeste.
- Carretera BI-2701, que, desde el sur, va a parar a la refinería (en El Crucero)
- Carretera BI-3794, de Zierbena a La Arena
- Autovía A-8, que discurre por el norte de la refinería
- Línea de ferrocarril Bilbao-Muskiz

### ▪ Terminal Marítima (Zierbena)

Empresa	Nº Empl.	Actividad	Teléfono
TEPSA (Terminales Portuarias, S.A.)	<20	Terminal de productos líquidos a granel	946 36 54 48
ESERGUI	<20	Recepción, almacenamiento y reexpedición de productos petrolíferos	94 636 53 00
BAHIA DE BIZKAIA GAS (BBG)	60	Almacenamiento de gas natural	94 636 60 20
BAHIA DE BIZKAIA ELECTRICIDAD (BBE)	29	Generación de electricidad	94 636 60 20
EKONOR	4	Gestión de Residuos	944 91 19 11
ACIDEKA	<10	Comercialización de Productos Químicos	946 36 50 00

### 2.2.3. Entorno Natural, Histórico y Cultural

Los elementos notables de origen natural que se encuentran en la zona próxima a la instalación son:

- Río Mayor-Barbadún, al Este de la Refinería, transcurriendo de Sur a Norte.
- Los picos de Ramos y el Montañío, de 230 y 320 metros de altitud respectivamente, ubicados al este y oeste.
- La playa de La Arena, al Norte, a unos 700 m del límite de la propiedad de la refinería.

### 2.2.4. Caracterización Meteorológica

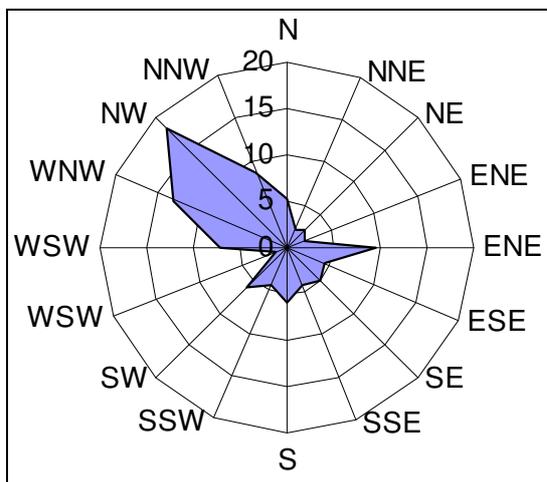
Los condiciones meteorológicas empleadas para el alcance de consecuencias son los datos proporcionadas por Petronor:

- Estabilidad D (Atmósfera neutra) y velocidad de viento 4 m/s. Representativa de las atmósferas inestables y neutras (A, B, C y D), con velocidad de viento calculada como la media ponderada para dichas estabilidades.
- Estabilidad F (Atmósfera muy estable) y velocidad de viento 1,5 m/s. Representativa de las atmósferas estables (E y F) con velocidad de viento obtenida como la media ponderada para dichas estabilidades.
- Temperatura: 15°C.
- Humedad relativa: 78%

#### ▪ Régimen de vientos / Rosa de vientos

DIRECCIONES DE VIENTO PREDOMINANTES																
Dirección	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Frecuencia	5,3	2	2,5	2,1	9,4	4,5	5,1	4,2	5,8	4,5	5,9	1,1	7,2	12,9	18,0	8,7

*Aeropuerto de Sondika, en el período comprendido entre 1977 y 1989 (Fuente: INM.Bilbao)*



Las categorías de estabilidad atmosférica más probables son la D (neutra) y la F (muy estable) correspondientes a las siguientes velocidades del viento:

Estabilidad Atmosférica	Velocidad del viento
D (neutra)	4 m/s
F (muy estable)	1,5 m/s

### **3. BASES Y CRITERIOS**

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

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

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

#### **3.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

La identificación de situaciones en las que puede haber un riesgo grave para las personas, los equipos o el medio ambiente se ha llevado mediante las siguientes metodologías:

- Estudio exhaustivo de la instalación, teniendo en cuenta las condiciones de operación y diseño de los equipos en los que se ven involucrados productos con características de peligrosidad.
- Análisis de las propiedades de las sustancias peligrosas presentes.
- Análisis histórico de accidentes en instalaciones similares y/o para las mismas sustancias peligrosas. Este análisis comprende la descripción de situaciones de riesgo que han ocurrido en el pasado. Para ello, se ha realizado una búsqueda en las bases de datos de accidentes FACTS (TNO), MHIDAS y MARS.
- Criterio general de selección de escenarios, apoyado en datos de fallo genéricos de plantas similares, resultando de gran importancia los resultados y la experiencia previa obtenidos de anteriores Análisis de Riesgo. Se lleva a cabo una identificación sistemática de las posibles localizaciones de accidentes para las instalaciones, que se extiende para todos aquéllos que se consideran posibles.
- Análisis Hazop llevados a cabo sobre las instalaciones.

#### **3.2. EVALUACIÓN DEL RIESGO**

La evaluación de las hipótesis accidentales se ha llevado a cabo utilizando modelos informáticos, siendo posteriormente revisados (y modificados) por la Entidad Evaluadora. Los programas/metodología de cálculo empleados son:

▪ **Modelos y supuestos del Yellow Book de TNO implementados en el paquete informático de EFFECTS 10.0**

- Caudal de Fuga
- Caudal evaporación desde charco de líquido
- Dispersión de gases neutros (*Gaussian model*)
- Dispersión de la nube tóxica
- Evaporación flash y formación de aerosol
- Evaporación de un líquido en ebullición (boil-off)
- Evaporación de un líquido por debajo de su temperatura de ebullición
- Radiación térmica

- **Guía publicada por el INERIS**
  - Radiación térmica debida a un boiler.
- **SLAB**
  - Dispersión de gases densos
- **Método multi-energía**
  - Sobrepresión local estática (explosiones)

### 3.3. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN

Las zonas objeto de planificación se han definido de acuerdo con los criterios que se citan en la Directriz Básica, en el Artículo 2, punto 2.3.3 “Definición de las zonas objeto de planificación”:

- Zona de Intervención: Aquella en que las consecuencias de los accidentes producen un nivel de daño que justifica la aplicación inmediata de medidas de protección.
- Zona de Alerta: Aquella en que las consecuencias de los accidentes provocan efectos que, aunque perceptibles por la población, no justifican la intervención, excepto para los grupos críticos.
- Efecto Dominó: La concatenación de efectos causantes de riesgo que multiplica las consecuencias, debido a que los fenómenos peligrosos pueden afectar, además de los elementos vulnerables exteriores, otros recipientes, tuberías o equipos del mismo establecimiento o de otros establecimientos próximos, de tal manera que se produzca una nueva fuga, incendio, estallido en ellos, que a su vez provoquen nuevos fenómenos peligrosos.

Los valores umbrales utilizados para delimitar las zonas de alerta y de intervención, así como para determinar un posible efecto dominó son:

Fenómeno Físico		Valores Umbrales		
		Zona de Intervención	Zona de Alerta	Efecto dominó
Químico	Concentración Tóxica	AEGL-2 / ERPG-2 / TEEL-2 <sup>(1)</sup>	AEGL-1 / ERPG-1 / TEEL-1 <sup>(1)</sup>	---
Térmico	Radiación Térmica	250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s	115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s	8 kW/m <sup>2</sup>
	“Flashfire” o llamarada	50% LEL <sup>(2)</sup>	---	--
Mecánico	Sobrepresión	Impulso integrado	150 mbar · s	100 mbar · s
		Onda de presión	125 mbar	50 mbar
	Proyectiles	Impulso > 10 mbar·s Cuantía del 95%	Impulso > 10 mbar·s Cuantía del 99,9%	100% proyectiles

(1): Los valores umbrales de toxicidad utilizados para la definición de las zonas de alerta y de intervención han sido los índices AEGL (Acute Exposure Guideline Levels) como primera opción; para sustancias que no estén definidas en este índice, se utilizarán los índices ERPG (Emergency Response Planning Guidelines) y los TEEL (Temporary Emergency Exposure Limits) considerando para

cada nivel los tiempos de exposición siguientes: 10, 30 minutos, 1, 4 y 8 horas, y en algunos casos, establecidos para un periodo de 15 minutos para índices TEEL.

(2): Para las dispersiones de productos inflamables, la Directriz Básica no establece valores umbrales. Siguiendo las recomendaciones del "Purple Book" y de la "Guía Técnica de criterios para la evaluación de escenarios en Análisis de Riesgo y Análisis Cuantitativos de Riesgo en el marco del RD 1254/1999", se considera que la zona de intervención queda delimitada por la curva del 50% del LEL.

### **3.4. CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN**

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

#### **3.4.1. Protección a la Población**

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

##### **▪ Información**

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

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

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

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

##### **▪ Control de Accesos**

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

##### **▪ Confinamiento**

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

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

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

##### **▪ Alejamiento**

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

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

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

#### ▪ **Evacuación**

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

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

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

#### 3.4.1.1. Radiación Térmica

La tabla adjunta presenta las medidas de protección a la población.

##### **Radiación Térmica. Medidas de Protección a la Población**

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

### 3.4.1.2. Sobrepresión

Si es previsible una explosión, se adoptarán las siguientes medidas:

#### Explosión (previsible). Medidas de Protección a la Población

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

### 3.4.1.3. Concentración Tóxica

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

ACTUACIONES	ZONA DE INTERVENCIÓN	ZONA DE ALERTA
CONTROL DE ACCESO	EN TODA LA ZONA DE INTERVENCIÓN	EN TODA LA ZONA DE ALERTA
CONFINAMIENTO	PROCEDE EN TODA LA ZONA SALVO EN LOS CASOS EN LOS QUE SEA ACONSEJABLE EL ALEJAMIENTO	PROCEDE EN TODOS LOS CASOS, YA QUE NO SE ALCANZAN DOSIS TÓXICAS EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS CUANDO LA CONCENTRACIÓN EXTERIOR ES INFERIOR A LA DEL AEGL-2
ALEJAMIENTO	EL ALEJAMIENTO PUEDE SER ACONSEJABLE EN CENTROS LOCALIZADOS EN LA DIRECCIÓN DEL PENACHO CON COLECTIVOS SENSIBLES (NIÑOS, ANCIANOS, ETC.) SITUADOS EN LAS PROXIMIDADES DEL ACCIDENTE, EN CASO DE: - PREVERSE TIEMPOS DE EXPOSICIÓN MAYORES DE 30 MINUTOS, Y - EL ALEJAMIENTO PUEDA LLEVARSE A CABO EN SENTIDO TRANSVERSAL AL PENACHO.	NO PROCEDE.
EVACUACIÓN	NO PROCEDE	NO PROCEDE

#### NOTA:

De acuerdo con el pleno de la Comisión de Protección Civil de Euskadi, celebrado en Vitoria-Gasteiz el 10 de marzo de 2010, para las hipótesis con fuga tóxica, la planificación a realizar en los primeros momentos de una emergencia corresponde a los radios de intervención; una vez establecidos los perímetros de seguridad y habiendo controlado la zona teórica de intervención, se debe realizar un análisis de la situación real producida y adaptar las medidas a la situación observada.

Esta determinación se ha tomado ya que las concentraciones umbral de referencia para definir los alcances de las Zonas de Alerta, junto con las hipótesis tan conservadoras que se utilizan en los cálculos (dimensiones y caudales de fuga, condiciones meteorológicas, etc), y las limitaciones de los modelos de simulación, implican que los radios de acción

estimados son, en ocasiones, tan desmesurados que no se corresponden las hemerotecas de accidentes realmente producidos, resultando que la planificación de las zonas de alerta no es razonablemente abordable.

#### 3.4.1.4. Contaminación Aguas / Suelos

Las medidas de protección a la población en caso de accidentes con contaminación a aguas y/o suelos son:

CONTAMINACIÓN	ACTUACIONES
AGUA POTABLE	CORTE DE SUMINISTRO DE AGUA HASTA QUE PERSISTA LA CONTAMINACIÓN.
AGUAS PARA OTRAS ACTIVIDADES	ACTIVIDADES RECREATIVAS: PROHIBICIÓN DE CUALQUIER ACTIVIDAD RECREATIVA EN LAS AGUAS CONTAMINADAS. ACTIVIDADES GANADERAS. PROHIBICIÓN DE USO DE AGUA PARA ACTIVIDADES AGRÍCOLAS Y GANADERAS
TERRENOS	ACTIVIDADES RECREATIVAS: PROHIBICIÓN DE CUALQUIER ACTIVIDAD RECREATIVA EN EL TERRENO CONTAMINADO (INCLUYENDO RIBERAS). ACTIVIDADES GANADERAS: PROHIBICIÓN DE ACTIVIDADES AGRÍCOLAS Y GANADERAS EN EL TERRENO CONTAMINADO (INCLUSO RIBERAS)

El control de las actividades en las aguas y terrenos contaminados se llevará a cabo, en función de las características del emplazamiento, mediante señalización / balizamiento; incluso mediante el control de las vías de acceso si fuera necesario.

En control se llevará a cabo mientras persista la contaminación en el medio.

#### 3.4.2. Autoprotección de los Grupos de Acción

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

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

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

##### 3.4.2.1. Radiación Térmica

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

##### 3.4.2.2. Exposición a Líquidos Corrosivos

- **Grupos de Intervención**
  - Trajes antisalpicaduras (NIVEL II) completos, con guantes y botas.
- **Otros Grupos de Acción**



- No entrar en la zona de intervención, situándose en los puntos de espera.

### **3.4.2.3. Concentración Tóxica**

#### **▪ Grupos de Intervención**

- Trajes de protección NBQ (NIVEL III antigás), con equipo especial de comunicaciones.

#### **▪ Otros Grupos de Acción**

- Situarse en los puntos de espera. No entrar en la zona de intervención sin la previa comunicación/autorización del Director del Puesto de Mando Avanzado, o en su defecto, del Responsable del Grupo de Intervención.
- En caso de necesidad imperiosa de acceder al área de intervención :
  - Utilizar equipo de protección ERA, máscaras, guantes, etc.
  - Permanecer el menor tiempo posible.

### **3.4.3. Protección del Medio Ambiente**

Los criterios para la protección del Medio Ambiente son:

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

### **3.4.4. Protección de Bienes**

#### **3.4.4.1. Radiación Térmica**

Los daños a bienes provocados por radiación térmica pueden ser:

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

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

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

#### **3.4.4.2. Sobrepresión**

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



fundamentalmente a la protección de las personas. También se tomarán medidas para el control y extinción de los incendios que esta explosión pueda originar.

#### **3.4.4.3. Concentración Tóxica/Corrosiva**

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

- Contaminación.
- Efectos corrosivos.

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

## 4. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN

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

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

### 4.1. ESCENARIOS ACCIDENTALES

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

1. Rotura en la línea de **Hidrógeno / ligeros** salida del intercambiador H4-CE-02.
2. Fuga de **ligeros / sulfuro de hidrógeno** en la línea de cabeza del depósito de cabeza de la fraccionadora principal F3-D-4 .
3. Fuga de **gas natural** en la línea de salida de la estación de regulación ymediad E.R.M.
4. Fuga de **sulfuro de hidrógeno** en la línea de cabeza del depósito SR6-D-1
5. Rotura en la línea de **sulfuro de hidrógeno / Amoníaco** entrada a SR-6-2.
6. Fuga en la línea de **sulfuro de hidrógeno / dióxido de azufre / azufre** entrada al condensador SR6-E-4B (paso 1).
7. Fuga de **hidrogeno / ligeros / sulfuro de hidrógeno** en la línea de cabeza del separador HD3-D-2
8. Desconexión del brazo de carga/descarga de **LPG (Propano / butano / propileno)**
9. Rotura/fuga en la tubería de **propileno** del oleoducto alespigón de Punta Lucero
10. Fuga en la línea de fondo de la esfera de **butano** Y1-TK-0721/0722/0723/0724 e Y3-TK-0725
11. Fuga de propileno en la línea de cabecera de la fraccionadora FF3-T-1.
12. Fuga de **butano / propano** en la línea de fondo del splitter de butano AK3-T-2
13. Rotura en la línea de **Isobutano / buteno** de alimentación al primer reactor BD3-R-1
14. Fuga en la línea de **Nafta / LPG / fuel gas / sulfuro de hidrógeno** de cabeza de la torre CK6-T-1
15. Fuga en la línea de **Nafta / LPG / sulfuro de hidrógeno** del fondo del stripper CK6-T-03
16. Fuga e incendio en cubeto de tanques de **gasolina** Y1-TK-0301 / 0302 / 0303 / 0304 / 0305 / 0306 / 0307 / 0308 / 0309 / 0310 / 0407 e Y3-TK-0311 / 0312
17. Fuga en la tubería de **gasolina** del oleoducto al espigón de Punta Lucero
18. Rotura en la línea de **hexano** y rotura del brazo de carga a camiones cisterna
19. Fuga en la línea de **Gasolina** del fondo del separador de alta presión F3-D-8
20. Fuga en la línea de **Nafta** del fondo de la fraccionadora F3-T-100
21. Fuga en la línea de **Nafta (ligera) / propano / butano** del fondo del acumulador de cabeza C-D-3
22. Fuga en la línea de **Nafta (ligera) / propano / butano** de cabeza de la torre de destilación atmosférica C-T-1
23. Fuga en la línea de **Nafta / hidrógeno** de fondo del reactor N-R-2
24. Fuga en la línea de reflujo de **queroseno** a la torre de destilación atmosférica C-T-1
25. Fuga en la línea de cabeza del stripper de **queroseno** C2-T-2
26. Rotura en la línea de fondo del almacenamiento de **Ácido fluorhídrico** AK3-D-8
27. Desconexión de la manguera de descarga de las cisternas de **ácido fluorhídrico**

28. Fuga en la línea de **Isopentano** del fondo de la desisopentanizadora N-T-3
29. Fuga en la línea de **Isopentano** de cabeza de la desisopentanizadora N-T-3
30. Fuga en la línea de **Nafta / ligeros / benceno** de alimentación al reactor de hidrogenación RB4-R-1
31. Fuga e incendio de **metanol** en el cubeto de los tanques Y3-TK-321/323
32. Fuga en la línea de **Metanol / Etanol** de cabeza de la torre ET3-T-4
33. Fuga en la línea de **Gasóleo** de fondo del recipiente acumulador V3-D-1
34. Fuga en la línea de **Gasóleo / hidrógeno / ligeros** alimentación al reactor HD3-R-1/2
35. Fuga en la línea de **Gasóleo** de fondo del botellón de alimentación F3-D-3
36. Fuga en la línea de alimentación de **crudo** a la torre de destilación atmosférica C-T-1
37. Fuga e incendio de los tanques de **crudo** Y1-TK-0101 / 0103 / 0104 / 0105 / 0106 / 0107 / 0108 / 0109 / 0110 / 0112 / 0113 / 0114
38. Boilover en los tanques de **crudo** Y1-TK-0101/0103/0104/0105/0106/0107/0108/0109/0110/0112/0113/0114
39. Rotura en la línea de descarga de **crudo** de buques
40. Fuga en el tanque de almacenamiento de **azufre** SR5-TK-2
41. Formación de atmósfera explosiva por **Fuel gas / Crudo** en el horno C-H-1
42. Formación de atmósfera explosiva por **Nafta** en el regenerador
43. Explosión en el interior de la columna de vacío VB3-T-3 por **LPG**
44. BLEVE en la esfera de **butano** Y1-TK-0721/0722/0723/0724 e Y3-TK-0725
45. BLEVE en el depósito CK6-D-09 por **LPG**
46. Fuga en la línea de salida del tanque de **oxígeno**
47. Fuga e incendio de los tanques de **gasoil** del Área de Diesel Este Y1-TK-0505/0506/0507/0508/0509/0510 e Y1-TK-0115/0116/0117

#### **4.2. RESUMEN DEL ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ESCENARIOS ACCIDENTALES**

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

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

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

- Temperatura: 15 °C
- Humedad relativa: 78 %
- Estabilidad / velocidad del viento:
  - Estabilidad D con V = 4 m/s

- Estabilidad F con V = 1,5 m/s

Los valores umbrales de toxicidad utilizados son:

Ácido sulfhídrico (ppm)	10 min	30 min	60 min	4 h	8 h
AEGL-1	0,75	0,6	0,51	0,36	0,33
AEGL-2	41	32	27	20	17

Amoniaco (ppm)	10 min	30 min	60 min	4 h	8 h
AEGL-1	30	30	30	30	30
AEGL-2	220	220	160	110	110

Dióxido de azufre (ppm)	10 min	30 min	60 min	4 h	8 h
AEGL-1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
AEGL-2	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75

Ácido Fluorhídrico (ppm)	10 min	30 min	60 min	4 h	8 h
AEGL-1	1	1	1	1	1
AEGL-2	95	34	24	12	12

Benceno (ppm)	60 min
ERPG-1	50
ERPG-2	150

Metanol (ppm)	60 min
ERPG-1	200
ERPG-2	1.000

En la tabla adjunta se presenta un resumen de los escenarios accidentales, así como el alcance de los efectos de dichos accidentes (zona de intervención, zona de alerta, y zona de efecto dominó).

Los alcances de las zonas de Intervención y Alerta indicados en la tabla corresponden a los propuestos por la Entidad Evaluadora tras las correcciones a los estimados por la empresa.



### ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE				Estabilidad	ALCANCE			
Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	Variable Peligrosa	Zona de Intervención (m)		Zona de Alerta (m)	Efecto Dominó		
						Alcance (m)	Efecto	
1	Rotura en la línea de <b>Hidrógeno / ligeros</b> salida del intercambiador H4-CE-02.	Dardo de fuego	Radiación Térmica	---	60	65	60	---
		Nube inflamable	Conc. Inflamable	4D / 1,5 F	40	---	---	---
			Sobrepresión	---	---	---	---	---
2	Fuga de <b>ligeros / sulfuro de hidrógeno</b> en la línea de cabeza del depósito de cabeza de lafraccionadora principal F3-D-4	Dardo de fuego	Radiación Térmica	---	30	30	30	---
		Nube inflamable	Conc. Inflamable	4D / 1,5 F	30	---	---	---
			Sobrepresión	---	---	---	---	---
		Nube tóxica	Concentración Tóxica	4D	No det.	610	---	---
			1,5 F	No det.	3.550	---	---	
3	Fuga de <b>gas natural</b> en la línea de salida de la estación de regulación ymediad E.R.M.	Dardo de fuego	Radiación Térmica	---	45	45	45	---
		Nube inflamable	Conc. Inflamable	4D / 1,5 F	25	---	---	---
			Sobrepresión	---	---	---	---	---
4	Fuga de <b>sulfuro de hidrógeno</b> en la línea de cabeza del depósito SR6-D-1	Nube tóxica	Concentración Tóxica	4D	240	2.770	---	---
					1,5 F	1.350	>10.000	---
5	Rotura en la línea de <b>sulfuro de hidrógeno / Amoniaco</b> entrada a SR-6-2.	Nube tóxica	Concentración Tóxica	4D	270	3.085	---	---
					1,5 F	1.510	>10.000	---
6	Fuga en la línea de <b>sulfuro de hidrógeno / dióxido de azufre / azufre</b> entrada al condensador SR6-E-4B (paso 1).	Nube tóxica de H <sub>2</sub> S	Concentración Tóxica	4D	60	670	---	---
					1,5 F	310	4.020	---
		Nube tóxica de SO <sub>2</sub>	Concentración Tóxica	4D	303	680	---	---
					1,5 F	1.740	4.110	---
7	Fuga de <b>hidrogeno / ligeros / sulfuro de hidrógeno</b> en la línea de cabeza del separador HD3-D-2	Dardo de fuego	Radiación Térmica	---	65	65	65	---
		Nube inflamable	Conc. Inflamable	4D / 1,5 F	55	---	---	---
			Sobrepresión	---	---	---	---	---
		Nube tóxica	Concentración Tóxica	4D	415	3.930	---	---
			1,5 F	1.950	>10.000	---	---	

No det.: No detectado.



### ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (Cont')

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE				Estabilidad	ALCANCE			
Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	Variable Peligrosa			Zona de Intervención (m)	Zona de Alerta (m)	Efecto Dominó	
							Alcance (m)	Efecto
8 (TM)	Desconexión del brazo de carga/descarga de <b>LPG (Propano / butano / propileno)</b>	Dardo de fuego	Radiación Térmica	---	80	95	75	---
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D	115	---	---	---
				1,5 F	220	---	---	---
			Sobrepresión	4D				
1,5 F						---		
9 (OL)	Rotura/fuga en la tubería de <b>propileno</b> del oleoducto alespigón de Punta Lucero	Dardo de fuego	Radiación Térmica	--	70	85	70	---
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D	40	---	---	---
				1,5 F	45	---	---	---
			Sobrepresión	4D	---	---	---	---
1,5 F	---	---		---	---	---		
10	Fuga en la línea de fondo de la esfera de <b>butano</b> Y1-TK-0721/0722/0723/0724 e Y3-TK-0725	Dardo de fuego	Radiación Térmica	--	40	50	40	---
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D	40	---	---	---
				1,5 F	70	---	---	---
			Sobrepresión	4D				
1,5 F						---		
11	Fuga de propileno en la línea de cabecera de la fraccionadora FF3-T-1.	Dardo de fuego	Radiación Térmica	--	No det.	No det.	No det.	---
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D	No det.	---	---	---
				1,5 F	No det.	---	---	---
			Sobrepresión	4D				
1,5 F						---		

(TM): Escenario en la TERMINAL MARÍTIMA (OL): Escenario en OLEODUCTO

No det.: No detectado.



**ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (Cont')**

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE				Estabilidad	ALCANCE				
Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	Variable Peligrosa	Zona de Intervención (m)		Zona de Alerta (m)	Efecto Dominó			
						Alcance (m)	Efecto		
12	Fuga de <b>butano / propano</b> en la línea de fondo del splitter de butano AK3-T-2	Dardo de fuego	Radiación Térmica	--	70	85	70	---	
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D	100	---	---	---	
				1,5 F	190	---	---	---	
			Sobrepresión	4D	90	200	70		
			1,5 F	125	280	100			
13	Rotura en la línea de <b>Isobutano / buteno</b> de alimentación al primer reactor BD3-R-1	Dardo de fuego	Radiación Térmica	--	35	40	30	---	
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D	No det.			---	
				1,5 F	No det.			---	
			Sobrepresión	4D					
			1,5 F						
14	Fuga en la línea de <b>Nafta / LPG / fuel gas / sulfuro de hidrógeno</b> de cabeza de la torre CK6-T-1	Jet Fire	Radiación Térmica	--	No det.	No det.	No det.	---	
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D	30	---	---	---	
				1,5 F	155	---	---	---	
		Sobrepresión		4D					---
				1,5 F	---	---	---	---	
		Nube tóxica	Concentración Tóxica	4D	90	1020			
	1,5 F		480	4480					
15	Fuga en la línea de <b>Nafta / LPG / sulfuro de hidrógeno</b> del fondo del stripper CK6-T-03	Jet Fire	Radiación Térmica	--	85	100	80	---	
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D	95	---	---	---	
				1,5 F	215	---	---	---	
			Sobrepresión	4D					
			1,5 F	---	---	---	---		

No det.: No detectado



**ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (Cont')**

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE				Estabilidad	ALCANCE			
Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	Variable Peligrosa	Zona de Intervención (m)		Zona de Alerta (m)	Efecto Dominó		
						Alcance (m)	Efecto	
		Nube tóxica	Concentración Tóxica	4D	325	3770		
				1,5 F	1470	9690		
16	Fuga e incendio en cubeto de tanques de <b>gasolina</b> Y1-TK-0301 / 0302 / 0303 / 0304 / 0305 / 0306 / 0307 / 0308 / 0309 / 0310 / 0407 e Y3-TK-0311 / 0312	Pool Fire	Radiación Térmica	--	55	70	50	---
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D	25	---	---	---
				1,5 F	120	---	---	---
			Sobrepresión	4D	---	---	---	---
				1,5 F				---
17 (OL)	Fuga en la tubería de gasolina del oleoducto al espigón de Punta Lucero	Pool Fire	Radiación Térmica	--	70	90	65	
18.a	Rotura en la línea de <b>hexano</b> y rotura del brazo de carga a camiones cisterna	Jet Fire	Radiación Térmica	--	85	100	80	---
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D	25	---	---	---
				1,5 F	120	---	---	---
			Sobrepresión	4D	---	---	---	---
				1,5 F			---	
18.1	Rotura en la línea de <b>hexano</b> y rotura del brazo de carga a camiones cisterna	Jet Fire	Radiación Térmica	--	30	35	25	---
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D	5	---	---	---
				1,5 F	15	---	---	---
			Sobrepresión	4D	---	---	---	---
				1,5 F			---	



### ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (Cont')

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE				Estabilidad	ALCANCE			
Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	Variable Peligrosa	Zona de Intervención (m)		Zona de Alerta (m)	Efecto Dominó		
						Alcance (m)	Efecto	
19	Fuga en la línea de <b>Gasolina</b> del fondo del separador de alta presión F3-D-8	Pool Fire	Radiación Térmica	--	55	65	50	---
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D	40	---	---	---
			Sobrepresión	1,5 F	540	---	---	---
				4D	---	---	---	---
20	Fuga en la línea de <b>Nafta</b> del fondo de la fraccionadora F3-T-100	Dardo de fuego	Radiación Térmica	--	225	260	215	---
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D	315	---	---	---
			Sobrepresión	1,5 F	765	---	---	---
				4D	205	460	165	---
21	Fuga en la línea de <b>Nafta (ligera) / propano / butano</b> del fondo del acumulador de cabeza C-D-3	Dardo de fuego	Radiación Térmica	--	100	125	95	---
		Nube inflamable	Conc. Inflamable	4D	35	---	---	---
			1,5 F	265				
			Sobrepresión	---	---	---	---	
22	Fuga en la línea de <b>Nafta (ligera) / propano / butano</b> de cabeza de la torre de destilación atmosférica C-T-1	Dardo de fuego	Radiación Térmica	--	25	25	25	---
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D	50	---	---	---
			Sobrepresión	1,5 F	260	---	---	---
				4D	---	---	---	---
			1,5 F	---	---	---	---	



**ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (Cont')**

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE				Estabilidad	ALCANCE			
Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	Variable Peligrosa	Zona de Intervención (m)		Zona de Alerta (m)	Efecto Dominó		
						Alcance (m)	Efecto	
23	Fuga en la línea de <b>Nafta / hidrógeno</b> de fondo del reactor N-R-2	Dardo de fuego	Radiación Térmica	--	55	60	55	---
		Nube inflamable	Conc.Inflamable	4D	45			---
				1,5 F	120			---
			Sobrepresión	4D	---	---	---	---
1,5 F						---		
24	Fuga en la línea de reflujo de <b>queroseno</b> a la torre de destilación atmosférica C-T-1	Dardo de fuego	Radiación Térmica		45	55	45	
		Nube inflamable	Conc.Inflamable	4D	65			---
1,5 F	115					---		
25	Fuga en la línea de cabeza del stripper de <b>queroseno</b> C2-T-2	Dardo de fuego	Radiación Térmica		25	25	25	
		Nube inflamable	Conc.Inflamable	4D	No det.			---
1,5 F	No det.					---		
26	Rotura en la línea de fondo del almacenamiento de <b>Ácido fluorhídrico</b> AK3-D-8	Nube inflamable	Sobrepresión	4D	110	250	90	---
				1,5 F	170	385	140	---
		Nube tóxica	Concentración Tóxica	4D	4660	>10000		
				1,5 F	1445	1870		
27	Desconexión de la manguera de descarga de las cisternas de <b>ácido fluorhídrico</b>	Nube inflamable	Sobrepresión	---	---	---	---	---
				Nube tóxica	Concentración Tóxica	4D	500	7990
		1,5 F	4700			>10000		
28	Fuga en la línea de <b>Isopentano</b> del fondo de la desisopentanizadora N-T-3	Dardo de fuego	Radiación Térmica	--	75	90	70	---
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D	115	---	---	---
				1,5 F	230	---	---	---
			Sobrepresión	4D				---
1,5 F						---		

No det.: No detectado.



**ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (Cont')**

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE				Estabilidad	ALCANCE			
Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	Variable Peligrosa	Zona de Intervención (m)		Zona de Alerta (m)	Efecto Dominó		
						Alcance (m)	Efecto	
29	Fuga en la línea de <b>Isopentano</b> de cabeza de la desisopentanizadora N-T-3	Jet Fire	Radiación Térmica	--	60	60	55	---
		Nube inflamable	Conc. Inflamable	4D / 1,5 F	No det.	No det.	No det.	---
			Sobrepresión	---	---	---	---	---
30	Fuga en la línea de <b>Nafta / ligeros / benceno</b> de alimentación al reactor de hidrogenación RB4-R-1	Dardo de fuego	Radiación Térmica	--	65	70	65	
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D	140	---	---	---
				1,5 F	840	---	---	---
			Sobrepresión	4D	---	---	---	---
		1,5 F	230	530	190	---		
31	Fuga e incendio de <b>metanol</b> en el cubeto de los tanques Y3-TK-321/323	Pool Fire	Radiación Térmica	--	45	50	40	---
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D	No det.	---	---	---
				1,5 F	No det.	---	---	---
			Sobrepresión	4D				
		1,5 F				---		
		Nube tóxica	Concentración Tóxica	4D	265	845		
				1,5 F	1140	3450		
32	Fuga en la línea de <b>Metanol / Etanol</b> de cabeza de la torre ET3-T-4	Dardo de fuego	Radiación Térmica	--	10	10	10	---
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D	No det.	---	---	---
				1,5 F	No det.	---	---	---
			Sobrepresión	4D				
				1,5 F				---
		Nube tóxica		4D	No det.	No det.		
	1,5 F		No det.	No det.				

No det.: No detectado.



**ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (Cont')**

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE				Estabilidad	ALCANCE			
Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	Variable Peligrosa			Zona de Intervención (m)	Zona de Alerta (m)	Efecto Dominó	
							Alcance (m)	Efecto
33	Fuga en la línea de <b>Gasóleo</b> de fondo del recipiente acumulador V3-D-1	Jet Fire	Radiación Térmica	--	80	80	80	---
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D 1,5 F	<10 No det.			
34	Fuga en la línea de <b>Gasóleo / hidrógeno / ligeros</b> alimentación al reactor HD3-R-1/2	Jet Fire	Radiación Térmica	--	120	125	120	---
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D	10	---	---	---
				1,5 F	No det.	---	---	---
			Sobrepresión	4D 1,5 F				
35	Fuga en la línea de <b>Gasóleo</b> de fondo del botellón de alimentación F3-D-3	Pool Fire	Radiación Térmica	--	75	90	70	---
36	Fuga en la línea de alimentación de <b>crudo</b> a la torre de destilación atmosférica C-T-1	Jet Fire	Radiación Térmica	--	20	25	20	---
		Nube inflamable	Concentración Inflamable	4D 1,5 F	20 40			
37	Fuga e incendio de los tanques de <b>crudo</b> Y1-TK-0101 / 0103 / 0104 / 0105 / 0106 / 0107 / 0108 / 0109 / 0110 / 0112 / 0113 / 0114	Pool Fire	Radiación Térmica	--	140	170	130	---
38	Boilover en los tanques de <b>crudo</b> Y1-TK-0101/0103/0104/0105/0106/0107/0108/0109/0110/0112/0113/0114	Boilover	Radiación Térmica	4D / 1,5 F	1150	1500	725	---
								---
39 (TM)	Rotura en la línea de descarga de <b>crudo</b> de buques	Pool Fire	Radiación Térmica	4D / 1,5 F	235	290	220	---

(TM): Escenario en la TERMINAL MARÍTIMA / No det.: No detectado.



**ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (Cont')**

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE				Estabilidad	ALCANCE			
Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	Variable Peligrosa	Efecto		Zona de Intervención (m)	Zona de Alerta (m)	E Dominó	
							Alcance (m)	Efecto
40	Fuga en el tanque de almacenamiento de <b>azufre</b> SR5-TK-2	Pool Fire	Radiación Térmica	4D / 1,5 F	40	50	40	---
		Nube tóxica	Concentración Tóxica	4D	No det.	No det.		
				1,5 F	No det.	No det.		
41	Formación de atmósfera explosiva por <b>Fuel gas / Crudo</b> en el horno C-H-1	Nube inflamable	Sobrepresión	Fuel-gas	135	290	110	---
				Crudo	95	215	80	
42	Formación de atmósfera explosiva por <b>Nafta</b> en el regenerador	Nube inflamable	Sobrepresión	4D / 1,5 F	120	250	100	---
43	Explosion en el interior de la columna de vacío VB3-T-3 por LPG	Nube inflamable	Sobrepresión	4D	50	110	40	---
				1,5 F				---
44	BLEVE en la esfera de <b>butano</b> Y1-TK-0721/0722/0723/0724 e Y3-TK-0725	BLEVE	Radiación Térmica	--	1.840	2.500	1.650	---
45	BLEVE en el depósito CK6-D-09 por <b>LPG</b>	BLEVE	Radiación Térmica	--	210	290	270	---

No det.: No detectado.

#### 4.3. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN

En este apartado se definen las zonas objeto de planificación de los escenarios accidentales que se pueden producir en la refinería. Los escenarios accidentales de la Terminal Marítima están contemplados en el Plan de Emergencia Exterior del ÁREA INDUSTRIAL DE LA ZONA DE SANTURTZI, ZIERBENA Y PUERTO AUTÓNOMO DE BILBAO.

##### 4.3.1. Fugas Tóxicas

La tabla adjunta presenta los alcances de las situaciones accidentales analizadas que pueden dar lugar a fugas tóxicas en la refinería.

FUGA TÓXICA						
Nº	Accidente	Est.	Alcance (m)		Cat.	
			Z.I.	Z.A.		
2	Nube tóxica por fuga de <b>sulfuro de hidrógeno</b> en la línea de cabeza del depósito de cabeza de la fraccionadora principal F3-D-4	4D	No det.	610	3	
		1,5F	No det.	3.550		
4	Fuga de <b>sulfuro de hidrógeno</b> en la línea de cabeza del depósito SR6-D-1	4D	240	2.770	3	
		1,5F	1.350	>10.000		
5	Rotura en la línea de <b>sulfuro de hidrógeno / Amoníaco</b> entrada a SR-6-2.	4D	270	3.085	3	
		1,5F	1.510	>10.000		
6	Fuga en la línea de <b>sulfuro de hidrógeno / dióxido de azufre / azufre</b> entrada al condensador SR6-E-4B (paso 1).	H <sub>2</sub> S	4D	60	670	3
			1,5F	310	4.020	
		SO <sub>2</sub>	4D	303	680	
			1,5F	1.740	4.110	
7	Nube tóxica por fuga de <b>sulfuro de hidrógeno</b> en la línea de cabeza del separador HD3-D-2	4D	415	3.930	3	
		1,5F	1.950	>10.000		
14	Fuga en la línea de <b>Nafta / LPG / fuel gas / sulfuro de hidrógeno</b> de cabeza de la torre CK6-T-1	4D	90	1.020	3	
		1,5F	480	4.480		
15	Fuga en la línea de <b>Nafta / LPG / sulfuro de hidrógeno</b> del fondo del stripper CK6-T-03	4D	325	3.770	3	
		1,5F	1.470	9.690		
26	Rotura en la línea de fondo del almacenamiento de <b>Ácido fluorhídrico</b> AK3-D-8	4D	4.660	>10.000	3	
		1,5F	1.445	1.870		
27	Desconexión de la manguera de descarga de las cisternas de <b>ácido fluorhídrico</b>	4D	500	7.990	3	
		1,5F	4.700	>10000		
31	Fuga e incendio de <b>metanol</b> en el cubeto de los tanques Y3-TK-321/323	4D	265	845	3	
		1,5F	1.140	3.450		
40	Fuga en el tanque de almacenamiento de <b>azufre</b> SR5-TK-2	4D	No det.	No det.	2	
		1,5F	No det.	No det.		

Escenarios relevantes para el Plan de Emergencia Exterior. Petronor ha determinado cuáles de los escenarios descritos son relevantes para el Plan de Emergencia Exterior. Para los 47 escenarios estudiados, 12 presentan entre sus efectos peligrosos la formación de una nube tóxica y son susceptibles de considerarse no relevantes en el PEE debido a sus frecuencias [TNO, 2009]:



- Los escenarios que no resultan relevantes para el PEE son los escenarios 4, 5, 6, 15, 26, 31 y 40
- Los escenarios 2, 7, 14 y 27 sí son relevantes para el PEE.

El resto de escenarios resultan todos relevantes para el PEE.

TNO está de acuerdo con la determinación de escenarios relevantes para el PEE realizada por Petronor.

En la figura adjunta al final del documento se representan los alcances de las Zonas de Intervención de las situaciones accidentales analizadas que pueden dar lugar a fugas tóxicas en la refinería en condiciones atmosféricas probables (4D).

Teniendo en cuenta la localización, los alcances y el tipo de sustancia fugada en los escenarios accidentales considerados en la refinería, se deduce que, para los alcances estimados para la zona de Intervención en condiciones atmosféricas probables (4D):

- En los escenarios en los que las nubes tóxicas se deben a fugas de sulfuro de hidrógeno, salvo en el escenario de fuga en la línea de cabeza del separador HD3-D-2 (escenario 7), en el resto los alcances son limitados (alcances de ZI menores de 90 m) y, aunque se pueden dar en diferentes unidades de proceso de la refinería, dada su localización, los alcances de la Zona de Intervención sobrepasan el límite de la planta.  
En el caso de fuga en la línea de cabeza del separador HD3-D-2, dada su localización (Zona 2) y alcance (ZI = 415 m), sobrepasa (un máximo de unos 100 m) el límite de la refinería en el entorno de la Zona 2.
- El escenario en el que las nubes tóxicas se deben a fugas de ácido fluorhídrico (escenario 27), está localizado en la unidad de alquilación, con alcances ZI de 500 m (Desconexión de la manguera de descarga de las cisternas de **ácido fluorhídrico**). En el segundo caso (ZI = 500 m), el alcance traspasa, en una franja de unos 200 x 800 m, el límite de la refinería.

Dados los alcances y la localización de los diferentes escenarios, para definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de una **fuga tóxica** en la refinería, se ha definido una Zona de Planificación conformada por la envolvente de los alcances las Zonas de Intervención de los siguientes escenarios en las condiciones atmosféricas más frecuentes (condiciones D4):

- 500 m desde la desconexión de la manguera de descarga de las cisternas de **ácido fluorhídrico** de la unidad de alquilación (Zona 13).
- 415 m desde el separador HD3-D-2 (Zona 2).

Dentro de la zona de planificación definida se encuentran los siguientes elementos vulnerables:

- La práctica totalidad de la refinería de PETRONOR, S.A. (a excepción de parte del almacenamiento de crudo).
- Otros establecimientos industriales:---
- Núcleos de población: San Julian (parcialmente).
- Infraestructuras:
  - Carreteras N-634, BI-3794.
- Otros: Río Barbadún.

#### 4.3.2. Incendios

La tabla adjunta presenta los alcances de las situaciones accidentales analizadas que pueden dar lugar a incendios en la refinería.

INCENDIO					
Nº	Accidente	Alcance (m)			Cat.
		Z.I.	Z.A.	Z. D.	
1	Rotura en la línea de <b>Hidrógeno / ligeros</b> salida del intercambiador H4-CE-02.	60	65	60	2
2	Dardo de fuego en fuga de <b>ligeros</b> en la línea de cabeza del depósito de cabeza de lafraccionadora principal F3-D-4	30	30	30	3
3	Dardo de fuego en fuga de <b>gas natural</b> en la línea de salida de la estación de regulación ymediad E.R.M.	45	45	45	2
7	Dardo de fuego en fuga de <b>hidrogeno / ligeros</b> en la línea de cabeza del separador HD3-D-2	65	65	65	3
8(TM)	Desconexión del brazo de carga/descarga de <b>LPG (Propano / butano / propileno)</b>	80	95	75	3
9 (OL)	Dardo de fuego en rotura/fuga en la tubería de <b>propileno</b> del oleoducto al espigón de Punta Lucero	70	85	70	2
10	Fuga en la línea de fondo de la esfera de <b>butano</b> Y1-TK-0721/0722/0723/0724 e Y3-TK-0725	40	50	40	3
12	Dardo de fuego en fuga de <b>butano / propano</b> en la línea de fondo del splitter de butano AK3-T-2	70	85	70	2
13	Rotura en la línea de <b>isobutano / buteno</b> de alimentación al primer reactor BD3-R-1	35	40	30	2
15	Fuga en la línea de <b>Nafta / LPG / sulfuro de hidrógeno</b> del fondo del stripper CK6-T-03	85	100	80	3
16	Fuga e incendio en cubeto de tanques de <b>gasolina</b> Y1-TK-0301 / 0302 / 0303 / 0304 / 0305 / 0306 / 0307 / 0308 / 0309 / 0310 / 0407 e Y3-TK-0311 / 0312	55	70	50	2
17 (OL)	Fuga en la tubería de gasolina del oleoducto al espigón de Punta Lucero	70	90	65	2
18.1	Rotura en la línea de <b>hexano</b> y rotura del brazo de carga a camiones cisterna	85	100	80	3
18.2		30	35	25	2
19	Fuga en la línea de <b>Gasolina</b> del fondo del separador de alta presión F3-D-8	55	65	50	3
20	Fuga en la línea de <b>Nafta</b> del fondo de la fraccionadora F3-T-100	225	260	215	3
21	Fuga en la línea de <b>Nafta (ligera) / propano / butano</b> del fondo del acumulador de cabeza C-D-3	100	125	95	2

(OL): Escenario en OLEODUCTO



INCENDIO (Cont')						
Nº	Accidente	Alcance (m)			Cat.	
		Z.I.	Z.A.	Z. D.		
22	Fuga en la línea de <b>Nafta (ligera) / propano / butano</b> de cabeza de la torre de destilación atmosférica C-T-1	25	25	25	2	
23	Fuga en la línea de <b>Nafta / hidrógeno</b> de fondo del reactor N-R-2	55	60	55	2	
24	Fuga en la línea de reflujo de <b>queroseno</b> a la torre de destilación atmosférica C-T-1	45	55	45	2	
25	Fuga en la línea de cabeza del stripper de <b>queroseno</b> C2-T-2	25	25	25	2	
28	Fuga en la línea de <b>Isopentano</b> del fondo de la desisopentanizadora N-T-3	75	90	70	3	
29	Fuga en la línea de <b>Isopentano</b> de cabeza de la desisopentanizadora N-T-3	60	60	55	2	
30	Fuga en la línea de <b>Nafta / ligeros / benceno</b> de alimentación al reactor de hidrogenación RB4-R-1	65	70	65	3	
31	Fuga e incendio de <b>metanol</b> en el cubeto de los tanques Y3-TK-321/323	45	50	40	3	
32	Fuga en la línea de <b>Metanol / Etanol</b> de cabeza de la torre ET3-T-4	10	10	10	1	
33	Fuga en la línea de <b>Gasóleo</b> de fondo del recipiente acumulador V3-D-1	80	80	80	2	
34	Fuga en la línea de <b>Gasóleo / hidrógeno / ligeros</b> alimentación al reactor HD3-R-1/2	Dardo de fuego	120	125	120	3
35	Fuga en la línea de <b>Gasóleo</b> de fondo del botellón de alimentación F3-D-3		75	90	70	2
36	Fuga en la línea de alimentación de <b>crudo</b> a la torre de destilación atmosférica C-T-1	20	25	20	2	
37	Fuga e incendio de los tanques de <b>crudo</b> Y1-TK-0101 / 0103 / 0104 / 0105 / 0106 / 0107 / 0108 / 0109 / 0110 / 0112 / 0113 / 0114	140	170	130	3	
39 (TM)	Rotura en la línea de descarga de <b>crudo</b> de buques	235	290	220	3	
40	Fuga en el tanque de almacenamiento de <b>azufre</b> SR5-TK-2	40	50	40	2	

En la figura adjunta al final del documento se representan los alcances de las Zonas de Intervención y Alerta de las situaciones accidentales analizadas que pueden dar lugar a incendios en la refinería.

Dados los alcances estimados de las zonas de Intervención y Alerta (limitados a 225 m y 260 m respectivamente) y la localización de los posibles escenarios accidentales en toda la planta, se deduce:

- Los alcances de las zonas de intervención y alerta llegan al exterior de la refinería en el escenario 20 (Zona 3).
- En algunos escenarios accidentales, los alcance de las zonas de alerta llegan a los límites de refinería, sin terminar de rebasarla..

Dado que, aún cuando los alcances se han estimado para una serie de escenarios representativos, en la práctica totalidad de la planta se pueden producir incendios (dardos / incendios de charcos), a efectos de definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de **incendio** en la refinería (incluyendo los oleoductos), se definen las siguientes zonas de Intervención y Alerta:

- Zona de Intervención: Limitada al interior de la refinería, exceptuando el área que ocupa el alcance del escenario 20.
- Zona de Alerta: Una franja exterior de unos 50 m en todo el perímetro de la refinería exceptuando el área que ocupa el alcance del escenario 20.

#### 4.3.3. BLEVE

La tabla adjunta presenta los alcances de las situaciones accidentales analizadas que pueden provocar BLEVE en la refinería.

BLEVE					
Nº	Accidente	Alcance (m)			Cat.
		Z.I.	Z.A.	Z. Dominó	
44	BLEVE en la esfera de <b>butano</b> Y1-TK-0721/0722/0723/0724 e Y3-TK-0725	1840	2500	1650	3
45	BLEVE en el depósito CK6-D-09 por <b>LPG</b>	210	290	270	3

En la figura adjunta al final del capítulo se representan los alcances de las Zonas de Intervención y Alerta de las situaciones accidentales analizadas que pueden provocar BLEVE en la refinería.

Dado que los escenarios en los que se pueden producir una BLEVE están limitados a las esferas de almacenamiento de gases licuados (Zona 12), y que las esferas están localizadas en dos agrupaciones diferentes distanciadas entre sí unos 500 m, con el fin de definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de una posible **BLEVE** en la refinería, se han definido unas Zona de Intervención y Alerta conformadas de la siguiente manera:

- La Zona de Intervención se define como la envolvente de los alcances de 1.840 m desde cualquiera de las esferas de almacenamiento de butano.
- La Zona de Alerta se define como la envolvente de los alcances de 2.500 m desde cualquiera de las esferas de almacenamiento de butano.

Dentro de la Zona de Intervención se encuentran los siguientes elementos vulnerables:

- La totalidad de la refinería de PETRONOR, S.A
- Otros establecimientos industriales:---
- Núcleos de población:
  - Muskiz: San Juan, San Julian, Santelices y Pobeña (parcialmente).
  - Zierbena: Kardeo y La Arena.
  - Abanto y Zierbena: Murrieta, Las Carreras, San Pedro (parcialmente), Putxeta (parcialmente)
- Infraestructuras:
  - Autovía A-8
  - N- 634, N-639, BI-2701, BI-3794, BI-3795.
  - Línea de ferrocarril Bilbao-Muskiz.
- Otros: Río Barbadún.

Por su parte, dentro de la Zona de Alerta se encuentran los siguientes elementos vulnerables:

- La totalidad de la refinería de PETRONOR, S.A
- Otros establecimientos industriales:---
- Núcleos de población:
  - Muskiz: San Juan, San Julian, Santelices y Pobeña.
  - Zierbena: Kardeo, San Mamés, La Cuesta y Valle.
  - Abanto y Zierbena: Murrieta, Las Carreras, San Pedro, Putxeta, La Balastera (parcialmente), Campillo (parcialmente) y Gallarta (parcialmente).
- Infraestructuras:
  - Autovía A-8
  - N- 634, N-639, BI-2701, BI-3794, BI-3795, BI-3796.
  - Línea de ferrocarril Bilbao-Muskiz.
- Otros: Río Barbadún.

#### 4.3.4. Boilover

La tabla adjunta presenta los alcances de las situaciones accidentales representativas que pueden provocar BOILOVER en la refinería.

BOILOVER					
Nº	Accidente	Alcance (m)			Cat.
		Z.I.	Z.A.	Z. Dominó	
38	Boilover en los tanques de <b>crudo</b> Y1-TK-0101/0103/0104/0105/0106/0107/0108/0109/0110/0112/0113/0114	1.150	1.500	725	3

Además del Boilover en el tanque TK-109, se puede producir Boilover en el resto de los tanques de **crudo** (Zona 5). En las figuras adjuntas al final del documento se representan los alcances de las Zonas de Intervención y Alerta de un posible Boilover en los tanques de **crudo** de la refinería.



Con el fin de definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de un posible **BOILOVER** en la refinería, se han definido unas Zona de Intervención y Alerta conformadas de la siguiente manera:

- La Zona de Intervención se define como la envolvente de los alcances de 1.150 m desde cualquiera de los tanques de almacenamiento de crudo.
- La Zona de Alerta se define como la envolvente de los alcances de 1.500 m desde cualquiera de los tanques de almacenamiento de crudo.

Dentro de la Zona de Intervención se encuentran los siguientes elementos vulnerables:

- La práctica totalidad de la refinería de PETRONOR, S.A.
- Otros establecimientos industriales:---
- Núcleos de población:
  - Muskiz: San Juan (parcialmente) y San Julian, Santelices.
  - Zierbena: La Arena (parcialmente) y Kardeo (parcialmente).
  - Abanto y Zierbena: Murrieta (parcialmente) y Las Carreras (parcialmente).
- Infraestructuras:
  - Autovía A-8.
  - N- 634, BI-2701, BI-3794, BI-3795.
  - Línea de ferrocarril Bilbao-Muskiz.
- Otros: Río Barbadún.

Por su parte, dentro de la Zona de Alerta se encuentran los siguientes elementos vulnerables:

- La totalidad de la refinería de PETRONOR, S.A.
- Otros establecimientos industriales:---
- Núcleos de población:
  - Muskiz: San Juan, San Julian (parcialmente), Santelices y Pobeña (parcialmente).
  - Zierbena: La Arena, Kardeo (parcialmente).
  - Abanto y Zierbena: Murrieta, Las Carreras, San Pedro (parcialmente), Putxeta (parcialmente).
- Infraestructuras:
  - Autovía A-8.
  - N- 634, BI-2701, BI-3794, BI-3795.
  - Línea de ferrocarril Bilbao-Muskiz.
- Otros: Río Barbadún.

#### 4.3.5. Explosiones / Deflagraciones

La tabla adjunta presenta los alcances de las situaciones accidentales representativas que pueden dar lugar a explosiones / deflagraciones en la planta:

EXPLOSIONES / DEFLAGRACIONES							
Nº	Accidente	Est.	Alcance (m)			Cat.	
			Z.I.	Z.A.	Z. D.		
1	Rotura en la línea de <b>Hidrógeno / ligeros</b> salida del intercambiador H4-CE-02.	Concentración Inflamable	4D / 1,5F	40	---	---	2
		Sobrepresión	---	---	---	---	
2	Explosión/deflagración de nube inflamable por fuga de <b>ligeros</b> en la línea de cabeza del depósito de cabeza de la fraccionadora principal F3-D-4	Concentración Inflamable	4D / 1,5F	30	---	---	2
		Sobrepresión	---	---	---	---	
3	Explosión/deflagración de nube inflamable por fuga de <b>gas natural</b> en la línea de salida de la estación de regulación y mediad E.R.M.	Concentración Inflamable	4D / 1,5F	25	---	---	2
		Sobrepresión	---	---	---	---	
7	Explosión/deflagración de nube inflamable por fuga de <b>hidrogeno / ligeros</b> en la línea de cabeza del separador HD3-D-2	Concentración Inflamable	4D / 1,5F	55	---	---	3
		Sobrepresión	---	---	---	---	
8 (TM)	Desconexión del brazo de carga/descarga de <b>LPG (Propano / butano / propileno)</b>	Concentración Inflamable	4D	115	---	---	3
			1,5 F	220	---	---	
9 (OL)	Explosión/deflagración de nube inflamable por rotura/fuga en la tubería de <b>propileno</b> del oleoducto al espigón de Punta Lucero	Concentración Inflamable	4D	40	---	---	2
			1,5F	45	---	---	
		Sobrepresión	---	---	---	---	
10	Fuga en la línea de fondo de la esfera de <b>butano</b> Y1-TK-0721/0722/0723/0724 e Y3-TK-0725	Concentración Inflamable	4D	40	---	---	2
			1,5F	70	---	---	
		Sobrepresión	4D				
			1,5F				
12	Explosión/deflagración de nube inflamable por fuga de <b>butano / propano</b> en la línea de fondo del splitter de butano AK3-T-2	Concentración Inflamable	4D	100	---	---	2
			1,5F	190	---	---	
		Sobrepresión	4D	90	200	70	
			1,5F	125	280	100	
14	Fuga en la línea de <b>Nafta / LPG / fuel gas / sulfuro de hidrógeno</b> de cabeza de la torre CK6-T-1	Concentración Inflamable	4D	40	---	---	2
			1,5F	100	---	---	
		Sobrepresión	4D	40	90	30	
			1,5F	---	---	---	
15	Fuga en la línea de <b>Nafta / LPG / sulfuro de hidrógeno</b> del fondo del stripper CK6-T-03	Concentración Inflamable	4D	95	---	---	3
			1,5F	215	---	---	
		Sobrepresión	4D				
			1,5F	---	---	---	

EXPLOSIONES / DEFLAGRACIONES (Cont')							
Nº	Accidente	Est.	Alcance (m)			Cat.	
			Z.I.	Z.A.	Z. D.		
16	Fuga e incendio en cubeto de tanques de <b>gasolina</b> Y1-TK-0301 / 0302 / 0303 / 0304 / 0305 / 0306 / 0307 / 0308 / 0309 / 0310 / 0407 e Y3-TK-0311 / 0312	Concentración Inflamable	4D	25	---	---	2
			1,5 F	120	---	---	
		Sobrepresión	4D	---	---	---	
			1,5 F				
18.a	Rotura en la línea de <b>hexano</b> y rotura del brazo de carga a camiones cisterna	Concentración Inflamable	4D	25	---	---	3
			1,5F	120	---	---	
		Sobrepresión	4D	---	---	---	
			1,5 F				
18.1		Concentración Inflamable	4D	5	---	---	2
			1,5F	15	---	---	
		Sobrepresión	4D	---	---	---	
			1,5F	---	---	---	
19	Fuga en la línea de <b>Gasolina</b> del fondo del separador de alta presión F3-D-8	Concentración Inflamable	4D	40	---	---	3
			1,5F	540	---	---	
		Sobrepresión	4D	---	---	---	
			1,5F				
20	Fuga en la línea de <b>Nafta</b> del fondo de la fraccionadora F3-T-100	Concentración Inflamable	4D	315	---	---	3
			1,5F	765	---	---	
		Sobrepresión	4D	205	460	165	
			1,5F	260	595	2115	
21	Fuga en la línea de <b>Nafta (ligera) / propano / butano</b> del fondo del acumulador de cabeza C-D-3	Concentración Inflamable	4D	35	---	---	2
			1,5 F	265			
22	Fuga en la línea de <b>Nafta (ligera) / propano / butano</b> de cabeza de la torre de destilación atmosférica C-T-1	Concentración Inflamable	4D	50	---	---	2
			1,5F	260	---	---	
		Sobrepresión	4D				
			1,5F				
23	Fuga en la línea de <b>Nafta / hidrógeno</b> de fondo del reactor N-R-2	Concentración Inflamable	45			45.	2
		Sobrepresión	120			120	
			---	---	---	---	

EXPLOSIONES / DEFLAGRACIONES (Cont')							
Nº	Accidente	Est.	Alcance (m)			Cat.	
			Z.I.	Z.A.	Z. D.		
24	Fuga en la línea de reflujo de <b>queroseno</b> a la torre de destilación atmosférica C-T-1	Conc.Inflamable	4D	65			2
			1,5 F	115			
26	Rotura en la línea de fondo del almacenamiento de <b>Ácido fluorhídrico</b> AK3-D-8						3
		Sobrepresión	4D	110	250	90	
			1,5F	170	385	140	
28	Fuga en la línea de <b>Isopentano</b> del fondo de la desisopentanizadora N-T-3	Concentración Inflamable	4D	115	---	---	3
			1,5 F	230	---	---	
			4D				
		Sobrepresión	1,5 F				
30	Fuga en la línea de <b>Nafta / ligeros / benceno</b> de alimentación al reactor de hidrogenación RB4-R-1	Concentración Inflamable	4D	140	---	---	3
			1,5 F	840	---	---	
			4D	---	---	---	
		Sobrepresión	1,5 F	230	530	190	
34	Fuga en la línea de <b>Gasóleo / hidrógeno / ligeros</b> alimentación al reactor HD3-R-1/2	Concentración Inflamable	4D	10	---	---	3
			1,5 F	No det.	---	---	
			4D				
		Sobrepresión	1,5 F				
41	Formación de atmósfera explosiva por <b>Fuel gas / Crudo</b> en el horno C-H-1	Sobrepresión	Fuel-gas	135	290	110	3
			Crudo	95	215	80	3
42	Formación de atmósfera explosiva por <b>Nafta</b> en el regenerador	Sobrepresión	4D / 1,5 F	120	250	100	3
43	Explosión en el interior de la columna de vacío VB3-T-3 por <b>LPG</b>						2
		Sobrepresión	4D	50	110	40	
			1,5 F				

En las figuras adjuntas al final del documento se representan los alcances de las Zonas de Intervención y Alerta de las situaciones accidentales analizadas que pueden dar lugar a explosiones/deflagraciones en la refinería, considerando las condiciones atmosféricas probables (4D).

Teniendo en cuenta la localización y alcances de los diferentes escenarios accidentales que se pueden dar en la planta, se deduce que, para los alcances de la zona de Intervención y Alerta, en condiciones atmosféricas probables (4D):

- Alcances de la Zona de Intervención:

- En la mayor parte de los escenarios, los alcances de las zonas de intervención están limitados al interior de la refinería.
- En el escenario 42 (explosión confinada por formación de atmósfera explosiva de **nafta ligera** en el regenerador F3-R-1), los alcances de la Zona de Intervención sobrepasan levemente el límite de la refinería.
- En el escenario 20 (explosión/deflagración de nube inflamable por rotura/fuga de **nafta** en la línea de fondo de de la fraccionadora F3-T- 100) el alcance de la Zona de Intervención (205 m) sobrepasa en 100 metros el límite de la refinería.

- Alcances de la Zona de Alerta:

- En la mayor parte de los escenarios, los alcances de las zonas de Alerta están limitados al interior de la refinería.
- Existen una serie de escenarios accidentales que, por su localización y/o alcance de la Zona de Alerta, sobrepasan (hacia unos 300 m) el límite de la refinería, tales como la mayor parte de los escenarios que se pueden producir en la zona 3, así como el escenario 42 (explosión confinada por formación de atmósfera explosiva de **nafta ligera** en el regenerador F3-R-1).
- El escenario 20 (explosión/deflagración de nube inflamable por rotura/fuga de **nafta** en la línea de fondo de de la fraccionadora F3-T- 100) tienen unos alcances que sobrepasan de manera importante el límite de la planta:
  - Escenario 20: 460 m.

Reseñar que en el escenario 20 la **concentración de inflamable alcanza los 315 metros**, inferior a los 460 metros del alcance de la Zona de Alerta definida anteriormente.

Dados los alcances de las zonas de Intervención y Alerta y la localización de los diferentes escenarios, y teniendo en cuenta que, aún cuando los alcances se han estimado para una serie de escenarios representativos, se pueden producir fugas de sustancias que pueden formar nubes inflamables en la práctica totalidad de la planta, con el objeto de definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de una posible explosión en la refinería (incluidos Oleoductos), se ha definido unas Zonas de Planificación conformadas de la siguiente manera:

- Zona de Intervención formada por una envolvente que comprende:
  - Una franja exterior de unos 50 m bordeando el límite de la refinería.
  - 205 m desde el splitter F3-T- 100.

Dentro de la Zona de Intervención se encuentra:

- La totalidad de la refinería de PETRONOR, S.A.
  - Núcleos de población: San Julián.
  - Infraestructuras: Carreteras BI-3794.
  - Otros: Río Barbadún.
- Zona de Alerta formada por una envolvente que comprende:
    - Una franja exterior de unos 50 m bordeando el límite de la planta.
    - 460 m desde el splitter F3-T- 100.

- 290 m desde el horno C-H-1.

Dentro de la Zona de Alerta se encuentran:

- La totalidad de la refinería de PETRONOR, S.A.
- Núcleos de población: San Julián.
- Infraestructuras:
  - . N- 634, BI-3794.
- Otros: Río Barbadún.

#### 4.3.6. Contaminación

La tabla adjunta presenta las características de los derrames de las situaciones accidentales representativas que pueden provocar contaminación en la refinería

CONTAMINACIÓN	
Nº	Accidente
16	Derrame confinado en el cubeto del tanque de <b>gasolina</b> TK-311
17	Derrame no confinado de 860 m <sup>2</sup> por fuga en la tubería (12") de <b>gasolina</b> del oleoducto al espigón de Punta Lucero
18	Derrame no confinado de 1.500 m <sup>2</sup> por rotura en la línea de <b>hexano</b> y rotura del brazo de carga a camiones cisterna
19	Derrame no confinado de 750 m <sup>2</sup> por fuga de <b>gasolina</b> en la línea de fondo del separador de alta presión, F3-D-8
21	Derrame no confinado de 750 m <sup>2</sup> por fuga de <b>nafta (ligera) / propano / butano</b> en la línea de fondo del acumulador de cabeza C-D-3
26	Rotura/fuga en la línea de fondo del almacenamiento de <b>ácido fluorhídrico</b> , AK3-D-8
27	Derrame no confinado de 750 m <sup>2</sup> por desconexión de la manguera de descarga de las cisternas de <b>ácido fluorhídrico</b> .
31	Derrame confinado por fuga de <b>metanol</b> en el cubeto del tanque TK-323
35	Derrame no confinado de 119 m <sup>2</sup> por fuga de <b>gasóleo</b> en la línea de fondo del botellón de alimentación F3-D-3
37	Derrame confinado por fuga en el cubeto del tanque de <b>crudo</b> TK-112
38	Boilover en el tanque de <b>crudo</b> TK-109

Todas las aguas residuales de la refinería son finalmente enviadas a una planta común de tratamiento

#### 4.4. ESCENARIO ACCIDENTAL DE MAYOR ALCANCE

En función de los alcances de los diferentes escenarios accidentales a efectos de definir en primera instancia la operativa de los grupos intervinientes en la emergencia (localización del Puesto de mando Avanzado, puntos de espera de los grupos sanitarios, puntos de evaluación de toxicidad de salud pública, puntos de control de acceso, etc.), se definen las siguientes Zonas de Planificación:



- Una Zona de de Intervención definida como la envolvente de los alcances de 1.840 m desde cualquiera de las esferas de almacenamiento de butano (correspondiente a una BLEVE en la esfera).
- Una Zona de Alerta definida como la envolvente de los alcances de 2.500 m desde cualquiera de las esferas de almacenamiento de butano (correspondiente a una BLEVE en la esfera)..



## 5. DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN

La definición y planificación de las medidas de protección tienen por evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes graves sobre:

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

Las medidas de protección se refieren a los alcances máximos definidos para las zonas de intervención y alerta en caso de **fuga tóxica, incendio, explosión/deflagración, BLEVE, BOILOVER** que pueden provocar accidentes graves.

En una situación accidental real, a medida que se vayan conociendo los datos que permitan “acotar” las características del accidente (sustancias y cantidades involucradas, condiciones meteorológicas, evolución de la situación accidental, etc.), se modificarán los alcances de las zonas de planificación e incluso se modificarían las medidas de protección a adoptar atendiendo a la situación real.



## PETRONOR, S. A. (REFINERÍA)

### FUGA TÓXICA (Estabilidad D)

(ZI= 500m / ZA= 7.990m)

ACCIDENTES TIPO	ZI	ZA
FUGA DE H <sub>2</sub> S EN LÍNEA DEPÓSITO DE FRACCIONADORA PPAL. F3-D-4 (RELEVANTE para PEE)	No. det	610
FUGA DE H <sub>2</sub> S EN LÍNEA de cabeza del depósito SR6-D-1	240	2770
Rotura en la línea de H <sub>2</sub> S entrada a SR-6-2.	270	3085
FUGA DE H <sub>2</sub> S EN LÍNEA entrada al condensador SR6-E-4B (paso 1).	60	670
FUGA DE SO <sub>2</sub> EN LÍNEA entrada al condensador SR6-E-4B (paso 1).	303	680
FUGA DE H <sub>2</sub> S EN LA LÍNEA DE CABEZA DEL SEPARADOR HD3-D-2. (RELEVANTE para PEE)	415	3.930
DESCONEXIÓN DE LA MANGUERA DE DESCARGA DE LAS CISTERNAS DE HF. (RELEVANTE para PEE)	500	7990
FUGA E INCENDIO DE METANOL EN EL CUBETO DEL TANQUE Y3-TK-321/323	265	845
ROTURA/FUGA EN LA LÍNEA de H <sub>2</sub> S de cabeza de la torre CK6-T-1 (RELEVANTE para PEE)	90	1020
Fuga en el tanque de almacenamiento de azufre SR5-TK-2	No det.	No det.

### PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN	CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN
<b>ZI</b> ENVOLVENTE (ver figura): 500 m DESDE DESDE PUNTO DESCARGA DE CISTERNAS DE HF 415 m DESDE SEPARADOR HD3 265 m DESDE TK-323 FRANJA DE 200 m ADYACENTE A ZONAS 3 y 4 FRANJA 400 m ADYACENTE A ZONA 2 FRANJA 200 m ADYACENTE ATANQUE METANOL (ZONA 5)	COMUNICACIÓN INCENDIO SIN DATOS ESPECÍFICOS  FUGA DE ÁCIDO FLUORHÍDRICO POR DESCONEXIÓN DE MANGUERA DESCARGA DE CISTERNAS (ALQUILACIÓN)  FUGA DE SULFURO DE HIDRÓGENO EN LÍNEA DE CABEZA DEL SEPARADOR HD3-D-2  FUGA DE METANOL (TANQUE TK-323)	ALARMA + CONTROL ACCESO + CONFINAMIENTO
<b>ZA</b>	LAS DISTANCIAS ESTIMADAS PARA LA ZONA DE ALERTA (7,99 km) NO PERMITEN UNA PLANIFICACIÓN SENSATA. POR LO TANTO, LA PLANIFICACIÓN SE LIMITA A LA ZONA DE INTERVENCIÓN	ALARMA + CONTROL ACCESO + CONFINAMIENTO

#### PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN

GRUPOS DE INTERVENCIÓN:  
 TRAJE DE PROTECCIÓN NBQ NIVEL III ANTIGÁS  
 EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA  
 EQUIPO DE INTERVENCIÓN CONTRA INCENDIOS COMPLETO (EN CASO DE INCENDIO)  
 OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:  
 SITUARSE EN LOS PUNTOS DE ESPERA (FUERA DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN)

#### PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

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

#### PROTECCIÓN DE BIENES

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)



## PETRONOR, S. A. (REFINERÍA)

### INCENDIO

(ZI= 225 m / ZA= 260 m)

ACCIDENTES TIPO	ZI	ZA
POOL FIRE Fuga e incendio de los tanques de <b>crudo</b> Y1-TK-0101 / 0103 / 0104 / 0105 / 0106 / 0107 / 0108 / 0109 / 0110 / 0112 / 0113 / 0114 (ZONA 5)	140	170
DARDO DE FUEGO DE <b>PROPILENO</b> / POOL FIRE DE GASOLINA EN OLEODUCTOS - (OL)	70	90
DARDO DE FUEGO DE <b>BUTANO</b> - FUGA EN LÍNEA DE FONDO ESFERA TK-723 (ZONA 12)	40	50
DARDO DE FUEGO DE <b>BUTANO</b> / <b>PROPANO</b> - FUGA EN LÍNEA FONDO SPLITTER AK3-T-2 - (ZONA 13)	70	85
POOL FIRE DE <b>GASOLINA</b> - Fuga e incendio en cubeto de tanques de <b>gasolina</b> Y1-TK-0301 / 0302 / 0303 / 0304 / 0305 / 0306 / 0307 / 0308 / 0309 / 0310 / 0407 e Y3-TK-0311 / 0312 (ZONA 7)	55	70
POOL FIRE DE <b>HEXANO</b> - ROTURA EN LÍNEA / ROTURA BRAZO CARGA CISTERNAS (ZONA 4)	85	100
DARDO DE FUEGO DE <b>NAFTA</b> - FUGA EN LA LÍNEA (6") DEL SPLITTER F3-T- 100. (ZONA 3)	<b>225</b>	<b>260</b>
POOL FIRE DE <b>NAFTA</b> / <b>PROPANO</b> / <b>BUTANO</b> - FUGA EN LÍNEA ACUMULADOR C-D-3 - (ZONA 1)	100	125
DARDO DE FUEGO DE <b>GASOIL</b> / <b>H<sub>2</sub></b> / <b>LIGEROS</b> - FUGA EN LÍNEA ALIM. A REACTOR HD3-R-1/2 - (ZONA 2)	120	125

### PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN	CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN
<b>ZI</b>	INTERIOR DE LA REFINERÍA	ALARMA + CONTROL ACCESO + ALEJAMIENTO
	ENTRE 40 y 225 m ALREDEDOR DEL INCENDIO (EN FUNCIÓN DEL TIPO DE INCENDIO)	
<b>ZA</b>	FRANJA EXTERIOR DE DEUNOS 50 m EN TODO EL PERÍMETRO DE LA PLANTA	ALARMA + CONTROL ACCESO + CONFINAMIENTO
	260 m desde SPLITTER F3-T- 100.	
	ENTRE 50 y 260 m ALREDEDOR DEL INCENDIO (EN FUNCIÓN DEL TIPO DE INCENDIO)	

### PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN

GRUPOS DE INTERVENCIÓN:

TRAJE DE PROTECCIÓN NBQ NIVEL III ANTIGÁS

EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA

EQUIPO DE INTERVENCIÓN CONTRA INCENDIOS COMPLETO

OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:

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

### PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

ABATIR LOS HUMOS/VAPORES CON AGUA PULVERIZADA

CANALIZAR Y CONTENER EL AGUA CONTAMINADA

### PROTECCIÓN DE BIENES

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)



## PETRONOR, S. A. (REFINERÍA)

### BLEVE

(ZI= 1840 m / ZA= 2500m)

ACCIDENTES TIPO	ZI	ZA
BLEVE en la esfera de <b>butano</b> Y1-TK-0721/0722/0723/0724 e Y3-TK-0725	1.840	2.500
BLEVE en el depósito CK6-D-09 por <b>LPG</b>	210	290

PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN		
ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN	CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN
<b>ZI</b>	ENVOLVENTE 1.840 m DESDE TODAS LAS ESFERAS DE BUTANO (Ver figura adjunta)	COMUNICACIÓN DE POSIBLE BLEVE SIN DATOS ESPECÍFICOS
	1.840 m ALREDEDOR DE LA ESFERA DE BUTANO CON POSIBILIDAD DE BLEVE	COMUNICACIÓN DE POSIBLE BLEVE EN ESFERA DE BUTANO
	210 m ALREDEDOR DE LA ESFERA DE LPG CON POSIBILIDAD DE BLEVE	COMUNICACIÓN DE POSIBLE BLEVE EN ESFERA DE LPG
<b>ZA</b>	ENVOLVENTE 2.500 m DESDE TODAS LAS ESFERAS DE BUTANO (Ver figura adjunta)	COMUNICACIÓN DE POSIBLE BLEVE SIN DATOS ESPECÍFICOS
	2.500 m ALREDEDOR DE LA ESFERA DE BUTANO CON POSIBILIDAD DE BLEVE	COMUNICACIÓN DE POSIBLE BLEVE EN ESFERA DE BUTANO
	290 m ALREDEDOR DE LA ESFERA DE LPG CON POSIBILIDAD DE BLEVE	COMUNICACIÓN DE POSIBLE BLEVE EN ESFERA DE LPG

#### PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN

GRUPOS DE INTERVENCIÓN:  
 TRAJE DE PROTECCIÓN NBQ NIVEL III ANTIGÁS  
 EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA  
 EQUIPO DE INTERVENCIÓN CONTRA INCENDIOS COMPLETO (EN CASO DE INCENDIO)  
 OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:  
 SITUARSE EN LOS PUNTOS DE ESPERA (FUERA DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN)

#### PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

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

#### PROTECCIÓN DE BIENES

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)



## PETRONOR, S. A. (REFINERÍA)

### BOILOVER

(ZI= 1150 m / ZA= 1500 m)

ACCIDENTES TIPO	ZI	ZA
Boilover en los tanques de <b>crudo</b> Y1-TK- 0101/0103/0104/0105/0106/0107/0108/0109/0110/0112/0113/0114	1.150	1.500

PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN			
ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN	CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN	
<b>ZI</b>	ENVOLVENTE 1.150 m DESDE TODOS LOS TANQUES DE CRUDO (Ver figura adjunta)	COMUNICACIÓN DE POSIBLE BOILOVER SIN DATOS ESPECÍFICOS	ALARMA + CONTROL ACCESO + ALEJAMIENTO
	1.150 m ALREDEDOR DEL TANQUE DE CRUDO CON POSIBILIDAD DE BOILOVER	COMUNICACIÓN DE POSIBLE BOILOVER EN UN TANQUE DE CRUDO	
<b>ZA</b>	ENVOLVENTE 1.500 m DESDE TODOS LOS TANQUES DE CRUDO (Ver figura adjunta)	COMUNICACIÓN DE POSIBLE BOILOVER SIN DATOS ESPECÍFICOS	ALARMA + CONTROL ACCESO + CONFINAMIENTO
	1.500 m ALREDEDOR DEL TANQUE DE CRUDO CON POSIBILIDAD DE BOILOVER	COMUNICACIÓN DE POSIBLE BOILOVER EN UN TANQUE DE CRUDO	

#### PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN

GRUPOS DE INTERVENCIÓN:

TRAJE DE PROTECCIÓN NBQ NIVEL III ANTIGÁS

EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA

EQUIPO DE INTERVENCIÓN CONTRA INCENDIOS COMPLETO

OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:

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

#### PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

ABATIR LOS HUMOS/VAPORES CON AGUA PULVERIZADA

CANALIZAR Y CONTENER EL AGUA CONTAMINADA

#### PROTECCIÓN DE BIENES

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)



## PETRONOR, S. A. (REFINERÍA)

### EXPLOSIÓN/DEFLAGRACIÓN (EXCLUIDA BLEVE) (Estabilidad D)

(ZI= 205 m / ZA= 460 m)

ACCIDENTES TIPO	ZI	ZA
Fuga en la línea de <b>Nafta</b> del fondo de la fraccionadora F3-T-100 (ZONA 3)	205	460
Formación de atmósfera explosiva por <b>Fuel gas</b> en el horno C-H-1 (ZONA 1)	135	290
Formación de atmósfera explosiva por <b>Crudo</b> en el horno C-H-1 (ZONA 1)	95	215
Formación de atmósfera explosiva por <b>Nafta</b> en el regenerado (ZONA 3)	120	250
Explosión en el interior de la columna de vacío VB3-T-3 por <b>LPG</b> (ZONA 3)	50	110
Nube Inflamable por fuga en la línea de <b>Nafta</b> del fondo de la fraccionadora F3-T-100 (ZONA 3)	315	

#### PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN	CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN
ZI	ENVOLVENTE (ver figura): ▪ FRANJA EXTERIOR DE UNOS 50 m EN TODO EL PERÍMETRO DE LA PLANTA ▪ 205 M DESDE EL SPLITTER F3-T- 100	ALARMA + CONTROL ACCESO + ALEJAMIENTO
	205m EN TORNO AL SPLITTER F3-T- 100	
ZA	ENVOLVENTE (ver figura): ▪ 460 M DESDE EL SPLITTER F3-T- 100 ▪ FRANJA EXTERIOR DE UNOS 50 m EN TODO EL PERÍMETRO DE LA PLANTA ▪ 290 m EN TORNO AL HORNO C-H-1	ALARMA + CONTROL ACCESO + CONFINAMIENTO
	460 m EN TORNO AL SPLITTER F3-T- 100	
	FRANJA EXTERIOR DE UNOS 200 m EN TODO EL EL ENTORNO DE LAS ZONA 3.	
	290 m m EN TORNO AL HORNO C-H-1.	

#### PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN

GRUPOS DE INTERVENCIÓN:

- TRAJE DE PROTECCIÓN NBQ NIVEL III ANTIGÁS
- EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA
- EQUIPO DE INTERVENCIÓN CONTRA INCENDIOS COMPLETO

OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:

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

#### PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

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

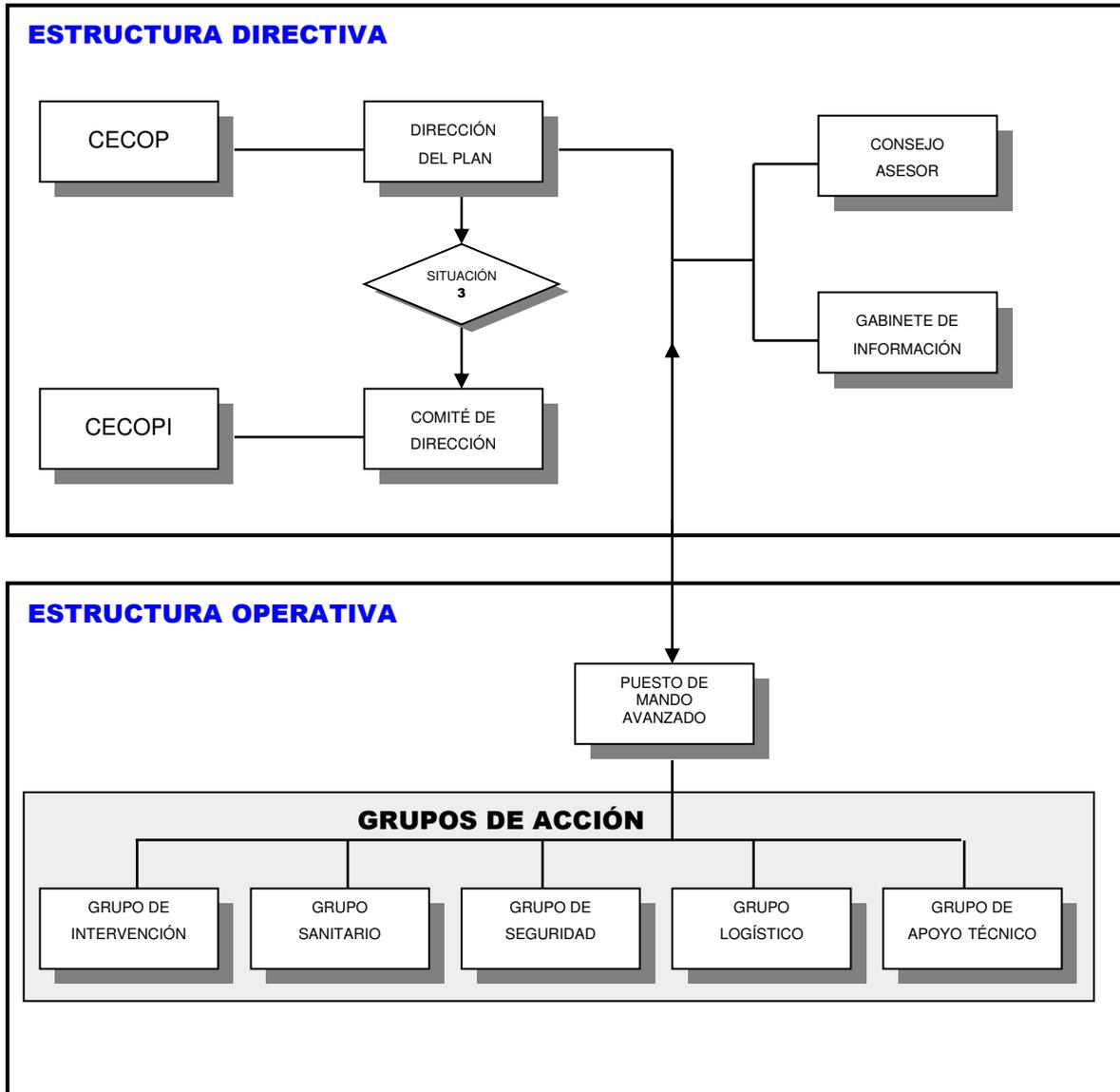
#### PROTECCIÓN DE BIENES

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)

## 6. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN

### 6.1. ESQUEMA ORGANIZATIVO

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





## **6.2. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**

### **6.2.1. Dirección del Plan**

La dirección única y coordinación del presente Plan de Emergencia Exterior corresponde a la Consejera de Seguridad en todas las situaciones de gravedad en las que el Plan sea activado, sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 21 de la Ley de Gestión de Emergencias (L.G.E.).

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

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

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

La dirección de la Consejera de Seguridad prevalece sobre el ejercicio de las funciones directivas de cualquier autoridad pública territorial u otros directores o coordinadores de planes en la Comunidad Autónoma, e implica la coordinación del ejercicio de las competencias del resto de autoridades y de directores de planes.

En casos de urgencia máxima, la activación del presente Plan podrá realizarse por el Viceconsejero de Seguridad o por el Director de Atención de Emergencias y Meteorología, dando cuenta con la mayor inmediatez posible a la Consejera de Seguridad..



### **6.2.2. Comité de Dirección**

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

En estas situaciones, se constituirá el Comité de Dirección del Plan, integrado por el representante de la Consejera de Seguridad y el representante del Ministerio de Interior.

### **6.2.3. Consejo Asesor**

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

Está constituido por las siguientes personas y autoridades:

**a) Departamento de Seguridad:**

- Viceconsejero de Seguridad.
- Director de Atención de Emergencias y Meteorología.
- Director de la Ertzaintza
- Directora de Tráfico.

**b) Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad:**

- Director de Energía, Minas y Administración Industrial.

**c) Departamento de Salud:**

- Director de Salud Pública y Adicciones.
- Director de Emergencias de Osakidetza.

**d) Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial:**

- Director de Administración Ambiental.

**e) Diputación Foral de Bizkaia:**

- Diputado de Presidencia.

**f) Representante de los Ayuntamientos de Muskiz, Zierbena y Abanto-Zierbena.**

**g) Administración del Estado:**

- Representante de la Delegación o Subdelegación del Gobierno

**h) Representante de PETRONOR, S.A.**

**i) Jefes de los Grupos de Acción.**

**j) Aquellos que sean convocados por la Consejera de Seguridad,** tales como los miembros de la Comisión de Protección Civil de Euskadi u otros cuya presencia se estime necesaria.

### **6.2.4. Gabinete de Información**

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

- a) Recoger información sobre el accidente y su evolución.



- b) Difundir las órdenes, consignas y recomendaciones dictadas por el Director a través de los medios de comunicación.
- c) Centralizar, coordinar y preparar la información general sobre la emergencia y facilitarla a los medios de comunicación social.
- d) Informar de la emergencia a los organismos que lo soliciten.
- e) Suministrar información personal a los familiares de los ciudadanos personalmente afectados.

Este gabinete estará formado por la Directora del Gabinete de la Consejera del Departamento de Seguridad y por el responsable designado por PETRONOR, S.A.

#### **6.2.5. CECOP (Centro de Coordinación Operativa)**

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

- a) Servir como centro permanente de información, a tal fin el CECOP dispone de terminales de recepción de datos sobre hidrometeorología, así como información sobre las instalaciones de PETRONOR, S.A, sobre materias peligrosas y establecimientos donde se manipulan, e información sobre el estado de las vías de comunicación que permitan la valoración continua del estado de riesgo.
- b) Servir como centro receptor y emisor de las actuaciones y de gestión de todos los sistemas de información y bases de datos necesarios.
- c) Servir como instrumento de auxilio a la Dirección del Plan en el proceso de toma de decisiones y en el traslado y materialización de órdenes, procediendo para ello al procesamiento de la información recibida en relación con la emergencia.

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

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

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

En caso necesario el CECOP se constituirá en CECOPI mediante la incorporación de los mandos de la Administración Estatal, tanto para la dirección y coordinación de la emergencia, como para la transferencia de responsabilidades en los casos en que se declare el interés supraautonómico.

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



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

### **6.2.7. Puesto de Mando Avanzado**

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

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

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

### **6.2.8. Grupos de Acción**

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

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

Se prevén cinco Grupos de Acción:

#### **6.2.8.1. Grupo de Intervención**

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

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



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

- a) Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento de la Diputación Foral de Bizkaia.
- b) El Grupo operativo previsto en el PAU de PETRONOR, S.A.
- c) Dirección de Protección Civil y Bomberos del Ayuntamiento de Bilbao, en caso de requerir su apoyo.

#### **6.2.8.2. Grupo Sanitario**

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

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

El Grupo Sanitario está compuesto por:

- a) Servicios de asistencia sanitaria procedentes de Osakidetza y otras organizaciones convenidas, que aseguren su actuación en la zona de operaciones.
- b) Servicios de evacuación sanitaria de accidentados procedentes de Osakidetza, Cruz Roja, DYA y empresas privadas, que aseguren el transporte sanitario de un elevado número de víctimas.
- c) Dirección de Salud Pública del Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco.

#### **6.2.8.3. Grupo de Seguridad**

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

- a) Garantizar la seguridad ciudadana.
- b) Control y restricción de accesos a la zona de emergencia.
- c) Regular el tráfico para facilitar las operaciones de emergencia y actuación, así como desviación del mismo para evitar grandes aglomeraciones y evitar en lo posible el impacto negativo sobre la red vial.
- d) Colaborar en la transmisión de las informaciones emanadas del Gabinete de Información a la población afectada.
- e) Colaborar en la evacuación urgente y alejamiento de las personas en peligro.



- f) Apoyar al Grupo de Intervención en el rescate y salvamento de víctimas.
- g) Apoyar en la difusión de avisos a la población.
- h) En función de sus competencias, realizar la identificación de cadáveres y víctimas.
- i) Conducción de los integrantes de los Grupos de Acción a las zonas indicadas.
- j) Emitir informes a la Dirección del Plan a través del director del P.M.A.
- k) Cualesquiera otras de su competencia.

Este Grupo se constituirá con los medios propios de la Ertzaintza, la Policía Municipal de Muskiz y Guardia Civil.

#### **6.2.8.4. Grupo Logístico**

Este Grupo tiene como función la provisión de todos los equipamientos y suministros necesarios para el desarrollo de las actividades de los Grupos de Acción y aquellas otras que sean consecuencia de la evolución del suceso. Sus funciones se concretan en los siguientes apartados:

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

La composición de este Grupo se nutre de los equipos integrados en los Centros de Coordinación de Emergencias SOS-DEIAK, la alcaldía de los municipios de Muskiz, Zierbena y Abanto-Zierbena.

#### **6.2.8.5. Grupo de Apoyo Técnico**

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

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

Este Grupo estará compuesto por técnicos de las siguientes Direcciones:



- a) Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología.
- b) Dirección de Administración Ambiental de la Viceconsejería de Medio Ambiente.
- c) Dirección de Energía, Minas y Administración Industrial.
- d) Dirección de Tráfico.
- e) Dirección de Salud Pública y Adicciones.

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



## **7. OPERATIVIDAD DEL PLAN**

### **7.1. CANALES Y CRITERIOS DE NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES**

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

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

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

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



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

- SOS DEIAK PARA PETRONOR, S.A
- ADELANTE PETRONOR, S.A

• SE HA PRODUCIDO:

- INCENDIO
- FUGA/DERRAME
- EXPLOSIÓN
- 

• PRODUCTO IMPLICADO

**SUSTANCIA Y CANTIDAD** (aproximada, indicando orden de magnitud)

• EN

- Zona 1: Procesos 1
- Zona 2: Procesos 2
- Zona 3: Procesos 3
- .....
- Zona 8: Terminal Marítima
- Zona 13: Alquilación
- Zona 14: URF

• AFECTA A:

- Zona 1
- Zona 2
- Zona 3
- .....
- Zona 8
- Zona 13
- Zona 14

• CUANDO:

• HORA DE INICIO DEL INCIDENTE

• AFECTA O PUEDE AFECTAR AL EXTERIOR DE LA INSTALACIÓN

• SI / NO

• VALORACIÓN DEL NIVEL DEL ACCIDENTE

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

• HAY/NO HAY HERIDOS

• ATRAPADOS / QUEMADOS / INTOXICADOS / TRAUMATIZADOS

• SE HA INFORMADO A:

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

• CONDICIONES AMBIENTALES

- INTENSIDAD Y DIRECCIÓN DEL VIENTO
- PRECIPITACIÓN

• EL RESPONSABLE DE LA EMERGENCIA ES:

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

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



## **7.2. CRITERIOS DE ACTIVACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR**

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

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

- Director del PAU de PETRONOR, S.A.
- Responsable de Bomberos de la Diputación Foral de Bizkaia.
- Técnico del Servicio de Intervención Coordinadora de Emergencias de la D.A.E.M.

## **7.3. NIVELES DE ACTUACIÓN**

### **7.3.1. Fases o Situaciones de Emergencia**

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

#### **▪ Situación 0**

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

Estas tácticas operativas son los protocolos de actuación que la Ley de Gestión de Emergencias contempla en su capítulo III sobre la gestión de las emergencias no calamitosas, cuyos criterios básicos de elaboración y aplicación son recogidos en su artículo 26 y fueron aprobadas por la Orden de 1 de agosto de 2001, del Consejero de Interior, y por la Orden de 8 de octubre de 2012, de la Consejera de Seguridad. Concretamente, serán de aplicación las relativas a instalaciones industriales: 'Incendio Industrial (SG3)' e 'Incidente en empresa con materias peligrosas (KIMIKA).

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

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

#### **▪ Situación 1**

Referida a aquellos accidentes que pudiendo ser controlados con los medios de intervención disponibles, requieren de la puesta en práctica de medidas para la protección de las personas, bienes o el medio ambiente que estén o que puedan verse amenazados por los efectos derivados del accidente. La declaración de la situación le



corresponde a la Consejera de Seguridad del Gobierno Vasco, y ello supone la activación de este Plan. En función de la magnitud de la emergencia, el Director del Plan podrá activar parcialmente la estructura del Plan.

▪ **Situación 2**

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

▪ **Situación 3**

Referida a aquellos accidentes que habiéndose considerado que está implicado el interés nacional, así sean declarados por el Ministro de Interior. En esta situación, la Consejera de Seguridad del Gobierno Vasco designará la autoridad que, junto a la correspondiente por parte de la Administración estatal, constituya el Comité de Dirección. El CECOP se constituye en CECOPI. Cuando los factores desencadenantes de esta situación desaparezcan, puede declararse el nivel 2 o la vuelta a la normalidad.

**7.3.2. Declaración Formal de Cada Situación**

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

La declaración formal de cada situación le corresponde a:

- Situación 1: Consejera de Seguridad del Gobierno Vasco.
- Situación 2: Consejera de Seguridad del Gobierno Vasco.
- Situación 3: Ministro de Interior.

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



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

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

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

- Bomberos de la Diputación Foral de Bizkaia (confirmación de la notificación de emergencia)
- EMERGENCIAS (Osakidetza).
- Ertzaintza (C.M.C).
- Técnico del Servicio de Intervención Coordinadora de Emergencias de la D.A.E.M.
- Ayuntamientos de Muskiz, Zierbena y Abanto-Zierbena.
- Dirección de Salud Pública y Adicciones del Gobierno Vasco.
- Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno Vasco.
- 112 de la Comunidad de Cantabria.
- Dirección de Protección Civil y Bomberos del Ayuntamiento de Bilbao
- Subdelegación de Gobierno en Bizkaia.

Por otra parte, se procederá a comunicar la situación a los siguientes elementos vulnerables potencialmente afectados:

- Centros de salud (a través de EMERGENCIAS OSAKIDETZA).
- ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias).

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

En lo posible, Las llamadas se realizarán en paralelo al objeto de que la constitución de los grupos del Plan se haga lo más rápidamente posible.

### **8.2. ACTUACIÓN EN LOS PRIMEROS MOMENTOS DE LA EMERGENCIA**

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

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

- Combatir el accidente.
- Efectuar el rescate y evacuación de los heridos.
- Evaluar la situación y suministrar información al Comité Asesor del Plan.
- Establecer la interfase con el Plan de Autoprotección de la planta de PETRONOR.



- Controlar los accesos que se consideren necesarios.

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

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

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

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

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

La localización del PMA se definirá en función de la naturaleza y gravedad de la situación accidental. En primera instancia, dadas las posibles situaciones accidentales que se pueden dar en la planta el Puesto de Mando Avanzado será el indicado en la tabla adjunta:

<b><u>PETRONOR, S.A.</u></b>
<b><u>PUESTO DE MANDO AVANZADO</u></b>
<b>N-634, PUNTO KILOMÉTRICO 128,200, ROTONDA DE GALLARTA</b>

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

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

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

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

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



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

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

### **8.5.1. Protocolos de Actuación para los Primeros Intervinientes en el Auxilio a las Víctimas Afectadas por Sustancias Tóxicas**

Los protocolos de actuación para los primeros intervinientes en el auxilio a las víctimas afectadas por sustancias tóxicas son.

<b><u>PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN PARA LOS PRIMEROS INTERVINIENTES EN EL AUXILIO A LAS VÍCTIMAS AFECTADAS POR SUSTANCIAS TÓXICAS</u></b>
<p><b><u>INHALACIÓN</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SEGURIDAD EN LA ESCENA.</li> <li>▪ MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN.</li> <li>▪ ALEJAR A LA VÍCTIMA DEL FOCO.</li> <li>▪ COLOCAR A LA VÍCTIMA EN POSICIÓN LATERAL DE SEGURIDAD.</li> <li>▪ APLICAR A LA VÍCTIMA OXÍGENO SI ES FACTIBLE.</li> <li>▪ EVACUAR A LA VÍCTIMA HASTA EL PUESTO SANITARIO DEL INCIDENTE.</li> </ul>
<p><b><u>PIEL Y MUCOSAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SEGURIDAD EN LA ESCENA.</li> <li>▪ MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN.</li> <li>▪ ALEJAR A LA VÍCTIMA DEL FOCO.</li> <li>▪ RETIRAR LOS RESTOS DE ROPA SI ES POSIBLE.</li> <li>▪ LAVAR CON AGUA ABUNDANTE DURANTE 10-15 MINUTOS TODAS LAS ZONAS EXPUESTAS.</li> <li>▪ EN CASO DE CONTACTO OCULAR, REALIZAR LAVADO CON AGUA ABUNDANTE REMOVIENDO LOS PÁRPADOS DURANTE AL MENOS 10 A 15 MINUTOS.</li> <li>▪ COLOCAR EN POSICIÓN LATERAL DE SEGURIDAD.</li> <li>▪ APLICAR OXÍGENO SI ES FACTIBLE.</li> <li>▪ EVACUAR A LA VÍCTIMA HASTA EL PUESTO SANITARIO DEL INCIDENTE</li> </ul>
<p><b><u>INGESTA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SEGURIDAD EN LA ESCENA.</li> <li>▪ MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN.</li> <li>▪ ALEJAR A LA VÍCTIMA DEL FOCO.</li> <li>▪ NO PROVOCAR EL VÓMITO. NO DAR NADA POR VÍA ORAL.</li> <li>▪ COLOCAR EN POSICIÓN LATERAL DE SEGURIDAD.</li> <li>▪ APLICAR OXÍGENO SI ES FACTIBLE.</li> <li>▪ EVACUAR A LA VÍCTIMA HASTA EL PUESTO SANITARIO DEL INCIDENTE.</li> </ul>



## **8.5.2. Grupo de Intervención**

### **8.5.2.1. Instrucciones Generales**

Movilización inmediata para todos los medios indicados, provenga la llamada del 112, o de la propia empresa.

**RECORRIDO PARA EL PARQUE DE URIOSTE:** Autovía A-8 dirección Santander, tomar la salida después de la gasolinera hacia Zierbena - Gallarta, coger la N-634, dirección Las Carreras - Muzkiz.. En la entrada de Muskiz, junto al Castillo de Muñatones, girar a la derecha para llegar a la entrada de la empresa. Distancia aproximada: 10 Km.; Tiempo aproximado de recorrido: 10 minutos.

En la aproximación al lugar, según la información recibida, recoger la información adicional disponible sobre la zona del incidente. Las instalaciones están divididas en 13 zonas.

**PUNTO DE REUNIÓN PE1:** Dirigirse a la portería de la planta, en ella se debe recibir un portátil de comunicaciones internas y un vehículo de la empresa realiza acompañamiento por el recorrido más adecuado hasta el punto de reunión en el siniestro. Comunicar con el Jefe de turno para recoger toda la información previa y coordinar todas las acciones a realizar. En la planta existe un equipo de intervención que va a estar ya actuando a la llegada de los bomberos.

**IMPORTANTE:** En la aproximación, si la emergencia contempla una fuga de gas tóxico con afectación exterior a la planta, considerar la necesidad de utilizar los medios de protección respiratoria, incluso dentro de los vehículos.

**PUESTO DE MANDO AVANZADO:** Carretera N-634, P.K.: 128,200, Rotonda de Gallarta.

#### **MEDIDAS ADICIONALES(Centro de Comunicaciones):**

Movilizar la estructura del Servicio y comunicar de inmediato la incidencia a:

- a) Jefe de la Sección de Extinción.
- b) Jefe del Servicio.
- c) Subinspector de la zona.
- d) Parques no directamente implicados para cubrir con ellos las zonas de los que intervienen.

**EQUIPO PERSONAL PARA INTERVINIENTES:** Equipo Personal completo para incendios (Nivel 0 – Nivel 1) y cuando afecte el siniestro a zonas con riesgo químico, trajes de protección química.

#### **FUNCIÓNES PRINCIPALES A REALIZAR EN LA ACTUACIÓN POR BOMBEROS:**

- A. Combatir el incidente
- B. Salvamento de víctimas:
  - a) Evacuación de la zona de riesgo de las personas heridas, hasta donde se defina el límite de la zona de seguridad.
  - b) Reconocimiento exhaustivo de la zona para descubrir personas que hayan resultado afectadas.
- C. Evaluar la situación y proporcionar información al Comité asesor del plan. Evaluación de la Intervención a realizar: necesidades de personal y medios, condiciones del accidente producido, condiciones atmosféricas en el lugar, etc. Con esta evaluación se determinará el tipo de apoyo que puede aportar la Dirección de Protección Civil y Bomberos del Ayuntamiento de Bilbao, tal como equipamiento logístico, medios de extinción y equipos especiales químicos.
- D. Establecer la interfase con el Plan de Emergencia Interior de la empresa.

**COMUNICACIONES:**

Utilizar los canales de directo en las comunicaciones hasta el Puesto de Mando Avanzado.

Utilizar las claves de emisora habituales. Atender la posible asignación de canales de directo.

**MEDIOS INICIALES A APORTAR A LA INTERVENCIÓN****VEHÍCULOS:**

- 2 Autobombas Urbanas Pesadas (AUP).
- 1 Autobombas Nodrizas Pesadas (ANP).
- 2 Autoescaleras Automáticas (AEA).
- 1 Brazo Articulado (ABA).
- Según el tipo de siniestro añadir uno de los vehículos siguientes: Autobomba Urbana Pesada (AUP); Furgón de Útiles (FUV) ó Multilif con el Contenedor para Emergencias con Riesgo Químico.
- 2 Todo Terreno (TT).

**PERSONAL:**

- Jefe de Guardia 01
- Sargento 01
- Cabo 03
- Bomberos Conductores y Bomberos 19

**8.5.2.2. Características de las Sustancias Peligrosas**

Se incluyen en este apartado las principales características de las siguientes sustancias peligrosas clasificadas en el R.D. 840/2015 que pueden estar involucradas en accidentes graves en las instalaciones de PETRONOR, S.A.:

- Gasolina.
- GLP.
- Keroseno.
- Propileno.
- Metanol.
- Naftas.
- Hidrogeno.
- Ácido fluorhídrico.
- Ácido sulfhídrico.
- Hexano.
- Butano.
- Propano.
- Crudo.
- Benceno.
- Gasóleo.
- Gas natural.
- Amoniaco.



<b>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA GASOLINA</b>	<b>33</b>
	<b>1203</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MEZCLA DE HIDROCARBUROS CON CADENAS DE 5-10 CARBONOS.</li> <li>■ LIQUIDO INCOLORO O TEÑIDO DE MARRON O AMARILLO O VERDE CON OLOR TIPICO A GASOLINA</li> <li>■ MUY INFLAMABLE.</li> <li>■ MUY VOLATIL.</li> <li>■ VAPOR MÁS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA.</li> <li>■ INSOLUBLE EN AGUA. FLOTA.</li> <li>■ EN LA COMBUSTION LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS.</li> <li>■ LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS CON EL CALOR.</li> <li>■ PUEDE ACUMULAR CARGA ELECTROSTATICA.</li> <li>■ DAÑINO POR INHALACION, CONTACTO E INGESTION.</li> <li>■ INCOMPATIBLE CON AGENTES OXIDANTES.</li> <li>■ ATACA GOMAS Y RECUBRIMIENTOS.</li> <li>■ EVITAR CARGAS ELECTROSTATICAS, CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.</li> <li>■ TRANSPORTE EN ESTADO LÍQUIDO.</li> </ul>	

<b>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL GLP</b>	<b>23</b>
	<b>1965</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MEZCLA DE GASES.</li> <li>■ GAS INCOLORO E INODORO O CON LIGERO OLOR A GASOLINA.</li> <li>■ INFLAMABLE.</li> <li>■ GAS LICUADO COMPRIMIDO.</li> <li>■ GAS MAS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA.</li> <li>■ INSOLUBLE EN AGUA. FLOTA.</li> <li>■ PUEDE ACUMULAR CARGA ELECTROSTATICA.</li> <li>■ DAÑINO POR INHALACION Y CONTACTO. GAS ASFIXIANTE. DESPLAZA EL OXIGENO.</li> <li>■ INCOMPATIBLE CON AGENTES OXIDANTES FUERTES Y ACIDO NITRICO.</li> <li>■ EVITAR CARGAS ELECTROSTATICAS, CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.</li> <li>■ SE UTILIZA COMO COMBUSTIBLE, COMO PROPELENTE DE AEROSOLES Y EN LA FABRICACION DE GOMAS SINTETICAS.</li> <li>■ TRANSPORTE COMO GAS LICUADO COMPRIMIDO.</li> </ul>	



<b>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL KEROSENO</b>	<b>30</b>
	<b>1223</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MEZCLA COMPLEJA DE HIDROCARBUROS.</li> <li>■ LIQUIDO INCOLORO-MARRON CLARO CON OLOR A PETROLEO.</li> <li>■ INFLAMABLE.</li> <li>■ POCO VOLATIL.</li> <li>■ VAPOR MAS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA.</li> <li>■ INSOLUBLE EN AGUA. FLOTA.</li> <li>■ EN LA COMBUSTION LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS.</li> <li>■ LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS CON EL CALOR.</li> <li>■ PUEDE ACUMULAR CARGA ELECTROSTATICA.</li> <li>■ DAÑINO POR INHALACION, INGESTION Y CONTACTO.</li> <li>■ INCOMPATIBLE CON AGENTES OXIDANTES.</li> <li>■ EVITAR CARGAS ELECTROSTATICAS, CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.</li> <li>■ SE UTILIZA COMO COMBUSTIBLE PARA CALEFACCIONES Y DISOLVENTE.</li> <li>■ TRANSPORTE EN ESTADO LIQUIDO.</li> </ul>	

<b>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL PROPILENO</b>	<b>23</b>
	<b>1077</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GAS INCOLORO E INODORO.</li> <li>■ INFLAMABLE.</li> <li>■ GAS LICUADO COMPRIMIDO.</li> <li>■ GAS MAS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA.</li> <li>■ INSOLUBLE EN AGUA. FLOTA.</li> <li>■ PUEDE ACUMULAR CARGA ELECTROSTATICA.</li> <li>■ PUEDE POLIMERIZAR. RIESGO DE EXPLOSION.</li> <li>■ PUEDE FORMAR PEROXIDOS. RIESGO DE EXPLOSION.</li> <li>■ DAÑINO POR INHALACION Y CONTACTO. GAS ASFIXIANTE. DESPLAZA EL OXIGENO.</li> <li>■ INCOMPATIBLE CON AGENTES OXIDANTES FUERTES, ACETILENO, ACIDO CLOHIDRICO, CLORO Y OXIDOS DE NITROGENO.</li> <li>■ ATACA A ALGUNOS METALES EN PRESENCIA DE HUMEDAD.</li> <li>■ EVITAR CARGAS ELECTROSTATICAS, CALOR, FUEGO, CHISPAS, LLAMAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.</li> <li>■ SE UTILIZA EN SINTESIS QUIMICA Y COMO PROPELENTE EN AEROSOLES.</li> <li>■ TRANSPORTE COMO GAS LICUADO COMPRIMIDO.</li> </ul>	

<b><u>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL METANOL</u></b>	<b>336</b>
	<b>1230</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ LIQUIDO INCOLORO CON OLOR DULCE, SOFOCANTE, COMO EL VINO.</li> <li>■ MUY INFLAMABLE. ARDE CON LLAMA AZUL POCO VISIBLE.</li> <li>■ TOXICO.</li> <li>■ VOLATIL.</li> <li>■ VAPOR MAS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA.</li> <li>■ MUY SOLUBLE EN AGUA. FLOTA.</li> <li>■ PRODUCTO PELIGROSOS PARA LA SALUD. DAÑO POR INHALACION, CONTACTO E INGESTION.</li> <li>■ INCOMPATIBLE CON OXIDANTES FUERTES Y EL TRIOXIDO DE CLORO.</li> <li>■ ATACA A LOS PLASTICOS, GOMAS, RECUBRIMIENTOS, EL ALUMINIO Y EL PLOMO.</li> <li>■ EVITAR CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.</li> <li>■ SE UTILIZA EN SINTESIS QUIMICA Y COMO DISOLVENTE.</li> <li>■ TRANSPORTE EN ESTADO LIQUIDO.</li> </ul>	

<b><u>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA NAFTA</u></b>	<b>33/30</b>
	<b>1268</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ESTA FICHA CORRESPONDE AL 3,3-DIMETIL -1-BUTENO.</li> <li>■ LIQUIDO INCOLORO CON OLOR A PETROLEO.</li> <li>■ ES ESTABLE EN CONDICIONES NORMALES.</li> <li>■ FACILMENTE INFLAMABLE.</li> <li>■ VOLATIL.</li> <li>■ VAPOR MAS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA.</li> <li>■ INSOLUBLE EN AGUA. FLOTA.</li> <li>■ PUEDE ACUMULAR CARGA ELECTROSTATICA.</li> <li>■ EN LA COMBUSTION SE PRODUCEN GASES NOCIVOS.</li> <li>■ POCO NOCIVO POR INHALACION, INGESTION Y CONTACTO.</li> <li>■ NO IRRITANTE PARA LAS VIAS RESPIRATORIAS.</li> <li>■ INCOMPATIBLE CON ACIDO NITRICO Y OXIDANTES.</li> <li>■ EVITAR CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.</li> <li>■ TRANSPORTE EN ESTADO LIQUIDO.</li> </ul>	



<b>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL HIDRÓGENO</b>	<b>23</b>
	<b>1049</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GAS INCOLORO E INODORO.</li> <li>■ INFLAMABLE. LA LLAMA ES CASI INVISIBLE.</li> <li>■ AUTOINFLAMACION POSIBLE.</li> <li>■ GAS COMPRIMIDO.</li> <li>■ GAS MAS LIGERO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA.</li> <li>■ INSOLUBLE EN AGUA. FLOTA.</li> <li>■ PUEDE ACUMULAR CARGA ELECTROSTATICA.</li> <li>■ DAÑINO POR INHALACION Y CONTACTO. GAS ASFIXIANTE. DESPLAZA EL OXIGENO.</li> <li>■ INCOMPATIBLE CON ACETILENO, OXIDO NITROSO, OXIDO NITRICO, FLUOR, CLORO, BROMO.</li> <li>■ EVITAR CARGAS ELECTROSTATICAS, CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNIC</li> <li>■ TRANSPORTE COMO GAS COMPRIMIDO.</li> </ul>	

<b>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL ACIDO FLUORHÍDRICO</b>	<b>886/86</b>
	<b>1790</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ LIQUIDO FUMANTE DE COLOR DE INCOLORO A AMARILLO CON OLOR FUERTE, PUNZANTE,</li> <li>■ IRRITANTE.</li> <li>■ UMBRAL DE OLOR: 0,04 A 0,13 PPM</li> <li>■ MUY CORROSIVO.</li> <li>■ TOXICO.</li> <li>■ MUY VOLATIL.</li> <li>■ VAPOR MAS LIGERO QUE EL AIRE.</li> <li>■ MUY SOLUBLE EN AGUA. SE HUNDE.</li> <li>■ REACCIONA CON AGUA LIBERANDO CALOR.</li> <li>■ LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS CON EL CALOR.</li> <li>■ REACCIONA CON METALES LIBERANDO GAS INFLAMABLE.</li> <li>■ PRODUCTO PELIGROSO PARA LA SALUD. DAÑINO POR INHALACION, INGESTION Y CONTACTO.</li> <li>■ RODUCTO MUY IRRITANTE PARA LA PIEL, OJOS Y VIAS RESPIRATORIAS. EVITAR CONTACTO CON EL</li> <li>■ PRODUCTO.</li> <li>■ INCOMPATIBLE CON BASES, GAS FLUOR, TRIOXIDO DE ARSENICO.</li> <li>■ ATACA A LA GOMA NATURAL, PIEL, MATERIALES ORGANICOS, CRISTAL, CEMENTO Y CIERTOS METALES.</li> <li>■ EVITAR AGUA, HUMEDAD, CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.</li> </ul>	



<b>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL ACIDO SULFIHÍDRICO</b>	<b>263</b>
	<b>1053</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GAS INCOLORO CON OLOR A HUEVOS PODRIDOS.</li> <li>■ INFLAMABLE.</li> <li>■ TOXICO.</li> <li>■ GAS LICUADO COMPRIMIDO.</li> <li>■ GAS MAS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA.</li> <li>■ POCO SOLUBLE EN AGUA. FLOTA.</li> <li>■ REACCIONA CON AGUA LIBERANDO CALOR.</li> <li>■ EN LA COMBUSTION LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS.</li> <li>■ PUEDE ACUMULAR CARGA ELECTROSTATICA.</li> <li>■ PRODUCTO PELIGROSO PARA LA SALUD. DAÑINO POR INHALACION Y CONTACTO.</li> <li>■ INCOMPATIBLE CON OXIDANTES FUERTES, BASES, AMINAS, AMONIACO, CLORO, ACIDO NITRICO Y OTRAS SUSTANCIAS.</li> <li>■ ATACA AL COBRE Y SUS ALEACIONES Y A PLASTICOS, GOMAS Y RECUBRIMIENTOS.</li> <li>■ EVITAR CARGAS ELECTROSTATICAS, CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.</li> <li>■ SE UTILIZA EN SINTESIS QUIMICA, EN LA EXTRACCION DE METALES DE MINERALES Y COMO DESINFECTANTE AGRICOLA.</li> <li>■ TRANSPORTE COMO GAS LICUADO COMPRIMIDO.</li> </ul>	

<b>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL HEXANO</b>	<b>33</b>
	<b>1208</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ESTA FICHA CORRESPONDE AL N-HEXANO .</li> <li>■ LIQUIDO INCOLORO CON OLOR A GASOLINA.</li> <li>■ MUY INFLAMABLE.</li> <li>■ MUY VOLATIL.</li> <li>■ VAPOR MAS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA.</li> <li>■ INSOLUBLE EN AGUA. FLOTA.</li> <li>■ PUEDE ACUMULAR CARGA ELECTROSTATICA.</li> <li>■ DAÑINO POR INHALACION, INGESTION Y CONTACTO.</li> <li>■ INCOMPATIBLE CON AGENTES OXIDANTES.</li> <li>■ EVITAR CARGAS ELECTROSTATICAS, CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.</li> <li>■ SE UTILIZA COMO DISOLVENTE, COMO AGENTE DE LIMPIEZA, COMPONENTE DE ADHESIVOS, PINTURAS Y CEMENTO.</li> <li>■ TRANSPORTE EN ESTADO LIQUIDO.</li> </ul>	



<b><u>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL BUTANO</u></b>	<b>23</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ GAS INCOLORO CON OLOR A GASOLINA.</li><li>■ INFLAMABLE.</li><li>■ GAS LICUADO COMPRIMIDO.</li><li>■ GAS MAS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA.</li><li>■ INSOLUBLE EN AGUA. FLOTA.</li><li>■ PUEDE ACUMULAR CARGAS ELECTROSTATICAS.</li><li>■ DAÑINO POR INHALACION Y CONTACTO. GAS ASFIXIANTE. DESPLAZA EL OXIGENO.</li><li>■ INCOMPATIBLE CON AGENTES OXIDANTES FUERTES.</li><li>■ EVITAR CARGAS ELECTROSTATICAS, CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.</li><li>■ SE UTILIZA EN SINTESIS QUIMICA, COMO COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE, GAS PROPULSOR, ETC.</li><li>■ TRANSPORTE COMO GAS LICUADO COMPRIMIDO.</li></ul>	<b>1011</b>



<b>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL PROPANO</b>	<b>23</b>
	<b>1978</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GAS INCOLORO E INODORO.</li> <li>■ INFLAMABLE.</li> <li>■ GAS LICUADO COMPRIMIDO.</li> <li>■ GAS MAS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA.</li> <li>■ INSOLUBLE EN AGUA. FLOTA.</li> <li>■ PUEDE ACUMULAR CARGA ELECTROSTATICA.</li> <li>■ DAÑINO POR INHALACION Y CONTACTO. GAS ASFIXIANTE. DESPLAZA EL OXIGENO.</li> <li>■ INCOMPATIBLE CON AGENTES OXIDANTES.</li> <li>■ EVITAR CARGAS ELECTROSTATICAS, CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.</li> <li>■ SE UTILIZA COMO COMBUSTIBLE DOMESTICO E INDUSTRIAL, COMO DISOLVENTE, COMO REFRIGERANTE, COMO GAS PROPULSOR DE AEROSOLES, Y EN SINTESIS QUIMICA.</li> <li>■ TRANSPORTE COMO GAS LICUADO COMPRIMIDO.</li> </ul>	

<b>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL CRUDO</b>	<b>30</b>
	<b>1202</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MEZCLA DE HIDROCARBUROS CON CADENAS DE 10-20 CARBONOS.</li> <li>■ LIQUIDO MARRON CON OLOR A QUEROSENO.</li> <li>■ INFLAMABLE.</li> <li>■ POCO VOLATIL.</li> <li>■ VAPOR MAS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA.</li> <li>■ INSOLUBLE EN AGUA. FLOTA.</li> <li>■ EN LA COMBUSTION LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVO.</li> <li>■ LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS CON EL CALOR.</li> <li>■ PUEDE ACUMULAR CARGA ELECTROSTATICA.</li> <li>■ DAÑINO POR INHALACION, INGESTION Y CONTACTO.</li> <li>■ INCOMPATIBLE CON AGENTES OXIDANTES.</li> <li>■ EVITAR CARGAS ELECTROSTATICAS, CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.</li> <li>■ SE UTILIZA COMO GASOLEO PARA USO GENERAL, DOMESTICO Y COMERCIAL.</li> <li>■ TRANSPORTE EN ESTADO LIQUIDO.</li> </ul>	



<b>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL BENCENO</b>	<b>33</b>
	<b>1114</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ LIQUIDO INCOLORO CON OLOR A DISOLVENTE.</li> <li>■ MUY INFLAMABLE.</li> <li>■ VOLATIL.</li> <li>■ VAPOR MAS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA.</li> <li>■ POCO SOLUBLE EN AGUA. FLOTA.</li> <li>■ EN LA COMBUSTION LIBERA GASES TOXICOS.</li> <li>■ LIBERA GASES TOXICOS CON EL CALOR.</li> <li>■ PUEDE ACUMULAR CARGA ELECTROSTATICA.</li> <li>■ DAÑINO POR INHALACION, INGESTION Y CONTACTO.</li> <li>■ INCOMPATIBLE CON AGENTES OXIDANTES FUERTES, ACIDO SULFURICO Y ACIDO NITRICO.</li> <li>■ ATACA A PLASTICOS Y GOMAS.</li> <li>■ EVITAR CHISPAS, LLAMAS, CALOR Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.</li> <li>■ SE UTILIZA EN LA PRODUCCION DE ETIL BENCENO, CUMENO, CICLOHEXANO, NITROBENCENO, DETERGENTES, CLOROBENCENO Y ANHIDRIDO MALEICO, COMO COMPONENTE DE FUEL PARA MOTOR Y COMO DISOLVENTE.</li> <li>■ TRANSPORTE EN ESTADO LIQUIDO.</li> </ul>	

<b>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL GASÓLEO</b>	<b>30</b>
	<b>1202</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MEZCLA DE HIDROCARBUROS CON CADENAS DE 10-20 CARBONOS.</li> <li>■ LIQUIDO MARRON CON OLOR A QUEROSENO.</li> <li>■ INFLAMABLE.</li> <li>■ POCO VOLATIL.</li> <li>■ VAPOR MÁS PESADO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA.</li> <li>■ INSOLUBLE EN AGUA. FLOTA.</li> <li>■ EN LA COMBUSTION LIBERA GASES TÓXICOS Y CORROSIVO.</li> <li>■ LIBERA GASES TÓXICOS Y CORROSIVOS CON EL CALOR.</li> <li>■ PUEDE ACUMULAR CARGA ELECTROSTÁTICA.</li> <li>■ DAÑINO POR INHALACIÓN, INGESTIÓN Y CONTACTO.</li> <li>■ INCOMPATIBLE CON AGENTES OXIDANTES.</li> <li>■ EVITAR CARGAS ELECTROSTÁTICAS, CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICIÓN.</li> <li>■ SE UTILIZA COMO GASÓLEO PARA USO GENERAL, DOMÉSTICO Y COMERCIAL.</li> <li>■ TRANSPORTE EN ESTADO LÍQUIDO</li> </ul>	



<b><u>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL AMONIACO</u></b>	<b>268</b>
	<b>1005</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GAS INCOLORO DE FUERTE OLOR PICANTE.</li> <li>■ TOXICO.</li> <li>■ CORROSIVO.</li> <li>■ GAS LICUADO COMPRIMIDO.</li> <li>■ GAS MAS LIGERO QUE EL AIRE.</li> <li>■ BASTANTE SOLUBLE EN AGUA. FLOTA.</li> <li>■ REACCIONA CON AGUA LIBERANDO CALOR.</li> <li>■ EN LA COMBUSTION LIBERA GASES TOXICOS Y CORROSIVOS.</li> <li>■ PRODUCTO PELIGROSO PARA LA SALUD. DAÑINO POR INHALACION Y CONTACTO. PRODUCTO MUY IRRITANTE PARA LA PIEL, OJOS Y VIAS RESPIRATORIAS. EVITAR CONTACTO CON EL PRODUCTO.</li> <li>■ INCOMPATIBLE CON ACIDOS MINERALES FUERTES, NITRATO DE PLATA, OXIDO DE PLATA, ALCOHOL ETILICO, CALCIO, MERCURIO, HIPOCLORITOS DE CALCIO Y SODIO, ACROLEINA, ACIDO ACRILICO, DIMETILSULFATO, HALOGENOS, ORO, ACIDO CLORHIDRICO, ACIDO FLUORHIDRICO.</li> <li>■ ATACA AL ALUMINIO, ESTAÑO, COBRE, PLOMO, PLATA, ZINC, SUPERFICIES GALVANIZADAS Y ALEACIONES DE ESTOS METALES.</li> <li>■ EVITAR CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.</li> <li>■ SE UTILIZA COMO LIMPIADOR DOMESTICO, EN LA FABRICACION DE PLASTICOS, FERTILIZANTES, COLORANTES, DETERGENTES, PESTICIDAS Y OTROS PRODUCTOS.</li> <li>■ TRANSPORTE EN FORMA DE GAS LICUADO COMPRIMIDO.</li> </ul>	

<b><u>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL GAS NATURAL</u></b>	<b>23</b>
	<b>1971</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ESTA FICHA CORRESPONDE AL METANO. SE PUEDE APLICAR TAMBIEN AL GAS NATURAL.</li> <li>■ GAS INCOLORO E INODORO.</li> <li>■ INFLAMABLE.</li> <li>■ GAS COMPRIMIDO</li> <li>■ GAS MAS LIGERO QUE EL AIRE. EL FUEGO PUEDE INICIARSE A CIERTA DISTANCIA DE LA FUGA.</li> <li>■ INSOLUBLE EN AGUA. FLOTA.</li> <li>■ PUEDE ACUMULAR CARGA ELECTROSTATICA.</li> <li>■ DAÑINO POR INHALACION Y CONTACTO. GAS ASFIXIANTE. DESPLAZA EL OXIGENO.</li> <li>■ INCOMPATIBLE CON AGENTES OXIDANTES Y HALOGENOS.</li> <li>■ EVITAR CARGAS ELECTROSTATICAS, CALOR, FUEGO, CHISPAS Y OTRAS FUENTES DE IGNICION.</li> <li>■ SE UTILIZA COMO COMBUSTIBLE, EN SINTESIS QUIMICA, ETC.</li> <li>■ TRANSPORTE COMO GAS COMPRIMIDO.</li> </ul>	



### 8.5.3. Grupo Sanitario

#### 8.5.3.1. Equipos Sanitarios

##### 8.5.3.1.1. Instrucciones Generales.

Ante una situación de Emergencia la movilización inicial de recursos sanitarios será de:

- 2 ambulancias de Soporte Vital Avanzado (SVA) y
- 3 de Soporte Vital Básico (SVB).

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

En el caso de necesidad imperiosa de acceder al área de intervención se deberán adoptar las siguientes medidas de protección:

<b>PROTECCIÓN COLECTIVA Y PERSONAL</b>
<p><b>PROTECCIÓN RESPIRATORIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ APARATO FILTRANTE: MÁSCARA DE FUGA CON CARTUCHO B.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>SIEMPRE EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA EN CASO DE FUEGO O INTERVENCIÓN APROXIMADA O EN MEDIO CONTAMINADO.</b></p> </div>
<p><b>PROTECCIÓN DE MANOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GUANTE DE PVC DURANTE LAS MANIPULACIONES</li> </ul>
<p><b>PROTECCIÓN DE OJOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MÁSCARA FACIAL COMPLETA, SI EXISTE RIESGO DE PROYECCIÓN DE PRODUCTO (HF, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>,...):</li> </ul>

Se tendrá en cuenta que el material como camillas, ropa o vehículos empleados en la evacuación de personas contaminadas puede resultar, a su vez, contaminados, y necesitar de tratamiento de descontaminación.

##### 8.5.3.1.2. Punto de Espera

<b>PETRONOR, S.A. (REFINERÍA)</b>
<b><u>PUNTOS DE ESPERA DE LOS GRUPOS SANITARIOS</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. N-634, PK 128,200. Rotonda de Gallarta.</li> <li>2. BI-3794. PK 24,500 en confluencia con la carretera de Punta Lucero.</li> <li>3. N-634, PK 134,400. Bº La Cadena, Muskiz</li> <li>4. BI-2701. PK 23,500. Bº Poba, Muskiz</li> </ol>



### 8.5.3.1.3. Protocolos de Actuación

Se incluyen en este apartado los protocolos de actuación en los incidentes con sustancias tóxicas.

<b>GRUPO SANITARIO PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN EN LOS INCIDENTES CON SUSTANCIAS TÓXICAS</b>
<p><b><u>INHALACIÓN</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SEGURIDAD EN LA ESCENA.</li> <li>▪ MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN.</li> <li>▪ REALIZAR 1ER TRIAJE : VALORACIÓN PRIMARIA DE LA(S) VÍCTIMA(S) (A, B, C).</li> <li>▪ APLICAR OXÍGENO AL 100%.</li> <li>▪ REALIZAR 2º TRIAJE Y CONTROL AVANZADO DE VÍA AÉREA, CONTROL HEMODINÁMICO Y ANALGESIA SI PROCEDE.</li> <li>▪ TRASLADAR A CENTRO SANITARIO ADECUADO.</li> </ul>
<p><b><u>PIEL Y MUCOSAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SEGURIDAD EN LA ESCENA.</li> <li>▪ MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN.</li> <li>▪ REALIZAR 1ER TRIAJE : VALORACIÓN PRIMARIA DE LA(S) VÍCTIMA(S) (A, B, C).</li> <li>▪ APLICAR OXÍGENO AL 100%.</li> <li>▪ RETIRAR ROPAS CONTAMINADAS SI AÚN NO SE HA HECHO Y ES POSIBLE.</li> <li>▪ REALIZAR 2º TRIAJE Y CONTROL AVANZADO DE VÍA AÉREA, CONTROL HEMODINÁMICO Y ANALGESIA SI PROCEDE.</li> <li>▪ TRASLADAR A CENTRO SANITARIO ADECUADO.</li> </ul>
<p><b><u>INGESTA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SEGURIDAD EN LA ESCENA.</li> <li>▪ MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN.</li> <li>▪ REALIZAR 1ER TRIAJE : VALORACIÓN PRIMARIA DE LA(S) VÍCTIMA(S) (A, B, C).</li> <li>▪ APLICAR OXÍGENO AL 100%.</li> <li>▪ REALIZAR 2º TRIAJE Y CONTROL AVANZADO DE VÍA AÉREA, CONTROL HEMODINÁMICO Y ANALGESIA SI PROCEDE.</li> <li>▪ VALORAR LA APLICACIÓN DE ANTIEMÉTICOS Y LAVADO GÁSTRICO IN SITU CON CONTROL ESTRICTO DE VÍA AÉREA.</li> <li>▪ TRASLADAR A CENTRO SANITARIO ADECUADO.</li> </ul>

### 8.5.3.1.4. Primeros Auxilios

Se incluyen en este apartado los primeros auxilios para las sustancias clasificadas en el R.D. 1254/1999 que pueden estar involucradas en accidentes graves de la planta:

- Gasolina.
- GLP.
- Keroseno.
- Propileno.



- Metanol.
- Naftas.
- Hidrogeno.
- Ácido fluorhídrico.
- Ácido sulfhídrico.
- Hexano.
- Butano.
- Propano.
- Crudo.
- Benceno.
- Gasóleo.
- Gas natural.
- Amoniaco.

### **PRIMEROS AUXILIOS EN INCIDENTES CON GASOLINA**

#### **INHALACIÓN**

- TRASLADAR A LA VÍCTIMA AL AIRE FRESCO.
- RESPIRACIÓN ARTIFICIAL SI LA RESPIRACIÓN CESA. SI LA RESPIRACIÓN SE HACE DIFÍCULTOSA, ADMINISTRAR OXÍGENO.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

#### **CONTACTO CON LA PIEL**

- LAVAR CON JABÓN Y AGUA HASTA QUE SE ELIMINE COMPLETAMENTE.
- RETIRAR INMEDIATAMENTE LAS ROPAS CONTAMINADAS.

#### **CONTACTO CON LOS OJOS**

- ENJUAGAR CON AGUA AL MENOS 15 MINUTOS

#### **INGESTIÓN**

- NO PROVOCAR EL VÓMITO.
- MANTENER A LA VÍCTIMA AL CALOR E INMOVIL.

**PRIMEROS AUXILIOS EN INCIDENTES CON GLP****INHALACIÓN**

- TRASLADAR A LA VÍCTIMA AL AIRE FRESCO.
- RESPIRACIÓN ARTIFICIAL SI LA RESPIRACIÓN CESA O SE HACE DIFÍCULTOSA, ADMINISTRAR OXÍGENO.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LA PIEL**

- SUMERGIR LA PARTE AFECTADA EN AGUA CALIENTE, TRATAR LAS QUEMADURAS.
- NO FROTAR LA PARTE AFECTADA NI APLICAR CALOR SECO.
- NO PERMITIR QUE LA VÍCTIMA FUME O TOME ALCOHOL. BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LOS OJOS**

- ENJUAGAR CON AGUA AL MENOS 15 MINUTOS

**INGESTIÓN**

- NO PROVOCAR EL VÓMITO.
- MANTENER A LA VÍCTIMA AL CALOR E INMOVIL.

**PRIMEROS AUXILIOS EN INCIDENTES CON KEROSENO****INHALACIÓN**

- TRASLADAR A LA VÍCTIMA AL AIRE FRESCO.
- RESPIRACIÓN ARTIFICIAL SI LA RESPIRACIÓN CESA.
- SI LA RESPIRACIÓN SE HACE DIFÍCULTOSA, ADMINISTRAR OXÍGENO.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LA PIEL**

- LAVAR CON AGUA DURANTE 15 MINUTOS.
- RETIRAR LA ROPA CONTAMINADA.

**CONTACTO CON LOS OJOS**

- LAVAR CON AGUA DURANTE 15 MINUTOS, LEVANTANDO OCASIONALMENTE LOS PÁRPADOS.

**INGESTIÓN**

- NO PROVOCAR EL VÓMITO.
- MANTENER A LA VÍCTIMA CON CALOR E INMÓVIL.
- CONSEGUIR ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATA.

**PRIMEROS AUXILIOS EN INCIDENTES CON PROPILENO****INHALACIÓN**

- TRASLADAR A LA VÍCTIMA AL AIRE FRESCO.
- RESPIRACIÓN ARTIFICIAL SI LA RESPIRACIÓN CESA.
- SI LA RESPIRACIÓN SE HACE DIFÍCIL, ADMINISTRAR OXÍGENO.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LA PIEL**

- LAVAR CON AGUA Y CALENTAR EL ÁREA QUEMADA POR CONGELACIÓN CON AGUA CALIENTE (A MENOS DE 40° C).
- SI EL ÁREA DE CONTACTO ES MASIVA, RETIRAR LA ROPA BAJO DUCHA DE AGUA CALIENTE.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LOS OJOS**

- ENJUAGAR CON AGUA AL MENOS 15 MINUTOS.

**PRIMEROS AUXILIOS EN INCIDENTES CON METANOL****INHALACIÓN**

- TRASLADAR A LA VÍCTIMA AL AIRE FRESCO.
- RESPIRACIÓN ARTIFICIAL SI LA RESPIRACIÓN CESA.
- SI LA RESPIRACIÓN SE HACE DIFÍCIL, ADMINISTRAR OXÍGENO.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LA PIEL**

- LAVAR CON AGUA. RETIRAR INMEDIATAMENTE LAS ROPAS CONTAMINADAS.

**CONTACTO CON LOS OJOS**

- ENJUAGAR CON AGUA TEMPLADA AL MENOS 15 MINUTOS, LEVANTANDO OCASIONALMENTE LOS PÁRPADOS.

**INGESTIÓN**

- CON VÍCTIMA CONSCIENTE, ADMINISTRAR UNA SOLUCIÓN FUERTE DE AGUA DE SAL Y PROVOCAR EL VÓMITO.
- CON VÍCTIMA INCONSCIENTE, NO PROVOCAR EL VÓMITO.

**PRIMEROS AUXILIOS EN INCIDENTES CON NAFTA****INHALACIÓN**

- TRASLADAR A LA VÍCTIMA AL AIRE FRESCO.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LA PIEL**

- LAVAR CON JABÓN Y AGUA DURANTE 5 MINUTOS O HASTA QUE SE ELIMINE COMPLETAMENTE.
- RETIRAR INMEDIATAMENTE LAS ROPAS CONTAMINADAS.

**CONTACTO CON LOS OJOS**

- EVITAR QUE LA VÍCTIMA SE RASQUE LOS OJOS.
- HACER MOVER LOS OJOS DE IZQUIERDA A DERECHA Y DE ARRIBA A ABAJO.
- SI LAS PARTÍCULAS/POLVO NO SE ELIMINAN, ENJUAGAR CON AGUA AL MENOS 5 MINUTOS O HASTA QUE SE ELIMINE COMPLETAMENTE.

**INGESTION**

- NO PROVOCAR EL VÓMITO.
- ENJUAGAR LA BOCA CON AGUA. ADMINISTRAR AGUA.

**PRIMEROS AUXILIOS EN INCIDENTES CON HIDROGENO****INHALACIÓN**

- TRASLADAR A LA VÍCTIMA AL AIRE FRESCO.
- RESPIRACIÓN ARTIFICIAL SI LA RESPIRACIÓN CESA.
- SI LA RESPIRACIÓN SE HACE DIFÍCIL, ADMINISTRAR OXÍGENO.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**PRIMEROS AUXILIOS EN INCIDENTES CON ACIDO FLUORHIDRICO****INHALACIÓN**

- TRASLADAR A LA VÍCTIMA AL AIRE FRESCO.
- RESPIRACIÓN ARTIFICIAL SI LA RESPIRACIÓN CESA.
- SI LA RESPIRACIÓN SE HACE DIFÍCULTOSA, ADMINISTRAR OXÍGENO.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LA PIEL**

- QUITAR LA ROPA CONTAMINADA.
- ENJUAGAR CON GRANDES CANTIDADES DE AGUA.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LOS OJOS**

- ENJUAGAR CON AGUA AL MENOS 15 MINUTOS.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**INGESTIÓN**

- SI LA VÍCTIMA ESTÁ CONSCIENTE, ADMINISTRAR GRANDES CANTIDADES DE AGUA.
- NO PROVOCAR EL VÓMITO.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**PRIMEROS AUXILIOS EN INCIDENTES CON ACIDO SULFÚRICO****INHALACIÓN**

- TRASLADAR A LA VÍCTIMA AL AIRE FRESCO.
- RESPIRACIÓN ARTIFICIAL SI LA RESPIRACIÓN CESA.
- SI LA RESPIRACIÓN SE HACE DIFÍCULTOSA, ADMINISTRAR OXÍGENO.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LA PIEL**

- LAVAR CON AGUA Y CALENTAR EL ÁREA QUEMADA POR CONGELACIÓN CON AGUA CALIENTE (A MENOS DE 40° C).
- SI EL ÁREA DE CONTACTO ES MASIVA, RETIRAR LA ROPA BAJO DUCHA DE AGUA CALIENTE.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LOS OJOS**

- ENJUAGAR CON AGUA AL MENOS 15 MINUTOS.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**PRIMEROS AUXILIOS EN INCIDENTES CON HEXANO****INHALACIÓN**

- TRASLADAR A LA VÍCTIMA AL AIRE FRESCO.
- RESPIRACIÓN ARTIFICIAL SI LA RESPIRACIÓN CESA.
- SI LA RESPIRACIÓN SE HACE DIFÍCULTOSA, ADMINISTRAR OXÍGENO.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LA PIEL**

- LAVAR CON AGUA TEMPLADA 20 MINUTOS.
- RETIRAR INMEDIATAMENTE LAS ROPAS CONTAMINADAS.

**CONTACTO CON LOS OJOS**

- ENJUAGAR CON AGUA TEMPLADA AL MENOS 20 MINUTOS

**INGESTIÓN**

- NO PROVOCAR EL VÓMITO.
- ADMINISTRAR AGUA PARA DILUIR EL PRODUCTO EN EL ESTÓMAGO.

**PRIMEROS AUXILIOS EN INCIDENTES CON DIÓXIDO DE AZUFRE****INHALACIÓN**

- TRASLADAR A LA VÍCTIMA AL AIRE FRESCO.
- RESPIRACIÓN ARTIFICIAL SI LA RESPIRACIÓN CESA.
- SI LA RESPIRACIÓN SE HACE DIFÍCULTOSA, ADMINISTRAR OXÍGENO.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LA PIEL**

- RETIRAR INMEDIATAMENTE LAS ROPAS CONTAMINADAS.
- LAVAR CON AGUA BAJO UNA DUCHA DURANTE AL MENOS 15 MINUTOS.
- NO INTENTAR NEUTRALIZAR CON AGENTES QUÍMICOS.
- EN CASO DE QUEMADURAS POR CONGELACIÓN, LAVAR CON AGUA CALIENTE (40° C).
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LOS OJOS**

- ENJUAGAR CON AGUA AL MENOS 15 MINUTOS.
- NO INTENTAR NEUTRALIZAR CON AGENTES QUÍMICOS.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**PRIMEROS AUXILIOS EN INCIDENTES CON PROPANO****INHALACIÓN**

- TRASLADAR A LA VÍCTIMA AL AIRE FRESCO.
- RESPIRACIÓN ARTIFICIAL SI LA RESPIRACIÓN CESA.
- SI LA RESPIRACIÓN SE HACE DIFICULTOSA, ADMINISTRAR OXÍGENO.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LA PIEL Y OJOS**

- SUMERGIR LA PARTE AFECTADA EN AGUA CALIENTE, TRATAR LAS QUEMADURAS.
- NO FROTAR EL ÁREA AFECTADA NI APLICAR CALOR SECO.
- NO PERMITIR QUE LA VÍCTIMA FUME O BEBA ALCOHOL.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**PRIMEROS AUXILIOS EN INCIDENTES CON CRUDO****INHALACIÓN**

- TRASLADAR A LA VÍCTIMA AL AIRE FRESCO. BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LA PIEL**

- LAVAR CON JABÓN Y AGUA DURANTE 5 MINUTOS O HASTA QUE SE ELIMINE COMPLETAMENTE. RETIRAR INMEDIATAMENTE LAS ROPAS CONTAMINADAS.

**CONTACTO CON LOS OJOS**

- EVITAR QUE LA VÍCTIMA SE RASQUE LOS OJOS. HACER MOVER LOS OJOS DE IZQUIERDA A DERECHA Y DE ARRIBA A ABAJO. SI LAS PARTÍCULAS/POLVO NO SE ELIMINAN, ENJUAGAR CON AGUA AL MENOS 5 MINUTOS O HASTA QUE SE ELIMINE COMPLETAMENTE.

**INGESTIÓN**

- NO PROVOCAR EL VÓMITO. ENJUAGAR LA BOCA CON AGUA. ADMINISTRAR AGUA.

**PRIMEROS AUXILIOS EN INCIDENTES CON BENCENO****INHALACIÓN**

- TRASLADAR A LA VÍCTIMA AL AIRE FRESCO.
- RESPIRACIÓN ARTIFICIAL SI LA RESPIRACIÓN CESA.
- SI LA RESPIRACIÓN SE HACE DIFÍCULTOSA, ADMINISTRAR OXÍGENO.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LA PIEL**

- LAVAR CON JABÓN Y AGUA HASTA QUE EL OLOR SE ELIMINE COMPLETAMENTE.
- SI SE PRODUCE ENROJECIMIENTO O SE HINCHA LA ZONA AFECTADA, RETIRAR INMEDIATAMENTE LAS ROPAS CONTAMINADAS.

**CONTACTO CON LOS OJOS**

- ENJUAGAR CON AGUA AL MENOS 15 MINUTOS.

**INGESTIÓN**

- NO PROVOCAR EL VÓMITO.
- NO ADMINISTRAR LÍQUIDOS.
- EN CASO DE QUE PEQUEÑAS CANTIDADES SE INTRODUZCAN EN LA BOCA, ENJUAGAR HASTA QUE SE ELIMINE EL SABOR.

**PRIMEROS AUXILIOS EN INCIDENTES CON GASOLEO****INHALACIÓN**

- TRASLADAR A LA VÍCTIMA AL AIRE FRESCO.
- RESPIRACIÓN ARTIFICIAL SI LA RESPIRACIÓN CESA.
- SI LA RESPIRACIÓN SE HACE DIFÍCULTOSA, ADMINISTRAR OXÍGENO.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LA PIEL**

- LAVAR CON AGUA Y JABÓN AL MENOS 15 MINUTOS.
- RETIRAR LAS ROPAS CONTAMINADAS.

**CONTACTO CON LOS OJOS**

- ENJUAGAR CON AGUA, AL MENOS QUINCE MINUTOS.

**INGESTIÓN**

- NO PROVOCAR EL VÓMITO.
- MANTENER A LA VÍCTIMA AL CALOR E INMOVIL.

**PRIMEROS AUXILIOS EN INCIDENTES CON GAS NATURAL****INHALACIÓN**

- TRASLADAR A LA VÍCTIMA AL AIRE FRESCO.
- RESPIRACIÓN ARTIFICIAL
- SI LA RESPIRACIÓN CESA. SI LA RESPIRACIÓN SE HACE DIFÍCULTOSA, ADMINISTRAR OXÍGENO.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LA PIEL Y LOS OJOS**

- SUMERGIR LA PARTE AFECTADA EN AGUA CALIENTE.
- TRATAR LAS QUEMADURAS.
- NO FROTAR NI ADMINISTRAR CALOR SECO.
- NO PERMITIR QUE LA VÍCTIMA FUME NI BEBA ALCOHOL.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**PRIMEROS AUXILIOS EN INCIDENTES CON AMONIACO****INHALACIÓN**

- TRASLADAR A LA VÍCTIMA AL AIRE FRESCO. RESPIRACIÓN ARTIFICIAL SI LA RESPIRACIÓN CESA.
- SI LA RESPIRACIÓN SE HACE DIFÍCULTOSA, ADMINISTRAR OXÍGENO.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LA PIEL**

- RETIRAR INMEDIATAMENTE LAS ROPAS CONTAMINADAS.
- LAVAR CON AGUA BAJO UNA DUCHA DURANTE AL MENOS 15 MINUTOS.
- NO INTENTAR NEUTRALIZAR CON AGENTES QUÍMICOS.
- EN CASO DE QUEMADURAS POR CONGELACIÓN, LAVAR CON AGUA CALIENTE (40° C). BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.

**CONTACTO CON LOS OJOS**

- ENJUAGAR CON AGUA AL MENOS 15 MINUTOS.
- NO INTENTAR NEUTRALIZAR CON AGENTES QUÍMICOS.
- BUSCAR ATENCIÓN MÉDICA.



### 8.5.3.2. Salud Pública

#### 8.5.3.2.1. Instrucciones Generales

En caso necesario, la Dirección de Salud Pública y Adicciones movilizará inmediatamente un Responsable de Salud Pública dotado de protección personal y equipos de medición para las sustancias involucradas en el accidente.

Las Tareas del responsable de Salud Pública serán:

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

#### 8.5.3.2.2. Puntos de Evaluación Previstos:

En primera instancia, dadas las posibles situaciones accidentales que se pueden dar en la planta, los puntos de evaluación estarán localizados en:

<b><u>PETRONOR, S.A. (REFINERÍA)</u></b>
<b><u>PUNTOS DE EVALUACIÓN DE SALUD PÚBLICA</u></b>
<b>1 N-634, PUNTO KILOMÉTRICO 128,200, ROTONDA DE GALLARTA</b>

#### 8.5.3.2.3. Instrucciones de Medida de Gases y Vapores Tóxicos

Se incluyen las instrucciones de medida de gases y vapores tóxicos para las principales sustancias clasificadas en el R.D. 840/2015 que pueden estar involucradas en accidentes graves en las instalaciones de PETRONOR, S.A.:

- Ácido fluorhídrico
- Ácido sulfhídrico
- Metanol



### MODOS DE DETECCIÓN DE FLUORURO DE HIDROGENO (HF)

#### DETECTORES

- DETECCIÓN EN AIRE POR TUBO COLORIMÉTRICO
- DETECCION EN AIRE POR SENSOR ELECTROQUÍMICO.

Rango de Medida (20°C y 1 atm)	Número de Emboladas	Tiempo de Medida (Minutos)
De 1,5 a 15 ppm	20	2

### MODOS DE DETECCIÓN DE SULFURO DE HIDROGENO (H2S)

#### DETECTORES

- DETECCIÓN EN AIRE POR TUBO COLORIMÉTRICO PARA SULFURO DE HIDROGENO
- DETECCION EN AIRE POR SENSOR ELECTROQUÍMICO.

Rango de Medida (20°C y 1 atm)	Número de Emboladas	Tiempo de Medida (Minutos)
De 0,5 a 15 ppm	10	6
De 1 a 20 ppm	10	3,5
De 10 a 200 ppm	1	20 seg
De 10 a 200 ppm	1	1
De 2 a 60 ppm	1	0,5
De 20 a 200 ppm	1	20 seg
De 2 a 20 ppm	10	3,5
De 5 a 60 ppm	10	4

### MODOS DE DETECCIÓN DE DIÓXIDO DE AZUFRE

#### DETECTORES

- DETECCIÓN EN AIRE POR TUBO COLORIMÉTRICO PARA SULFURO DE DIÓXIDO DE AZUFRE.
- DETECCION EN AIRE POR SENSOR ELECTROQUÍMICO.

Rango de Medida (20°C y 1 atm)	Número de Emboladas	Tiempo de Medida (Minutos)
De 0,1 a 3 ppm	100	20
De 1 a 25 ppm	10	3
De 0,5 a 5 ppm	20	6
De 1 a 25 ppm	10	3



### MODOS DE DETECCIÓN DE METANOL

#### DETECTORES

- DETECCIÓN EN AIRE POR TUBO COLORIMÉTRICO.
- DETECCIÓN EN AIRE POR SENSOR ELECTROQUÍMICO.

Rango de Medida (20°C y 1 atm)	Número de Emboladas	Tiempo de Medida (Minutos)
De 25 a 5000 ppm	10	5

#### 8.5.3.2.4. Criterios Sanitarios

Se adjuntan los criterios sanitarios de actuación en función de los límites de concentración y del grado de control de la situación accidental para las sustancias tóxicas clasificadas en el R.D. 840/2015 que pueden estar involucradas en accidentes graves que se han analizado en PETRONOR, S.A.:

- Ácido fluorhídrico.
- Ácido sulfhídrico.
- Dióxido de azufre.
- Metanol.

#### Criterios Sanitarios Ácido fluorhídrico

<b>ACIDO FLUORHÍDRICO – FLUORURO DE HIDRÓGENO – HF (UMBRAL DE OLOR: 0,04 – 0,13 ppm)</b>		
<b>LÍMITES</b>	<b>SITUACIÓN</b>	<b>MEDIDA A TOMAR</b>
<1 <sup>(1)</sup> ppm	Controlada	No se toman medidas
	No Controlada	Informar a la población
1 <sup>(1)</sup> – 24 <sup>(2)</sup> ppm	Controlada	Informar a la población
	No Controlada	Confinamiento
>24 <sup>(2)</sup> ppm	Controlada	Confinamiento
	No Controlada	Confinamiento Valoración de la situación de grupos críticos

<sup>(1)</sup> Valor AEGL1 para 60 minutos

<sup>(2)</sup> Valor AEGL2 para 60 minutos



### Criterios Sanitarios Ácido sulfhídrico

ACIDO SULFHÍDRICO –H <sub>2</sub> S (UMBRAL DE OLOR: 0,025 – 0,1 ppm)		
LÍMITES	SITUACIÓN	MEDIDA A TOMAR
<0,51 <sup>(1)</sup> ppm	Controlada	No se toman medidas
	No Controlada	Informar a la población
0,51 <sup>(1)</sup> – 27 <sup>(2)</sup> ppm	Controlada	Informar a la población
	No Controlada	Confinamiento
>27 <sup>(2)</sup> ppm	Controlada	Confinamiento
	No Controlada	Confinamiento Valoración de la situación de grupos críticos

<sup>(1)</sup> Valor AEGL1 para 60 minutos

<sup>(2)</sup> Valor AEGL2 para 60 minutos

### Criterios Sanitarios Dióxido de azufre

DIÓXIDO DE AZUFRE –SO <sub>2</sub> (UMBRAL DE OLOR: 3 – 5 ppm)		
LÍMITES	SITUACIÓN	MEDIDA A TOMAR
<0,2 <sup>(1)</sup> ppm	Controlada	No se toman medidas
	No Controlada	Informar a la población
0,2 <sup>(1)</sup> – 0,75 <sup>(2)</sup> ppm	Controlada	Informar a la población
	No Controlada	Confinamiento
>0,75 <sup>(2)</sup> ppm	Controlada	Confinamiento
	No Controlada	Confinamiento Valoración de la situación de grupos críticos

<sup>(1)</sup> Valor AEGL1 para 60 minutos

<sup>(2)</sup> Valor AEGL2 para 60 minutos

### Criterios Sanitarios Metanol

METANOL (UMBRAL DE OLOR: 5 ÷ 100 ppm)		
LÍMITES	SITUACIÓN	MEDIDA A TOMAR
<200 <sup>(1)</sup> ppm	Controlada	No se toman medidas
	No Controlada	Informar a la población
200 <sup>(1)</sup> – 1.000 <sup>(2)</sup> ppm	Controlada	Informar a la población
	No Controlada	Confinamiento
>1.000 <sup>(2)</sup> ppm	Controlada	Confinamiento
	No Controlada	Confinamiento Valoración de la situación de grupos críticos

<sup>(1)</sup> Valor ERPG-1

<sup>(2)</sup> Valor ERPG-2



### 8.5.4. Grupo de Seguridad

#### 8.5.4.1. Instrucciones Generales

Las tareas a realizar por este Grupo son:

1. Establecer los puntos de control de accesos indicados. No se dejará entrar en el área de corte a ninguna persona que no esté directamente implicada en la resolución del incidente.
2. Apoyar la difusión de mensajes de confinamiento a la población a través de vehículos con megafonía.
3. En caso de que se produzca el alejamiento o la evacuación de la población, aseguramiento de la seguridad ciudadana en las zonas evacuadas.

#### 8.5.4.2. Puntos de Control de Acceso

En la tabla adjunta se presentan los puntos de control de acceso previstos en caso de un accidente en la refinería de PETRONOR, S.A.:

<b>PETRONOR, S.A. (REFINERÍA)</b>			
<b>PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE ACCESO</b>			
Punto	Ubicación	Tareas	Responsable
1	A-8, sentido Bilbao. Salida 139 Haya-Ontón. PK 139,000	Impedir el tránsito de vehículos por la autopista hacia Bilbao Desvío del tráfico hacia la N-634	Guardia Civil*
2	N-634. PK 136,500. Rotonda de El Haya	Impedir tráfico por la N-634 en sentido Bilbao. Desvío de tráfico a la A-8 y N-634 sentido Santander Agilizar flujo vehículos sentido Santander	Guardia Civil*
3	N-634. PK 135,500. a) Cruce N-634 con accesos Pobeña A-8 b) Acceso A-8 Bilbao	a) Cruce N-634 con accesos Pobeña A-8: - 1. Impedir paso vehículos de Cobaron a Bilbao por N- 634 - 2. Agilizar el flujo de vehículos por N-634 sentido Santander b) Acceso A-8 Bilbao: Impedir paso de vehículos al acceso A-8 sentido Bilbao	Policía Local de Muskiz / Ertzaintza
4	BI-2701. PK 23,500. B° Pobal, Muskiz	Impedir el tráfico por la BI-2701 en sentido Muskiz Desvío en sentido Muskiz-Galdames Agilizar flujo en sentido Muskiz-Galdames	Ertzaintza
5	BI-3795. PK 27,000. Entrada del Barrio Cobarón, sentido Pobeña	Impedir el tránsito de vehículos y personas por la BI- 3795 hacia el Barrio de Pobeña Desvío de vehículos hacia B° Cobaron y Santander Agilizar el tránsito de vehículos por la BI-3795 hacia la N-634 (cruce de El Haya).	Ertzaintza
6	N-634. PK 134,400. B° La Cadena	Impedir el tráfico por la N-634 en sentido Bilbao	Policía Local de Muskiz / Ertzaintza



## **PETRONOR, S.A. (REFINERÍA)**

### **PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE ACCESO (Cont')**

Punto	Ubicación	Tareas	Responsable
7	A-8, sentido Santander. PK 131,900. Salida Gallarta Zierbena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedir el tránsito de vehículos por la A-8, en sentido Santander</li> <li>• Desvío del flujo de tráfico a través de la salida de la A- 8 Gallarta Zierbena</li> </ul>	Ertzaintza
8	N-634. PK 128,200. Rotonda de Gallarta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedir el tránsito de vehículos por la N-634 en sentido Santander.</li> <li>• Desvío hacia A-8 y N-634 en sentido Bilbao o Gallarta</li> <li>• Agilizar paso vehículos por N-634 sentido Bilbao</li> </ul>	Ertzaintza
9	N-639 PK 23,100 salida A-8 Gallarta-Zierbena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedir paso vehículos que circulan por la N-634 y N-639 a los accesos de la A-8 dirección Santander.</li> <li>• Desvío del tráfico sentido N-634 y accesos A-8 sentido Bilbao.</li> </ul>	Ertzaintza
10	BI-3794. PK 24,500 en confluencia con la carretera de Punta Lucero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedir paso vehículos que circulan por la N-634 y N-639 a los accesos de la A-8 dirección Santander.</li> <li>• Desvío del tráfico sentido N-634 y accesos A-8 sentido Bilbao.</li> </ul>	Ertzaintza

**\*Nota:** Debido a una posible mayor inmediatez en la llegada de los recursos de la Ertzaintza a los puntos 1 y 2, se ha previsto cubrir estos puntos en primera instancia con recursos de la Ertzaintza. Sin embargo, dado que estos puntos se ubican en Cantabria, los recursos de la Ertzaintza serán relevados a la mayor brevedad posible por recursos de la Guardia Civil.

Observaciones:

- Los cortes serán reforzados por recursos de la demarcación para favorecer las tareas de regulación y mejorar la señalización
- El corte de tráfico es total y para todo tipo de vehículos y personas, excepto bomberos actuando en el incidente y equipados con material adecuado, y personal de Salud Pública cuyo cometido sea acercarse al área acordonada para efectuar mediciones de las concentraciones de gas en el aire. Para otros supuestos se consultará al PMA antes de autorizar el paso



### **8.5.5. Grupo Logístico**

Las tareas a realizar por este Grupo son:

1. Gestionar la incorporación de equipos especiales de trabajo que determine el Grupo de Intervención o el Grupo de Apoyo Técnico, tales como bombas de trasvase, materiales para la contención de productos derramados, gestores de residuos tóxicos y peligrosos, grúas de gran tonelaje, equipos de iluminación, etc.
2. Evacuación: Ante la orden de evacuación emitida por el Director del Plan o una evacuación voluntaria de grandes dimensiones, se realizarán las siguientes acciones:
  - Gestión de vehículos necesarios para el transporte de la población.
  - Gestión de ubicación de albergue.
  - Comunicación de la orden de evacuación.
  - Control de la población evacuada (especial atención a la población de riesgo, niños, ancianos, enfermos, etc.)
  - Movilización de los grupos de apoyo psicológico y atención social.

### **8.5.6. Grupo de Apoyo Técnico**

Las tareas a realizar por este Grupo son:

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

### **8.5.7. Otras Actuaciones**

Tras el aviso de SOS – DEIAK a PUESTO DE MANDO, se deberá notificar la situación de emergencia a los responsables de ADIF(Administrador de Infraestructuras Ferroviarias), antes RENFE. Una vez recibida la información sobre el accidente en el Centro de Seguridad CPS, las actuaciones a llevar a cabo por el personal de ADIF son:

- Corte de tráfico ferroviario en la línea Bilbao-Muskiz entre las estaciones de Ortuella - Gallarta y Putxeta - Muskiz.
- Sacar los trenes que pudieran estar en circulación entre estas estaciones.
- Corte de tensión en catenaria.
- Evacuación del personal de maniobras en la playa de vías de mercancías.
- Elaboración, si procede, del PAT (Plan Alternativo de Transporte).
- Confinamiento en las estaciones

## 9. INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN

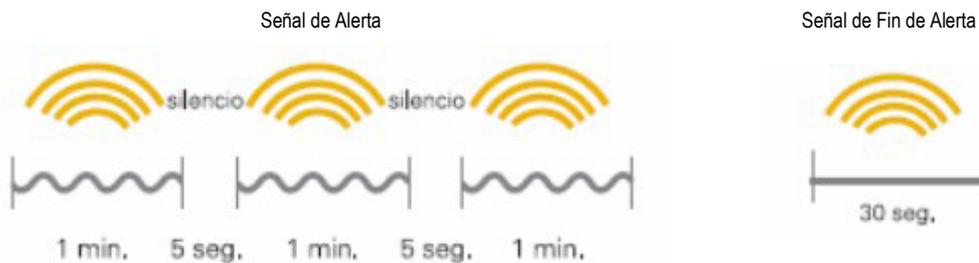
Durante la emergencia, las medidas de protección para la población serán adoptadas por el Director del Plan y llevadas a cabo por los distintos Grupos de Acción según se indica en las guías anteriormente descritas. Los sistemas de aviso a la población podrán ser:

- Activación de las sirenas instaladas para avisos a la población.
- Avisos directos a través del Grupo de Seguridad. Se realizan normalmente por megafonía local fija o móvil. Estos avisos permiten informar directamente a la población sobre las medidas de protección de aplicación más inminente.
- Avisos a través de los medios de comunicación social. Como ya se ha indicado los mensajes a difundir son facilitados a los medios de comunicación social por el Gabinete de Información. Estos medios son entidades colaboradoras con el Director del Plan que, de conformidad con la legislación de Protección Civil, tienen la obligación de colaborar en la difusión de los mencionados mensajes

### 9.1. SIRENAS DE ALERTA

Activación de las sirenas instaladas para avisos a la población.:

- La activación de las sirenas se hará utilizando el protocolo establecido al efecto.
- La señal de alerta consiste en un sonido ondulante de tres minutos de duración interrumpido por dos silencios de cinco segundos.
- La señal que decreta el fin de alerta consiste en un sonido plano de treinta segundos de duración. Estos avisos pueden ser repetidos durante la emergencia.





## **9.2. MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL**

Los medios de comunicación social previstos para la información a la población en caso de emergencia son las emisoras de radio y las cadenas de televisión.

Además de las cadenas y emisoras generales, las de cobertura local son:

### **- Emisoras de Radio**

- Radio 7 Tfno: 94 438 58 48
- Radio Barakaldo Tfno: 94 438 72 73
- Radio 90 Tfno: 94 437 23 02

### **- Cadenas de Televisión**

- Tele 7 Tfno: 94 499 16 53

## **9.3. INSTRUCCIONES DE PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN**

En función de la situación accidental, las instrucciones de protección para la población podrán ser de Confinamiento y Autoprotección / Alejamiento y Refugio / Control de Acceso.....

En las fichas adjuntas se presenta la información básica a comunicar.

### **INSTRUCCIONES DE CONFINAMIENTO Y AUTOPROTECCIÓN**

- SI ESTÁ EN LA CALLE, PROTÉJASE LAS VÍAS RESPIRATORIAS CON PAÑUELOS O TRAPOS Y BUSQUE REFUGIO
- CIERRE PUERTAS Y VENTANAS (BAJE LAS PERSIANAS SI ES POSIBLE) Y ALÉJESE DE ELLAS. SI ES NECESARIO, COLOQUE TRAPOS HÚMEDOS EN LAS RENDIJAS. NO UTILIZAR APARATOS DE VENTILACIÓN EXTERIOR.
- EVITE LOS PUNTOS BAJOS DE LAS EDIFICACIONES (SÓTANOS, GARAJES, ETC.). SI ES POSIBLE, SUBIR A LOS PISOS MÁS ALTOS.
- NO SE DIRIJA A LA ESCUELA A BUSCAR A SUS HIJOS. SUS RESPONSABLES HABRÁN SIDO INFORMADOS SOBRE LAS MEDIDAS A ADOPTAR.
- NO USE EL TELÉFONO, SALVO QUE SEA ESTRICTAMENTE NECESARIO.
- ESCUCHAR LAS EMISORAS DE RADIO LOCALES Y SEGUIR LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES QUE IRÁN DANDO LAS AUTORIDADES

**INSTRUCCIONES DE ALEJAMIENTO Y REFUGIO**

**EN CASO DE QUE SEA NECESARIO EL ALEJAMIENTO Y REFUGIO, SE INFORMARÁ (MEDIANTE AVISOS DIRECTOS O A TRAVÉS DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN), DEL DESTINO Y TRAYECTO A SEGUIR. SE SEGUIRÁN LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES:**

- DURANTE EL TRAYECTO, PROTÉJASE LAS VÍAS RESPIRATORIAS CON PAÑUELOS O TRAPOS Y BUSQUE REFUGIO
- UNA VEZ QUE LLEGUE A SU DESTINO, BUSQUE REFUGIO EN EL INTERIOR DE UN LOCAL O EDIFICIO Y CIERRE LAS VENTANAS Y PUERTAS
- NO SE DIRIJA A LA ESCUELA A BUSCAR A SUS HIJOS. SUS RESPONSABLES HABRÁN SIDO INFORMADOS SOBRE LAS MEDIDAS A ADOPTAR.
- NO USE EL TELÉFONO, SALVO QUE SEA ESTRICTAMENTE NECESARIO.
- ESCUCHAR LAS EMISORAS DE RADIO LOCALES Y SEGUIR LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES QUE IRÁN DANDO LAS AUTORIDADES



#### 9.4. COMUNICADOS DE PRENSA

El Gabinete de Información podrá utilizar, en primera instancia, los siguientes modelos de comunicados de prensa:

##### EN CASO DE QUE NO SEA NECESARIO ACTIVAR EL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR (P.E.E.)

- A LAS.....HORAS DEL DÍA.....DE.....SE HA PRODUCIDO UN ACCIDENTE (*ESPECIFICAR SI SE TRATA DE UN INCENDIO, EXPLOSIÓN, FUGA, DERRAME...*) EN LAS INSTALACIONES DE PETRONOR, S.A., SITUADAS EN LA LOCALIDAD DE MUSKIZ. EL INCIDENTE NO REVISTE RIESGO PARA LA POBLACIÓN.
- EN CUANTO SE HA TENIDO CONOCIMIENTO DEL HECHO, LA EMPRESA HA ACTIVADO SU PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR (PEI) Y LO HA NOTIFICADO AL CENTRO DE COORDINACIÓN OPERATIVA SOS DEIAK, QUE ESTÁ REALIZANDO UN ESTRECHO SEGUIMIENTO DE LA EVOLUCIÓN DEL INCIDENTE.
- EN EL CASO DE QUE SE PRODUZCA CUALQUIER NOVEDAD SOBRE EL SINIESTRO, SE NOTIFICARÁ OPORTUNAMENTE.

##### EN CASO DE QUE SEA NECESARIO ACTIVAR EL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR (P.E.E.)

- A LAS.....HORAS DEL DÍA.....DE.....SE HA PRODUCIDO UN ACCIDENTE (*especificar si se trata de un incendio, explosión, fuga, derrame...*) EN LAS INSTALACIONES DE LA COMPAÑÍA PETRONOR, S.A., SITUADAS EN LA LOCALIDAD DE MUSKIZ, QUE HA MOTIVADO LA ACTIVACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR (PEE).
- ESTA ACTIVACIÓN IMPLICA LA INTERVENCIÓN DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE ACCIÓN, DIRIGIDOS POR EL CENTRO DE COORDINACIÓN OPERATIVA SOS DEIAK, CON EL OBJETO DE EVALUAR EL RIESGO EXISTENTE Y CONTROLAR LA SITUACIÓN EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE. COMO MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD, SE RECOMIENDA A LOS CIUDADANOS QUE SE ENCUENTREN EN LAS ZONAS CERCANAS A DEKITRA, S.A., QUE:
  - SE MANTENGAN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS, CERRANDO PUERTAS Y VENTANAS.
  - DESCONECTEN LA CORRIENTE ELÉCTRICA Y EL GAS.
  - SI ESTÁN EN UN VEHÍCULO, LO APARQUEN EN DÓNDE NO OBSTACULICE EL TRÁFICO Y SE DIRIJAN A UN LUGAR CERRADO.
  - ESCUCHEN LAS RECOMENDACIONES DE LAS AUTORIDADES A TRAVÉS DE LAS EMISORAS LOCALES Y LA MEGAFONÍA.
  - NO SE DIRIJAN A BUSCAR A LOS NIÑOS A LA ESCUELA.
  - NO USEN EL TELÉFONO SALVO EN CASO DE EMERGENCIA.
  - ESPEREN LA DECLARACIÓN DE FIN DE EMERGENCIA POR PARTE DE LAS AUTORIDADES.
- EN EL CASO DE QUE SE PRODUZCA CUALQUIER NOVEDAD, SE NOTIFICARÁ OPORTUNAMENTE.

**DECLARACIÓN DE FIN DE EMERGENCIA**

- A LAS.....HORAS DE HOY SE HA DECLARADO EL FIN DE LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA EN LA LOCALIDAD DE MUSKIZ MOTIVADA POR UN ACCIDENTE EN LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA PETRONOR, S.A.,
- LAS AUTORIDADES HAN COMPROBADO QUE LA SITUACIÓN SE ENCUENTRA CONTROLADA Y QUE NO EXISTE PELIGRO ALGUNO PARA LA POBLACIÓN, POR LO QUE LOS CIUDADANOS NO TIENEN QUE OBSERVAR NINGUNA PRECAUCIÓN ESPECIAL.
- LOS ORGANISMOS QUE HAN INTERVENIDO EN LA RESOLUCIÓN DE LA EMERGENCIA (PRECISARLOS), HAN ACTUADO DE FORMA COORDINADA DURANTE LAS OPERACIONES. LOS DAÑOS PRODUCIDOS POR EL ACCIDENTE CONSISTEN EN (SI SE CONOCEN).
- EL PLAN DE EMERGENCIA, QUE SE ACTIVÓ EN EL MOMENTO DE CONOCERSE EL ACCIDENTE, HA FUNCIONADO EFICAZMENTE.
- SI SE PRODUCE ALGUNA NOVEDAD SOBRE ESTE SINIESTRO, SERÁ COMUNICADA OPORTUNAMENTE.



## **10. CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS**

### **10.1. MEDIOS Y RECURSOS GENERALES**

El catálogo de los medios y recursos generales que pueden ser utilizados en caso de una emergencia se encuentra en los Centros SOS-DEIAK a disposición permanente y actualizado.

### **10.2. MEDIOS Y RECURSOS DE LA PLANTA**

(Ver Capítulo 2)



## **11. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR**

### **11.1. RESPONSABILIDADES**

La Dirección del Plan de Protección Civil de Euskadi (LABI) promoverá las actuaciones necesarias para la implantación del Plan de Emergencia Exterior de PETRONOR, S.A.

La Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología es responsable de que las actividades de implantación se lleven a cabo, así como del establecimiento de protocolos, convenios y acuerdos necesarios con los organismos y entidades participantes, tanto para clarificar las actuaciones como para la asignación de medios y/o asistencia técnica.

### **11.2. ACTUACIONES DE IMPLANTACIÓN**

Se han previsto las siguientes actuaciones para la implantación del Plan:

- Divulgación del Plan.
- Formación y Adiestramiento de los integrantes de los Grupos de Acción.
- Información a la Población.

#### **11.2.1. Divulgación del Plan**

Una vez informado favorablemente la revisión de este Plan por la Comisión de Protección Civil de Euskadi y por el Consejo Nacional de Protección Civil, y tras su aprobación en Consejo de Gobierno del País Vasco, se distribuirá, para su divulgación, a las siguientes personas e instituciones:

- |  |  |
|--|--|
| - Viceconsejero de Seguridad.                                | - SEIS de la Diputación Foral de Bizkaia.                              |
| - Director de Atención de Emergencias y Meteorología.        | - Ayuntamientos de Muskiz, Abanto-Zierbena y Zierbena.                 |
| - Director de la Ertzaintza.                                 | - Comisaría de la Ertzaintza de Muskiz.                                |
| - Directora de Tráfico.                                      | - PETRONOR, S.A.   |
| - Director de Energía, Minas y Administración Industrial.    | - Autoridad Portuaria.   |
| - Director de Salud Pública y Adicciones.                    | - Capitanía Marítima.  |
| - Director de Emergencias Osakidetza.                        | - Salvamento Marítimo (CRCS).  |
| - Director de Administración Ambiental.                      | - Servicio 112 de Cantabria.   |
| - Diputado de Presidencia de la Diputación Foral de Bizkaia. | - Dirección de Protección Civil de Cantabria.                          |
| - Delegado de Gobierno.                                      | - Dirección de Protección Civil y Bomberos del Ayuntamiento de Bilbao. |
| - Dirección General de Protección Civil y Emergencias        | - ADIF.  |
| - Subdelegación de Gobierno en Bizkaia                       |  |

Las actualizaciones posteriores del Plan de Emergencia Exterior, del mismo modo, se remitirán a estas personas e instituciones, una vez informado favorablemente por la Comisión de Protección Civil de Euskadi.

El control de la distribución del Plan se llevará a cabo mediante la "Lista de Distribución" para garantizar, a lo largo del tiempo, que los destinatarios disponen de la última revisión actualizada.



### **11.2.2. Formación y Adiestramiento de los Integrantes de los Grupos de Acción**

La formación y adiestramiento consisten en la familiarización del personal implicado en las acciones específicas previstas en el Plan de Emergencia Exterior.

A tal efecto, dentro de los programas de formación y adiestramiento generales de los diferentes Grupos de Intervención, se incluyen las siguientes actuaciones específicas relativas al Plan de Emergencia Exterior de PETRONOR, S.A:

- Jefes de Grupos de Acción:
  - Actividades y sustancias peligrosas de la planta.
  - Riesgos principales.
  - Vías de acceso y comunicación.
- Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento:
  - Sustancias involucradas. Características.
  - Prácticas de simulación de Intervención.
- Equipos Sanitarios:
  - Puntos de espera.
  - Sustancias involucradas. Fichas de Primeros Auxilios.
- Salud Pública:
  - Escenarios accidentales/Riesgos principales/ Sustancias involucradas.
  - Puntos de espera.
  - Puntos de evaluación.
  - Medición de gases y vapores tóxicos.
- Grupos de Seguridad:
  - Megafonía.
  - Avisos a la población.

### **11.2.3. Información a la Población**

El conocimiento, por parte de la población, del Plan de Emergencia en general, y de las medidas de protección personal en particular, constituyen un complemento indispensable a las medidas adoptadas en el Plan de Emergencia Exterior. Por esta razón, y con el fin de familiarizarse con las mismas y facilitar la aplicación de otras medidas de protección, es fundamental que la población afectada tenga un conocimiento suficiente del PEE y de las actitudes que debe adoptar ante avisos de emergencia.

En este sentido la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología, con la colaboración de PETRONOR, S.A (según lo dispuesto en el Real Decreto 840/2015), facilitará a la población la información referida en el Anexo V del citado Real Decreto.

Los datos para elaborar dicha información referida a PETRONOR, S.A son:

**INFORMACIÓN A FACILITAR A LA POBLACIÓN**

Hoja 1

**Identificación y Dirección de la Empresa**

- PETROLEOS DEL NORTE, S.A. (Petronor)
- Edificio Muñatones- San Martín, 54 48550- MUSKIZ (Bizkaia)

**Persona que facilita la Información**

- Nombre: Luis Aranberri Mendizabal
- Cargo: Servicio Externo

**Cumplimiento del Real Decreto 1254/1999**

PETRONOR, S.A, está sujeta a las disposiciones reglamentarias del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. En virtud de lo indicado en el apartado 1 del artículo 9 de esta normativa, la empresa ha entregado a la Autoridad Competente el Informe de Seguridad preceptivo.

**Actividad de la Empresa**

PETRONOR, S.A se dedica al **Refino de productos petrolíferos (carburantes, combustibles)**. CNAE: 23.200

**Sustancias que pueden dar lugar a un Accidente Grave**

Durante el proceso de fabricación se emplean una serie de sustancias (crudo, gasóleo, gasolina, nafta, metanol, etanol, butano, propileno, ácido sulfhídrico, ácido fluorhídrico, etc.); sin embargo, dadas las características y cantidades de estas sustancias, de los análisis de riesgos llevados a cabo se deduce que únicamente se pueden producir accidentes graves (con efectos en el exterior de la planta), en accidentes concretos en los que estén involucrados los siguientes productos:

- GLP's (Gases Licuados del Petróleo): Son gases extremadamente inflamables
- Hidrógeno: Es un gas extremadamente inflamable
- Crudo (materia prima del proceso): Es una mezcla compleja de hidrocarburos que contiene otras sustancias (agua, azufre,....).
- Ácido fluorhídrico: Es un gas con olor agudo, sofocante e irritante, muy corrosivo y tóxico.
- Ácido sulfhídrico: Es un gas con olor a huevos podridos, inflamable y tóxico.
- Dióxido de Azufre: Es un gas con olor gudo asfixiante y tóxico.



## INFORMACIÓN A FACILITAR A LA POBLACIÓN

Hoja 1

### Accidentes Graves Posibles y sus Posibles Efectos

Las posibles situaciones que pueden dar lugar a accidentes graves con efectos en el exterior de las instalaciones son:

- **Dispersión de nubes tóxicas** por fugas de **H<sub>2</sub>S, HF, SO<sub>2</sub>, metano, amoníaco**.
- **Radiación térmica** por incendios (Jet Fire/ Pool Fire) de **Hidrógeno, LPG, gasolina, nafta, keroseno, etc**
- **Radiación térmica** por BLEVE de **Butano, LPG**.
- **Radiación térmica** por BOILOVER de **crudo**.
- **Sobrepresión** por Explosión y Deflagraciones de **Hidrógeno, nafta, hexano, gasolina, etc**.

Estos accidentes pueden dar lugar a sobrepresiones (en el caso de explosión), a concentraciones tóxicas (en el caso de fugas de productos tóxicos), o a radiaciones térmicas (en el caso de una bola de fuego), con efectos potenciales sobre las personas, los bienes y el medio ambiente. En función de la concentración de gas, de la sobrepresión esperada, o de la radiación térmica, se han definido dos zonas de actuación: Zona de Intervención (Z.I.) y Zona de Alerta (Z.A.). Los valores que definen estas zonas y sus efectos son:

### CONCENTRACIÓN TÓXICA

Zonas	Valor Concentración	Daños Esperados		
		Bienes	Personas	Medio Ambiente
Z.I.	AEGL 2	---	No síntomas graves o efectos reversibles (exposición < 60 min.)	---
Z.A.	AEGL 1	---	Efectos menores en grupos sensibles (> 60 min.)	---

### SOBREPRESIÓN

Zonas	Valor Sobrepresión (mbar)	Daños Esperados		
		Bienes	Personas	Medio Ambiente
Z.I.	125	Rotura de tabiques y paneles	Heridos por atrapamiento de tabiques	---
Z.A.	50	Rotura de cristales	Heridos por proyección de cristales	---

### RADIACIÓN TÉRMICA

Zonas	Radiación Térmica (Kw/m <sup>2</sup> )	Daños Esperados		
		Bienes	Personas	Medio Ambiente
Z.I.	5	--	Quemaduras 2º grado (> 30 s.)	---
Z.A.	3	--	Quemaduras 1º grado (> 30 s.)	---

### Alerta e Información a la Población en caso de Accidente Grave

Ante cualquier situación accidental en la planta que pudiera dar lugar a los accidentes graves arriba indicados, se alertará e informará a la población a través de las autoridades. Los medios previstos para la alerta e información a la población son:

- Avisos directos, mediante megafonía, llevados a cabo por la Policía municipal o la Ertzaintza
- Medios de comunicación social (televisión y radio).

**INFORMACIÓN A FACILITAR A LA POBLACIÓN**

Hoja 2

**Medidas a Adoptar por la Población en caso de Emergencia en la Planta**

Para los accidentes graves posibles en la planta, las medidas a adoptar por la población serán, en función de las características de la situación accidental, su evolución y la proximidad a la planta:

- Confinamiento.
- Alejamiento.

**INSTRUCCIONES DE CONFINAMIENTO Y AUTOPROTECCIÓN**

- SI ESTÁ EN LA CALLE, PROTÉJASE LAS VÍAS RESPIRATORIAS CON PAÑUELOS O TRAPOS Y BUSQUE REFUGIO
- CIERRE PUERTAS Y VENTANAS (BAJE LAS PERSIANAS SI ES POSIBLE) Y ALÉJESE DE ELLAS. SI ES NECESARIO, COLOQUE TRAPOS HÚMEDOS EN LAS RENDIJAS. NO UTILIZAR APARATOS DE VENTILACIÓN EXTERIOR.
- EVITE LOS PUNTOS BAJOS DE LAS EDIFICACIONES (SÓTANOS, GARAJES, ETC.). SI ES POSIBLE, SUBIR A LOS PISOS MÁS ALTOS.
- NO SE DIRIJA A LA ESCUELA A BUSCAR A SUS HIJOS. SUS RESPONSABLES HABRÁN SIDO INFORMADOS SOBRE LAS MEDIDAS A ADOPTAR.
- NO USE EL TELÉFONO, SALVO QUE SEA ESTRICTAMENTE NECESARIO.
- ESCUCHAR LAS EMISORAS DE RADIO LOCALES Y SEGUIR LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES QUE IRÁN DANDO LAS AUTORIDADES

**INSTRUCCIONES DE ALEJAMIENTO Y REFUGIO**

**EN CASO DE QUE SEA NECESARIO EL ALEJAMIENTO Y REFUGIO, SE INFORMARÁ (MEDIANTE AVISOS DIRECTOS O A TRAVÉS DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN), DEL DESTINO Y TRAYECTO A SEGUIR.  
SE SEGUIRÁN LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES:**

- DURANTE EL TRAYECTO, PROTÉJASE LAS VÍAS RESPIRATORIAS CON PAÑUELOS O TRAPOS Y BUSQUE REFUGIO.
- UNA VEZ QUE LLEGUE A SU DESTINO, BUSQUE REFUGIO EN EL INTERIOR DE UN LOCAL O EDIFICIO Y CIERRE LAS VENTANAS Y PUERTAS.
- NO SE DIRIJA A LA ESCUELA A BUSCAR A SUS HIJOS. SUS RESPONSABLES HABRÁN SIDO INFORMADOS SOBRE LAS MEDIDAS A ADOPTAR.
- NO USE EL TELÉFONO, SALVO QUE SEA ESTRICTAMENTE NECESARIO.
- ESCUCHAR LAS EMISORAS DE RADIO LOCALES Y SEGUIR LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES QUE IRÁN DANDO LAS AUTORIDADES.

**INFORMACIÓN A FACILITAR A LA POBLACIÓN**

Hoja 3

**Actuación de la Planta en caso de Accidentes Graves**

En virtud de las obligaciones indicadas en el Real Decreto **840/2015**, en caso de accidente grave, la planta está obligada a:

- Tomar las medidas adecuadas en la planta para limitar al máximo sus efectos.
- Entrar en contacto con los servicios de emergencia exteriores

Las actuaciones de intervención en la propia planta y la comunicación a las Autoridades Competentes están recogidas en un Plan de Autoprotección.

**Plan de Emergencia Exterior**

La Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología del Gobierno Vasco ha desarrollado un Plan de Emergencia Exterior específico para los accidentes en PETRONOR, en el que se articula la organización y los recursos necesarios para hacer frente a las situaciones de emergencia que puedan tener alguna repercusión fuera de los límites de la propia planta, afectando al entorno de la misma.

Este Plan de Emergencia Exterior incluye las instrucciones concretas de actuación de los servicios de emergencia, así como las consignas formuladas por dichos servicios en el momento de producirse la emergencia.

**Información Adicional**

Para conseguir información adicional:

- Página web: [www.euskadi.net/112](http://www.euskadi.net/112)

La información se revisará al menos cada tres años y, en todo caso, cuando se den algunos de los supuestos de modificación contenidos en el R.D. 840/2015. La información estará a disposición del público de forma permanente.

El folleto informativo deberá estar constituido por un material y tener un formato tal que pueda ser fácilmente conservable por la población. Contendrá indicaciones explícitas acerca de la necesidad de mantenerse en un lugar de fácil consulta en caso de necesidad.

Las indicaciones serán claras y concisas, evitándose los tecnicismos y las frases excesivamente largas o complejas. De hecho, las instrucciones deberán estar redactadas a modo de consignas fáciles de recordar.

El folleto informativo se acompañará de una carta en la que se expliquen los propósitos de la información que se quiere facilitar y se solicite la colaboración del destinatario. La mencionada carta estará firmada por la Dirección del PEE y por el Alcalde de la localidad.

Como apoyo a la información escrita, se organizarán, entre otros, los siguientes actos:

- Charlas y conferencias sobre los objetivos y medios del PEE.
- Demostración de acciones de protección personal.
- Información cada vez que se produzca una activación del PEE, sea real o simulada.



## **12. MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR**

### **12.1. RESPONSABILIDADES**

La Dirección del Plan de Protección Civil de Euskadi (LABI) promoverá las actuaciones necesarias para el mantenimiento y mejora del Plan de Emergencia Exterior de **PETRONOR**, S.A.

### **12.2. ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL PLAN**

Las actuaciones de mantenimiento y mejora del Plan de Emergencia Exterior de **PETRONOR**, S.A. se clasifican en:

- Comprobaciones Periódicas de los Equipos
- Ejercicios de Adiestramiento
- Simulacros
- Evaluación de la Eficacia de la Información a la Población
- Revisiones del PEE y Control de Distribución del Mismo

#### **12.2.1. Comprobaciones Periódicas de los Equipos**

Para verificar el perfecto estado de uso de los equipos específicos adscritos al PEE se llevarán mensualmente verificaciones operativas de los siguientes equipos:

- Explosímetros.
- Equipos de medida de sustancias tóxicas o nocivas (tubos colorimétricos/sensores electroquímicos).

El personal a cuyo uso se destina el equipo comprobado (Servicios de Extinción y Salvamento y Salud Pública) es responsable de realizar la verificación operativa, así como el mantenimiento de un registro en el que se hará constar las comprobaciones efectuadas y cualquier incidencia que se haya producido en ellas.

#### **12.2.2. Ejercicios de Adiestramiento**

Los ejercicios de adiestramiento tienen por objeto asegurar la formación llevada a cabo durante la fase de implantación del plan familiarizando a los participantes en el PEE con los equipos y técnicas que deben utilizar en caso de accidente grave.

La formación y los ejercicios de adiestramiento periódicos de los equipos y técnicas específicas a utilizar en el Plan de Emergencia Exterior estarán incluidos dentro de los planes anuales de formación y adiestramiento generales de los diferentes Grupos de Acción.

En particular, se deberán incluir los siguientes ejercicios de adiestramiento:

- Simulación de Intervención en accidentes con sustancias inflamables.
- Simulación de Intervención en accidentes con sustancias tóxicas.



### **12.2.3. Simulacros**

Un simulacro consistirá en la activación simulada del PEE en su totalidad con objeto de evaluar la operatividad del PEE, respecto a las prestaciones previstas y tomar las medidas correctoras pertinentes o revisar la operatividad del PEE, si fuese necesario. En particular, se trata de comprobar tanto en lo que respecta al material como al personal:

- Funcionamiento y efectividad de los sistemas de avisos a la población y transmisiones
- La rapidez de respuesta de los Grupos de Acción y de la aplicación de las medidas de protección
- El funcionamiento (en condiciones ficticias) de las medidas de protección y una primera evaluación de su eficacia.

Se llevarán a cabo simulacros para cada revisión del PEE, no superando en 3 años el tiempo transcurrido entre dos simulacros.

El procedimiento para la ejecución y evaluación de los simulacros es el siguiente:

#### **▪ Preparación y Desarrollo**

Se elegirá con antelación un accidente de los previstos en el Apartado 4 del Plan de Emergencia Exterior, estableciéndose una "Lista de Comprobación" para la evaluación de la eficacia del simulacro. En la Lista se fijarán el desarrollo del accidente, los lugares, las personas y los medios con los que cada Grupo deberá acudir.

La Lista de Comprobación deberá contener la información mínima para poder evaluar los siguientes extremos:

- Personas que han sido alertadas.
- Tiempo necesario par la constitución de los Grupos de Acción.
- Tiempo requerido para la operatividad del sistema de apoyo y de determinación de las zonas afectadas y medios necesarios.
- Personal y medios que acuden al escenario.
- Tiempo de llegada al escenario del supuesto accidente de cada una de las unidades movilizadas.
- Tiempo de formación del Conejo Asesor.

En la determinación de los tiempos de llegada y medios mínimos necesarios se tendrán en cuenta, en cada caso, los siguientes factores:

- La naturaleza del accidente.
- Las distancias entre el escenario del simulado accidente y las bases de las unidades movilizadas.
- Día y hora a la que se produzca el simulacro.

Los tiempos se entenderán contabilizados desde el momento en que el Grupo o Servicio sea alertado.

En el día y hora señalados, el Director del Plan de Emergencia de la planta, procederá a la notificación del accidente. En esta notificación hará uso del "Protocolo de Comunicación" previsto en el Apartado 7, anteponiéndose la expresión. "Se trata de un simulacro". A partir de este momento, el PEE se considerará activado a los efectos del simulacro.

Cada grupo se incorporará a los lugares señalados, simulando en cada momento la actuación prevista para el accidente señalado. Asimismo, elaborará en tiempo real un informe donde se registrarán los tiempos de inicio y



terminación de cada operación o etapa, incluyendo el de partida de los puntos de origen, así como las incidencias a que hubiera lugar, con la firma y hora de la misma da cada responsable.

En cada punto donde deba tener lugar una actuación relacionada con el simulacro se encontrará un observador designado. Este será responsable de controlar los tiempos de llegada de las unidades designadas, así como de los medios necesarios. El observador realizará un informe en el que consignarán los tiempos de llegada de cada una de las unidades, así como los medios de que disponen.

Un punto muy importante del simulacro lo constituye la verificación de la operatividad real de las vías de comunicación entre los distintos Grupos de Acción. Esto es particularmente importante en las primeras fases del simulacro, cuando la calidad de la información de que se dispone es baja y el tiempo es un factor crítico. Por este motivo, la cadena de comunicaciones entre PETRONOR, S.A., el CECOP y los distintos Grupos de Acción será objeto de atención preferente en la evaluación de simulacros.

#### ▪ **Evaluación del Simulacro**

Una vez terminado el simulacro, el Consejo Asesor comparará la información recibida de los distintos grupos de Acción y de los observadores destacados en los distintos puntos con la secuencia, características y desarrollo de las medidas tomadas.

La evaluación de la eficacia de los Grupos de Acción se efectuará de acuerdo con las prestaciones mínimas requeridas en el guión del simulacro. No se seguirá un criterio de puntuaciones, sino de fallos respecto al objetivo previsto, siendo el óptimo que no haya fallos. Se define como fallo toda aquella situación en la que no se verifica algunos de los requisitos especificados en el guión del simulacro (por ejemplo, llegada con retraso, sin los equipos adecuados, etc.). En caso de que se produzca más de una de tales circunstancias se contabilizará el número de fallos correspondiente.

El éxito total del simulacro correspondería a la presencia de los medios humanos y materiales previstos, en condiciones adecuadas de funcionamiento, en el lugar prefijado, a la hora prevista, para cada etapa de su labor.

Los fallos en cualquiera de las etapas de estos objetivos, se analizarán y la experiencia se incorporará a las normas de operatividad del Grupo correspondiente, para sea objeto de especial atención en el próximo simulacro.

Si algún simulacro resultase muy deficiente por causas climatológicas o de cualquier otra especie, se repetirá en condiciones lo más parecidas posible a las de la primera oportunidad tan pronto como sea posible.

#### **12.2.4. Evaluación de la Eficacia de la Información a la Población**

Para verificar la eficacia de las campañas de sensibilización entre la población, se realizará una evaluación con el objetivo de mejorar posteriores campañas. Esto último cuando del resultado de la evaluación se deduzca que la campaña no ha cumplido sus objetivos.



### **12.2.5. Revisiones del PEE y Control de su Distribución**

Para asegurar la permanente actualización de la operatividad y eficacia del Plan, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Mantener permanentemente actualizada la designación de los componentes del Consejo Asesor y Gabinete de Información y modo de localización de los mismos.
- Mantener permanentemente actualizada la designación de los mandos (y sus sustitutos), componentes y medios que constituyen los Grupos de Acción y los sistemas para su movilización.
- Mantener permanentemente actualizada las fichas de mercancías peligrosas susceptibles de encontrarse en PETRONOR, S.A., para un mejor conocimiento de las mismas y la actuación frente a dichas sustancias.
- Actualizar el inventario de medios específicos disponibles para el Grupo de Intervención y el Grupo Sanitario.

Por otro lado, el Plan se revisará atendiendo a las siguientes circunstancias:

- Como máximo cada tres años.
- Con anterioridad a los tres años, si se da alguna de las siguientes circunstancias:
  - Si se producen variaciones en la planta de PETRONOR, S.A., que modifican los riesgos.
  - Si se producen alteraciones en los servicios intervinientes que alteran sustancialmente la eficacia de la aplicación del Plan.
  - Cuando así lo aconsejen los resultados de los ejercicios y simulacros.
  - Cuando lo aconseje la evaluación de las tendencias en evaluar y combatir accidentes graves.

Para ello, se contará con la información contenida en el Informe de Seguridad y el Plan de Autoprotección que la empresa revisará y actualizará como mínimo cada 5 y 3 años respectivamente, o a petición de la autoridad competente o cuando se lleve a cabo una modificación en las instalaciones que pueda tener consecuencias importantes en los riesgos de accidente grave.



### **13. INTERRELACIÓN DEL PEE CON LOS PLANES DE ACTUACIÓN MUNICIPALES**

Los Planes de Emergencia Municipales de Muskiz, de Zierbena y de Abanto-Zierbena forman parte del Plan de Emergencia Exterior de PETRONOR, S.A.

En dicho plan se consideran, entre los riesgos industriales, las instalaciones de PETRONOR, S.A., para cuyas emergencias se definen las actuaciones y los cargos designados para llevarlas a cabo:

▪ Notificación de las Emergencias

Activado el Plan de Emergencia Exterior de PETRONOR, S.A., se notificará dicha activación a través del CECOP de forma inmediata a los Ayuntamientos de Muskiz, de Zierbena y de Abanto-Zierbena Alonsotegi.

▪ Actuaciones Municipales

Los recursos asignados al Plan de Emergencia Municipal se integran en los Grupos de Acción de este Plan para hacer frente a las emergencias, siendo las funciones básicas de los recursos municipales:

- Apoyo a las tareas del Grupo Logístico (organización de medios de transporte, llamada a centros de acogida de evacuados, etc.)
- Apoyo al Grupo de Seguridad (apoyo a la difusión de avisos a la población p.e.).



## **ANEXO - PLANOS**

### **PLANOS PARCIALES DE PLANTA**

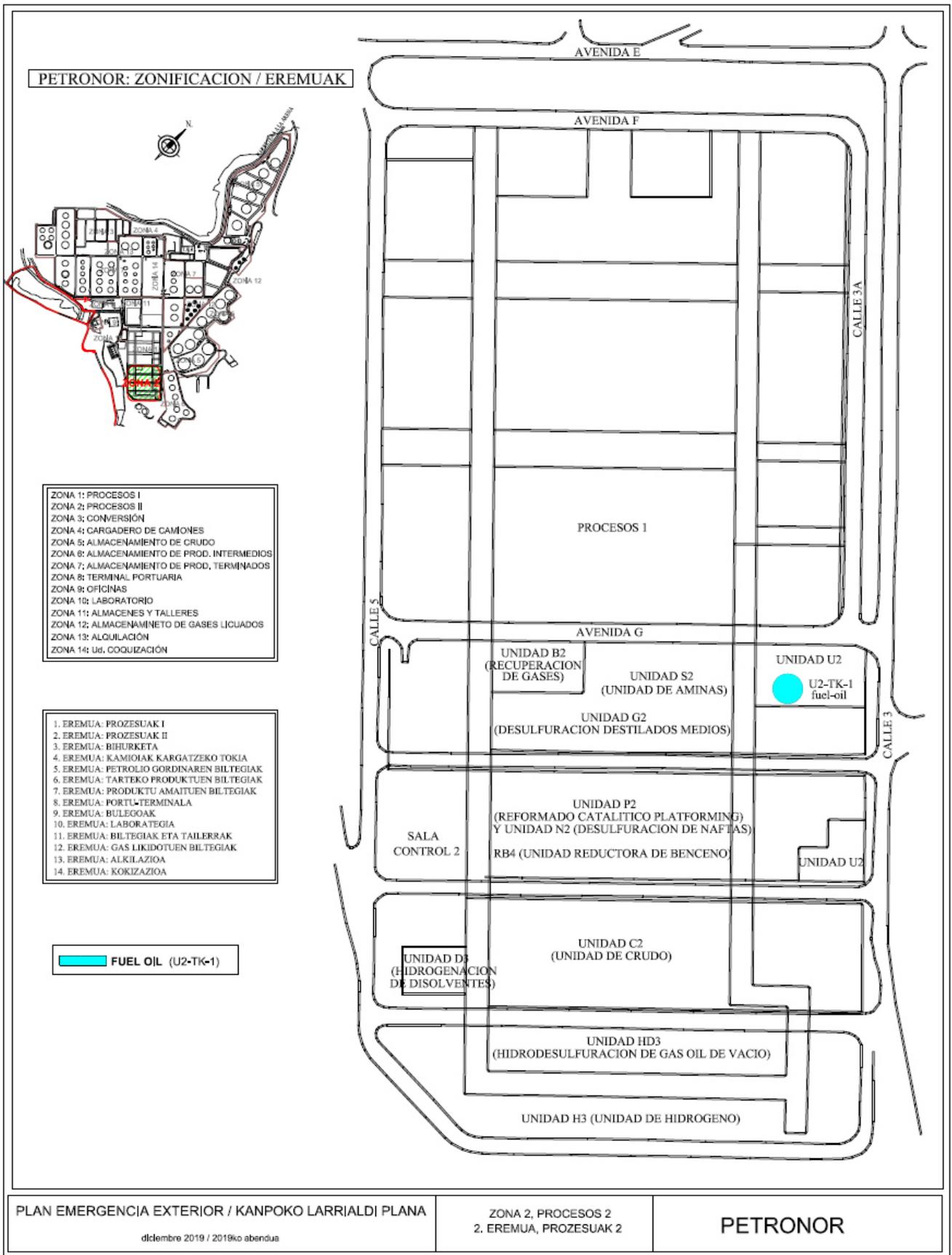
- ZONA 1: PROCESOS 1
- ZONA 2: PROCESOS 2
- ZONA 3: CONVERSIÓN
- ZONA 4: CARGADERO DE CAMIONES
- ZONA 5: ALMACENAMIENTO DE CRUDO
- ZONA 6: ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS INTERMEDIOS
- ZONA 7: ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS TERMINADOS
- ZONA 8: TERMINAL PORTUARIA
- ZONA 9: OFICINAS
- ZONA 10: LABORATORIO
- ZONA 11: ALMACENES Y TALLERES
- ZONA 12: ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS
- ZONA 13: ALQUILACIÓN
- ZONA 14: REDUCCION DE FUEL OIL

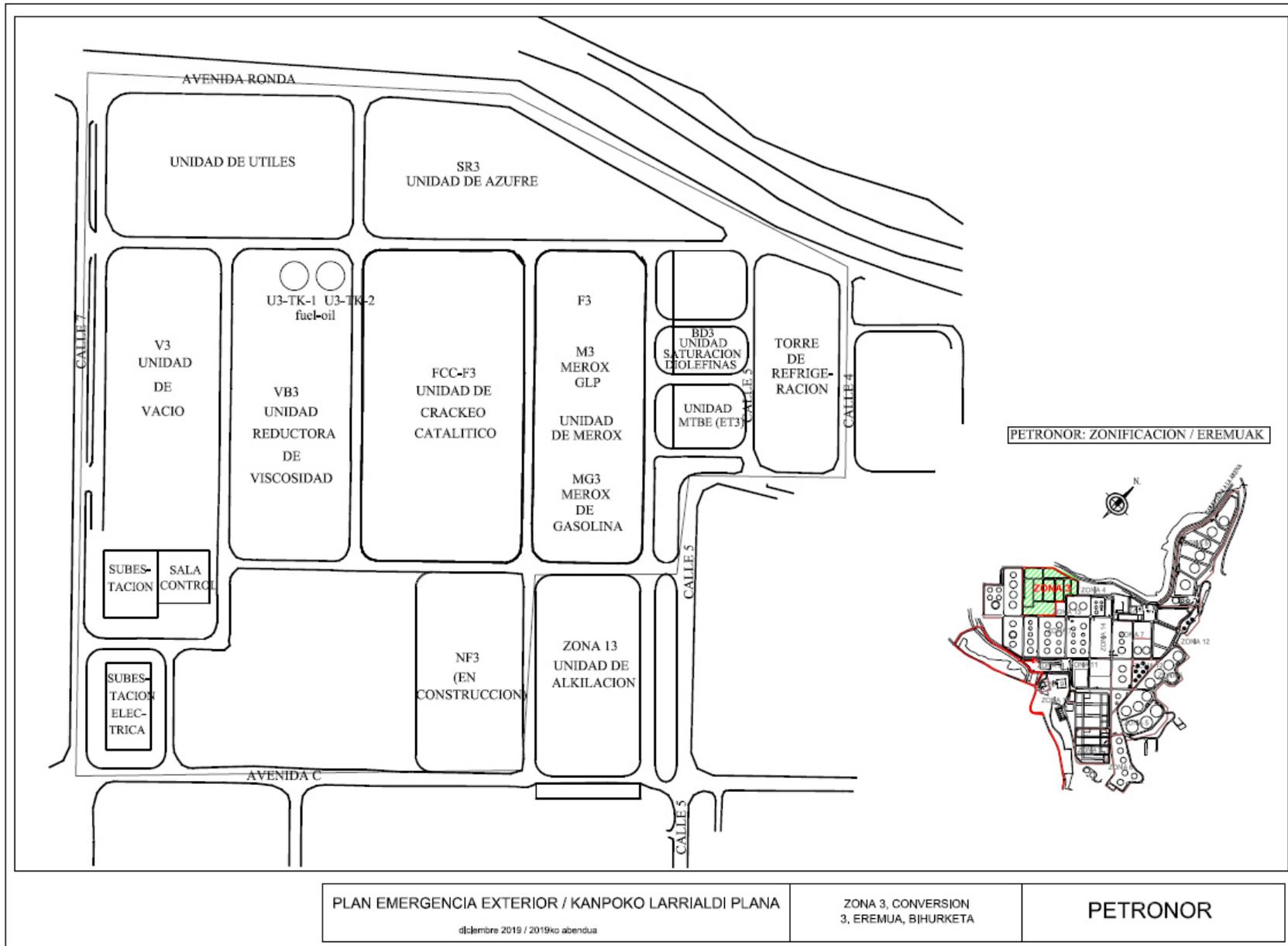
### **PLANOS ESCENARIOS**

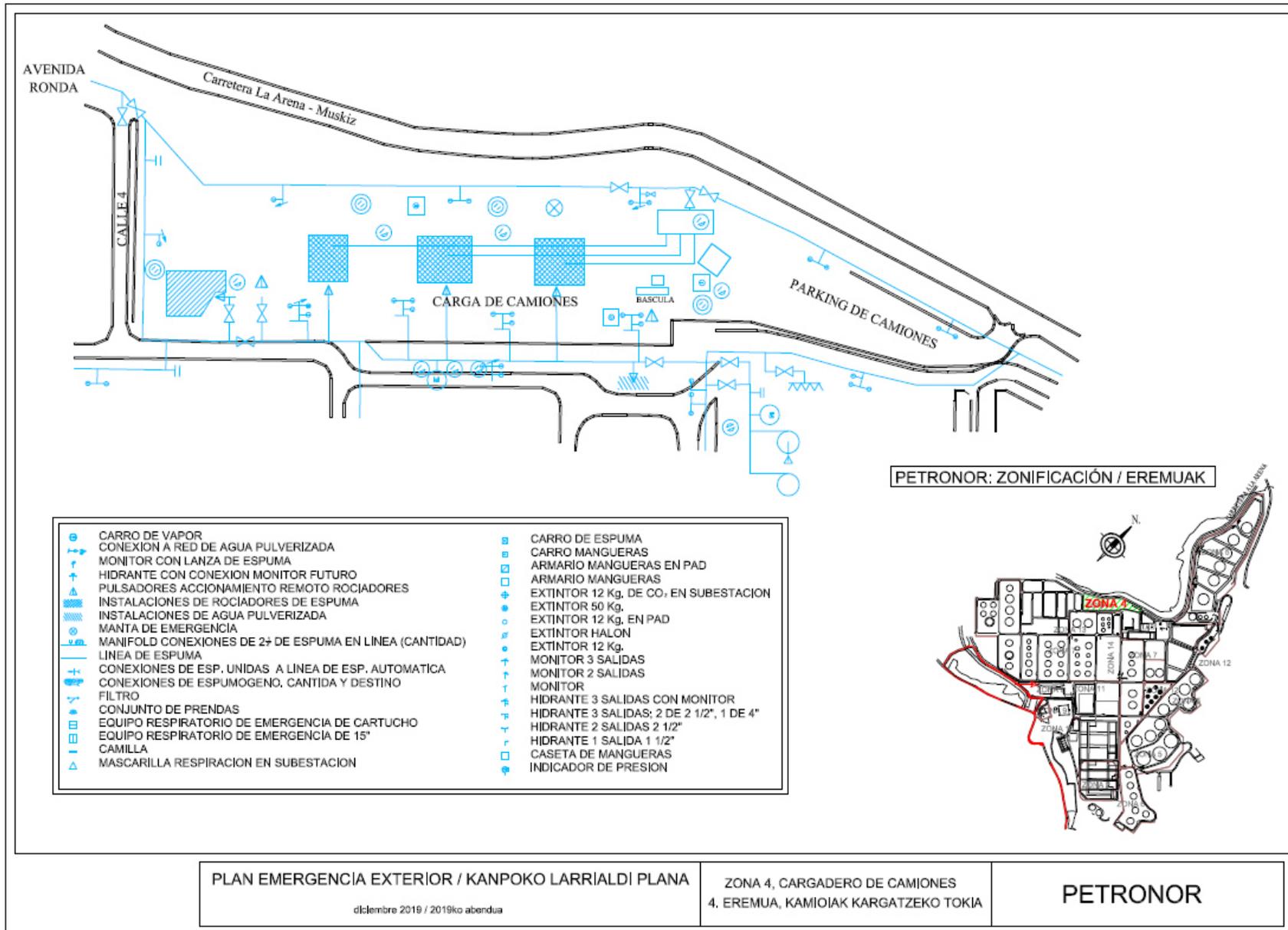
- ENVOLVENTE ZONA DE ALERTA ESCENARIOS ACCIDENTALES INCENDIO
- ENVOLVENTE ZONA DE INTERVENCION ESCENARIOS ACCIDENTALES FUGAS TOXICAS
- ENVOLVENTE ZONA DE INTERVENCION Y ALERTA ESCENARIOS ACCIDENTALES BLEVE
- ENVOLVENTE ZONA DE INTERVENCION Y ALERTA ESCENARIOS ACCIDENTALES BOILOVER
- ENVOLVENTE ZONA DE INTERVENCION Y ALERTA ESCENARIOS ACCIDENTALES EXPLOSION

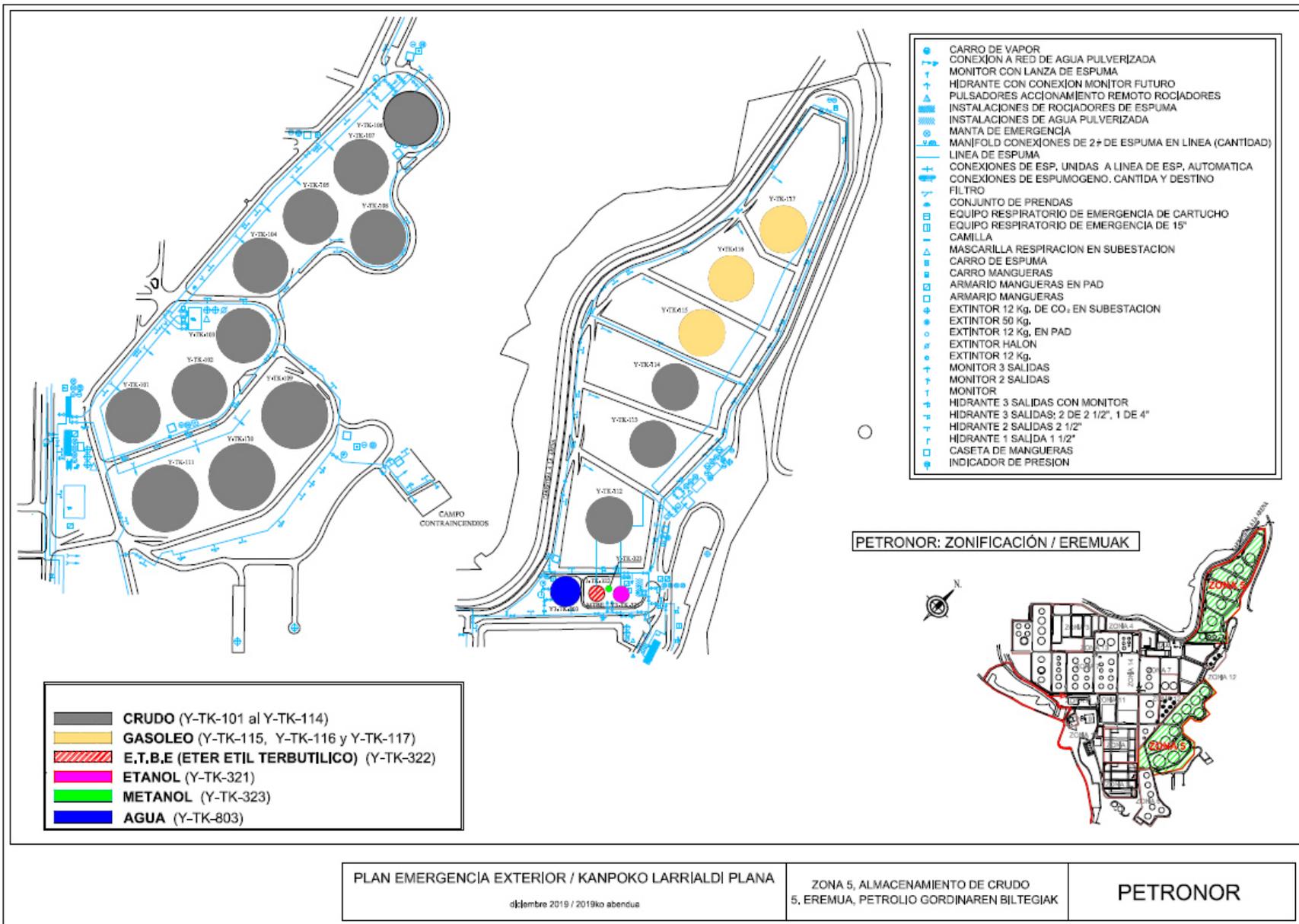
### **MAPA DE ENTORNO. PLANIFICACIÓN**

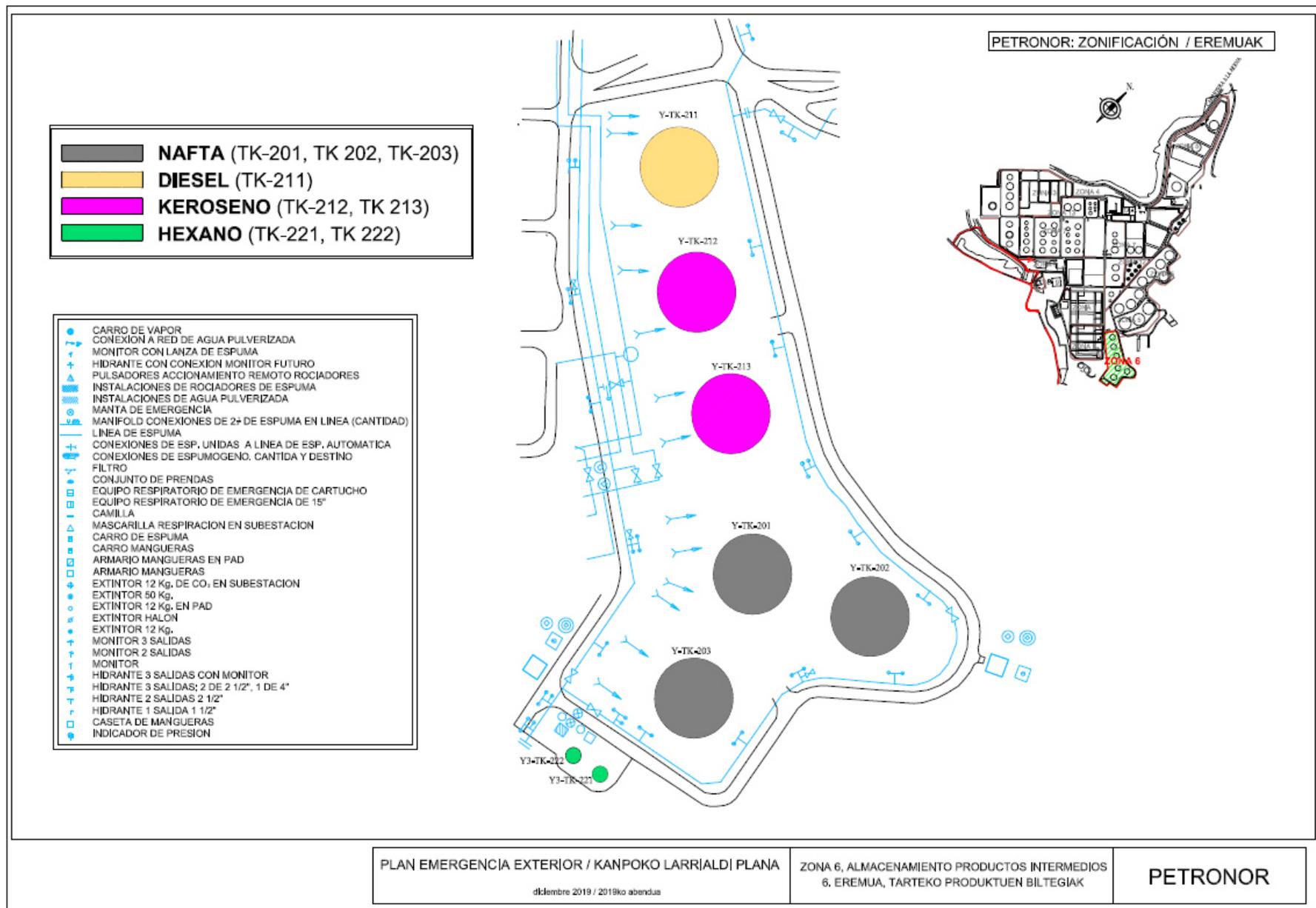


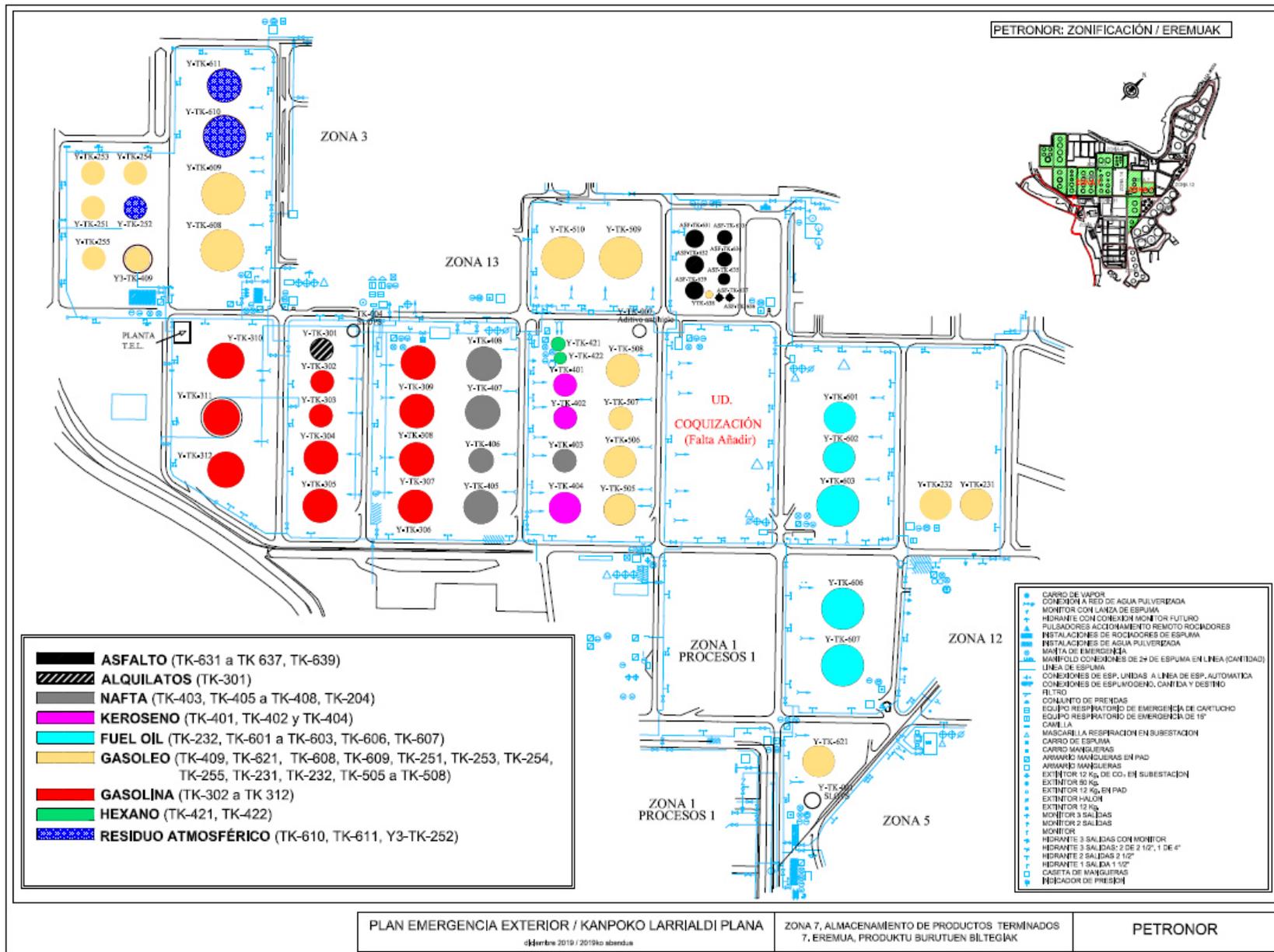


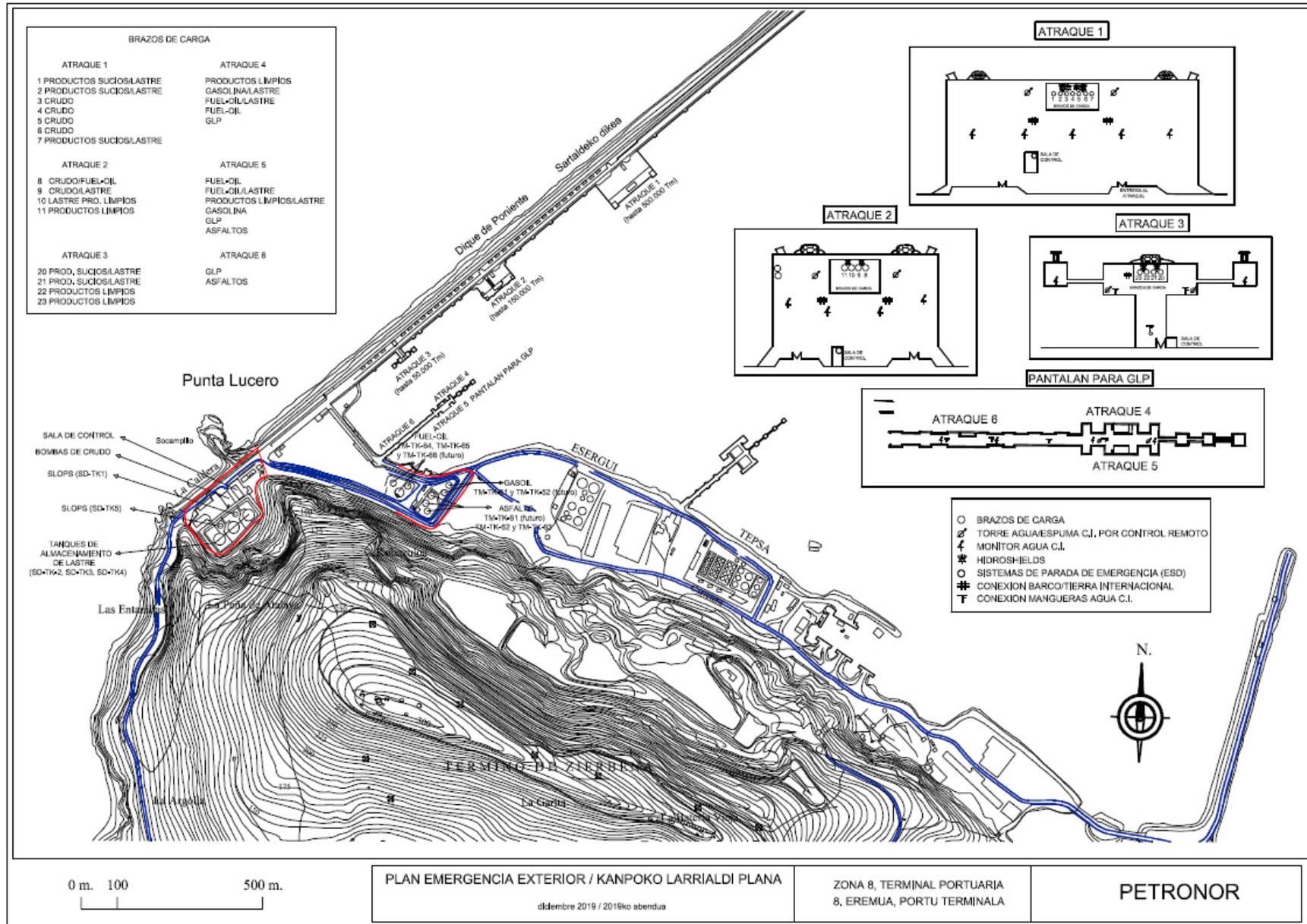


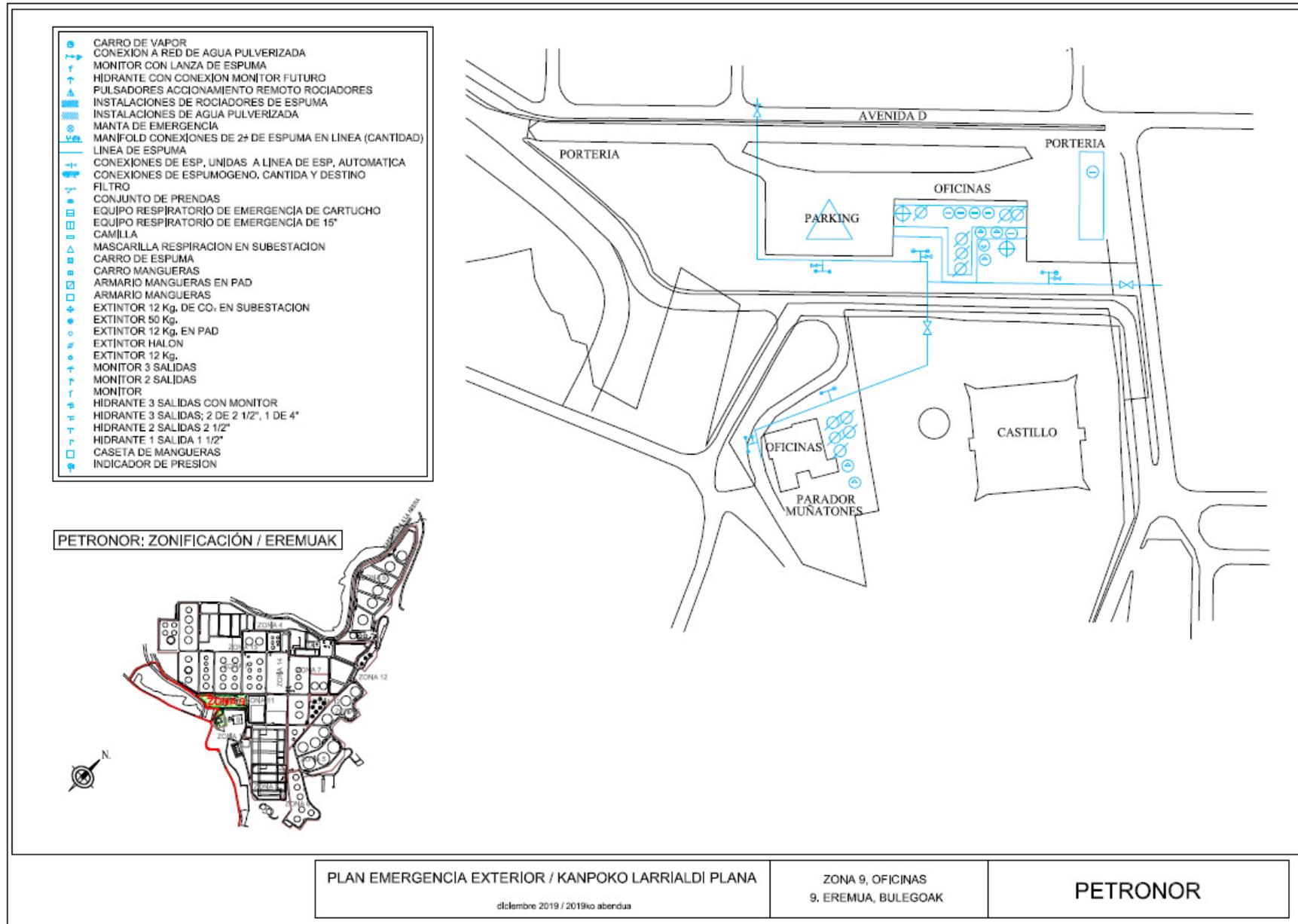










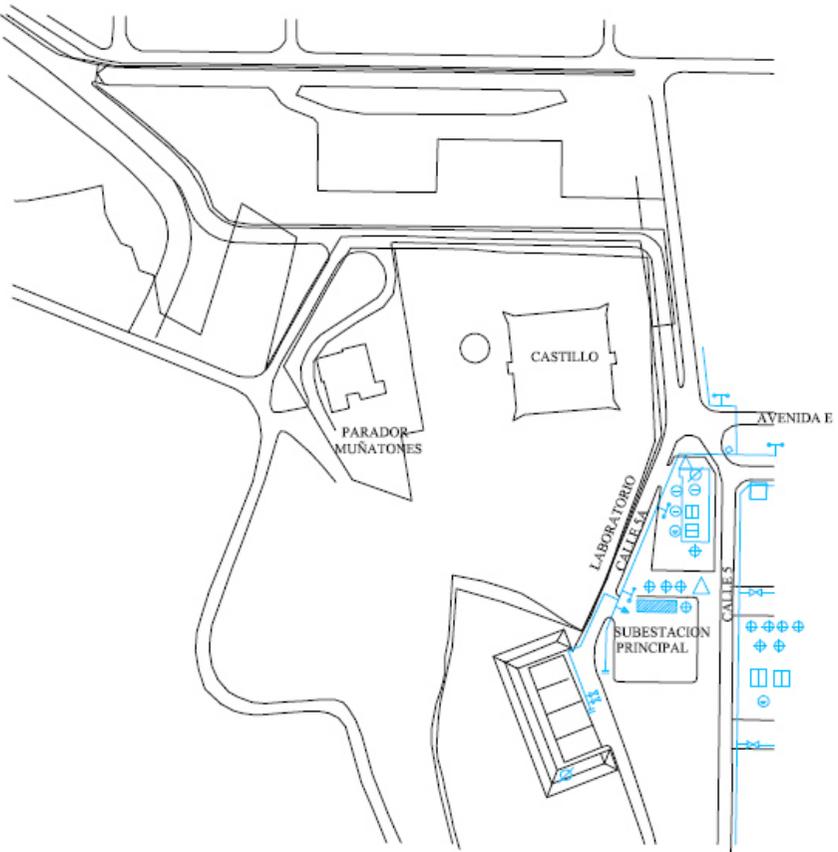




- ☉ CARRO DE VAPOR
- CONEXION A RED DE AGUA PULVERIZADA
- ▲ MONITOR CON LANZA DE ESPUMA
- ▲ HIDRANTE CON CONEXION MONITOR FUTURO
- ▲ PULSADORES ACCIONAMIENTO REMOTO ROCIADORES
- ▲ INSTALACIONES DE ROCIADORES DE ESPUMA
- ▲ INSTALACIONES DE AGUA PULVERIZADA
- ▲ MANITA DE EMERGENCIA
- ▲ MANIFOLD CONEXIONES DE 2+ DE ESPUMA EN LINEA (CANTIDAD)
- ▲ LINEA DE ESPUMA
- ▲ CONEXIONES DE ESP. UNIDAS A LINEA DE ESP. AUTOMATICA
- ▲ CONEXIONES DE ESPUMOGENO, CANTIDA Y DESTINO
- ▲ FILTRO
- ▲ CONJUNTO DE PRENDAS
- ▲ EQUIPO RESPIRATORIO DE EMERGENCIA DE CARTUCHO
- ▲ EQUIPO RESPIRATORIO DE EMERGENCIA DE 15"
- ▲ CAMILLA
- ▲ MASCARILLA RESPIRACION EN SUBESTACION
- ▲ CARRO DE ESPUMA
- ▲ CARRO MANGUERAS
- ▲ ARMARIO MANGUERAS EN PAD
- ▲ ARMARIO MANGUERAS
- ▲ EXTINTOR 12 Kg. DE CO. EN SUBESTACION
- ▲ EXTINTOR 50 Kg.
- ▲ EXTINTOR 12 Kg. EN PAD
- ▲ EXTINTOR HALON
- ▲ EXTINTOR 12 Kg.
- ▲ MONITOR 3 SALIDAS
- ▲ MONITOR 2 SALIDAS
- ▲ MONITOR
- ▲ HIDRANTE 3 SALIDAS CON MONITOR
- ▲ HIDRANTE 3 SALIDAS; 2 DE 2 1/2", 1 DE 4"
- ▲ HIDRANTE 2 SALIDAS 2 1/2"
- ▲ HIDRANTE 1 SALIDA 1 1/2"
- ▲ CASETA DE MANGUERAS
- ▲ INDICADOR DE PRESION



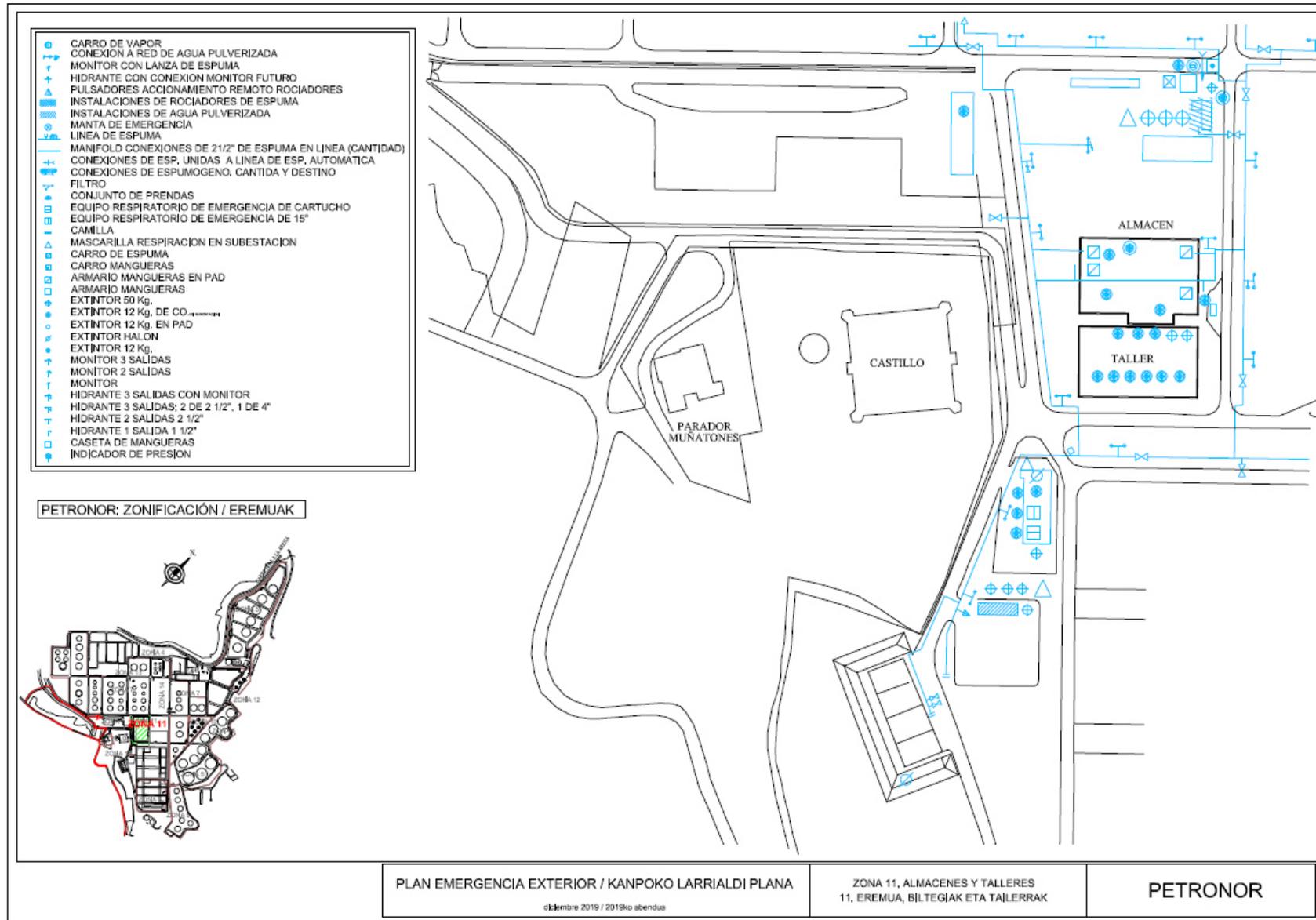
PETRONOR; ZONIFICACIÓN / EREMUAK

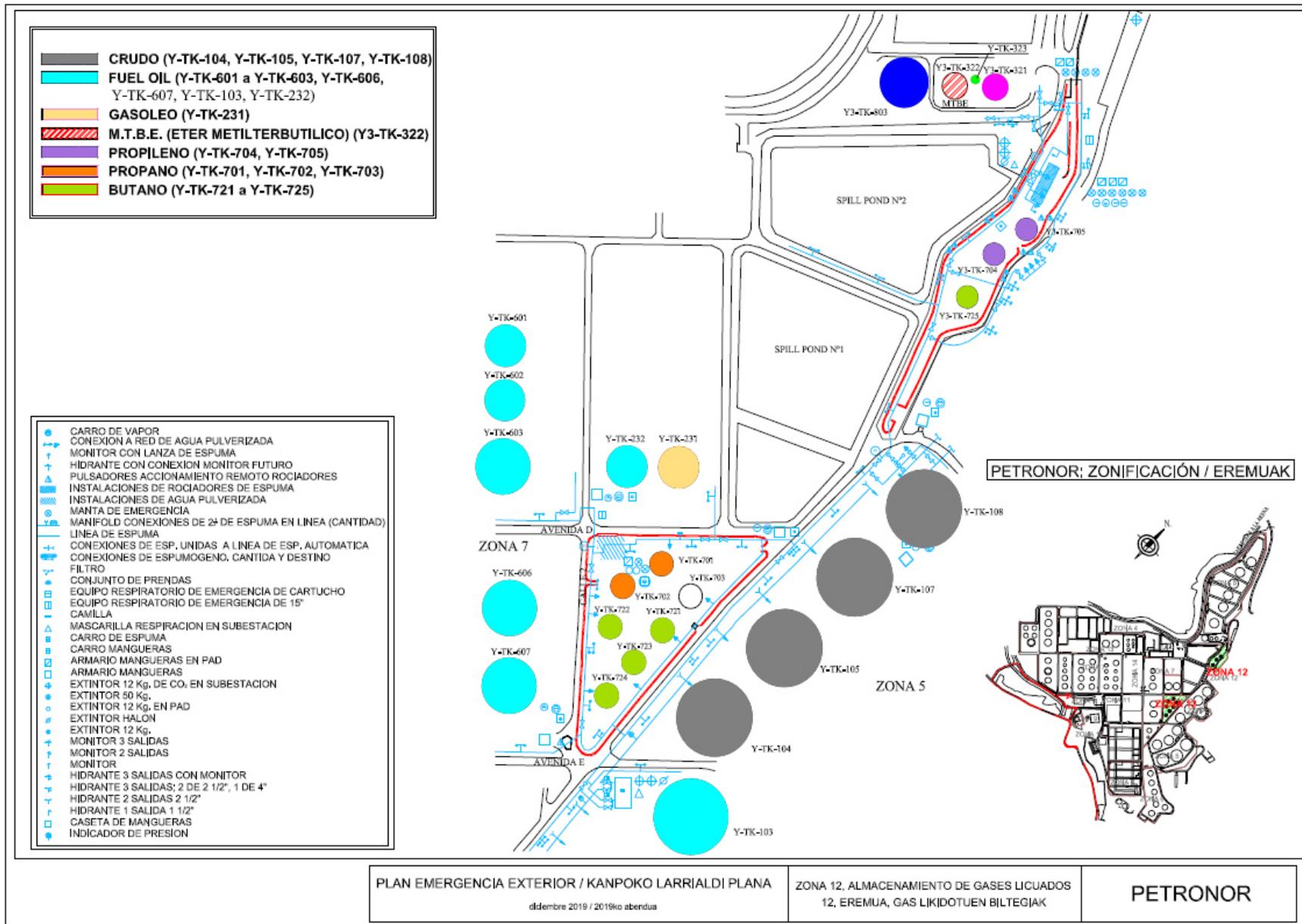


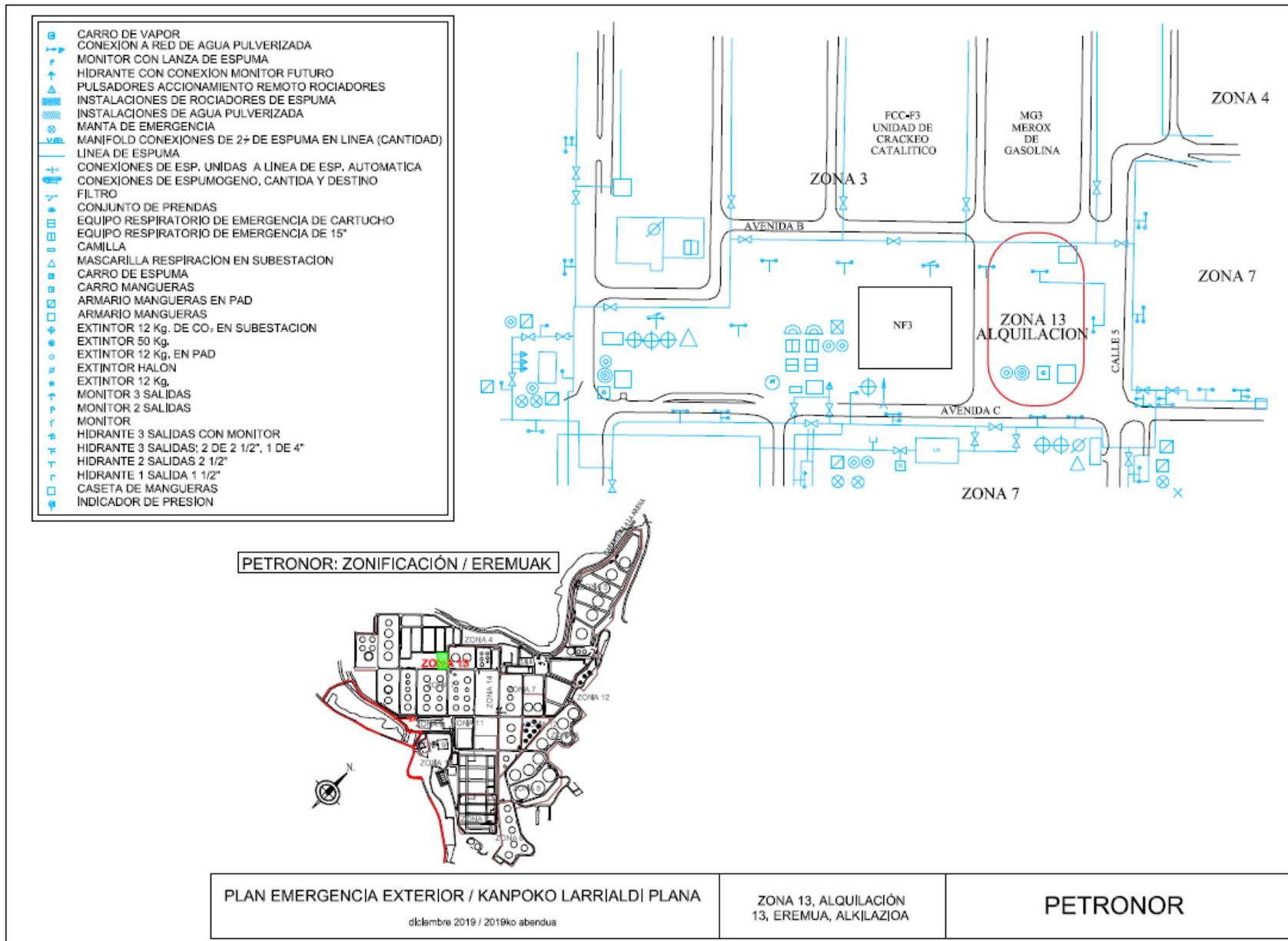
PLAN EMERGENCIA EXTERIOR / KANPOKO LARRIALDI PLANA  
 diciembre 2019 / 2019ko abendua

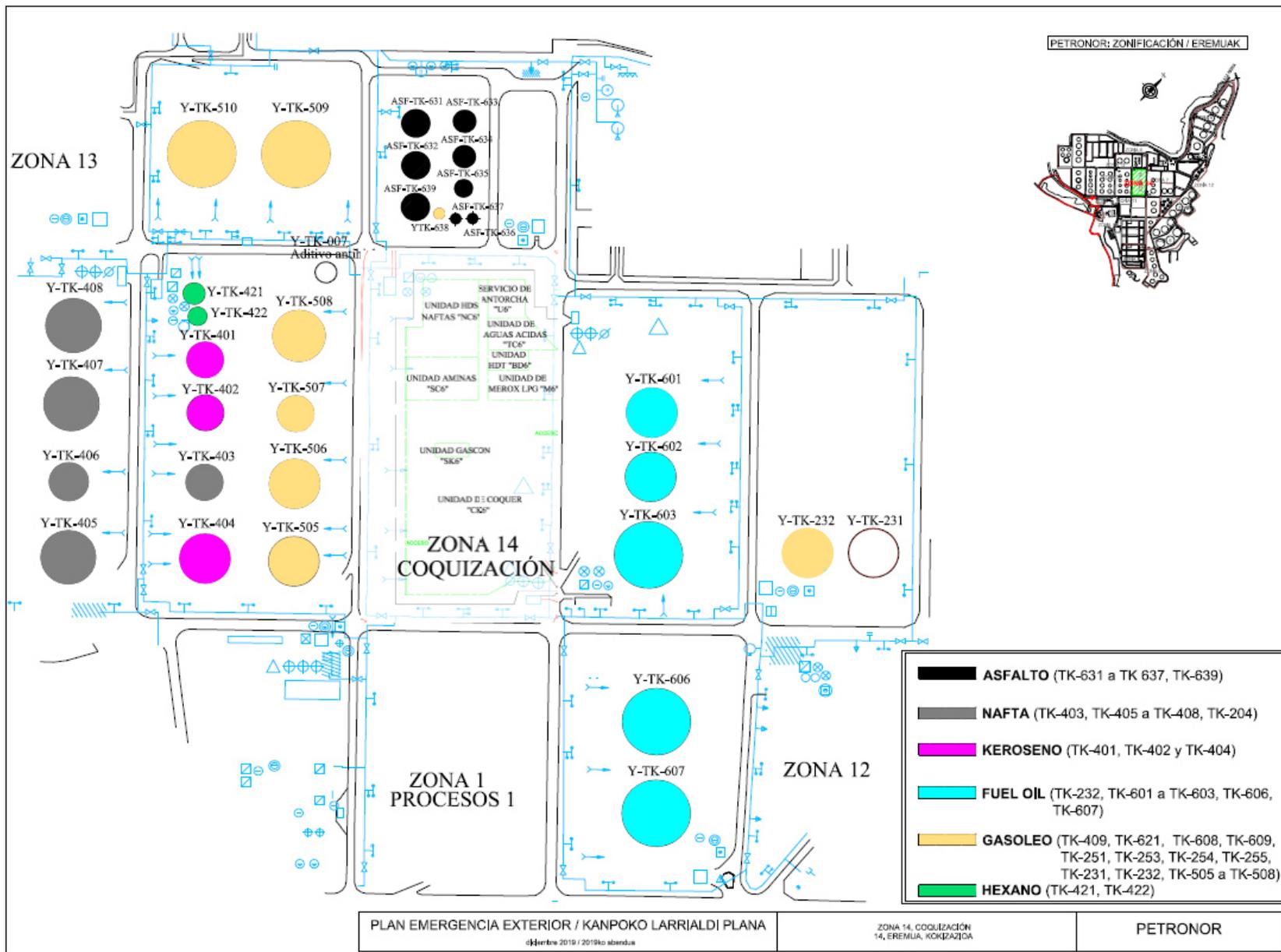
ZONA 10, LABORATORIO  
 10. EREMU, LABORATEGIA

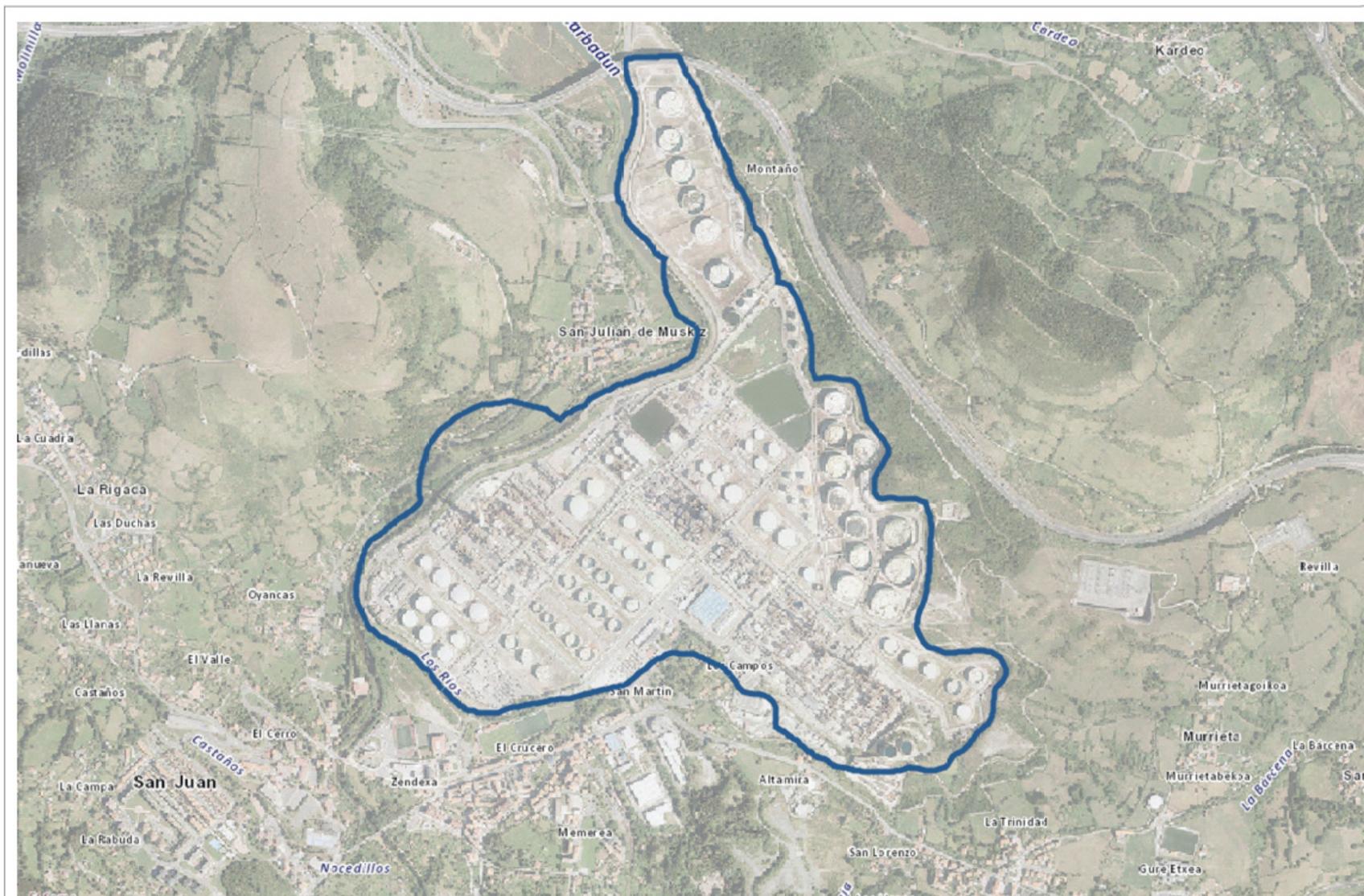
PETRONOR











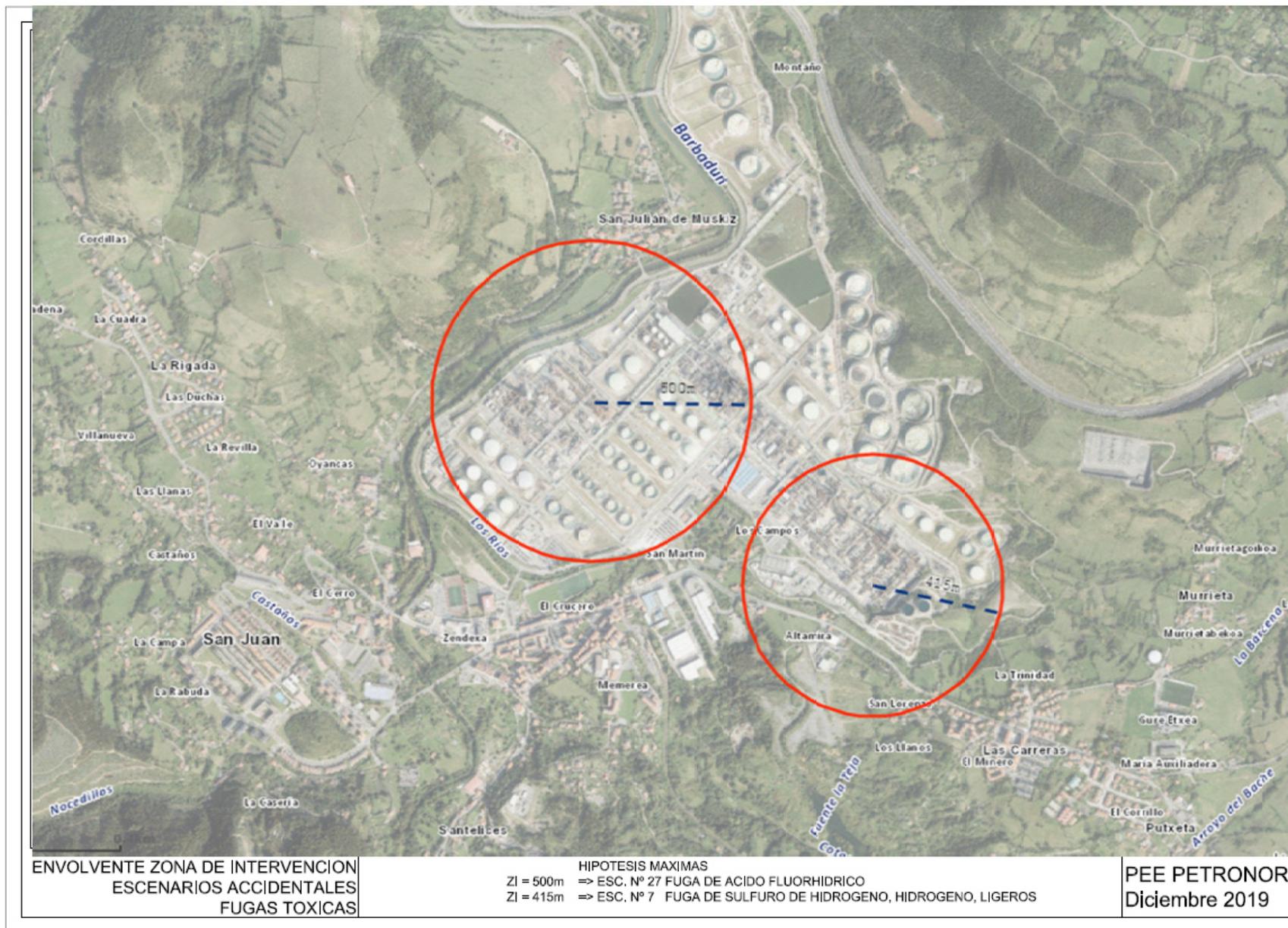
**ENVOLVENTE ZONA DE ALERTA  
ESCENARIOS ACCIDENTALES  
INCENDIO**

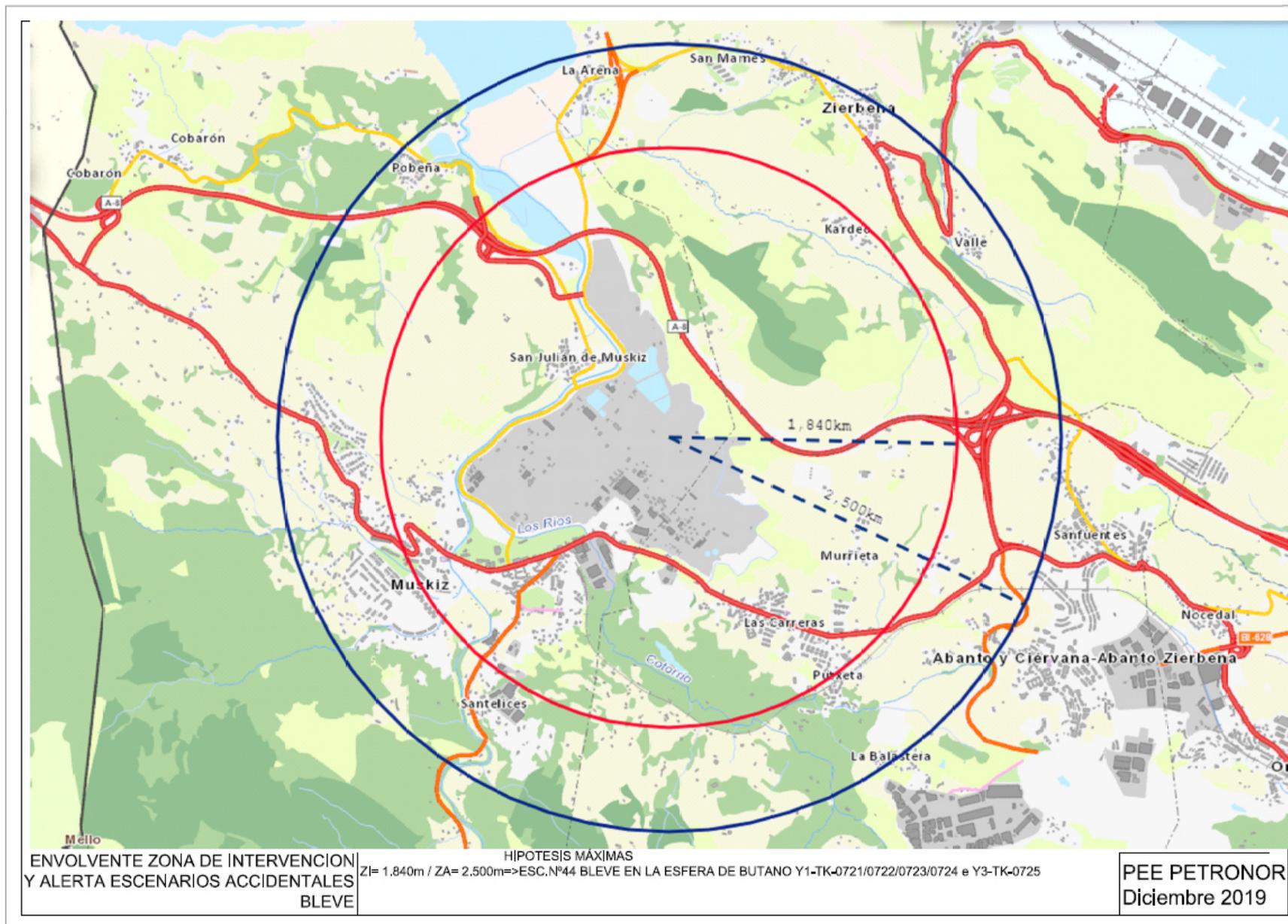
ZI= 225m / ZA= 260m  
ZI= 140m / ZA= 170m

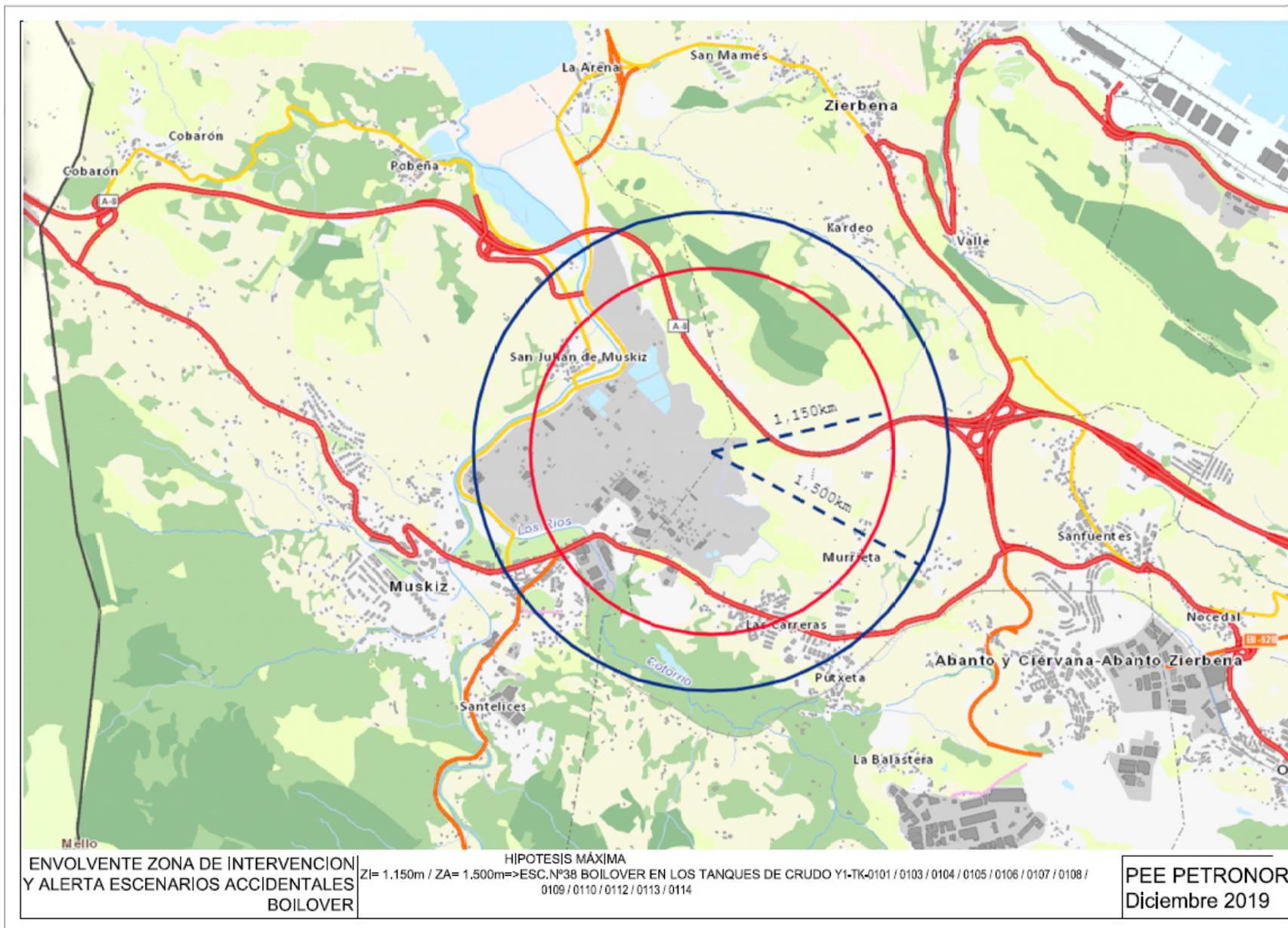
**HIPOTESIS MÁXIMAS**

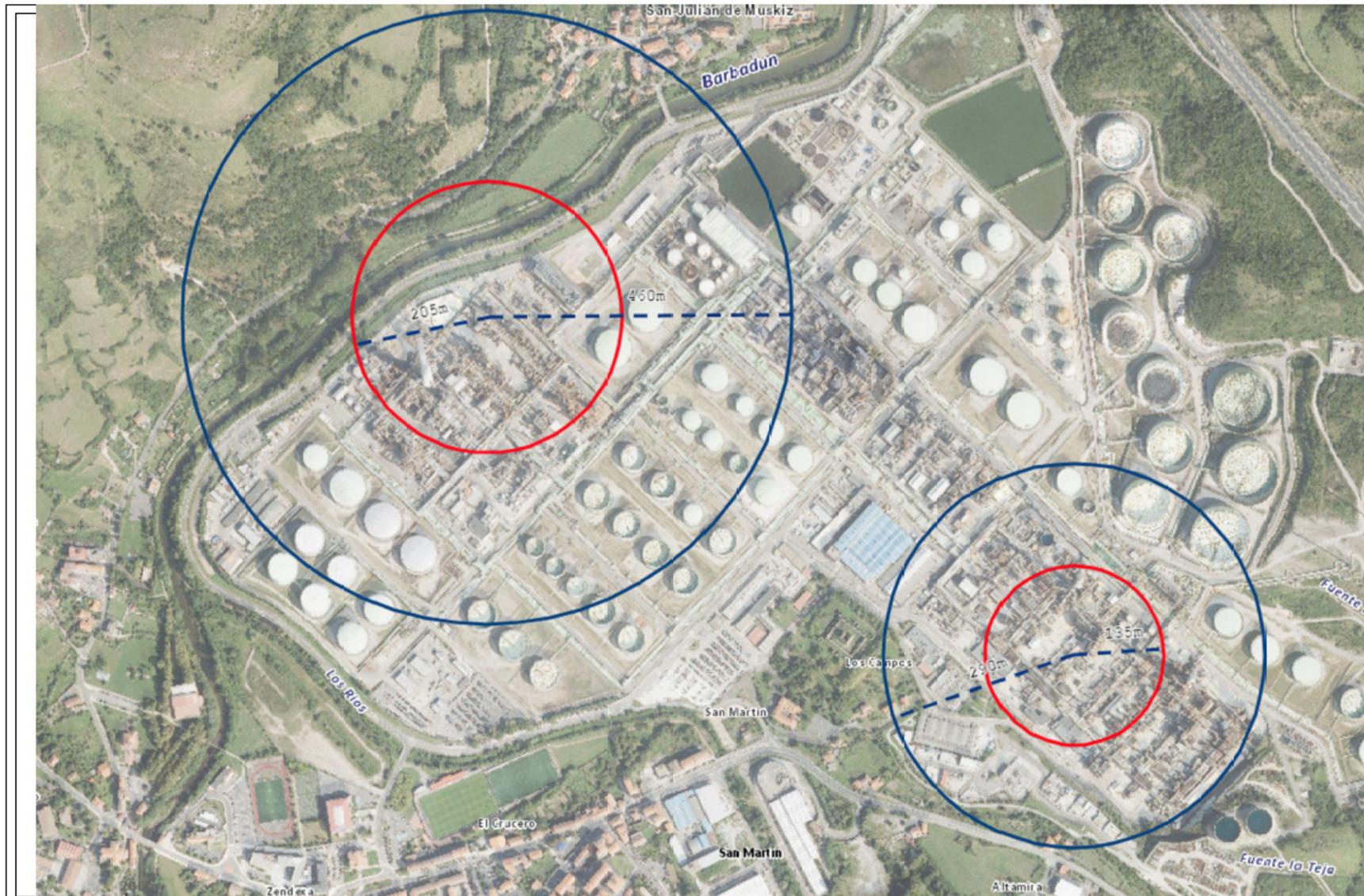
⇒ESC.Nº20 DARDO DE FUEGO DE NAFTA-FUGA EN LA LÍNEA (6") DEL SPLITTER F3-T- 100 (ZONA 3)  
⇒ESC.Nº37 POOL FIRE Fuga e incendio de los tanques de crudo Y1-TK-0101 / 0103 / 0104 / 0105 / 0106 / 0107 / 0108 / 0109 / 0110 / 0112 / 0113 / 0114 (ZONA 5)

**PEE PETRONOR  
Diciembre 2019**









ENVOLVENTE ZONA DE INTERVENCIÓN  
Y ALERTA ESCENARIOS ACCIDENTALES  
EXPLOSIÓN

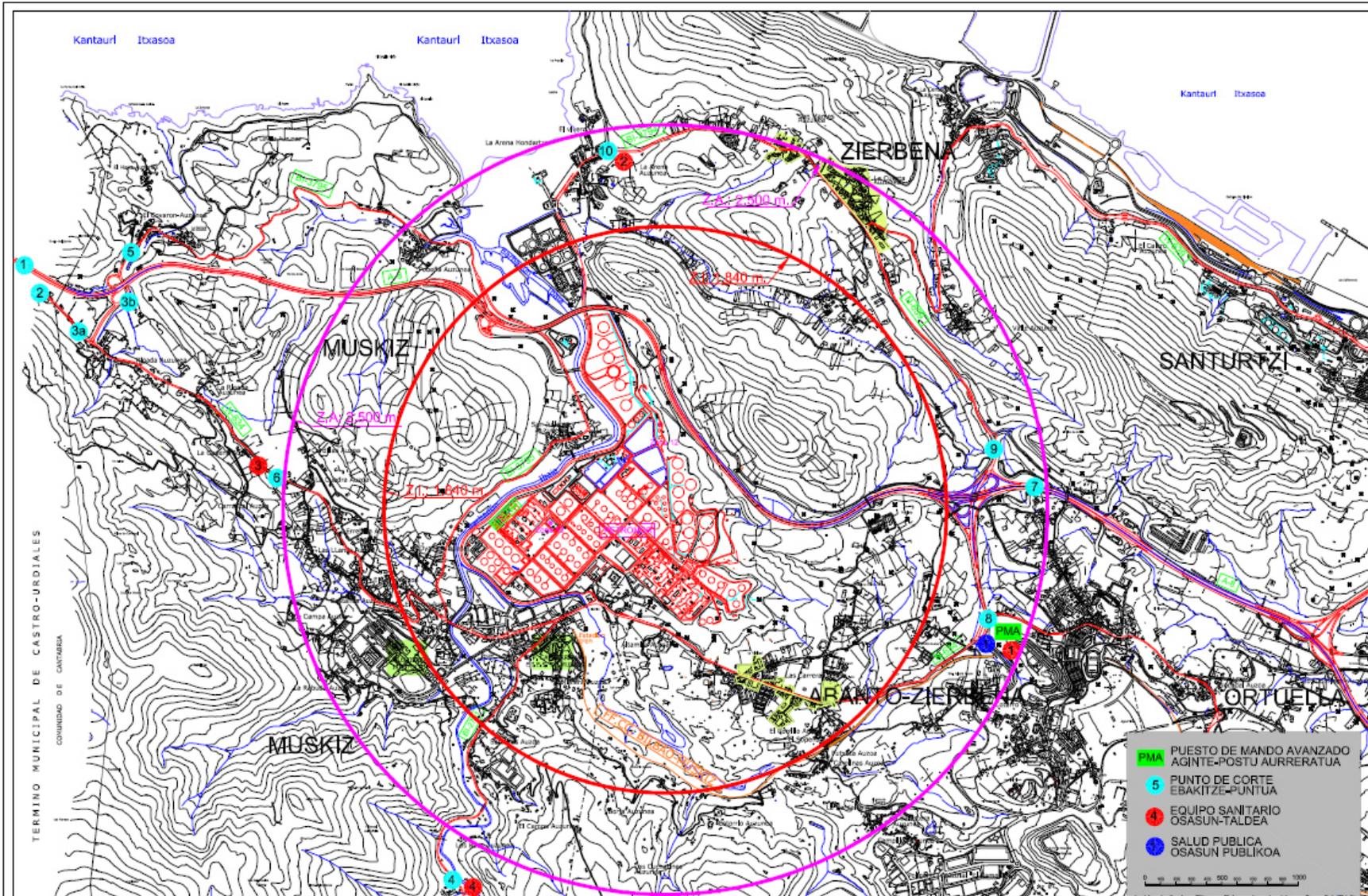
ZI= 205m / ZA= 460m  
ZI= 135m / ZA= 290m

HIPOTESIS MÁXIMAS

⇒ESC. Nº20 FUGA EN LA LINEA DE NAFTA DEL FONDO DE LA FRACCIONADORA F3-T-100 (ZONA 3)  
⇒ESC. Nº41 FORMACION DE ATMOSFERA EXPLOSIVA POR FUEL-GAS EN HORNO C-H-1 (ZONA 1)  
LAS ENVOLVENTES DE LA ZI Y ZA SE COMPLETAN CON UNA FRANJA DE 50m BORDEANDO EL LIMITE DE LA REFINERIA.

NUBE INFLAMABLE = 315m EN ESC. Nº20

PEE PETRONOR  
Diciembre 2019



ESC. / ESK.: 1/25,000  
(Formato DIN A3)

PLAN EMERGENCIA EXTERIOR / KANPOKO LARRIALDI PLANA  
diciembre 2019 / 2019ko abendua

BLEVE GLP ZONA 12 / BLEVE GLP 12. EREMUAN

Z.I. / E.A. : 1.840 m

Z.A. / A.A. : 2.500 m

ESC Nº44: BLEVE EN LA ESFERA DE BUTANO  
Y1-TK0721/0722/0723/0724 e Y3-TK-0725

PETRONOR