

## PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR

# ÁREA INDUSTRIAL DE LA ZONA DE SANTURTZI, ZIERBENA Y PUERTO DE BILBAO



DICIEMBRE 2022

**PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DEL  
ÁREA INDUSTRIAL DE LA ZONA DE SANTURTZI, ZIERBENA Y  
PUERTO DE BILBAO**

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

## ACTUALIZACION DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DEL ÁREA INDUSTRIAL DE LA ZONA DE SANTURTZI, ZIERBENA Y PUERTO DE BILBAO

Estado de Revisión:  
Rev. 4

Fecha:  
Diciembre 2022

La realización de esta revisión del P.E.E. se ha efectuado al haberse revisado el PEE de una serie de empresas afectadas por la normativa RD 840/2015 Seveso III en su nivel alto en el denominado área industrial de la zona de Santurtzi, Zierbena y Puerto de Bilbao, y a su vez por la nueva implantación de la instalación de REPSOL LNG HOLDING, SA ESTACION BUNKERING GNL.

Dichas empresas son las siguientes:

**ACIDEKA, S.A.** está ubicada en el Sector 3: Polígono de Punta Lucero.

El proceso que se lleva a cabo en las instalaciones consiste en Recepción, almacenamiento y distribución de productos químicos, sin llevar a cabo ningún tipo de proceso productivo. Esta actividad está clasificada con el epígrafe 4675, de acuerdo con la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009.

Los datos relativos al P.E.E específico de dicha empresa se recoge en el anexo I-1.

Para la realización del P.E.E de esta empresa, se ha utilizado la siguiente documentación aportada por la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial del Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad.

- Plan de Autoprotección de marzo 2021.
- Informe de Seguridad:
  - Análisis de Riesgos (AR) de enero 2018.
  - Información Básica (IBA) para la elaboración del PEE, enero 2018
  - Política de Prevención de Accidentes Graves (PPAG) marzo 2015.
  - Sistema de Gestión de Seguridad (SGS) marzo 2015.
- Evaluación realizada por la entidad EUSKOIKER de octubre del 2021.
- Validación por parte de la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial de fecha noviembre 2021.
- Declaración responsable/IS Acideka, realizada por la propia Acideka y Validado por parte de la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial de fecha agosto 2022.

Se ha tomado como base el Plan de Emergencia Exterior de **ACIDEKA, S.A** de noviembre 2014.

Asimismo, a fin de facilitar la puesta al día del documento y sin alterar los escenarios accidentales validados por la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial, se ha utilizado la información aportada en los contactos mantenidos con la organización ACIDEKA, S.A.

**EXOLUM CORPORATION, SA Zierbena** está ubicada en el Sector 3: Polígono de Punta Lucero.

El proceso que se lleva a cabo en las instalaciones de EXOLUM CORPORATION, SA Zierbena es la recepción, almacenamiento, trasiego y expedición de productos derivados del petróleo (gasóleos y gasolinas) sin que exista en la planta ningún tipo de proceso de transformación de productos.

Los datos relativos al P.E.E específico de dicha empresa se recoge en el anexo I-9.

Para la realización del P.E.E de esta empresa, se ha utilizado la siguiente documentación aportada por la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial del Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad.

- Plan de Autoprotección de junio 2020.
- Informe de Seguridad:
- Informe de Seguridad: Información Básica (IBA) para la elaboración del PEE, de abril 2020.
- Informe de Seguridad: Análisis de Riesgos, marzo 2020.
- Informe de Seguridad: Sistema de Gestión de la Seguridad y Política de Prevención de Accidentes, marzo 2020.
- Evaluación del I.S., realizada por la entidad Vysus febrero 2021.
- Adenda al Informe de Evaluación de EXOLUM CORPORATION, SA en Zierbena de marzo 2022.
- Validación por parte de la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial de los documentos anteriormente citados y a la evaluación efectuada por la entidad Vysus. Dicha validación ha sido remitida a la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología con fecha agosto 2022.

Se ha tomado como base el Plan de Emergencia Exterior de EXOLUM CORPORATION, SA Zierbena, septiembre 2015.

Asimismo, a fin de facilitar la puesta al día del documento y sin alterar los escenarios accidentales validados por la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial, se ha utilizado la información aportada en los contactos mantenidos con la organización EXOLUM CORPORATION, SA Zierbena.

**REPSOL LNG HOLDING, SA ESTACION BUNKERING GNL** está ubicada en el Sector 2: Dique de Zierbena.

El proceso que se lleva a cabo en las instalaciones consiste en Almacenamiento, descarga de cisternas y carga de barcos con gas natural licuado.

Los datos relativos al P.E.E específico de dicha empresa se recoge en el anexo I-11

Para la realización del P.E.E de esta empresa, se ha utilizado la siguiente documentación aportada por la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial del Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad.

- Informe de Seguridad:  
Análisis de Riesgos (AR) marzo 2021.  
Información Básica (IBA) para la elaboración del PEE, febrero 2021.



- Informe de evaluación del Informe de Seguridad, realizado por la entidad VYSUS GROUP, marzo 2022.
- Notificación de accidentes graves de las instalaciones de almacenamiento de GNL en el puerto de Bilbao, de febrero de 2021
- Política de prevención de accidentes graves (PPAG) de Repsol Bunkering de GNL - Puerto de Bilbao, de octubre de 2020.
- Sistema de gestión de la seguridad (SGS) de Bunkering de GNL - Puerto de Bilbao REPSOL, de mayo de 2021.
- Análisis Cuantitativo de Riesgo (ACR) de la estación de bunkering del puerto de Bilbao elaborado según la "Guía técnica para la realización de estudios de análisis cuantitativo de riesgos para las instalaciones de Repsol. Código 03-00083GU", de marzo de 2021,
- Adenda ACR, de marzo 2022.
- Validación por parte de la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial de los documentos anteriormente citados y a la evaluación efectuada por la entidad Vysus. Dicha validación ha sido remitida a la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología con fecha agosto 2022.
- Plan de Autoprotección de la instalación de marzo 2022.

Asimismo, a fin de facilitar la puesta al día del documento y sin alterar los escenarios accidentales validados por la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial, se ha utilizado la información aportada en los contactos mantenidos con la organización REPSOL LNG HOLDING, SA ESTACION BUNKERING GNL.

Además, una serie de consideraciones más que se actualizan en este Plan:

- En la denominación de ESERGUI, SA, se le añade "AVIA" para su mejor identificación.
- Ineos Sulphur Chemicals Spain (antigua Befesa valoración de Azufre S.L.U.), cambia denominación, por cambio de razón social, a WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS)
- La denominación de CLH(EXOLUM), SA, cambiarla por EXOLUM CORPORATION, SA.

## INDICE

<b>1. OBJETO Y ÁMBITO DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR .....</b>	<b>10</b>
1.1. OBJETO Y ÁMBITO .....	10
1.2. MARCO LEGAL Y DOCUMENTAL .....	14
1.2.1. Marco Legal .....	14
1.2.2. Referencias Documentales .....	18
1.3. ESTRUCTURA Y CONTENIDO .....	23
<b>2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y DEL ENTORNO .....</b>	<b>24</b>
2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES .....	24
2.1.1. Identificación y Datos Generales .....	24
2.1.2. Productos y Sustancias .....	26
2.2. ENTORNO DE LAS INSTALACIONES .....	38
2.2.1. Población .....	38
2.2.2. Entorno Tecnológico .....	38
2.2.3. Entorno Natural, Histórico y Cultural .....	40
2.2.4. Caracterización Meteorológica .....	40
<b>3. BASES Y CRITERIOS .....</b>	<b>43</b>
3.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS .....	43
3.2. EVALUACIÓN DEL RIESGO .....	44
3.3. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN .....	48
3.4. CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN .....	49
3.4.1. Protección a la Población .....	49
3.4.1.1. Radiación térmica .....	50
3.4.1.2. Sobrepresión .....	50
3.4.1.3. Concentración tóxica .....	51
3.4.2. Autoprotección de los Grupos de Acción .....	51
3.4.2.1. Radiación Térmica .....	51
3.4.2.2. Exposición a líquidos corrosivos .....	51
3.4.2.3. Concentración Tóxica .....	52
3.4.3. Protección del Medio Ambiente .....	52
3.4.4. Protección de Bienes .....	52
3.4.4.1. Radiación Térmica .....	52
3.4.4.2. Sobrepresión .....	52
3.4.4.3. Concentración Tóxica/Corrosiva .....	52
<b>4. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEFINIDAS EN EL SECTOR 1: PUERTO DE SANTURTZI .....</b>	<b>53</b>
4.1. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN .....	53
4.1.1. Escenarios accidentales .....	53
4.1.2. Resumen del alcance y consecuencias de los escenarios accidentales .....	53
4.1.3. Zonas objeto de planificación .....	59
4.1.3.1. Riesgo Medioambiental / Vertidos al exterior .....	59
4.1.3.2. Alcance y consecuencias de los accidentes .....	59
4.1.3.2.1 Alcance y consecuencias de los accidentes por nube tóxica/nube inflamable en el Sector 1: Puerto de Santurtzi .....	59
4.1.3.2.2 Alcance y consecuencias de los accidentes por radiación térmica en el Sector 1: Puerto de Santurtzi .....	62
4.1.3.2.3 Alcance y consecuencias de los accidentes por sobrepresión en el Sector 1: Puerto de Santurtzi .....	63
4.1.3.2.4 Alcance y consecuencias de los accidentes por una BLEVE en el Sector 1: Puerto de Santurtzi .....	65
4.2 DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN EL SECTOR 1: PUERTO DE SANTURTZI	66
4.3 LOCALIZACIÓN DEL PUESTO DE MANDO AVANZADO, DE LOS GRUPOS DE SEGURIDAD, SANITARIO Y DE SALUD PÚBLICA Y DE LOS PUNTOS DE CONTROL DE ACCESO .....	71
4.4 CARTOGRAFÍA .....	73
<b>5. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEFINIDAS EN EL SECTOR 2: DIQUE DE ZIERBENA .....</b>	<b>75</b>

5.1 ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN.....	75
5.1.1. Escenarios accidentales.....	75
5.1.2. Resumen del alcance y consecuencias de los escenarios accidentales.....	77
5.1.3. Zonas objeto de planificación.....	86
5.1.3.1. Riesgo Medioambiental / Vertidos al exterior .....	86
5.1.3.2. Alcance y consecuencias de los accidentes .....	87
5.1.3.2.1 Alcance y consecuencias de los accidentes por nube tóxica/nube inflamable en el Sector 2: Dique de Zierbena .....	87
5.1.3.2.2 Alcance y consecuencias de los accidentes por radiación térmica en el Sector 2: Dique de Zierbena .....	89
5.1.3.2.3 Alcance y consecuencias de los accidentes por sobrepresión en el Sector 2: Dique de Zierbena .....	90
5.1.3.2.4 Alcance y consecuencias de los accidentes por una BLEVE en el Sector 2: Dique de Zierbena.....	91
5.2 DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN EL SECTOR 2: DIQUE DE ZIERBENA.....	91
5.3 LOCALIZACIÓN DEL PUESTO DE MANDO AVANZADO, DE LOS GRUPOS DE SEGURIDAD, SANITARIO Y DE SALUD PÚBLICA Y DE LOS PUNTOS DE CONTROL DE ACCESO .....	96
5.4 CARTOGRAFÍA.....	98
<b>6. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEFINIDAS EN EL SECTOR 3: POLÍGONO DE PUNTA LUCERO.....</b>	<b>100</b>
6.1 ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN.....	100
6.1.1. Escenarios accidentales.....	100
Los escenarios pertenecientes a: Buques en aguas de Punta Lucero, Ekonor y Petronor han sido extraídos del P.E.E. del Puerto de Bilbao.....	103
6.1.2. Resumen del alcance y consecuencias de los escenarios accidentales.....	104
6.1.3. Zonas objeto de planificación.....	127
6.1.3.1. Riesgo Medioambiental / Vertidos al exterior .....	127
6.1.3.2. Alcance y consecuencias de los accidentes .....	129
6.1.3.2.1 Alcance y consecuencias de los accidentes por nube tóxica/nube inflamable en el Sector 3: Polígono de Punta Lucero.....	129
6.1.3.2.2 Alcance y consecuencias de los accidentes por radiación térmica en el Sector 3: Polígono de Punta Lucero .....	134
6.1.3.2.3 Alcance y consecuencias de los accidentes que generen sobrepresión en el Sector 3: Polígono de Punta Lucero.....	139
6.2 DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN EL SECTOR 3: POLÍGONO DE PUNTA LUCERO .....	140
6.3 LOCALIZACIÓN DEL PUESTO DE MANDO AVANZADO, DE LOS GRUPOS DE SEGURIDAD, SANITARIO Y DE SALUD PÚBLICA Y DE LOS PUNTOS DE CONTROL DE ACCESO .....	146
6.4 CARTOGRAFÍA.....	148
<b>7. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEFINIDAS EN EL SECTOR 4: ZONA INDUSTRIAL DE SANTURTZI.....</b>	<b>150</b>
7.1 ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN EN EL SECTOR 4: ZONA INDUSTRIAL DE SANTURTZI.....	150
7.1.2. Resumen del alcance y consecuencias de los escenarios accidentales .....	153
7.1.3. Zonas objeto de planificación.....	161
7.1.3.1. Riesgo Medioambiental / Vertidos al exterior .....	161
7.1.3.2. Alcance y consecuencias de los accidentes .....	162
7.1.3.2.1 Alcance y consecuencias de los accidentes por nube tóxica/nube inflamable en el Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi .....	162
7.1.3.2.2 Alcance y consecuencias de los accidentes que generen radiación térmica en el Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi .....	163
7.1.3.2.3 Alcance y consecuencias de los accidentes que generen sobrepresiones en el Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi .....	165
7.1.3.2.4 Alcance y consecuencias de los accidentes que generen una BLEVE en el Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi.....	167
7.2 DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN EL SECTOR 4: ZONA INDUSTRIAL DE SANTURTZI.....	168
7.3 LOCALIZACIÓN DEL PUESTO DE MANDO AVANZADO, DE LOS GRUPOS DE SEGURIDAD, SANITARIO Y DE SALUD PÚBLICA Y DE LOS PUNTOS DE CONTROL DE ACCESO .....	173
7.4 CARTOGRAFÍA.....	175
<b>8. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN.....</b>	<b>177</b>
8.1. ESQUEMA ORGANIZATIVO .....	177
8.2. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES .....	178
8.2.1. Dirección del Plan.....	178

8.2.2. Comité de Dirección.....	178
8.2.3. Consejo Asesor.....	179
8.2.4. Gabinete de Información.....	179
8.2.5. CECOP (Centro de Coordinación Operativa).....	180
8.2.6. Constitución del CECOPI (Centro de Coordinación Operativo Integrado) .....	180
8.2.7. Puesto de Mando Avanzado .....	180
8.2.8. Grupos de Acción.....	180
8.2.8.1. Grupo de Intervención .....	181
8.2.8.2. Grupo Sanitario.....	181
8.2.8.3. Grupo de Seguridad .....	182
8.2.8.4. Grupo Logístico .....	182
8.2.8.5. Grupo de Apoyo Técnico.....	182
<b>9. OPERATIVIDAD DEL PLAN .....</b>	<b>184</b>
9.1. CANALES Y CRITERIOS DE NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES.....	184
9.2. CRITERIOS DE ACTIVACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR.....	186
9.3.1. Fases o Situaciones de Emergencia.....	186
9.3.2. Declaración Formal de Cada Situación .....	187
<b>10. PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN DEL P.E.E.....</b>	<b>188</b>
10.1. ALERTA DEL PERSONAL ADSCRITO AL P.E.E.....	188
10.2. ACTUACIÓN EN LOS PRIMEROS MOMENTOS DE LA EMERGENCIA.....	188
10.3. COORDINACIÓN DE LOS GRUPOS DE ACCIÓN. PUESTO DE MANDO AVANZADO .....	189
10.4. SEGUIMIENTO DEL DESARROLLO DEL SUCESO. FIN DE LA EMERGENCIA .....	190
10.5. ACTUACIÓN DE LOS GRUPOS DE ACCIÓN. GUÍAS DE RESPUESTA .....	190
10.5.1. Grupo de Intervención .....	190
10.5.1.1. Instrucciones Generales .....	190
10.5.1.2. Características de las Sustancias Peligrosas .....	191
10.5.2. Grupo Sanitario .....	192
10.5.2.1. Equipos Sanitarios .....	192
10.5.2.1.1. Instrucciones Generales.....	192
10.5.2.1.2. Puntos de Espera .....	192
10.5.2.1.3. Recomendaciones sanitarias.....	192
10.5.2.1.4. Primeros Auxilios .....	194
10.5.2.2. Salud Pública.....	194
10.5.2.2.1. Instrucciones Generales.....	194
10.5.2.2.2. Puntos de Evaluación Previstos .....	196
10.5.2.2.3. Instrucciones de Medida de Gases y Vapores Tóxicos .....	196
10.5.3. Grupo de Seguridad .....	196
10.5.3.1. Instrucciones Generales.....	196
10.5.3.2. Puntos de Control de Acceso .....	196
10.5.3.2.1 Puntos de Control de Acceso en el Sector 1: Puerto de Santurtzi .....	197
10.5.3.2.2 Puntos de Control de Acceso en el Sector 2: Dique de Zierbena .....	198
10.5.3.2.3 Puntos de Control de Acceso en el Sector 3: Polígono de Punta Lucero.....	199
10.5.3.2.4 Puntos de Control de Acceso en el Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi .....	200
10.5.4. Grupo Logístico.....	201
10.5.5. Grupo de Apoyo Técnico .....	201
<b>11. INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN .....</b>	<b>202</b>
11.1. INSTRUCCIONES DE PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN .....	204
11.2. MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL.....	205
11.3. COMUNICADOS DE PRENSA.....	205
<b>12. CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS .....</b>	<b>207</b>
12.1. MEDIOS Y RECURSOS GENERALES .....	207
12.2. MEDIOS Y RECURSOS DE LA PLANTA.....	207
<b>13. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR .....</b>	<b>208</b>
13.1. RESPONSABILIDADES.....	208

13.2. ACTUACIONES DE IMPLANTACIÓN .....	208
13.2.1. Divulgación del Plan.....	208
13.2.2. Formación y Adiestramiento de los Integrantes de los Grupos de Acción.....	209
13.2.3. Información a la Población .....	209
14. MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR.....	211
14.1. RESPONSABILIDADES.....	211
14.2. ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL PLAN .....	211
14.2.1. Comprobaciones Periódicas de los Equipos.....	211
14.2.2. Ejercicios de Adiestramiento .....	211
14.2.3. Simulacros.....	211
14.2.4. Evaluación de la Eficacia de la Información a la Población .....	213
14.2.5. Revisiones del PEE y Control de su Distribución.....	213
15. INTERRELACIÓN DEL PEE CON LOS PLANES DE ACTUACIÓN MUNICIPALES.....	214

## **ANEXOS:**

### **Anexo I**

- **Anexo I-1: Plan específico de la empresa Acideka S.A.**
- **Anexo I-2: Plan específico de la empresa Bahía de Bizkaia Gas S.L. (BBG)**
- **Anexo I-3: Plan específico de la empresa WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS)**
- **Anexo I-4: Plan específico de la empresa EXOLUM CORPORATION, SA (El Calero)**
- **Anexo I-5: Plan específico de la empresa Esergui S.A AVIA.**
- **Anexo I-6: Plan específico de la empresa Puerto de Bilbao**
- **Anexo I-7: Plan específico de la empresa Repsol Butano S.A. (factoría de Santurtzi)**
- **Anexo I-8: Plan específico de la empresa Terminales Portuarias S.L. (TEPSA)**
- **Anexo I-8: Plan específico de la empresa EXOLUM CORPORATION, SA (Zierbena)**
- **Anexo I-10: Plan específico de la empresa DBA Bilbao Port, S.L.**
- **Anexo I-11: Plan específico de la empresa REPSOL LNG HOLDING, SA ESTACION BUNKERING GNL.**

### **Anexo II- Zona de afección por sustancias.**

### **Anexo III- Estaciones Meteorológicas.**

### **Anexo IV- Sustancias Peligrosas.**

### **Anexo V- Medios de Comunicación.**

### **Anexo VI- Medios y Recursos.**

### **Anexo VII- Información a la Población.**

### **Anexo VIII- Directorio Telefónico.**

### **Anexo IX- Términos Técnicos.**



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

### 1.1. OBJETO Y ÁMBITO

El Plan de Emergencia Exterior del **ÁREA INDUSTRIAL DE LA ZONA DE SANTURTZI, ZIERBENA Y PUERTO DE BILBAO** representa la respuesta articulada (orgánica y funcionalmente) que permite hacer frente a situaciones que entrañen un grave peligro para personas y bienes o que representen un riesgo de extrema gravedad para el medio ambiente.

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

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

El ámbito de actuación del presente Plan se divide en cuatro sectores diferenciados, que se agrupan a su vez, en dos zonas distintas según se encuentren situados, dichos sectores, en el interior de la zona portuaria o en su exterior:

#### Zona Portuaria de Bilbao

##### Sector 1. Puerto de Santurtzi

Esta zona comprende los muelles de Ampliación nº 1, Ampliación nº 2, Ampliación nº 3, Nemar nº 1 y nº 2, muelles Princesa de España, Adosado, Príncipe de Asturias Norte, Príncipe de Asturias Este, Príncipe de Asturias Sur, Reina Victoria Eugenia, Bizkaia Norte y Bizkaia Este.

##### Sector 2. Dique de Zierbena

El Dique de Zierbena, de reciente construcción, está constituido por tres muelles denominados, AZ-1, AZ-2 y AZ-3. En el primero de ellos, muelle AZ-1, se encuentra situado el establecimiento WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS). La instalación REPSOL LNG HOLDING, SA ESTACION BUNKERING GNL, aunque se encuentra localizada en el sector 1, y en una pequeña parte del muelle AZ-3 del Sector 2, se le considera perteneciente al sector 2 por criterios de operatividad en la emergencia.

##### Sector 3. Polígono de Punta Lucero

Se denomina Punta Lucero el complejo de industrias portuarias ubicado en el promontorio que le da el nombre, abrigado por el Dique de Punta Lucero y delimitado por el Puerto Deportivo de Zierbena. Dentro de esta zona se ubican empresas: BBG, EXOLUM CORPORATION, SA -I-ZIERBENA, DBA BILBAO PORT, S.L., ESERGUI-AVIA, TEPESA, ACIDEKA, FCC AMBITO (antigua EKONOR), PETRONOR. Esta zona incluye los muelles del propio dique de Punta Lucero y el muelle de Punta Sollana, donde se encuentran las instalaciones de BUNGUE IBÉRICA, el muelle de Punta Ceballos y el atraque para barcos metaneros de BBG.

A efectos de este Plan de Emergencia Exterior, queda excluido el centro histórico del puerto, ubicado en Bilbao, ya que la actividad industrial de esta zona se ha sustituido en los últimos años por actividades de ocio.

**Zona exterior al Puerto de Bilbao:****Sector 4. Zona Industrial de Santurtzi**

Esta zona comprende los establecimientos de EXOLUM CORPORATION, SA, El Calero, y Repsol Butano S.A. Factoría de Santurtzi. Establecimientos que, si bien, no pertenecen a la Zona Portuaria, sus instalaciones están situadas junto al límite de la misma.

En el mapa que se muestra a continuación, se muestran las principales instalaciones del Puerto de Bilbao, así como los establecimientos industriales citados anterior

BORRADOR



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO



VER DOCUMENTO MAPA PUERTO DE BILBAO

BORRADOR

Los establecimientos presentes en cada uno de los sectores definidos, afectados por el Real Decreto 840/2015, se muestran en la siguiente tabla:

Sector	Establecimiento
<b>Sector1: Puerto de Santurtzi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>INSTALACIONES DEL PUERTO DE BILBAO EN EL PUERTO DE SANTURTZI (No está afectado por el R.D. 840/2015 pero se ha tomado la referencia de este decreto, así como el R.D. 1196/2003 para la realización del Plan de dicho sector.)</li> </ul>
<b>Sector 2: Dique de Zierbena</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS)</li> <li>INSTALACIONES DEL PUERTO DE BILBAO EN EL DIQUE DE ZIERBENA (No está afectado por el R.D. 840/2015 pero se ha tomado la referencia de este decreto, así como el R.D. 1196/2003 para la realización del Plan de dicho sector.)</li> <li>REPSOL LNG HOLDING, SA ESTACION BUNKERING GNL,</li> </ul>
<b>Sector 3: Polígono de Punta Lucero</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ACIDEKA S.A.</li> <li>BAHÍA DE BIZKAIA GAS S.L.</li> <li>ESERGUI S.A. -AVIA</li> <li>TEPSA, TERMINALES PORTUARIAS S.A.</li> <li>EXOLUM CORPORATION, SA -I-ZIERBENA.</li> <li>DBA Bilbao Port, S.L.</li> </ul>
<b>Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EXOLUM CORPORATION, SA, EL CALERO.</li> <li>REPSOL BUTANO S.A., FACTORÍA DE SANTURTZI.</li> </ul>

## 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 93/75/CEE del Consejo, de 13 de diciembre de 1993, sobre las condiciones mínimas exigidas a los buques con destino a los puertos marítimos de la comunidad o que salgan de los mismos y transporten mercancías peligrosas o contaminantes. Última Modificación Directiva 98/74/CE de la Comisión, de 1 de octubre de 1998 (DO L 276 de 13.10.1998).
- Directiva 97/34/CE de la Comisión de 6 de junio de 1997 por la que se modifica la Directiva 93/75/CEE del Consejo sobre las condiciones mínimas exigidas a los buques con destino a los puertos marítimos de la Comunidad o que salgan de los mismos y transporten mercancías peligrosas o contaminantes (Texto pertinente a los fines del EEE).
- Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/ y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CECE y 2000/21/CE de la Comisión (DOUE L396 de 30.12.2006).
- Decisión de la Comisión, de 2 de diciembre de 2008, por la que se establece, conforme a lo dispuesto en la Directiva 96/82/CE del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, el formulario de declaración de accidente grave [notificada con el número C(2008) 7530] (Texto pertinente a efectos del EEE) DO L 6 de 10.1.2009, p. 64/78.
- Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE del Consejo, de 27 de Junio de 1967, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en materia de clasificación, embalaje y etiquetado de las sustancias peligrosas (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, número L 196, de 16 de agosto de 1967). y 1999/45/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 31 de mayo de 1999, y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006. D.O.U.E. L353/1, de 30 de diciembre de 2008.
- Declaración 2009/C66E/02, del Parlamento Europeo de las Comunidades Europeas, sobre Alerta rápida de los ciudadanos en casos de emergencias graves (Diario Oficial de la Comunidad Europea número C66 E/6 de 20 de marzo de 2009).
- Dictamen del Comité Económico y Social Europeo, sobre el tema «Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas». (Diario oficial de la Unión Europea número C 248/138 de 25 de agosto de 2011).
- Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 julio de 2012, relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas y por la que se modifica y ulteriormente deroga la Directiva 96/82/CE.

#### - Normativa Estatal

- REAL DECRETO 701/1999, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 1253/1997, de 24 de julio, sobre condiciones mínimas exigidas a los buques que transporten mercancías peligrosas o contaminantes con origen o destino en puertos marítimos nacionales. Mediante el Real Decreto 1253/1997, de 24 de julio, se incorporaron al ordenamiento jurídico español las Directivas 93/75 CEE, 96/39 CE y 97/34 CE.
- La Directiva 98/55 CE, de 17 de julio, por la que se modifica la Directiva 93/75 CEE sobre condiciones mínimas exigidas a los buques con destino a los puertos marítimos de la Comunidad o que salgan de los mismos y transporten



mercancías peligrosas o contaminantes pretende que el transporte por vía marítima de los materiales radiactivos regulados por el Código para la seguridad del transporte de combustible nuclear irradiado, plutonio y residuos radiactivos de alto índice de radiactividad en cargas a bordo de los buques (Código CNI), sea incluido en el ámbito de aplicación de las prescripciones de la Directiva 93/75 CEE.

- 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 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y sus posteriores modificaciones.
- Orden de 13 de septiembre de 1995 por la que se modifica el anexo I del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 224, de 19 de septiembre de 1995).
- Orden de 21 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo I del Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 59, de 10 de marzo de 1997).
- Real Decreto 700/1998, de 24 de Abril de 1998 por el que se modifica el REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- Orden de 30 de junio de 1998 por la que se modifican los anexos I, III, V y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 160, de 6 de julio de 1998).
- Orden de 11 de septiembre de 1998 por la que se modifican los anexos I y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 223, de 17 de septiembre de 1998).
- Orden de 16 de julio de 1999 por la que se modifican los anexos I y V del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 178, de 27 de julio de 1999),
- Orden de 5 de octubre de 2000 por la que se modifican los anexos I, III, IV y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 243, de 10 de octubre de 2000).
- Orden de 5 de abril de 2001 por la que se modifican los anexos I, IV, V, VI y IX del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 94, de 19 de abril de 2001).
- Orden PRE/2317/2002, de 16 de septiembre, por la que se modifican los anexos I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 24, de septiembre de 2002).
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz Básica de Protección Civil para el Control y Planificación ante el riesgo de Accidentes Graves en los que intervienen sustancias peligrosas.
- Corrección de errores del Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. BOE 56 de 5 de marzo de 2004.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (BOE núm.303 de 17 de diciembre de 2004).

- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero. BOE 11 de 13 de enero.
- Orden PRE/1244/2006, de 20 de abril, por la que se modifican los anexos I y V del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo. (BOE. núm. 101, de 28 de abril de 2006).
- Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero. BOE 29 de 2 de febrero.
- Real Decreto 393/2007 del Ministerio del Interior de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia (BOE nº 72 de 24 de Marzo de 2007).
- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero. BOE 138 de 9 de junio.
- Real Decreto 1468/2008 del Ministerio del Interior, de 5 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia (BOE núm. 239 de 3 de Octubre de 2008).
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH). BOE 266, de 4 de noviembre de 2008.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. (BOE Núm. 139 Martes 8 de junio de 2010).
- Real Decreto 1436/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifican diversos reales decretos para su adaptación a la Directiva 2008/112/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, que modifica varias directivas para adaptarlas al Reglamento (CE) n.º 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Ley 17/2015, de 9 de julio, del sistema Nacional de Protección Civil (BOE nº 164, de 10/07/2015).
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, por lo que ha quedado derogada la anterior norma que regulaba esta materia, el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio.
- Orden PCI/1283/2019, de 27 de diciembre, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 20 de diciembre de 2019, por el que se modifican directrices básicas de planificación de protección civil y planes estatales de protección civil para la mejora de la atención a las personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de especial vulnerabilidad ante emergencias.
- Real Decreto 734/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifican directrices básicas de planificación de protección civil y planes estatales de protección civil para la mejora de la atención a las personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de especial vulnerabilidad ante emergencias.

#### ■ Normativa del País Vasco

- Ley Orgánica 3/1979, de 18 de diciembre, de Estatuto de Autonomía para el País Vasco.
- Decreto 34/1983, de 8 de marzo, de creación de los Centros de Coordinación Operativa.

- Decreto 153/1997, de 24 de junio por el que se aprueba el Plan de protección Civil de Euskadi, "Larrialdiei Aurregiteko Bidea-LABI".
- Decreto 34/2001 de 20 de febrero, de reparto competencial en relación con las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas.
- Orden de 1 de agosto de 2001, del Consejero de Interior, por la que se aprueban las tácticas operativas del Sistema Vasco de Atención de Emergencias y se crea el Servicio de Intervención Coordinadora de Emergencias. Modificada por la orden 20 de Marzo del 2007 (BOPV nº 72 del 16 de abril del 2007).
- Orden de 15 de junio de 2006, de la Consejera de Industria, Comercio y Turismo, sobre la documentación, evaluación e inspecciones relacionadas con la prevención de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas. (B.O.P.V. nº 2006132 de 12 de Julio de 2006), modificado por la Orden de 14 de marzo de 2007 (BOPV nº 95 del 18 de mayo de 2007).
- Orden de 14 de marzo de 2007, de la consejería de industria, comercio y turismo, de modificación de la orden sobre la documentación, evaluación e inspección relacionadas con la prevención de accidentes graves en los que interviene sustancias peligrosas
- Decreto 277/2010, de 2 de noviembre, por el que se regulan las obligaciones de autoprotección exigibles a determinadas actividades, centros o establecimientos para hacer frente a situaciones de emergencia.
- Decreto 1/2015, de 13 de enero, por el que se aprueba la revisión extraordinaria del Plan de Protección Civil de Euskadi, «Larrialdiei Aurregiteko Bidea-LABI» y se regulan los mecanismos de integración del Sistema Vasco de Atención de Emergencias (BOPV nº 14 de 22/01/2015).
- Orden de 5 de septiembre de 2016, de la Consejera de Seguridad, por la que se regula la acreditación del personal técnico competente para la elaboración de planes de autoprotección (BOPV número 177 de 16/09/2016).
- Decreto 1/2017, de 27 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Gestión de Emergencias.
- Orden de 20 de noviembre de 2018, de la Consejera de Seguridad, de cuarta modificación de la Orden por la que se aprueban las tácticas operativas del Sistema Vasco de Atención de Emergencias y se crea el Servicio de Intervención Coordinadora de Emergencias (BOPV nº 233, de 4 de diciembre de 2018).
- Decreto 21/2019, de 12 de febrero, de segunda modificación del Decreto por el que se regulan las obligaciones de autoprotección exigibles a determinadas actividades, centros o establecimientos para hacer frente a situaciones de emergencia.

### 1.2.2. Referencias Documentales

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

Sector 1: Puerto de Santurtzi	
Establecimiento	Referencias documentales
INSTALACIONES DEL PUERTO DE BILBAO EN EL PUERTO DE SANTURTZI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Autoprotección del Puerto de Bilbao de enero 2021.</li> <li>Análisis del Riesgo del Puerto de Bilbao de febrero 2021.</li> </ul>

Sector 2: Dique de Zierbena	
Establecimiento	Referencias documentales
WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notificación de instalación con sustancias peligrosas, junio 2016. Informe de Seguridad: Análisis de Riesgos (AR) octubre 2015. Información Básica (IBA) para la elaboración del PEE, octubre 2015.</li> <li>Informe de evaluación del Informe de Seguridad, realizado por la entidad EUSKOIKER, febrero 2021.</li> <li>Validación, de marzo 2021, por parte de la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial de la evaluación efectuada por la entidad EUSKOIKER.</li> <li>Plan de Autoprotección de la instalación de septiembre 2019.</li> </ul> <p>Asimismo, a fin de facilitar la puesta al día del documento y sin alterar los escenarios accidentales validados por la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial, se ha utilizado la información aportada en los contactos mantenidos con la organización WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS).</p>
REPSOL LNG HOLDING, SA ESTACION BUNKERING GNL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de Seguridad: Análisis de Riesgos (AR) marzo 2021. Información Básica (IBA) para la elaboración del PEE, febrero 2021.</li> <li>Informe de evaluación del Informe de Seguridad, realizado por la entidad VYSUS GROUP, marzo 2022.</li> <li>Notificación de accidentes graves de las instalaciones de almacenamiento de GNL en el puerto de Bilbao, de febrero de 2021</li> </ul>

Sector 2: Dique de Zierbena	
Establecimiento	Referencias documentales
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política de prevención de accidentes graves (PPAG) de Repsol Bunkering de GNL - Puerto de Bilbao, de octubre de 2020.</li> <li>Sistema de gestión de la seguridad (SGS) de Bunkering de GNL - Puerto de Bilbao REPSOL, de mayo de 2021.</li> <li>Análisis Cuantitativo de Riesgo (ACR) de la estación de bunkering del puerto de Bilbao elaborado según la "Guía técnica para la realización de estudios de análisis cuantitativo de riesgos para las instalaciones de Repsol. Código 03-00083GU", de marzo de 2021,</li> <li>Adenda ACR, de marzo 2022.</li> <li>Validación por parte de la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial de los documentos anteriormente citados y a la evaluación efectuada por la entidad Vysus. Dicha validación ha sido remitida a la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología con fecha agosto 2022.</li> <li>Plan de Autoprotección de la instalación de marzo 2022.</li> </ul> <p>Asimismo, a fin de facilitar la puesta al día del documento y sin alterar los escenarios accidentales validados por la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial, se ha utilizado la información aportada en los contactos mantenidos con la organización REPSOL LNG HOLDING, SA ESTACION BUNKERING GNL.</p>
INSTALACIONES DEL PUERTO DE BILBAO EN EL DIQUE DE ZIERBENA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Autoprotección del Puerto de Bilbao de enero 2021.</li> <li>Análisis del Riesgo del Puerto de Bilbao de febrero 2021.</li> </ul>



Sector 3: Polígono de Punta Lucero	
Establecimiento	Referencias documentales
ACIDEKA S.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Autoprotección de marzo 2021.</li> <li>Informe de Seguridad: <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de Riesgos (AR) de enero 2018.</li> <li>Información Básica (IBA) para la elaboración del PEE, enero 2018</li> <li>Política de Prevención de Accidentes Graves (PPAG) marzo 2015.</li> <li>Sistema de Gestión de Seguridad (SGS) marzo 2015.</li> </ul> </li> <li>Evaluación realizada por la entidad EUSKOIKER de octubre del 2021.</li> <li>Validación por parte de la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial de fecha noviembre 2021.</li> <li>Declaración responsable/IS Acideka, realizada por la propia Acideka y Validado por parte de la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial de fecha agosto 2022. Se ha tomado como base el Plan de Emergencia Exterior de <b>ACIDEKA, S.A</b> de noviembre 2014. Asimismo, a fin de facilitar la puesta al día del documento y sin alterar los escenarios accidentales validados por la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial, se ha utilizado la información aportada en los contactos mantenidos con la organización ACIDEKA, S.A.</li> </ul>
BAHÍA DE BIZKAIA GAS S.L.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Emergencia Interior, octubre 2020.</li> <li>Informe de Seguridad: Información Básica para la elaboración del Plan de Emergencia Exterior (IBA), octubre 2020.</li> <li>Informe de Seguridad: Análisis de Riesgos, octubre 2020.</li> <li>Informe de Seguridad: Sistema de Gestión de la Seguridad y Política de Prevención de Accidentes, octubre 2020.</li> <li>Evaluación realizada en mayo 2021 por la entidad evaluadora Vysus Group al Informe de Seguridad de octubre 2020.</li> <li>Validación de julio 2021 por Parte de la Dirección de Administración y Seguridad Industrial del Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco de la evaluación de Vysus Group.</li> </ul> <p>Asimismo, a fin de facilitar la puesta al día del documento y sin alterar los escenarios accidentales validados por la Dirección de Proyectos Estratégicos y</p>

Sector 3: Polígono de Punta Lucero	
Establecimiento	Referencias documentales
	<p>Administración Industrial, se ha utilizado la información aportada en los contactos mantenidos con la organización Bahía de Bizkaia Gas S.L.</p>
EXOLUM CORPORATION, SA -I-ZIERBENA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Autoprotección de junio 2020.</li> <li>Informe de Seguridad:</li> <li>Informe de Seguridad: Información Básica (IBA) para la elaboración del PEE, de abril 2020.</li> <li>Informe de Seguridad: Análisis de Riesgos, marzo 2020.</li> <li>Informe de Seguridad: Sistema de Gestión de la Seguridad y Política de Prevención de Accidentes, marzo 2020.</li> <li>Evaluación del I.S., realizada por la entidad Vysus febrero 2021.</li> <li>Adenda al Informe de Evaluación de EXOLUM CORPORATION, SA en Zierbena de marzo 2022.</li> <li>Validación por parte de la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial de los documentos anteriormente citados y a la evaluación efectuada por la entidad Vysus. Dicha validación ha sido remitida a la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología con fecha agosto 2022.</li> </ul> <p>Se ha tomado como base el Plan de Emergencia Exterior de EXOLUM CORPORATION, SA Zierbena, septiembre 2015.</p> <p>Asimismo, a fin de facilitar la puesta al día del documento y sin alterar los escenarios accidentales validados por la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial, se ha utilizado la información aportada en los contactos mantenidos con la organización EXOLUM CORPORATION, SA Zierbena.</p>
ESERGUI S.A. - AVIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notificación de la instalación con sustancias peligrosas junio 2016.</li> <li>Plan de Emergencia Interior, noviembre 2017.</li> <li>Informe de Seguridad: Información Básica para la elaboración del Informe de Seguridad, (IBA), abril 2015.</li> <li>Informe de Seguridad: Análisis de Riesgos, abril 2015.</li> <li>Informe de evaluación del Informe de Seguridad, realizado por la entidad EUSKOIKER, mayo 2021.</li> <li>Validación, julio 2021, por parte de la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial de la evaluación efectuada por la entidad Euskoiker.</li> </ul> <p>Asimismo, a fin de facilitar la puesta al día del documento y sin alterar los escenarios accidentales validados por la Dirección de Proyectos Estratégicos y</p>

Sector 3: Polígono de Punta Lucero	
Establecimiento	Referencias documentales
	Administración Industrial, se ha utilizado la información aportada en los contactos mantenidos con la organización Esergui, SA. -AVIA
PUERTO DE BILBAO (Instalaciones de FCC AMBITO (antigua Ekonor) y Petronor).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Autoprotección del Puerto de Bilbao de enero 2021.</li> <li>Análisis del Riesgo del Puerto de Bilbao de febrero 2021.</li> </ul>
TEPSA, TERMINALES PORTUARIAS S.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Autoprotección Rev.6 de diciembre 2016.</li> <li>Informe de Seguridad: Análisis de Riesgos (AR) Rev.5 de diciembre 2016. Información Básica (IBA) para la elaboración del PEE, Rev.4 de diciembre 2016.</li> <li>Evaluación realizada por la entidad TNO de la modificación del IS de septiembre del 2017.</li> <li>Validación por parte de la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial de la evaluación efectuada por la entidad TNO de fecha enero 2018.</li> <li>Asimismo, a fin de facilitar la puesta al día del documento y sin alterar los escenarios accidentales validados por el Departamento de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial, se ha utilizado la información aportada en los contactos mantenidos con la organización TEPSA, TERMINALES PORTUARIAS S.A.</li> </ul>
DBA BILBAO PORT, S.L.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de Gestión de la Seguridad y del medio ambiente, junio 2017.</li> <li>Política de prevención de accidentes graves, junio 2017.</li> <li>Plan de Autoprotección, junio 2017.</li> <li>Informe de Seguridad: Información Básica para la elaboración del Informe de Seguridad, (IBA), junio 2017.</li> <li>Informe de Seguridad: Análisis de Riesgos, junio 2017.</li> <li>Evaluación informe de seguridad realizado por TNO, agosto 2017.</li> <li>Validación por Parte de la Dirección de Administración y Seguridad Industrial del Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco de octubre 2017.</li> </ul>

Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi	
Establecimiento	Referencias documentales
EXOLUM CORPORATION, SA El Calero (SANTURTZI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de Seguridad: Análisis de Riesgos (AR) Rev.5 abril 2016.</li> </ul>

Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi	
Establecimiento	Referencias documentales
	<p>Información Básica (IBA) para la elaboración del PEE, Rev.5 de abril 2016.</p> <p>Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR) Rev.1.1 octubre 2017.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de evaluación del Informe de Seguridad, realizado por la entidad TNO, octubre 2016.</li> <li>Informe de evaluación del Análisis Cuantitativo de Riesgos, realizado por la entidad TNO, enero 2018.</li> <li>Validación por parte de la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial de las evaluaciones efectuadas por la entidad TNO de fechas diciembre 2016 y abril 2019.</li> <li>Según oficio de la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial de diciembre 2016, el Plan de Autoprotección de la instalación fue evaluado por TNO en febrero 2016.</li> <li>Asimismo, a fin de facilitar la puesta al día del documento y sin alterar los escenarios accidentales validados por el Departamento de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial, se ha utilizado la información aportada en los contactos mantenidos con la organización EXOLUM CORPORATION, SA EL CALERO S.A. tomando como base su último Plan de Autoprotección de Marzo 2020.</li> </ul>
REPSOL BUTANO S.A. Factoría de Santurtzi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de Seguridad:</li> <li>Análisis de Riesgos (AR) mayo 2016 y edición final de octubre 2016.</li> <li>Información Básica (IBA) para la elaboración del PEE, mayo 2016 y edición final de octubre 2016.</li> <li>Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR) agosto 2016.</li> <li>Informe de evaluación del Informe de Seguridad, realizado por la entidad DEKRA, marzo 2021.</li> <li>Informe de evaluación del Análisis Cuantitativo de Riesgos, realizado por la entidad DEKRA, marzo 2021.</li> <li>Validación, de abril 2021, por parte de la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial de las evaluaciones efectuadas por la entidad DEKRA.</li> <li>Notificación de instalación con sustancias peligrosas de octubre 2017.</li> <li>Plan de Autoprotección de la instalación de enero 2019.</li> <li>Asimismo, a fin de facilitar la puesta al día del documento y sin alterar los escenarios accidentales validados por la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial, se ha utilizado la información aportada en los contactos mantenidos con la organización REPSOL BUTANO, S.A.</li> </ul>

### 1.3. ESTRUCTURA Y CONTENIDO

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

## 2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y DEL ENTORNO

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

#### 2.1.1. Identificación y Datos Generales

Los establecimientos situados en la zona objeto del presente Plan se muestran a continuación según los distintos sectores en los que se encuentran:

Sector 1: Puerto de Santurtzi			
Establecimiento	Razón Social	Establecimiento industrial	Actividad
Instalaciones del Puerto de Bilbao en Santurtzi	Autoridad Portuaria de Bilbao Campo de Volatín, 37 28007 - BILBAO Tfno.: 94 487 12 00 Fax: 94 487 12 08	No procede, en su caso, estaríamos hablando de una zona de actividades económicas y de servicios, que en razón de su actividad soporta una serie de riesgos tecnológicos	En el Puerto de Bilbao se llevan a cabo todo tipo de operaciones relacionadas con las actividades de almacenamiento, carga y descarga de mercancías de todo tipo, así como de embarque y desembarque de personas. De igual manera, dentro de las zonas portuarias se llevan a cabo actividades industriales de producción, almacenamiento, transformación y/o manipulación de materias primas.

Sector 2: Dique de Zierbena			
Establecimiento	Razón Social	Establecimiento industrial	Actividad
WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS)	WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS). Muelle comercial AZ-1 Puerto de Bilbao 48508-Zierbena Tel. 944970066 Fax. 944970240	WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS). Muelle comercial AZ-1 Puerto de Bilbao 48508-Zierbena Tel. 944970066 Fax. 944970240	Fabricación de ácido sulfúrico.
REPSOL LNG HOLDING, SA ESTACION BUNKERING GNL	REPSOL LNG HOLDING, SA c/ Méndez Álvaro, 44 28045 (MADRID) Tel. 91 7538100	REPSOL LNG HOLDING, SA REPSOL Puerto de Bilbao 48508-Zierbena Tel. 944201202	Almacenamiento, descarga de cisternas y carga de barcos con gas natural licuado.



Sector 2: Dique de Zierbena			
Establecimiento	Razón Social	Establecimiento industrial	Actividad
<b>PUERTO DE BILBAO</b> (Instalaciones de Toro y Betolaza S.A, SLP, SAPS, Cespa Conten)	Autoridad Portuaria de Bilbao Campo de Volatín, 37 28007 - BILBAO Tfno.: 94 487 12 00 Fax: 94 487 12 08	No procede, en su caso, estaríamos hablando de una zona de actividades económicas y de servicios , que en razón de su actividad soporta una serie de riesgos tecnológicos	En el Puerto de Bilbao se llevan a cabo todo tipo de operaciones relacionadas con las actividades de almacenamiento, carga y descarga de mercancías de todo tipo, así como de embarque y desembarque de personas. De igual manera, dentro de las zonas portuarias se llevan a cabo actividades industriales de producción, almacenamiento, transformación y/o manipulación de materias primas.

Sector 3: Polígono de Punta Lucero			
Establecimiento	Razón Social	Establecimiento industrial	Actividad
<b>ACIDEKA S.A.</b>	ACIDEKA Capuchinos de Basurto 6, 4ª planta 48013 Bilbao Teléfono: 94.425.50.22 Fax: 94.425.54.20	ACIDEKA, S.A. Punta Ceballos s/n 48508 Zierbena – Vizcaya Teléfono: 94.636.50.00 Fax: 94.636.50.07	Recepción, almacenamiento y distribución de productos químicos, sin llevar a cabo ningún tipo de proceso productivo. Esta actividad está clasificada con el epígrafe 5.155, de acuerdo con la Clasificación Nacional de Actividades Económicas.
<b>Bahía de Bizkaia Gas S.L.</b>	BAHIA DE BIZKAIA GAS S.L. Punta Ceballos, 2 48508 ZIERBENA	BAHIA DE BIZKAIA GAS (BBG) Punta Ceballos, 2 48508 ZIERBENA Centralita 94 636 60 20 / 94 485 95 00 fax 94 636 61 50 Sala de Control 94 636 62 30 / 94 485 95 01 606 137 378 Fax 636 62 65	Recepción, almacenamiento y regasificación de gas natural licuado (GNL). (CNAE 4950).
<b>EXOLUM CORPORATION, SA -I- ZIERBENA</b>	EXOLUM CORPORATION, SA Titán, 13 28045 Madrid Telf.: 91.774.60.00 Fax del industrial: 91.774.60.01	EXOLUM CORPORATION, SA Instalación de Almacenamiento Puerto de Bilbao. Punta Sollana, nº 2- Puerto de Bilbao 48508 Zierbena Sala de control 94 493 62 58.	Depósito y Almacenamiento Transporte por tubería. CNAE 5210
<b>DBA BILBAO PORT, S.L</b>	DBA BILBAO PORT, S.L. Parque empresarial La Finca 13 Paseo Club Deportivo1 – Edificio 13, Planta 1P 28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid) Telf.: 91.783.94.10	DBA BILBAO PORT, S.L. Punta Sollana nº 3, Puerto de Bilbao 48508 Ciérvena (Vizcaya) Telf.: 94.649.00.01	Recepción, almacenamiento y expedición en camiones cisterna de combustibles líquidos derivados del petróleo (gasolinas y gasóleos), añadiendo en su caso aditivos o colorantes en línea

Sector 3: Polígono de Punta Lucero			
Establecimiento	Razón Social	Establecimiento industrial	Actividad
ESERGUI S.A. -AVIA	ESERGUI S.A. -AVIA Parque Empresarial Zuazu, Edif... Ulla, 1º-nº 14 20018 Donostia	ESERGUI S.A. -AVIA Explanada Punta Ceballos, s/n 48508 Zierbena Tfno. 94 636 53 00 609 90 52 76	Recepción, almacenamiento y reexpedición de productos petrolíferos (gasolinas y gasóleos).
PUERTO DE BILBAO (Instalaciones de FCC Ambito (antiguo Ekonor), Secadero de la empresa Toro y Betolaza S.A, Atlantica de Graneles y Moliendas, Bunge Ibérica , y Petronor	Autoridad Portuaria de Bilbao Campo de Volatin, 37 28007 - BILBAO Tfno.: 94 487 12 00 Fax: 94 487 12 08	No procede, en su caso, estaríamos hablando de una zona de actividades económicas y de servicios , que en razón de su actividad soporta una serie de riesgos tecnológicos	En el Puerto de Bilbao se llevan a cabo todo tipo de operaciones relacionadas con las actividades de almacenamiento, carga y descarga de mercancías de todo tipo, así como de embarque y desembarque de personas. De igual manera, dentro de las zonas portuarias se llevan a cabo actividades industriales de producción, almacenamiento, transformación y/o manipulación de materias primas.
TEPSA	TERMINALES PORTUARIAS, S.L. Muelle de Inflamables 08039 BARCELONA Tfno.: 93.289.55.40 Fax: 93-223.45.79	TERMINALES PORTUARIAS, S.L. Explanada Punta Ceballos s/n 48508 - ZIERBENA Tfno.: 94-636.54.48 Fax: 94-636.52.23	Recepción, almacenamiento y reexpedición de productos líquidos a granel.

Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi			
Establecimiento	Razón Social	Establecimiento industrial	Actividad
EXOLUM CORPORATION, SA EL CALERO	EXOLUM CORPORATION, SA, C/ Mendez Álvaro, 44 28045 - MADRID Tfno.: 91 - 774.60.00 Fax: 91 - 774.60.01	EXOLUM CORPORATION, SA, Ctra. N-639 de Santurtzi a Zierbena s/n, km 17,800 (El Calero) 48980 Santurtzi - BIZKAIA Tfno.: 94.493.62.58 Fax: 94.493.82.60	Recepción, almacenamiento y distribución de productos petrolíferos (gasolina, gasóleo y queroseno).
REPSOL BUTANO S.A. Factoría de Santurtzi.	REPSOL BUTANO, S.A. Calle José Abascal, 4 28003 Madrid	REPSOL BUTANO, S.A. (Factoría de Santurtzi) Ctra. Santurtzi – Zierbena, km. 2. 48980 Santurtzi (BIZKAIA) Telf. 944 201 200 Fax 944 201 237	Las actividades que desarrolla REPSOL BUTANO, S.A. en su Factoría de Santurce (Bilbao) están clasificadas según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) con el código 40.20 (almacenamiento, manipulación y distribución de G.L.P., envasado y a granel) de acuerdo con el Real Decreto 1560/1992 de 18 de diciembre.

### 2.1.2. Productos y Sustancias

La zona objeto del presente Plan queda afectada por la legislación en materia de Accidentes Graves, actualmente en vigor el Real Decreto 840/2015, siendo inicialmente 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, posteriormente modificado por el Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero y por el Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, en su umbral mayor (artículo 9).

Las disposiciones de dicho Real Decreto se aplicarán a los establecimientos en los que están presentes Sustancias Peligrosas en cantidades iguales o superiores a las especificadas en la columna 2 de las Partes 1 y 2 del Anexo 1, con excepción de lo dispuesto en los artículos 9 y 11 -en lo que refiere a planes de emergencia exterior- y lo previsto en el artículo 13, cuyas disposiciones se aplicarán a los establecimientos en los que estén presentes Sustancias Peligrosas en cantidades iguales o superiores a las especificadas en la columna 3 de las Partes 1 y 2 del Anexo I.

En aplicación del Real Decreto 1254/1999 y sus posteriores modificaciones, podemos considerar dos grupos de sustancias y preparados peligrosos:

- **Sustancias peligrosas enumeradas:** listadas en el Anexo 1, Parte 1 del Real Decreto 948/2005.
- **Sustancias peligrosas y preparadas no denominadas específicamente en la Parte 1:** sustancias que se clasifican en algunas de las categorías de peligro contempladas en Anexo 1, Parte 2 del Real Decreto 948/2005.

En base a ello, podemos determinar las sustancias peligrosas enumeradas (listadas en el Anexo 1, parte 1 del Real Decreto 948/2005), y las sustancias peligrosas no denominadas específicamente (clasificadas en categorías de peligro según el Anexo 1, Parte 2 del Real Decreto 948/2005), presentes en la zona objeto del Plan en función del establecimiento en el que se encuentran. Estas son las que se muestran en la siguiente tabla:

Sector 1: Puerto de Santurtzi					
ESTABLECIMIENTO	SUSTANCIA	TABLA ANEXO I	CANTIDADES UMBRAL (t)		CANTIDAD PRESENTE EN EL ESTABLECIMIENTO (t)
			INFERIOR	SUPERIOR	
INSTALACIONES DEL PUERTO DE BILBAO EN EL PUERTO DE SANTURTZI <sup>1</sup>	Todas las clases de mercancías peligrosas	--	--	--	--

Sector 2: Dique de Zierbena					
ESTABLECIMIENTO	SUSTANCIA	TABLA ANEXO I	CANTIDADES UMBRAL (t)		CANTIDAD PRESENTE EN EL ESTABLECIMIENTO (t)
			INFERIOR	SUPERIOR	
REPSOL LNG HOLDING, SA ESTACION BUNKERING GNL	Gas natural licuado (GNL)	PARTE 2 Sustancia peligrosa "Gases licuados extremadamente inflamables incluyendo gas natural" N° CAS: 74-82-8.	50	200	480
WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS)	TRIÓXIDO DE AZUFRE (SO <sub>3</sub> )	PARTE 2 O1 Sustancia peligrosa "Trióxido de azufre" N° CAS: 7446-11-9.	15	75	0,0806 <sup>2</sup>
	GASÓLEO	PARTE 2 P5c E2 Sustancia peligrosa "Productos derivados del petróleo" N° CAS: 68334-30-5	2.500	25.000	129 <sup>3</sup>
	DIÓXIDO DE AZUFRE (SO <sub>2</sub> )	PARTE 1 H2 - Toxicidad aguda N° CAS : 7446-09-5.	50	200	0,0348 <sup>4</sup>
	ÓLEUM (22% SO <sub>3</sub> )	PARTE 1 O1 N° CAS: 8014-95-7.	100	500	2.674 <sup>5</sup>

Sector 3: Polígono de Punta Lucero					
ESTABLECIMIENTO	SUSTANCIA	TABLA ANEXO I	CANTIDADES UMBRAL (t)		CANTIDAD PRESENTE EN ESTABLECIMIENTO (t)
			INFERIOR	SUPERIOR	
ACIDEKA S.A.	ALPHA PINENE DESULFURE	<b>PARTE 1</b> Líquido inflamable, categoría 3 (H226) Peligroso para el medio ambiente acuático, agudo 1 (H400), crónica 1 (H410)	5.000	50.000	1.300
			100	200	
	DER TAL LV	<b>PARTE 1</b> Líquido inflamable, categoría 3 (H226) Peligroso para el medio ambiente acuático, crónica 1 (H410)	5.000	50.000	4.300
			100	200	
	DER LIC	<b>PARTE 1</b> Líquido inflamable, categoría 3 (H226) Peligroso para el medio ambiente acuático, agudo 1 (H400) Peligroso para el medio ambiente acuático, crónico 2 (H411)	5.000	50.000	3.750
			100	200	
			200	500	
	DER TAL LO	<b>PARTE 1</b> Líquido inflamable, categoría 3 (H226) Peligroso para el medio ambiente acuático, agudo 1 (H400) Peligroso para el medio ambiente acuático, crónico 2 (H411)	5.000	50.000	1.400
			100	200	
			200	500	
	TERPINOLENE 90	<b>PARTE 1</b> Líquido inflamable, categoría 3 (H226) Peligroso para el medio ambiente acuático, agudo 1 (H400), crónica 1 (H410)	5.000	50.000	1.400
			100	200	
BAHÍA DE BIZKAIA GAS S.L.	GAS NATURAL LICUADO	<b>PARTE 2</b> Sustancia peligrosa "Gases licuados extremadamente inflamables incluyendo gas natural" N° CAS: 74-82-8.	50	200	200.250
	GASÓLEO	<b>PARTE 2</b> P5c E2 Sustancia peligrosa "Productos derivados del petróleo" N° CAS: 68334-30-5	2.500	25.000	85
	TETRAHI-DROTIOFENO	<b>PARTE 1</b> P5c "Líquidos inflamable". N° CAS: 110-01-0	5.000	50.000	28
EXOLUM CORPORATION, SA I-ZIERBENA	GASOLINA	<b>PARTE 1</b> Sustancia peligrosa "Productos derivados del petróleo" N° CAS: 86290-81-5	2.500	25.000	104.380
	GASÓLEO	<b>PARTE 1</b> Sustancia peligrosa "Productos derivados del petróleo" N° CAS: 68334-30-5	2.500	25.000	
ESERGUI S.A. -AVIA	GASÓLEO	<b>PARTE 2</b>	2.500	25.000	158 592

Sector 3: Polígono de Punta Lucero					
ESTABLECIMIENTO	SUSTANCIA	TABLA ANEXO I	CANTIDADES UMBRAL (t)		CANTIDAD PRESENTE EN ESTABLECIMIENTO (t)
			INFERIOR	SUPERIOR	
		P5c E2 Sustancia peligrosa "Productos derivados del petróleo" N° CAS: 68334-30-5			
	GASOLINA	PARTE 2 P5a E2 Sustancia peligrosa "Productos derivados del petróleo" N° CAS: 86290-81-5	2.500	25.000	13 748
	ETANOL	PARTE 1. P5c N° CAS: 64-17-5	5.000	50.000	456,8
	Aditivos: GO A POWERGUARD, GO AZUL, GO ROJO.	PARTE 1. E2 Mezcla	200	500	52,4
DBA BILBAO PORT, S.L.	GASÓLEO	PARTE 2 (R.D. 840/2015). Sustancia peligrosa "Productos derivados del petróleo" N° CAS: 68334-30-5 N° ONU: 1202	2.500	25.000	45.985
	GASOLINA	PARTE 2 (R.D. 840/2015). Sustancia peligrosa "Productos derivados del petróleo" N° CAS: 86290-81-5 N° ONU: 1203	2.500	25.000	559
TEPSA	METANOL	PARTE 2. n.22 N° CAS: 67-56-1.	500	5.000	19.000
	GASÓLEO	PARTE 2. n. 34 c) N° CAS: 68334-30-5	2.500	25.000	180.000
	GASOLINA	PARTE 2. n. 34 a) N° CAS: 86290-81-5	2.500	25.000	3.000 20.000
	ACRILONI-TRILO	H2 - Toxicidad aguda N° CAS: 107-13-1	50	200	3.000
		P5b – Líquidos inflamables N° CAS: 107-13-1	5.000	50.000	
	HEXANO	PARTE 1 P5a – Líquidos inflamables N° CAS: 110-54-3	50	200	29,5
	HEPTANO	PARTE 1 P5a – Líquidos inflamables N° CAS: 142-82-5	50	200	30,8
	RESTO DE SUSTANCIAS MUY INFLAMABLES	P5b – Líquidos inflamables	5.000	50.000	30.000
	RESTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE	E1 – Peligrosas para el MA acuático	100	200	4.000
		E2 – Peligrosas para el MA acuático	200	500	1.000



Sector 3: Polígono de Punta Lucero					
ESTABLECIMIENTO	SUSTANCIA	TABLA ANEXO I	CANTIDADES UMBRAL (t)		CANTIDAD PRESENTE EN ESTABLECIMIENTO (t)
			INFERIOR	SUPERIOR	
	RESTO DE SUSTANCIAS TÓXICAS	H2 - Toxicidad agua	50	200	5.000

Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi					
ESTABLECIMIENTO	SUSTANCIA	TABLA ANEXO I	CANTIDADES UMBRAL (t)		CANTIDAD PRESENTE EN EL ESTABLECIMIENTO (t)
			INFERIOR	SUPERIOR	
EXOLUM CORPORATION, SA EL CALERO	GASOLINA	Parte 2. Cat. 34 N° CAS: 86290-81-5	2.500	25.000	22.565
	GASÓLEO	Parte 2. Cat. 34 N° CAS: 68334-30-5	2.500	25.000	120.758
	KEROSENO	Nominada (Anexo I, Parte 1) (1) N° CAS: 8008-20-6.	2.500	25.000	12.998
	BIOETANOL	P5c (Anexo I, Parte 1)	5.000	50.000	351
REPSOL BUTANO S.A. Factoría de Santurtzi.	BUTANO	PARTE 2 Sustancia peligrosa "Gases licuados extremadamente inflamables (incluidos GLP) y gas natural" N° CAS: 68512-91-4	50	200	1.428
	PROPANO	PARTE 2 Sustancia peligrosa " Gases licuados extremadamente inflamables (incluidos GLP) y gas natural" N° CAS: 68512-91-4	50	200	3.808
	ETILMERCAPTANO	PARTE 1 E: Peligros para el medio ambiente	100	200	2,9

Se muestra a continuación, en las siguientes tablas, una relación de las principales sustancias peligrosas existentes en cada uno de los Sectores definidos:

Informes de Seguridad Realizados respecto al RD 840/2015 - Sector 1: Puerto de Santurtzi									
Producto	Establecimiento	Municipio		Sustancias Parte 1 ( Anexo I RD 840/2015)					Parte 2 (Anexo RD 840/2015)
				Peligroso para la Salud	Peligros Físicos	Peligros para el Medio Ambiente	Otros Peligros	Explosiva	
Todas las clases de mercancías peligrosas <sup>6</sup>	INSTALACIONES DEL PUERTO DE BILBAO EN EL PUERTO DE SANTURTZI	Santurtzi		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

<sup>6</sup> Ver Anexo I para una relación mas detallada de las sustancias presentes en el Puerto de Bilbao.

Informes de Seguridad Realizados respecto al RD 840/2015 - Sector 2: Dique de Zierbena									
Producto	Establecimiento	Municipio		Sustancias Parte 1 ( Anexo I RD 840/2015)					Parte 2 (Anexo RD 840/2015)
				Peligroso para la Salud	Peligros Físicos	Peligros para el Medio Ambiente	Otros Peligros	Explosiva	
DIÓXIDO DE AZUFRE (SO <sub>2</sub> )	WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS)	Zierbena		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GASÓLEO	WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS)	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ÓLEUM(22% SO <sub>3</sub> )	WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS)	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TRIÓXIDO DE AZUFE (SO <sub>3</sub> )	WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS)	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GAS NATURAL LICUADO	REPSOL LNG HOLDING, SA ESTACION BUNKERING GNL	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Todas las clases de mercancías peligrosas <sup>7</sup>	INSTALACIONES DEL PUERTO DE BILBAO EN EL PUERTO DE SANTURTZI	Zierbena		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

<sup>7</sup> Ver Anexo I para una relación mas detallada de las sustancias presentes en el Puerto de Bilbao.

Informes de Seguridad Realizados respecto al RD 840/2015 - Sector 3: Polígono de Punta Lucero									
Producto	Establecimiento	Municipio		Sustancias Parte 1 ( Anexo I RD 840/2015)					Parte 2 (Anexo RD 840/2015)
				Peligroso para la Salud	Peligros Físicos	Peligros para el Medio Ambiente	Otros Peligros	Explosiva	
ALPHA PINENE DESULFURE	ACIDEKA, SA	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DER TAL LV	ACIDEKA, SA	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DER LIC	ACIDEKA, SA	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DER TAL LO	ACIDEKA, SA	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TERPINOLENE 90	ACIDEKA, SA	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TETRAHIDROTIOFENO	BBG	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GAS NATURAL LICUADO	BBG	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GASÓLEO	BBG	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Aditivos: GO A POWERGUARD, GO AZUL, GO ROJO.	ESERGUI-AVIA	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ETANOL	ESERGUI-AVIA	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Informes de Seguridad Realizados respecto al RD 840/2015 - Sector 3: Polígono de Punta Lucero									
Producto	Establecimiento	Municipio		Sustancias Parte 1 ( Anexo I RD 840/2015)					Parte 2 (Anexo RD 840/2015)
				Peligroso para la Salud	Peligros Físicos	Peligros para el Medio Ambiente	Otros Peligros	Explosiva	
ACRILONITRILO	TEPSA	Zierbena		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GASÓLEO	TEPSA, DBA BILBAO PORT, SL, BBG, ESERGUI-AVIA, PETRONOR, EXOLUM CORPORATION, SA I-ZIERBENA	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GASOLINA	TEPSA, DBA BILBAO PORT, SL, BBG, ESERGUI-AVIA, PETRONOR, EXOLUM CORPORATION, SA I-ZIERBENA	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
HEXANO	TEPSA	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HEPTANO	TEPSA	Zierbena		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
METANOL	TEPSA, ACIDEKA	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Informes de Seguridad Realizados respecto al RD 840/2015 - Sector 3: Polígono de Punta Lucero									
Producto	Establecimiento	Municipio		Sustancias Parte 1 ( Anexo I RD 840/2015)					Parte 2 (Anexo RD 840/2015)
				Peligroso para la Salud	Peligros Físicos	Peligros para el Medio Ambiente	Otros Peligros	Explosiva	
RESTO DE SUSTANCIAS MUY INFLAMABLES	TEPSA	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RESTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE	TEPSA	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RESTO DE SUSTANCIAS MUY PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE	TEPSA	Zierbena		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RESTO DE SUSTANCIAS TÓXICAS	TEPSA	Zierbena		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Informes de Seguridad Realizados respecto al RD 840/2015 - Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi									
Producto	Establecimiento	Municipio		Sustancias Parte 1 ( Anexo I RD 840/2015)					Parte 2 (Anexo RD 840/2015)
				Peligroso para la Salud	Peligros Físicos	Peligros para el Medio Ambiente	Otros Peligros	Explosiva	
ETILMERCAPTANO	REPSOL BUTANO, Factoría de Santurtzi.	Santurtzi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BUTANO	REPSOL BUTANO, Factoría de Santurtzi.	Santurtzi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PROPANO	REPSOL BUTANO, Factoría de Santurtzi.	Santurtzi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GASÓLEO	EXOLUM CORPORATION, SA EL CALERO	SANTURTZI		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GASOLINA	EXOLUM CORPORATION, SA EL CALERO	SANTURTZI		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
KEROSENO	EXOLUM CORPORATION, SA EL CALERO	SANTURTZI		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BIOETANOL	EXOLUM CORPORATION, SA EL CALERO	SANTURTZI		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 2.2. ENTORNO DE LAS INSTALACIONES

### 2.2.1. Población

La Ría y el Abra del Puerto de Bilbao bañan las márgenes de los términos municipales de Bilbao, Barakaldo, Getxo, Leioa, Portugalete, Santurtzi, Sestao, Erandio y Zierbena.

Desde el punto de vista demográfico, las características más importantes de estos municipios son:

Término Territorial - Municipio	Superficie (km <sup>2</sup> )	Habitantes (Censo 2020)	Distancia (m) <sup>8</sup>
Bilbao	41,53	346.478	9.900
Barakaldo	29,01	99.000	8.000
Erandio	17,97	24.433	7.015
Getxo	11,9	76.953	3.000
Leioa	8,6	31.424	5.150
Portugalete	3,2	46.153	3.410
Santurtzi	6,8	45.943	2.170
Sestao	3,7	27.246	5.890
Zierbena	9,15	1.524	2.865

### 2.2.2. Entorno Tecnológico

Al margen de las actividades industriales y mercantiles del Puerto de Bilbao, en su entorno existe una actividad altamente industrial. La mayor parte de las industrias son de menor tamaño (pequeños talleres, etc.), destacando las siguientes actividades industriales:

- ACIDEKA., terminal de productos líquidos a granel.
- BBE, destinada a la producción de energía eléctrica.
- EXOLUM CORPORATION, SA -I.-ZIERBENA dedicada al almacenamiento de productos petrolíferos.
- BBG, destinada a la recepción, almacenamiento y regasificación de gas natural licuado.
- WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS) Planta de fabricación de ácido sulfúrico.
- DBA BILBAO PORT, S.L., dedicada al almacenamiento de productos petrolíferos..
- BUNGUE IBÉRICA, almacenamiento y procesamiento de productos agrícolas.
- SECADERAO TORO Y BETOLAZA, Secadero de Cok metalúrgico y de petróleo.
- ATLANTICA DE GRANES Y MOLIENDAS, almacenamiento de productos de cemento.
- ESERGUI-AVIA, destinada a la recepción, almacenamiento y reexpedición de productos petrolíferos.
- FCC AMBITO (antigua EKONOR), dedicada al tratamiento de residuos.
- PETRONOR, que dispone de sus instalaciones de descarga de petroleros.
- TORO Y BETOLAZA, S.A. Planta de sulfato sódico.
- TERMINALES PORTUARIAS, S.L. (TEPSA), terminal de productos líquidos a granel.

Otras empresas colindantes con la zona portuaria son:

- EXOLUM CORPORATION, SA, dedicada al transporte y almacenamiento de productos petrolíferos.

<sup>8</sup> Se ha considerado la distancia aproximada al epicentro de la peor hipótesis accidental incluida en el presente Plan: Fuga tóxica de fluoruro de nitrógeno en las instalaciones del Puerto de Bilbao en Santurtzi (Muelles A-1 y A-2).

- REPSOL BUTANO, S.A., situada a unos 2,1 Km. al sur, dedicada al almacenamiento y expedición de GLP's.
- CENTRAL TÉRMICA DE IBERDROLA, junto a Repsol Butano.

El **acceso** a las diferentes zonas del Puerto de Bilbao puede ser en cada caso por vía marítima, carretera y/o ferrocarril:

#### Vías Marítimas:

La Ría del Nervión constituye la vía natural de comunicación entre zonas portuarias y muelles.

Existe un servicio de ferrys mediante buques RO-RO que atracan en el Muelle A-3, por otro lado, cada vez es más frecuente el atraque de cruceros turísticos en el Puerto deportivo de Getxo, situado en frente de las instalaciones del Puerto de Bilbao de dicha localidad.

#### Carreteras:

##### Puerto de Santurtzi

En los muelles de Santurtzi se dispone de carreteras de servicio de comunicación entre los diversos muelles e instalaciones.

Desde la A-8 tomando la salida Santurtzi- Puerto, a través de la N-644 se accede al puerto.

##### Entrada del Calero.

Desde la A-8 salida , a través de la N-644 y la N-639 o también desde la A-8 salida tomando la salida Zierbena-Muzkiz , a través de la N-639 hasta la entrada de El Calero.

##### Punta Lucero

En Punta Lucero se dispone de carreteras de servicio de comunicación entre los diversos muelles e instalaciones.

Igualmente, la N-639 comunica entre sí las diferentes instalaciones.

Enlaza con la N-634 a través de la Carretera de La Arena, y de la N-639 hasta Somorrostro.

#### Ferrocarriles:

Los muelles de la margen izquierda de la Ría (Santurtzi) tienen servicio de Ferrocarril y acceso ferroviario a RENFE.

#### Helipuerto:

Existe un helipuerto situado junto al inicio del Dique de Zierbena, sus coordenadas son las siguientes:

COORDENADAS HELIPUERTO			
Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM USO 30	
Latitud	Longitud	X	Y
43° 21' 13,04" N	3° 4' 29,31" W	493.937,69	4.800.087,84

Respecto al riesgo sísmico, la **peligrosidad sísmica** del territorio nacional se define por medio del mapa de peligrosidad sísmica. Dado que la aceleración sísmica básica de la zona toda la zona objeto del Plan (ab.) es menor a 0,04 g, deberán tenerse en cuenta los posibles efectos del sismo en terrenos potencialmente inestables.

### 2.2.3. Entorno Natural, Histórico y Cultural

Los principales atractivos desde el punto de vista natural, histórico o cultural en el ámbito del siguiente Plan son los siguientes:

#### Municipio de Zierbena:

En la **Playa de la Arena**, además de nadar y tomar el sol, se puede practicar el surf. La playa cuenta en sus 966 m. de longitud con todos los servicios, incluidos aquellos destinados a personas con problemas de movilidad.

Por otro lado, el **Puerto de Zierbena**, mantiene su encanto tradicional, con sus barcos de pesca y embarcaciones de recreo y restaurantes marineros.

Zierbena, forma parte de la Ruta Norte del **Camino de Santiago**, cuenta con muchos lugares de interés, como los montes Serantes, Montañío y Punta Lucero. Además, se puede practicar senderismo en bici o a pie por el bidegorri más largo de Bizkaia (11 kms.).

Respecto a las ferias y celebraciones, cabe destacar la **Feria del Marisco-Itsaski Azoka**, que se celebra el primer fin de semana de octubre.

Respecto a su patrimonio arquitectónico, existen en Zierbena elementos histórico-artísticos entre los cuales merece destacar la **Parroquia de San Román**, que se remonta al siglo XII, aunque fue reconstruida en 1880; la **Iglesia de Nuestra Señora del Puerto**, anexa a la **Parroquia San Román**; y la **Ermita de San Ignacio de Loyola** que, siendo la ermita más moderna construida en el municipio (data de 1907), es la única que sobrevivió a la destrucción que tuvo lugar en tiempos de la República.

#### Municipio de Santurtzi:

El municipio de Santurtzi cuenta con numerosos atractivos entre los que destaca el **Palacio Oriol** construido en 1902 sobre una atalaya en la Bahía del Abra. Este hermoso palacio es uno de los pocos edificios de estilo residencial, testigo soberbio de esta época que aún se conservan en Santurtzi. Entre los edificios de la localidad, es digna de mención la **iglesia de San Jorge** de origen románico, de la que tan sólo queda el tímpano de la portada, guardado en el museo Diocesano de Arte Sacro de Bilbao. Frente a ésta, sobre el terreno ganado al mar, se encuentra el **Parque de Santurtzi**, con gran número de especies arbóreas poco usuales: secuías californianas gigantes, cedros del Himalaya, el aligustre del Japón y palmeras americanas y africanas.

Por otro lado, la construcción del Rompeolas y el inicio del puerto exterior a finales del siglo XIX, tuvo una gran influencia en la transformación de Santurtzi. Así, algunas zonas de la franja costera fueron desapareciendo y en ese terreno ganado al mar se encuentran hoy, la Cofradía de Pescadores, el **Puerto Pesquero**, el Parque, el Polideportivo y el **Paseo Marítimo Reina Victoria**. El Puerto y la Cofradía de Pescadores, aunque con un menor número de lanchas, conservan su imagen singular de otro tiempo.

Desde el punto de vista de riqueza natural, es digno de mención el **Monte Serantes**, que constituye una magnífica atalaya sobre la costa del mar Cantábrico y la Bahía del Abra. Punto incomparable para disfrutar de un paisaje cambiante sobre la Ría de Bilbao, el propio municipio de Santurtzi, el Puerto, los montes cercanos y la costa. Este monte, por su situación estratégica, ha sido a lo largo de la historia un punto importante de protección para posibles incursiones militares. Sus antiguas fortificaciones dan vestigio de su importancia. En este sentido, en lo alto, se conserva, aunque un tanto deteriorado el "Torreón", construido en piedra caliza sobre 1868.

Por otro lado en este municipio, aún se conservan costumbres de otra época, que se reflejan en la tradicional **Romería de Cornites** celebrada desde el siglo XIX.

### 2.2.4. Caracterización Meteorológica

Para la caracterización de la meteorología de la zona en la cual se encuentra situada la zona objeto del presente Plan, se han empleado los datos de la estación meteorológica de Punta Galea, que se encuentra situada justo enfrente de las instalaciones del Puerto de Bilbao, en el municipio de Getxo:

## ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA TEMPERATURA (AÑOS 2006-2010 )

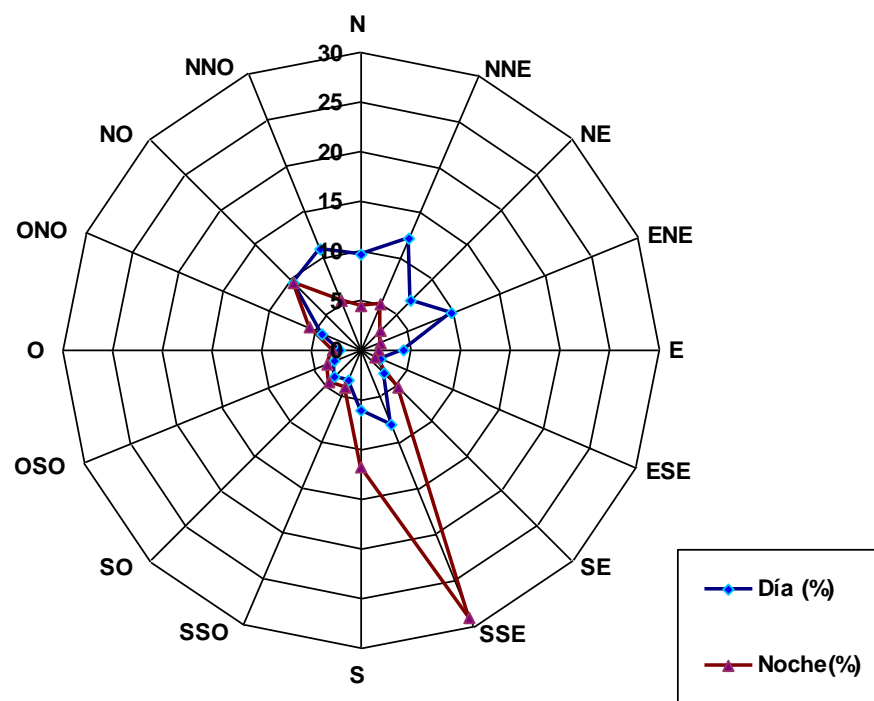
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
<b>Mínima</b>	-1,9	0,1	-10,1	3,8	6,8	9,9	9,4	5,3	5,5	-7,8	-0,5	-1,4	1,6
<b>Máxima</b>	19,7	--	--	31,8	29,9	34,3	33,7	44,7	33,4	28,9	25,2	28,9	31,1
<b>Media</b>	9,6	11,0	11,8	12,5	14,9	17,7	19,6	20,3	18,4	16,4	12,7	9,2	14,5
<b>Desv. Típ.</b>	3,4	4,7	4,6	2,8	2,9	2,4	2,1	3,0	2,6	3,8	3,3	4,0	3,3

## ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA HUMEDAD RELATIVA (AÑOS 2006-2010 )

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
<b>Mínima</b>	24,0	30,1	17,9	28,3	20,0	29,0	31,0	24,0	35,6	18,3	26,0	18,0	25,2
<b>Máxima</b>	100,0	100,0	100,0	99,0	99,0	98,9	100,0	100,0	99,0	100,0	100,0	100,0	99,7
<b>Media</b>	80,7	80,0	74,9	79,9	81,3	82,6	83,6	82,6	83,2	79,8	79,7	79,0	80,6
<b>Desv. Típ.</b>	8,2	8,8	11,9	10,4	9,7	8,8	7,7	6,6	6,6	10,4	9,7	8,1	8,9

	Velocidad viento (km/h)	
	día [10 h - 22 h)	noche [22 h - 10 h)
	Día (%)	Noche (%)
N	10	4
NNE	12	5
NE	7	3
ENE	10	2
E	4	2
ESE	2	2
SE	3	5
SSE	8	29
S	6	12
SSO	3	4
SO	4	4
OSO	3	4
O	2	3
ONO	4	6
NO	10	10
NNO	11	5
Calmas	0	0

**Dirección del Viento en Punta Galea  
(2006-2010)**





### 3. BASES Y CRITERIOS

#### 3.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

La identificación de riesgos en los distintos establecimientos se ha llevado a cabo mediante el empleo de las siguientes metodologías:

- Análisis de Operatividad (Hazard and Operability Analysis, HAZOP).
- Análisis histórico de accidentes.
- Peligrosidad intrínseca de las Sustancias consideradas.
- Análisis de las instalaciones y de las operaciones que se llevan a cabo en cada la planta.
- Análisis de la peligrosidad intrínseca de las sustancias afectadas y analizadas en el estudio de seguridad, a través de la información que suministran las fichas de seguridad o las indicaciones de peligro de las clases de mercancías peligrosas.
- Análisis de la peligrosidad derivada de la presencia de empresas afectadas por la normativa Seveso.
- Análisis de la peligrosidad derivada de las condiciones de manipulación, almacenamiento y transporte.
- Análisis de la peligrosidad derivada de la acumulación de sustancias clasificadas en las instalaciones de la Zona Portuaria.
- Identificación de escenarios accidentales a través de listas de chequeo (Check Lists).

### 3.2. EVALUACIÓN DEL RIESGO

En la Evaluación de Informe de Seguridad se han empleado para evaluar el riesgo las siguientes herramientas en función de cada hipótesis accidental definida en cada uno de los establecimientos objeto del presente Plan:

Sector 1: Puerto de Santurtzi	
Establecimiento	Herramientas empleadas
Puerto de Bilbao	<p><b>Simulador EFFECTS 10.1 (TNO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fuga continua/instantánea en fase líquida</li> <li>Fuga continua/instantánea en fase gas</li> <li>Evaporación de charcos</li> <li>Dispersión atmosférica de gases y vapores</li> <li>Explosión no confinada de vapores</li> <li>Explosión confinada de vapores</li> <li>Incendio de charco</li> <li>BLEVE de cilindros, esferas de GLP, etc.</li> </ul> <p>Este programa calcula los efectos físicos asociados a cualquier accidente derivado de cualquier caso de los anteriores, como pueden ser radiaciones de incendios, sobrepresiones de explosiones, etc.</p> <p>Aunque los cálculos de consecuencias se realizarán principalmente con el citado programa, no se excluyen la realización de los mismos cuando las circunstancias lo aconsejan con otros modelos de cálculo de reconocido prestigio como, por ejemplo, ALOHA 5.4.7. desarrollado por la EPA.</p>

Sector 2: Dique de Zierbena	
Establecimiento	Herramientas empleadas
WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS)	<b>Effects 10.0</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal de fuga</li> <li>Dispersión de la nube tóxica <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo de fuga</li> <li>Masa fugada</li> <li>Diámetro de fuga</li> </ul> </li> <li>Dosis Tóxica:</li> </ul> <b>Aloha 5.4.5</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal de evaporación desde charco</li> <li>Dispersión de la nube tóxica</li> <li>Dosis tóxica</li> </ul>
REPSOL LNG HOLDING, SA ESTACION BUNKERING GNL	<p>El programa utilizado por el industrial para el cálculo del alcance de las magnitudes físicas representativas de los accidentes planteados es el PHAST, versión 8.23 desarrollado por Det Norske Veritas (DNV).</p>

Sector 3: Polígono de Punta Lucero	
Establecimiento	Herramientas empleadas
ACIDEKA S.A.	<b>EFFECTS 11.4.0</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelo: Liquid release:</li> <li>Caudal de fuga: Hipótesis 3, 4, 5</li> <li>Modelo: Pool Evaporation:</li> <li>Caudal de evaporación desde charco: Hipótesis 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11</li> <li>Modelo: Neutral Gas Dispersión: Concentration:</li> <li>Dispersión de la nube tóxica: Hipótesis 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11</li> <li>Modelo: Neutral Gas Dispersión: Toxic Dose:</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispersión de la nube tóxica: Hipótesis 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11</li> <li>• Modelo: Neutral Gas Dispersión: Flammable Cloud:</li> <li>• Dispersión de la nube inflamable: Hipótesis 1, 4, 7, 10</li> <li>• Masa explosiva: Hipótesis 1, 4, 7, 10</li> <li>• Modelo: Pool Fire:</li> <li>• Radiación térmica: Hipótesis 1, 4, 7, 10</li> </ul>
Bahía de Bizkaia Gas S.L.	<b>Effects 11.0.6</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Radiación térmica.</li> <li>▪ Sobrepresión generada en explosiones.</li> </ul>
EXOLUM CORPORATION, SA I.-ZIERBENA	<b>Effects 11.0</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudales de fuga de líquidos.</li> <li>▪ Caudales de evaporación y espesor de charcos, alcances de la radiación térmica de incendios de charco.</li> </ul>
ESERGUI S.A. -AVIA	<b>Effects 7.6</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Radiación térmica por incendio del charco.</li> <li>▪ Caudal de evaporación desde charco.</li> <li>▪ Dispersión y cantidad de gas entre límites de inflamabilidad.</li> <li>▪ Explosión de la nube no confinada (UVCE).</li> </ul>
TEPSA	<b>Effects 10.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dispersión de la nube inflamable</li> <li>▪ Radiación térmica.</li> <li>▪ Dispersión de la nube tóxica.</li> <li>▪ Sobrepresión generada en explosiones.</li> </ul>
DBA BILBAO PORT, S.L.,	<b>Effects 10.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudales de fuga de líquidos.</li> <li>▪ Caudales de evaporación y espesor de charcos, alcances de la radiación térmica de incendios de charco.</li> <li>▪ Caudal de dispersión.</li> </ul>

#### Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi

Establecimiento	Herramientas empleadas
EXOLUM CORPORATION, SA EL CALERO	<p><b>Consecuencias- Radiación</b></p> <p>Para evaluar los alcances de la radiación térmica y de sobrepresión, EXOLUM CORPORATION, SA utiliza los modelos del YB [CPR, 1997] implementados en el programa EFFECTS versión 10.0.</p> <p><b>Consecuencias- Sobrepresión</b></p> <p>Las sobrepresiones debidas a las explosiones confinadas de gasolina de los escenarios E1 y E2 se han determinado mediante el modelo Multi-Energy implementado en EFFECTS versión 10.0. Se considera que la cantidad de gas que interviene en la explosión es la correspondiente al punto medio entre el límite</p>

	<p>superior de inflamabilidad y el inferior y un volumen de gas del 15% del volumen del tanque.</p> <p><b>Caudal de fuga</b></p> <p>El cálculo de la cantidad de gas, vapor, líquido y/o fluidos en doble fase correspondiente a una fuga se realizará aplicando los modelos y supuestos del Yellow Book [CPR, 1997] (YB [CPR, 1997] de ahora en adelante implementados en el paquete informático de EFFECTS 10.0© de TNO.</p> <p>En el caso de roturas totales de tuberías, se contabilizan los aportes al caudal de fuga desde ambos lados si procede. En la impulsión de bombas o compresores centrífugos, se considera que el caudal de fuga es 1,5 veces el caudal nominal, en ausencia de contrapresión.</p>
<p><b>REPSOL BUTANO S.A.</b> <b>Factoría de Santurtzi</b></p>	<p><b>Effects 7.6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal de fuga de GLP.</li> <li>▪ Caudal de flash inicial.</li> <li>▪ Caudal de evaporación de charco.</li> <li>▪ Dispersión de nubes de GLP.</li> <li>▪ Sobrepresión por explosiones no confinadas (UVCE).</li> <li>▪ Radiación térmica por incendios de charco y dardos de fuego.</li> <li>▪ Radiación térmica de BLEVE.</li> </ul>

### 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 su 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 los que se muestran en la siguiente tabla:

Fenómeno físico		Valores umbrales		
		Zona de intervención	Zona de Alerta	Efecto dominó
Radiación Térmica (Dosis radiación)		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>
Sobrepresión	Ondas de presión estática	125 mbar	50 mbar	160 mbar
	Impulso integrado	150 mbar·s	100 mbar·s	
Proyectiles		Alcance máximo de proyectiles con un impulso superior a 10 mbar·s en una cuantía del 95%.	Alcance máximo de proyectiles con un impulso superior a 10 mbar·s en una cuantía del 99,9%.	Alcance del 100% de los fragmentos.
Sustancias tóxicas en el aire		AEGL-2, ERPG-2, TEEL-2	AEGL-1, ERPG-1, TEEL-2	
Nube inflamable (Flashfire o llamarada)		50% LEL**	No determinado***	
(*) LEL: Límite Inferior de Explosividad (Lower Explosion Limit). ** La entidad evaluadora ha considerado para el ZI el 50%del LEL. *** La entidad evaluadora no determina la zona de alerta para nubes inflamables.				



### 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, buzono de trípticos) para que la población conozca las actividades que se llevan a cabo en la planta y los riesgos asociados.

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

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

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

- **Control de Accesos**

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

- **Confinamiento**

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

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

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

- **Alejamiento**

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

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

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

- **Evacuación**

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

La evacuación puede resultar contraproducente, sobre todo en casos de Dispersión de gases o vapores tóxicos cuando las personas evacuadas, si lo son durante el paso del penacho tóxico, pueden estar sometidas a concentraciones mayores que las que recibirían de permanecer en sus residencias habituales, aún sin adoptar medidas de autoprotección personal. Esta medida sólo puede resultar eficaz en aquellos casos en que se prevea un agravamiento de las condiciones durante un prolongado periodo de tiempo. Las dos primeras (Información y Control de Accesos) serán necesarias en cualquier situación de emergencia.

La decisión de proceder a la Evacuación, el Alejamiento o el Confinamiento dependerá de las circunstancias de la situación accidental.

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

ACTUACIONES	ZONA DE INTERVENCIÓN	ZONA DE ALERTA
<b>CONTROL DE ACCESO</b>	EN TODA LA ZONA DE INTERVENCIÓN	EN TODA LA ZONA DE ALERTA
<b>CONFINAMIENTO</b>	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
<b>ALEJAMIENTO</b>	ALEJAMIENTO PROGRESIVO DE LAS PERSONAS MÁS DIRECTAMENTE EXPUESTAS A LA RADIACIÓN.	NO PROCEDE
<b>EVACUACIÓN</b>	NO PROCEDE.	NO PROCEDE

#### 3.4.1.2. Sobrepresión

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

ACTUACIONES	ZONA DE INTERVENCIÓN	ZONA DE ALERTA
<b>CONTROL DE ACCESO</b>	EN TODA LA ZONA DE INTERVENCIÓN	EN TODA LA ZONA DE ALERTA
<b>CONFINAMIENTO</b>	NO PROCEDE, POR SUPERAR EL UMBRAL DE SOBREPRESIÓN DE DAÑOS GRAVES A EDIFICIOS, CON PELIGRO DE DESPRENDIMIENTOS A LAS PERSONAS DEL INTERIOR	EL CONFINAMIENTO ES PROCEDENTE. EXISTE LA POSIBILIDAD DE ROTURA DE VIDRIOS, SIENDO ACONSEJABLE MANTENERSE ALEJADO DE LAS VENTANAS Y CUALQUIER TIPO DE PARAMENTO DÉBIL
<b>ALEJAMIENTO</b>	ES ACONSEJABLE EL ALEJAMIENTO HACIA ESTRUCTURAS/ZONAS SEGURAS ACUBIERTO DE LA PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS	NO NECESARIO
<b>EVACUACIÓN</b>	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
<b>CONTROL DE ACCESO</b>	EN TODA LA ZONA DE INTERVENCIÓN	EN TODA LA ZONA DE ALERTA
<b>CONFINAMIENTO</b>	PROCEDE EN TODA LA ZONA SALVO EN LOS CASOS EN LOS QUE SEA ACONSEJABLE EL ALEJAMIENTO	PROCEDE EN TODOS LOS CASOS, PUESTO QUE NO SE ALCANZAN DOSIS TÓXICAS EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS CUANDO LA CONCENTRACIÓN EXTERIOR ES INFERIOR A LA DEL IPVS.
<b>ALEJAMIENTO</b>	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.
<b>EVACUACIÓN</b>	NO PROCEDE.	NO PROCEDE

### 3.4.2. Autoprotección de los Grupos de Acción

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

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

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

### 3.4.3. Protección del Medio Ambiente

Los criterios para la protección del Medio Ambiente son:

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

### 3.4.4. Protección de Bienes

#### 3.4.4.1. Radiación Térmica

Los daños a bienes provocados por radiación térmica pueden ser:

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

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

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

#### 3.4.4.2. Sobrepresión

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

#### 3.4.4.3. Concentración Tóxica/Corrosiva

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

- Contaminación
- Efectos corrosivos

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

#### 4. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEFINIDAS EN EL SECTOR 1: PUERTO DE SANTURTZI

Debido tanto a la extensión territorial del ámbito de estudio como a la distinta naturaleza de las instalaciones analizadas, las zonas objeto de Planificación se han dividido en cuatro zonas o sectores afines, definidos en el punto 2.1.1 del presente Plan:

- **Sector 1: Puerto de Santurtzi.**
- Sector 2: Dique de Zierbena.
- Sector 3: Polígono de Punta Lucero.
- Sector 4: Zona industrial de Santurtzi.

##### 4.1. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN

En este apartado se definen las zonas objeto de planificación en el Sector 1. 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:

###### 4.1.1. Escenarios accidentales

La identificación de riesgos descrita en el Capítulo 3 se concreta en los escenarios de posibles accidentes graves en el Sector 1 que se presentan en el apartado de a continuación:

###### 4.1.2. Resumen del alcance y consecuencias de los escenarios accidentales

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

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

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

Sector 1: Puerto de Santurtzi				
Sector	Condiciones meteorológicas			
	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Estabilidad	Velocidad viento (m/s)
PUERTO DE SANTURTZI	14	71	D (situación más probable)	4
			F (situación más desfavorable)	2

Los **valores umbrales** utilizados en la evaluación del riesgo son los que se muestran en la siguiente tabla:

Sector 1: Puerto de Santurtzi					
Sector	Valores umbrales				
	Supuesto	Sustancia	Zonas de Planificación	Índice	Estabilidad
Puerto de Santurtzi	Radiación térmica	--	ZA		115 (kW/m²) <sup>4/3</sup> ·s
		--	ZI		250 (kW/m²) <sup>4/3</sup> ·s
		--	ZED		8 kW/m²
	Flash FIRE o llamarada	--	ZI		50% del límite inferior de explosividad (LEL).
		--	ZA		La entidad evaluadora no determina la zona de alerta para nubes inflamables.
	Sobrepresión	Valor local integrado del impulso de la onda de presión	ZA		100 mbar·s
			ZI		150 mbar·s
			ZED		160 mbar·s
		Sobrepresión local estática de la onda de presión	ZA		50 mbar
			ZI		125 mbar
			ZED		160 mbar
	Fuga tóxica	Ácido nítrico (HNO <sub>3</sub> )	ZA	AEGL-1	0,53 ppm
			ZI	AEGL-2	30 ppm
		Disulfuro de carbono (CS <sub>2</sub> )	ZA	AEGL-1	5 ppm
			ZI	AEGL-2	200 ppm
		Arsina (AsH <sub>3</sub> )	ZA	TEEL-1	0,05 ppm
			ZI	TEEL-2	0,5 ppm
		Bromo (Br <sub>2</sub> )	ZA	AEGL-1	0,033 ppm
			ZI	AEGL-2	0,33 ppm
		Diisocianato de tolueno (C <sub>9</sub> H <sub>6</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	ZA	ERPG-1	0,01 ppm
			ZI	ERPG-2	0,15 ppm
		Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	ZA	AEGL-1	0,20 ppm
			ZI	AEGL-2	0,75 ppm
Tetracloroetileno (C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub> )/Percloroetileno		ZA	ERPG-1	100 ppm	
		ZI	ERPG-2	200 ppm	
Puerto de Santurtzi	Cloruro de hidrógeno anhidro (HCl)	ZA	AEGL-1	1,8 ppm	
		ZI	AEGL-2	43 ppm	

Sector 1: Puerto de Santurtzi					
Sector	Valores umbrales				
	Supuesto	Sustancia	Zonas de Planificación	Índice	Estabilidad
		Fluoruro de hidrógeno anhidro (HF)	ZA	AEGL-1	1 ppm
			ZI	AEGL-2	34 ppm
		Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	ZA	TEEL-1	5 ppm
			ZI	TEEL-2	5 ppm
		Alcohol furfurílico (C <sub>5</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> )	ZA	TEEL-1	15 ppm
			ZI	TEEL-2	15 ppm

En la tabla adjunta se presenta el resumen de los escenarios accidentales en el Sector 1, así como el alcance de los efectos de dichos accidentes (zonas de intervención y zonas de alerta)



CÓDIGO	UBICACIÓN	ESCENARIO ACCIDENTAL	SUSTANCIA	ACCIDENTE FINAL	ZONA DE INTERVENCIÓN		ZONA DE ALERTA		ZONA DE EFECTO DOMINÓ	
					ESTAB.D	ESTAB.F	ESTAB.D	ESTAB.F	ESTAB.D	ESTAB.F
PST-1	RVE	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores.	EXPLOSIVOS	EXPLOSION	175	--	398	--	148	--
PST-2	Bizkaia Norte				397	--	905	--	337	--
PST-3	Bizkaia Este 1				365	--	832	--	310	--
PST-4	Espigón 2 Sur				429	--	977	--	364	--
PST-5	Espigón 2 Este				516	--	1176	--	439	--
PST-6	Espigón 2 Norte				595	--	1357	--	506	--
PST-7	Princesa de España				778	--	1773	--	661	--
PST-8	Nemar 1				883	--	2012	--	750	--
PST-9	Muelle A1				1.032	--	2.353	--	877	--
PST-10	Muelle A2				550	--	1255	--	468	--
PST-11	Muelle A3				519	--	1182	--	441	--
PST-15	Muelle A1 MuelleA2 Muelle-A3 Espigón 2	Dispersión tóxica de una nube procedente de evaporación de uncharco de dióxido de azufre vertido por rotura parcial de un contenedor cisterna	DIÓXIDO DE AZUFRE	NUBE TOXICA	1500	3200	4900	>10000	NA	NA
PST-16	--	Incendio de un charco formado por el derrame de acrilonitrilodebido a la rotura de una cisterna.	ACRILONITRILO	INCENDIO DE CHARCO	22,5	--	26	--	19	--
PST-17	--			NUBE TOXICA	275	490	560	1100	NA	NA
PST-18	Muelle A1 MuelleA2 Muelle-A3 Espigón 2 MuelleA6	Incendio del charco procedente de la rotura total de un bidón de acetona contenido en un ISO-contenedor durante la operación de carga/descarga	ACETONA	INCENDIO DE CHARCO	10	--	11	--	9	--
PST-19	Muelle A1 MuelleA2			INCENDIO DE CHARCO	24	--	27	--	21	--

PST-20	Muelle-A3 Espigón 2	Incendio del charco de disulfuro de carbono procedente de la rotura parcial de un contenedor cisterna	DISULFURO DE CARBONO	NUBE TOXICA	249	298	1100	1400	NA	NA
PST-21	Muelle A1 MuelleA2 Muelle-A3 Espigón 2 MuelleA6	Incendio del charco procedente del vertido de pintura por rotura total de las latas de un palé durante las operaciones de transporte.	PINTURA (TOLUENO)	INCENDIO DE CHARCO	23	--	27	--	20	--
PST-22	Muelle A1 MuelleA2 Muelle-A3 Espigón 2 MuelleA6	Incendio de un palé de naftaleno	NAFTALENO	INCENDIO DE CHARCO	<6	--	<6	--	--	--
PST-23	Muelle A1 MuelleA2 Muelle-A3 Espigón 2 MuelleA6	Dispersión de dióxido de nitrógeno procedente de la descomposición de un bulto de nitrato amónico	NITRATO AMÓNICO	NUBE TOXICA	223	535	1300	3500	NA	NA
PST-24	Muelle A1 MuelleA2 Muelle-A3 Espigón 2 MuelleA6	Explosión de un contenedor de nitrato amónico debido a la fuerte oxidación.	NITRATO AMÓNICO	EXPLOSION	223	--	430	--	189	--
PST-25	Muelle A1 MuelleA2 Muelle-A3 Espigón 2 MuelleA6	Dispersión tóxica de una nube procedente de evaporación de uncharco de alcohol furfurílico vertido por rotura de un bidón.	ALCOHOL FURFURILICO	NUBE TOXICA	<10	<10	<10	13	NA	NA
PST-26	Muelle A1 MuelleA2 Muelle-A3 Espigón 2 MuelleA6	Dispersión tóxica de una nube procedente de la rotura de unacisterna de n-metilanilina.	N- METILANILIN A	NUBE TOXICA	11	30	64	203	NA	NA
PST-27	Muelle A1 MuelleA2 Muelle-A3 Espigón 2 MuelleA6	Dispersión tóxica de una nube procedente de evaporación de uncharco de diisocianato de tolueno vertido por rotura de un bidón.	DIISOCIANATO DE TOLUENO	NUBE TOXICA	<10	20	41	99	NA	NA
PST-28	Muelle A1 MuelleA2 Muelle-A3 Espigón 2 MuelleA6	Fuga de material radioactivo por rotura de uno de los bultos contenidos en un ISO-contenedor	ÓXIDO DE URANIO	SPILL	70	--	320	--	--	--
PST-29	Muelle A1 MuelleA2 Muelle-A3 Espigón 2	Dispersión tóxica de una nube procedente de la rotura de unbidón de fluoruro de hidrogeno anhidro.	FLUORURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO	NUBE TOXICA	1700	6900	>10000	>10000	NA	NA
PST-30	Muelle A1 MuelleA2 Muelle-A3 Espigón 3	Dispersión tóxica de una nube procedente de evaporación de uncharco de ácido fluorhídrico vertido por rotura parcial de un contenedor cisterna	AC. FLUORÍDRICO	NUBE TOXICA	199	719	1600	7500	NA	NA
PST-31										

	Nemar 1 y 2	Explosión de polvo de cereal en un silo	CEREALES	EXPLOSION	--	--	--	--	--	--
PST-32	Muelle Bizkaia	Incendio de un depósito de madera en un muelle.	MADERA	INCENDIO	16	--	29	--	6	--
PST-33	Muelle Princesa de España AZ1 y AZ2	Incendio de una pila de carbón almacenada en muelle.	CARBÓN	INCENDIO	2	--	4	--	--	--
PST-34	Todos los muelles	Incendio del charco procedente del vertido de pintura por rotura total de las latas de un palé durante las operaciones de transporte.	PINTURA (TOLUENO)	INCENDIO DE CHARCO	23	--	27	--	20	--
PST-35	Muelle Princesa Muelle adosado	Dispersión de arsina ferrosilicia provocada por el incendio de una pila de ferrosilicio almacenada en un muelle.	ARSINA FERROSILICIA	NUBE TOXICA	851	2200	1800	4700	NA	NA
PST-36	Todos los muelles	Incendio por derrame en plataforma de descarga; rotura de la manguera flexible de GNL de descarga de cisternas en operaciones de "Bunkering"	GNL	INCENDIO DE CHARCO	81	--	98	--	69	--
PST-37	Todos los muelles	Dispersión inflamable por derrame en plataforma de descarga; rotura de la manguera flexible de GNL de descarga de cisternas en operaciones de "Bunkering".	GNL	NUBE INFLAMABLE	125	239	205	363	--	--

#### 4.1.3. Zonas objeto de planificación

##### 4.1.3.1. Riesgo Medioambiental / Vertidos al exterior

En esta zona no se ha realizado análisis del riesgo medioambiental.

##### 4.1.3.2. Alcance y consecuencias de los accidentes

###### 4.1.3.2.1 Alcance y consecuencias de los accidentes por nube tóxica/nube inflamable en el Sector 1: Puerto de Santurtzi

La tabla adjunta presenta el resumen de las situaciones accidentales que pueden dar lugar a accidentes que pueden generar una nube inflamable o tóxica en el Sector 1: Puerto de Santurtzi:

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (NUBE TÓXICA/NUBE INFLAMABLE)							CAT <sup>9</sup> .
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES			ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	ZI (m) 50% del LEL	ZA(m)	ZI (m)	ZA(m)	
PST-15	Dispersión tóxica de una nube procedente de evaporación de un charco de dióxido de azufre vertido por rotura parcial de un contenedor cisterna	D	--	--	1.500	4.900	3
		F	--	--	3.200	>10.000	
PST-17	Incendio de un charco formado por el derrame de acrilonitrilo debido a la rotura de una cisterna.	D	--	--	275	560	-
		F	--	--	490	1.100	
PST-20	Incendio del charco de disulfuro de carbono procedente de la rotura parcial de un contenedor cisterna	D	--	--	249	1.100	3
		F	--	--	298	1.400	
PST-23	Dispersión de dióxido de nitrógeno procedente de la descomposición de un bulto de nitrato amónico	D	--	--	223	1.300	3
		F	--	--	535	3.500	
PST-25	Dispersión tóxica de una nube procedente de evaporación de un charco de alcohol furfurílico vertido por rotura de un bidón.	D	--	--	<10	<10	1
		F	--	--	<10	13	
PST-26	Dispersión tóxica de una nube procedente de la rotura de una cisterna de n-metilanilina.	D	--	--	11	64	2
		F	--	--	30	203	
PST-27	Dispersión tóxica de una nube procedente de evaporación de un charco de diisocianato de tolueno vertido por rotura de un bidón.	D	--	--	<10	41	1
		F	--	--	20	99	

<sup>9</sup> La categoría real se valorará en el momento del accidente.

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (NUBE TÓXICA/NUBE INFLAMABLE)							CAT <sup>9</sup> .
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES			ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	ZI (m) 50% del LEL	ZA(m)	ZI (m)	ZA(m)	
PST-29	Dispersión tóxica de una nube procedente de la rotura de un bidón de fluoruro de hidrogeno anhidro.	D	--	--	1.700	>10.000	3
		F	--	--	6.900	>10.000	
PST-30	Dispersión tóxica de una nube procedente de evaporación de un charco de ácido fluorhídrico vertido por rotura parcial de un contenedor cisterna	D	--	--	199	1.600	3
		F	--	--	719	7.500	
PST-35	Dispersión de arsina ferrosilicia provocada por el incendio de una pila de ferrosilicio almacenada en un muelle.	D	--	--	851	1.800	3
		F	--	--	2.200	4.700	
PST-37	Dispersión inflamable por derrame en plataforma de descarga; rotura de la manguera flexible de GNL de descarga de cisternas en operaciones de "Bunkering".	D	125	205	--	--	2
		F	239	363	--	--	

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

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

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

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

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

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

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

A efectos de definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de una posible fuga tóxica en el Sector 1: Puerto de Santurtzi, se han definido las siguientes Zonas de Intervención y Alerta que representan los alcances máximos que se pueden dar en condiciones D en cualquier situación accidental de este tipo:

ZONAS DE PLANIFICACIÓN. FUGA TÓXICA/NUBE INFLAMABLE				
SECTOR 1: PUERTO DE SANTURTZI				
Sector	NUBE INFLAMABLE		FUGA TÓXICA	
	ZI	ZA	ZI	ZA
Sector 1: Puerto de Santurtzi	125	205	1.700	10.000

Dado que el escenario accidental definido (Dispersión tóxica de una nube procedente de la rotura de un bidón de fluoruro de hidrogeno anhidro) puede darse a lo largo de toda la superficie de almacenamiento de los muelles A1 o A2 del puerto, a efectos de definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de una posible **nube de productos tóxicos** en el **Puerto de Santurtzi** durante el día (condiciones 4D), se ha definido un escenario accidental con una Zona de Planificación que comprende a la zona de Intervención y en cuyo entorno se encuentra:

- La totalidad del recinto portuario.
- La zona costera hacia Zierbena, hasta llegar prácticamente al puerto pesquero, incluyendo las instalaciones industriales de la Central Térmica de Santurce, la Planta de REPSOL BUTANO, S.A. y la planta de EXOLUM CORPORATION, SA del Calero.
- La zona Noroeste del casco urbano de Santurtzi desde Sanjuán de Regales hasta el límite con el puerto pesquero, incluyendo Mamariga, Oyancas, Buyón y Las Viñas.

Dentro de esta zona existen los siguientes **centros escolares**:

Nombre del centro	Dirección	Teléfono
Instituto Ballonti (Instituto de la Construcción)	Los Cuetos, s/n	94 4835677
I.E.F.P.S. San Jorge	Los Cuetos, s/n	94 4618422

C.P. Las Viñas	Dr. Fleming, s/n	94 4618834
Itxasoko Ama Ikastetxea	Pl/ Virgen del Mar, s/n	94 4831407
C.P. Emilia Zuza Brun	Los Cuetos, s/n	94 4629088
C.I.P. Santurtzi	Los Cuetos, s/n	94 4613700
CPEIPS San José de Calasanz	Ramón Y Cajal s/n	94 4837811
CPEIPS Sta. María-Hijas de la Cruz	Sabino Arana 1	94 4832821

En las proximidades pero fuera de la zona de intervención existen los siguientes centros escolares:

Nombre del centro	Dirección	Teléfono
Instituto Axular	Axular, s/n	94 4832750
Instituto Kantauri	José Miguel de Barandiarán, s/n	94 4611747
C.P. Serantes	José María Larrea s/n	94 4937405
Ikastola Bihotz Gaztea	Grupo San Juan de Dios, s/n	94 4937311
C.E.P.A. de Santurtzi	Santa Eulalia, 43	94 4937365
CPEIPS San Francisco Javier	José Miguel Barandiaran 29	94 4610541
CPEIPS	San José Parque Santurtzi, 7	94 4612536
CPEIP	Sta. Eulalia José Miguel Barandiaran 23	94 4613428
CPES EIDE	Jenaro Oraa 6	94 4937005
EIPR BBK Cabieces	Fundación Hogar 5	94 6087263

#### 4.1.3.2.2 Alcance y consecuencias de los accidentes por radiación térmica en el Sector 1: Puerto de Santurtzi

La tabla adjunta presenta el resumen de las situaciones accidentales que pueden dar lugar a accidentes que puedan generar radiación térmica (excluida BLEVE) en el Sector 1: Puerto de Santurtzi:

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (RADIACIÓN TÉRMICA , EXCLUIDA BLEVE)						
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)			CAT <sup>10</sup> .
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> )	
<b>PST-16</b>	Incendio de un charco formado por el derrame de acrilonitrilo debido a la rotura de una cisterna.	D	<b>22,5</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	-

<sup>10</sup> La categoría real se valorará en el momento del accidente.



ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (RADIACIÓN TÉRMICA , EXCLUIDA BLEVE)						
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)			CAT <sup>10</sup> .
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> )	
PST-18	Incendio del charco procedente de la rotura total de un bidón de acetona contenido en un ISO-contenedor durante la operación de carga/descarga	D	10	11	9	1
PST-19	Incendio del charco de disulfuro de carbono procedente de la rotura parcial de un contenedor cisterna	D	24	27	21	1
PST-21	Incendio del charco procedente del vertido de pintura por rotura total de las latas de un palé durante las operaciones de transporte.	D	23	27	20	1
PST-22	Incendio de un palé de naftaleno	D	<6	<6	--	1
PST-32	Incendio de un depósito de madera en un muelle.	D	16	29	6	2
PST-33	Incendio de una pila de carbón almacenada en muelle.	D	2	4	--	1
PST-34	Incendio del charco procedente del vertido de pintura por rotura total de las latas de un palé durante las operaciones de transporte.	D	23	27	20	1
PST-36	Incendio por derrame en plataforma de descarga; rotura de la manguera flexible de GNL de descarga de cisternas en operaciones de “Bunkering”	D	81	98	69	1

A efectos de definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de un posible incendio que produzca radiación térmica en el Sector 1: Puerto de Santurtzi, se han definido las siguientes Zonas de Intervención y Alerta que representan los alcances máximos que se pueden dar en cualquier situación accidental de este tipo.

ZONAS DE PLANIFICACIÓN RADIACIÓN TÉRMICA (INCENDIO, EXCLUIDO BLEVE)		
Sector	ZI	ZA
SECTOR 1: Puerto de Santurtzi	81	98

Las instalaciones incluidas dentro de las zonas de intervención y alerta se limitan a las proximidades de la zona accidentada en el propio muelle en el cual tienen lugar el accidente, en el caso de rotura de la manguera flexible de GNL de descarga de cisternas en operaciones de "Bunkering", las zonas quedarán definidas de la siguiente manera: Zona de intervención (ZI)= 81 m, Zona de alerta (ZA)= 98 m.

#### 4.1.3.2.3 Alcance y consecuencias de los accidentes por sobrepresión en el Sector 1: Puerto de Santurtzi

La tabla adjunta presenta el resumen de las situaciones accidentales que pueden dar lugar a accidentes que puedan generar sobrepresión en el Sector 1: Puerto de Santurtzi:

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (SOBREPRESIÓN)						
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES		Est.	ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			CAT <sup>11</sup> .
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE		ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	
PST-1	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. RVE.	D	175	398	148	2
PST-2	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Bizkaia Norte.	D	397	905	337	2
PST-3	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Bizkaia Este 1.	D	365	832	310	2
PST-4	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Espigón 2 Sur.	D	429	977	364	2
PST-5	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Espigón 2 Este.	D	516	1.176	439	2
PST-6	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Espigón 2 Norte	D	595	1.357	506	2
PST-7	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Princesa de España	D	778	1.773	661	2
PST-8	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Nemar 1	D	883	2.012	750	2
PST-9	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Muelle A1	D	1.032	2.353	877	2
PST-10	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Muelle A2	D	550	1.255	468	2
PST-11	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Muelle A3	D	519	1.182	441	2
PST-24	Explosión de un contenedor de nitrato amónico debido a la fuerte oxidación.	D	223	430	189	2
PST-31	Explosión de polvo de cereal en un silo	D	-	-	-	-

A efectos de definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de una posible explosión en el Sector 1: Puerto de Santurtzi, se han definido las Zonas de Intervención y Alerta que engloban todas las posibles situaciones:

<sup>11</sup> La categoría real se valorará en el momento del accidente.

ZONAS DE PLANIFICACIÓN SOBREPRESIÓN		
Sector	ZI	ZA
SECTOR 1: PUERTO DE SANTURTZI	1.032	2.353

Dado que los escenarios accidentales tienen una ubicación diferente, a efectos de definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de una posible explosión en el Puerto de Santurtzi, se ha definido un escenario accidental con una zona de Intervención que comprende la totalidad de la Zona Portuaria de Santurtzi y un Zona de Alerta que comprende, además de la totalidad de la Zona Portuaria de Santurtzi, las instalaciones industriales de REPSOL BUTANO y la Central Térmica de Santurtzi, así como parte de Zierbena y el extremo noroeste del casco urbano de Santurtzi. Hay que hacer notar, no obstante, que la mayor parte de las zonas del casco urbano de Santurtzi hipotéticamente afectadas se encuentran “apantalladas” por las instalaciones del puerto y por los edificios de primera línea del casco. El barrio de San Juan, en su afectación por Zona de Alerta, se encuentra, sin embargo, expuesto directamente a la explosión.

#### 4.1.3.2.4 Alcance y consecuencias de los accidentes por una BLEVE en el Sector 1: Puerto de Santurtzi

Los escenarios accidentales contemplados en este Sector no dan lugar a este tipo de riesgo

#### **4.2 DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN EL SECTOR 1: PUERTO DE SANTURTZI**

En este apartado se definen y planifican para el Sector 1: Puerto de Santurtzi, las medidas de protección para evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes graves sobre:

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

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

A continuación se muestran las medidas de protección para evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes graves en el Puerto de Santurtzi para cada uno de los riesgos contemplados, así como la cartografía de situaciones de emergencia referida a dichos riesgos.

## Sector 1: Puerto de Santurtzi

### FUGA TÓXICA EN EL PUERTO DE SANTURTZI ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN=ZI= 1.700 m ZA= >10.000 m

#### ACCIDENTES TIPO

Dispersión tóxica de una nube procedente de evaporación de un charco de dióxido de azufre vertido por rotura parcial de un contenedor cisterna. ZI = 1.500 m / ZA = 4.900 m.

Incendio de un charco formado por el derrame de acrilonitrilo debido a la rotura de una cisterna. ZI = 275 m / ZA = 560 m.

Incendio del charco de disulfuro de carbono procedente de la rotura parcial de un contenedor cisterna. ZI = 249 m / ZA = 1.100 m.

Dispersión de dióxido de nitrógeno procedente de la descomposición de un bulto de nitrato amónico. ZI = 223 m / ZA = 1.300 m.

Dispersión tóxica de una nube procedente de evaporación de un charco de alcohol furfúrico vertido por rotura de un bidón. ZI = <10 m / ZA = <10 m.

Dispersión tóxica de una nube procedente de la rotura de una cisterna de n-metilaniolina. ZI = 11 m / ZA = 64 m.

Dispersión tóxica de una nube procedente de evaporación de un charco de diisocianato de tolueno vertido por rotura de un bidón. ZI = <10 m / ZA = 41 m.

Dispersión tóxica de una nube procedente de la rotura de un bidón de fluoruro de hidrogeno anhidro. ZI = 1.700 m / ZA = >10.000 m.

Dispersión tóxica de una nube procedente de evaporación de un charco de ácido fluorhídrico vertido por rotura parcial de un contenedor cisterna. ZI = 199 m / ZA = 1.600 m.

Dispersión de arsina ferrosilicia provocada por el incendio de una pila de ferrosilicio almacenada en un muelle. ZI = 851 m / ZA = 1.800 m.

Dispersión tóxica de acrilonitrilo derramado en el mar debido a la formación de un charco provocado por la rotura de un tanque. ZI = 369 m / ZA = 720 m.

#### PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN	CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
		ALARMA	CONTROL ACCESOS	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI	-TODO EL RECINTO. -ZONA COSTERA HASTA PUERTO - ZIERBENA (INCLUYENDO C. T. IBERDROLA, EXOLUM CORPORATION, SA, REPSOL) -NOROESTE CASCO URBANO, DESDESAN JUÁN A PUERTO PESQUERO (MAMARIGA, OYANCAS, BUYÓN Y LAS VIÑAS)	SI	SI	SI	NO*	NO
	Rotura de un bidón de fluoruro de hidrogeno anhidro					
	-ROTURA DE CONTENEDOR CISTERNA DE DISULFURO DE CARBONO -DESCOMPOSICIÓN DE NITRATO AMÓNICO (NUBE DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO) -ROTURA PARCIAL DE UN CONTENEDOR CISTERNA DE ÁCIDO CLORHÍDRICO -INCENDIO DE UNA PILA DE FERROSILICEO ALMACENADA (NUBE ARSINA FERROSILICEA)					
	ENTORNO PRÓXIMO ACCIDENTE					
	RESTO ACCIDENTES					
ZA	-TODO EL RECINTO. -ZONA COSTERA HASTA PUERTO ZIERBENA (INCLUYENDO C. T. IBERDROLA, EXOLUM CORPORATION, SA, REPSOL) -NOROESTE CASCO URBANO, DESDESAN JUÁN A PUERTO PESQUERO (MAMARIGA, OYANCAS, BUYÓN Y LAS VIÑAS)	(**)	(**)	(**)	NO	NO
	Rotura de un bidón de fluoruro de hidrogeno anhidro					
	-ROTURA DE CONTENEDOR CISTERNA DE --- DISULFURO DE CARBONO -DESCOMPOSICIÓN DE NITRATO AMÓNICO (NUBE DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO) -ROTURA PARCIAL DE UN CONTENEDOR CISTERNA DE ÁCIDO CLORHÍDRICO -INCENDIO DE UNA PILA DE FERROSILICEO ALMACENADA (NUBE ARSINA FERROSILICEA)					
	ENTORNO PRÓXIMO ACCIDENTE					
	RESTO ACCIDENTES					

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

\*\* EN FUNCIÓN DE LA EVOLUCIÓN DEL ACCIDENTE

#### PROTECCIÓN DE BIENES

GRUPOS DE INTERVENCIÓN: (NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL).

- 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 MEDIOAMBIENTE

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

## SECTOR 1: Puerto de Santurtzi

### NUBE INFLAMABLE EN EL PUERTO DE SANTURTZI

(ZI= 125 m /ZA= 205)

#### ACCIDENTES TIPO

Dispersión inflamable por derrame en plataforma de descarga; rotura de la manguera flexible de GNL de descarga de cisternas en operaciones de "Bunkering". (ZI= 125 m / ZA=205 m).

#### PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN		CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
			ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI	Muelle Princesa de España	Dispersión inflamable por derrame en plataforma de descarga; rotura de la manguera flexible de GNL de descarga de cisternas en operaciones de "Bunkering".	SI	SI	Si	No	No
ZA	Muelle Princesa de España	Dispersión inflamable por derrame en plataforma de descarga; rotura de la manguera flexible de GNL de descarga de cisternas en operaciones de "Bunkering".	SI	SI	Si	No	No

#### PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN

GRUPOS DE INTERVENCIÓN:

- EQUIPO DE INTERVENCIÓN CONTRA INCENDIOS COMPLETO.
- EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA.

OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:

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

#### PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)

#### PROTECCIÓN DE BIENES

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)

### Sector 1: Puerto de Santurtzi

#### INCENDIO EN EL PUERTO DE SANTURTZI (ZI= 81 / ZA= 98 m. TODO EL PUERTO DE SANTURTZI)

##### ACCIDENTES TIPO

- Incendio de un charco formado por el derrame de acrilonitrilo debido a la rotura de una cisterna. ZI = 22,5 m / ZA = 26 m.
- Incendio del charco procedente de la rotura total de un bidón de acetona contenido en un ISO-contenedor durante la operación de carga/descarga. ZI = 10 m / ZA = 11 m.
- Incendio del charco de disulfuro de carbono procedente de la rotura parcial de un contenedor cisterna. ZI = 24 m / ZA = 27 m.
- Incendio del charco procedente del vertido de pintura por rotura total de las latas de un palé durante las operaciones de transporte. ZI = 23 m / ZA = 27 m.
- Incendio de un palé de naftaleno. ZI = <6 m / ZA = <6 m.
- Incendio de un depósito de madera en un muelle. ZI = 16 m / ZA = 29 m.
- Incendio de una pila de carbón almacenada en muelle. ZI = 2 m / ZA = 4 m.
- Incendio del charco procedente del vertido de pintura por rotura total de las latas de un palé durante las operaciones de transporte. ZI = 23 m / ZA = 27 m.
- Incendio por derrame en plataforma de descarga; rotura de la manguera flexible de GNL de descarga de cisternas en operaciones de "Bunkering" ZI = 81 m / ZA = 98 m.

##### PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN		CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
			ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI	81 m EN TORNO AL INCENDIO	Incendio por derrame en plataforma de descarga; rotura de la manguera flexible de GNL de descarga de cisternas en operaciones de "Bunkering"	SI	SI	No	SI	No
	ENTORNO PRÓXIMO AL INCENDIO (MÁXIMO 25 m)	RESTO DE INCENDIOS					
ZA	98 m EN TORNO AL INCENDIO	Incendio por derrame en plataforma de descarga; rotura de la manguera flexible de GNL de descarga de cisternas en operaciones de "Bunkering"	SI	SI	SI	No	No
	ENTORNO PRÓXIMO AL INCENDIO (MÁXIMO 30 m)	RESTO DE INCENDIOS					

##### PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN

###### GRUPOS DE INTERVENCIÓN:

- EQUIPO DE INTERVENCIÓN CONTRA INCENDIOS COMPLETO.
- EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA.

###### OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:

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

##### PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

CONTENCIÓN DE AGUAS DE EXTINCIÓN Y ABATIMIENTO DE HUMOS

##### PROTECCIÓN DE BIENES

REFRIGERACIÓN DE EQUIPOS/INSTALACIONES EXPUESTAS



### Sector 1: Puerto de Santurtzi

#### EXPLOSIÓN EN EL PUERTO DE SANTURTZI

(ZI= 1032m /ZA= 2353m)

##### ACCIDENTES TIPO

Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. RVE. ZI = 175 m / ZA = 398 m.

Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Bizkaia Norte. ZI = 397 m / ZA = 905 m.

Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Bizkaia Este 1. ZI = 365 m / ZA = 832 m.

Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Espigón 2 Sur. ZI = 429 m / ZA = 977 m.

Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Espigón 2 Este. ZI = 516 m / ZA = 1176 m.

Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Espigón 2 Norte ZI = 595 m / ZA = 1357 m.

Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Princesa de España ZI = 778 m / ZA = 1773 m.

Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Nemar 1 ZI = 883 m / ZA = 2012 m.

Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Muelle A1 ZI = 1032 m / ZA = 2353 m.

Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Muelle A2 ZI = 550 m / ZA = 1255 m.

Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Muelle A3 ZI = 519 m / ZA = 1182 m.

Explosión de un contenedor de nitrato amónico debido a la fuerte oxidación. ZI = 223 m / ZA = 430 m.

##### PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN	CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
		ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI	TOTALIDAD DEL RECINTO PORTUARIO	SI	SI	NO	SI	NO
ZA	-PUERTO DEPORTIVO Y PARTE DE ZIERBENA	SI	SI	SI	NO	NO
	-RECINTO PORTUARIO -ZONA NOROESTE SANTURTZI					
	-RECINTO PORTUARIO -ZONA NOROESTE, INCLUYENDO: - BARRIO SAN JUAN - CT IBERDROLA - REPSOL BUTANO					

##### PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN

ALEJAMIENTO Y PREVISIÓN DE POSIBLES EFECTOS DOMINÓ.

##### PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)

##### PROTECCIÓN DE BIENES

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL).

#### 4.3 LOCALIZACIÓN DEL PUESTO DE MANDO AVANZADO, DE LOS GRUPOS DE SEGURIDAD, SANITARIO Y DE SALUD PÚBLICA Y DE LOS PUNTOS DE CONTROL DE ACCESO

La localización del Puesto de Mando Avanzado, así como de los distintos puntos de espera en este Sector, será la que se muestra en la siguiente tabla:

SECTOR 1: PUERTO DE SANTURTZI	
<u>PUESTO DE MANDO AVANZADO</u>	N 644, PK 130,800, SENTIDO HACIA EL PUERTO ANTES DE LA ENTRADA DEL SEGUNDO TÚNEL <sup>12</sup>
<u>PUNTOS DE ESPERA DE LOS GRUPOS SANITARIOS</u>	
<u>PUNTOS DE ESPERA DE LOS GRUPOS DE SALUD PÚBLICA</u>	

Esta localización, indica la situación inicial de dichos puntos, la cual podrá variar en función de la naturaleza de la emergencia y la evolución de la misma.

<sup>12</sup> Punto situado dentro de la Zona de Alerta por fuga tóxica. En hipótesis accidentales con radios de grandes dimensiones que se presentan en algunas de las hipótesis accidentales con sustancias tóxicas, la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología propuso retornar, para estas hipótesis de radios desmesurados, e inabordables con un mínimo de rigor, a lo estrictamente definido como radio de intervención, ya que es en este radio donde se justifica la aplicación inmediata de medidas de protección.

Es decir la dirección competente en materia de Protección Civil del Gobierno Vasco propone utilizar los radios de intervención, sean sus dimensiones las que sean, como criterio de planificación de los PEE tal y como exige la Directriz y sólo utilizar los radios de alerta en aquellas ocasiones en las que la planificación pueda llevarse a cabo con un mínimo de garantías y siempre considerando que esta actuación de planificar los radios de alerta suponen un incremento de los límites mínimos de seguridad exigidos en la normativa.

Los puntos de control de acceso definidos en este Sector se muestran en la siguiente tabla:

PUNTOS DE CONTROL ACCESO EN EL SECTOR 1: PUERTO DE SANTURTZI					
Sector	Punto	Ubicación	Acceso(s)	Tareas	Responsable
Sector 1: Puerto de Santurtzi <sup>13</sup>	1 Carretera	A-8, km. 130,200. Sentido Bilbo. Salida Santurtzi	Salida de la A8-a la N-644, hacia Santurtzi	Impedir el acceso de vehículos a Santurtzi.	Ertzaintza
	2 Carretera	A-8, km. 129,500. Sentido Santander. Salida Santurtzi	Salida de la A8- a la N-644, hacia Santurtzi	Impedir el acceso de vehículos a Santurtzi.	Ertzaintza
	3-Carretera	Santurtzi. En la intersección de las calles Doctor Fleming y Doctor Bruno Alegría	Santurtzi	Impedir el acceso hacia Mamariga	P. Municipal Santurtzi
	4-Carretera	Santurtzi. En la intersección de las calles Sabino Arana; Avda. Iparraguirre y Mamariga.	Santurtzi	Impedir el acceso hacia Mamariga y/o Virgen del mar	P. Municipal Santurtzi
	5 Carretera	Santurtzi. En la intersección de las calles Itsasalde y Vapor Habana	Santurtzi	Impedir acceso hacia Itsasalde.	P. Municipal Santurtzi
	6-Carretera	Rotonda dentro del Puerto, justo antes del paso por el puerto deportivo de Zierbena.	Santurtzi	Impedir acceso hacia ZAD1.	Ertzaintza
	7 Carretera	N-639, primera rotonda carretera puerto sentido Puerto.	Hacia Puerto.	Impedir el acceso de vehículos al Puerto.	Ertzaintza
	8 Carretera	N-639, km. 17,600, sentido Santurtzi.	N-639	Impedir el acceso de vehículos a Santurtzi.	Ertzaintza
	1 Marítimo	A media milla frente al dique de Zierbena	Evitando las proximidades al Puerto de Santurtzi	Impedir que las embarcaciones se Aproximen al puerto de Santurtzi.	Unidad Marítima de la Ertzaintza
	2 Marítimo	En las proximidades del puerto deportivo	Evitando las Salidas del Puerto.	Impedir que las embarcaciones se aproximen a la zona de Intervención	Cruz Roja

<sup>13</sup> Puntos de control situados dentro de la Zona de Alerta por fuga tóxica. En hipótesis accidentales con radios de grandes dimensiones que se presentan en algunas de las hipótesis accidentales con sustancias tóxicas, la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología propuso retornar, para estas hipótesis de radios desmesurados, e inabordable con un mínimo de rigor, a lo estrictamente definido como radio de intervención, ya que es en este radio donde se justifica la aplicación inmediata de medidas de protección.

Es decir la dirección competente en materia de Protección Civil del Gobierno Vasco propone utilizar los radios de intervención, sean sus dimensiones las que sean, como criterio de planificación de los PEE tal y como exige la Directriz y sólo utilizar los radios de alerta en aquellas ocasiones en las que la planificación pueda llevarse a cabo con un mínimo de garantías y siempre considerando que esta actuación de planificar los radios de alerta suponen un incremento de los límites mínimos de seguridad exigidos en la normativa.

#### 4.4 CARTOGRAFÍA

En la cartografía que se muestra a continuación, se pueden observar tanto las zonas objeto de planificación definida para este Sector, como la localización de los distintos agentes implicados en la resolución de la emergencia:

BORRADOR



VER DOCUMENTO PLANO SECTOR 1

BORRADOR

## 5. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEFINIDAS EN EL SECTOR 2: DIQUE DE ZIERBENA

Debido tanto a la extensión territorial del ámbito de estudio como a la distinta naturaleza de las instalaciones analizadas, las zonas objeto de Planificación se han dividido en cuatro zonas o sectores afines, definidos en el punto 2.1.1 del presente Plan:

- Sector 1: Puerto de Santurtzi.
- **Sector 2: Dique de Zierbena.**
- Sector 3: Polígono de Punta Lucero.
- Sector 4: Zona industrial de Santurtzi.

### 5.1 ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN

En este apartado se definen las zonas objeto de planificación del Sector 2. 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:

#### 5.1.1. Escenarios accidentales

La identificación de riesgos descrita en el Capítulo 3 se concreta en los siguientes escenarios de posibles accidentes graves:

SECTOR	ESCENARIO	
	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
REPSOL LNG HOLDING, SA ESTACION BUNKERING GNL	BUN 1	Fuga por orificio equivalente del 10% del diámetro de la tubería en la aspiración de la bomba.
	BUN 2	Rotura parcial del 10% del diámetro de la manguera de descarga de cisternas (fase líquida)
	BUN 3	Rotura parcial del 10% del diámetro de la manguera de retorno de vapores en la descarga de cisternas
	BUN 4	Fuga a la atmósfera del depósito de almacenamiento por agujero equivalente de 10 mm
	BUN 5	Fuga por orificio equivalente del 10% del diámetro de la tubería en la aspiración de la bomba
	BUN 6	Rotura parcial del 10% del diámetro del colector de carga de barcos (fase líquida)
	BUN 7	Rotura parcial del 10% del diámetro del colector de retorno de vapores en la carga de barcos
	BUN 8	Rotura parcial del 10% de diámetro de la manguera de carga de barcos (fase líquida)
	BUN 9	Rotura parcial del 10% de diámetro de la manguera de retorno de vapores en la carga de barcos
WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS)	WEY -1	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de entrada de SO <sub>2</sub> / SO <sub>3</sub> al primer contacto del convertidor 514R1.
	WEY -2	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de salida de SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> del tercer contacto del convertidor 514R1, aguas abajo del economizador 514E1.
	WEY 3	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de entrada de SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> a la torre de absorción 528C2.

SECTOR	ESCENARIO	
	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
	WEY 4	Rotura total de la línea de impulsión de óleum 20-22% desde la bomba 528P2A/S de la torre de óleum al tanque de almacenamiento 20-TK-130.
	WEY 5	Rotura total de la línea de salida del tanque de almacenamiento de óleum 20-22% 20-TK-130.
	WEY 6	Rotura total del brazo de carga de camiones cisterna de óleum 20-22%.
	WEY 7	Rotura del brazo de carga de vagones cisterna de óleum 20-22%..
	WEY 8	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la manguera de carga/descarga y derrame de ácido sulfúrico al mar (No exigida por el RD 840/2015 por no ser una sustancia clasificada).
	WEY 9	Derrame de 5 m³ de óleum 20-22% de un camión / vagón cisterna durante tráfico terrestre por el recinto portuario (No exigida por el RD 840/2015 por ser transporte por carretera o ferrocarril).



### 5.1.2. Resumen del alcance y consecuencias de los escenarios accidentales

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

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

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

Sector 2: Dique de Zierbena				
Sector	Condiciones meteorológicas			
	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Estabilidad	Velocidad viento (m/s)
REPSOL LNG HOLDING, SA ESTACION BUNKERING GNL	15,1	79,1	D (situación más probable)	4
			F (situación más desfavorable)	2
WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS)	14,7	79	D (situación más probable)	5,3
			F (situación más desfavorable)	2

Los **valores umbrales** utilizados en la evaluación del riesgo son los que se muestran en la siguiente tabla:

Sector 2: Dique de Zierbena					
Sector	Valores umbrales				
	Supuesto	Sustancia	Zonas de Planificación	Índice	Estabilidad
REPSOL LNG HOLDING, SA ESTACION BUNKERING GNL	Nube Inflamable	GNL	ZA		50 % del LEL
			ZI		LEL
	Radiación Térmica	GNL	ZA		115 (kW/m <sup>2</sup> ) 4/3-s (equivalente a una radiación de 3 kW/m <sup>2</sup> durante 30 s)
			ZI		250 (kW/m <sup>2</sup> ) 4/3-s (equivalente a una radiación de 5 kW/m <sup>2</sup> durante 30 s)
	Sobrepresión	GNL	ZA		50 mbar de sobrepresión

Sector 2: Dique de Zierbena					
Sector	Valores umbrales				
	Supuesto	Sustancia	Zonas de Planificación	Índice	Estabilidad
			ZI		125 mbar de sobrepresión
WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS)	Fuga tóxica	Dióxido de azufre (EPA 2021)	ZA	AEGL-1	0,2 ppm
			ZI	AEGL-2	0,75 ppm
		Trióxido de azufre (AIHA 2016)	ZA	ERPG-1	2 mg/m <sup>3</sup>
			ZI	ERPG-2	10 mg/m <sup>3</sup>
		Óleum (AIHA 2016)	ZA	ERPG-1	2 mg/m <sup>3</sup>
			ZI	ERPG-2	10 mg/m <sup>3</sup>

En la tabla adjunta se presenta el resumen de los escenarios accidentales en el Sector 2: Dique de Santurtzi, así como el alcance de los efectos de dichos accidentes (zonas de intervención y zonas de alerta):

ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES						ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Sustancia involucrada	Efectos potenciales	Fenómeno peligroso	Est.	ZI (m) 50% del LEL.	ZA(m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> )
PST-12	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Muelle AZ-3	EXPLO-SIVOS	EXPLO-SION	EXPLO-SION	D					817	1.864	695			
PST-13	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Muelle AZ-2	EXPLO-SIVOS	EXPLO-SION	EXPLO-SION	D					1.191	2.714	1.012			
PST-14	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Muelle AZ-1	EXPLO-SIVOS	EXPLO-SION	EXPLO-SION	D					1.349	3.076	1.147			
BUN -1	Fuga por orificio equivalente del 10% del diámetro de la tubería en la aspiración de la bomba	GNL	Dispersión / Dardo de fuego	Radiación térmica / Nube inflamable	D	10	17						7	9	
					F	13	20						8	9	
BUN -2	Rotura parcial del 10% del diámetro de la manguera de descarga de cisternas (fase líquida).	GNL	Dispersión / Dardo de fuego	Radiación térmica / Nube inflamable	D	13	21						9	11	
					F	22	37						10	12	
BUN -3	Rotura parcial del 10% del diámetro de la manguera de retorno de vapores en la descarga de cisternas.	GN	Dispersión / Dardo de fuego	Radiación térmica / Nube inflamable	D	1	2						1	1	
					F	2	2						1	1	

ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES						ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Sustancia involucrada	Efectos potenciales	Fenómeno peligroso	Est.	ZI (m) 50% del LEL.	ZA(m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>8</sup> )
BUN -4	Fuga a la atmósfera del depósito de almacenamiento por agujero equivalente de 10 mm	GNL	Dispersión / Dardo de fuego	Radiación térmica / Nube inflamable	D	8	10						9	12	
					F	13	27						9	12	
BUN -5	Fuga por orificio equivalente del 10% del diámetro de la tubería en la aspiración de la bomba	GNL	Dispersión / Incendio de Charco	Radiación térmica / Nube inflamable	D	25	37						15	18	
					F	40	74						16	19	
BUN -6	Rotura parcial del 10% del diámetro del colector de carga de barcos (fase líquida).	GNL	Dispersión / Dardo de fuego	Radiación térmica / Nube inflamable	D	43	62						22	27	
					F	52	82						22	28	
BUN -7	Rotura parcial del 10% del diámetro del colector de retorno de vapores en la carga de barcos	GNL	Dispersión / Dardo de fuego	Radiación térmica / Nube inflamable	D	2	3						2	4	
					F	2	3						3	4	
BUN -8	Rotura parcial del 10% de diámetro de la manguera de carga de barcos (fase líquida).	GNL	Dispersión / Dardo de fuego / Explosion	Radiación térmica / Nube inflamable / Sobrepresion	D	48	69			74	134		24	30	
					F	67	125			116	214		24	30	
BUN -9	Rotura parcial del 10% de diámetro de la manguera de retorno de vapores en la carga de barcos.	GNL	Dispersión / Dardo de fuego	Radiación térmica / Nube inflamable	D	2	3						2	4	
					F	2	3						3	4	
WEY -1	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de entrada de SO <sub>2</sub> / SO <sub>3</sub> al primer contacto del convertidor 514R1.	Dióxido de azufre	Dispersión	Formación de nube tóxica de SO <sub>2</sub> y SO <sub>3</sub>	D			274	619						
					F			1.478	3.156						

ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES						ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Sustancia involucrada	Efectos potenciales	Fenómeno peligroso	Est.	ZI (m) 50% del LEL.	ZA(m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> )
WEY -2	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de salida de SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> del tercer contacto del convertidor 514R1, aguas abajo del economizador 514E1..	Dióxido de azufre	Dispersión	Formación de nube tóxica de SO <sub>2</sub>	D			No se alcanza	259						
					F			No se alcanza	1.496						
WEY 3	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de entrada de SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> a la torre de absorción 528C2.	Dióxido de azufre	Dispersión	Formación de nube tóxica de SO <sub>3</sub>	D			No se alcanza	No se alcanza						
					F			No se alcanza	1.108						
		Trióxido de azufre	Dispersión	Formación de nube tóxica de SO <sub>2</sub> y SO <sub>3</sub>	D										
					F										
WEY 4	Rotura total de la línea de impulsión de óleum 20-22% desde la bomba 528P2A/S de la torre de óleum al tanque de almacenamiento 20-TK-130.	Trióxido de azufre	Dispersión	Formación de nube tóxica de SO <sub>3</sub>	D			317	832						
					F			1.026	2.671						
WEY 5	Rotura total de la línea de salida del tanque de almacenamiento de óleum 20-22% 20-TK-130.	Trióxido de azufre	Dispersión	Formación de nube tóxica de SO <sub>3</sub>	D			212	621						
					F			710	2032						
WEY 6	Rotura total del brazo de carga de camiones cisterna de óleum 20-22%.	Trióxido de azufre	Dispersión	Formación de nube tóxica de SO <sub>3</sub>	D			52	152						
					F			156	459						
WEY 7	Rotura del brazo de carga de vagones cisterna de óleum 20-22%..	Trióxido de azufre	Dispersión	Formación de nube tóxica de SO <sub>3</sub>	D			131	379						
					F			407	1.192						

ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES						ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Sustancia involucrada	Efectos potenciales	Fenómeno peligroso	Est.	ZI (m) 50% del LEL.	ZA(m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)
WEY 8	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la manguera de carga/descarga y derrame de ácido sulfúrico al mar (No exigida por el RD 840/2015 por no ser una sustancia clasificada).	Ácido sulfúrico	Riesgo medioambiental												
WEY 9	Derrame de 5 m <sup>3</sup> de óleum 20-22% de un camión / vagón cisterna durante tráfico terrestre por el recinto portuario (No exigida por el RD 840/2015 por ser transporte por carretera o ferrocarril).	Trióxido de azufre	Dispersión	Formación de nube tóxica de SO <sub>3</sub>	D			89	259						
					F			275	805						

### Estimación de riesgo medioambiental

Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	Componentes del sistema de Riesgo				Consecuencias sobre el entorno		Probabilidad	Estimación de Riesgo Medioambiental
		Fuente de riesgo	Sistema de control primario	Sistema de Transporte	Receptores Vulnerables	Valoración	Valor asignado		
WEY -1	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de entrada de SO <sub>2</sub> / SO <sub>3</sub> al primer contacto del convertidor 514R1.	11	4	4	8	27	Moderado (3)	Improbable (1)	TOLERABLE (3)
WEY -2	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de salida de SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> del tercer contacto del convertidor 514R1, aguas abajo del economizador 514E1...	11	4	3	8	26	Moderado (3)	Improbable (1)	TOLERABLE (3)
WEY 3	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de entrada de SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> a la torre de absorción 528C2.	11	4	3	8	26	Moderado (3)	Improbable (1)	TOLERABLE (3)

Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	Componentes del sistema de Riesgo				Consecuencias sobre el entorno		Probabilidad	Estimación de Riesgo Medioambiental
		Fuente de riesgo	Sistema de control primario	Sistema de Transporte	Receptores Vulnerables	Valoración	Valor asignado		
WEY 4	Rotura total de la línea de impulsión de óleum 20-22% desde la bomba 528P2A/S de la torre de óleum al tanque de almacenamiento 20-TK-130.	12	4	3	8	27	Moderado (3)	Posible (2)	TOLERABLE (3)
WEY 5	Rotura total de la línea de salida del tanque de almacenamiento de óleum 20-22% 20-TK-130.	13	4	3	8	29	Grave (4)	Posible (2)	TOLERABLE (3)
WEY 6	Rotura total del brazo de carga de camiones cisterna de óleum 20-22%.	12	4	4	8	27	Moderado (3)	Posible (2)	TOLERABLE (3)
WEY 7	Rotura del brazo de carga de vagones cisterna de óleum 20-22%..	12	4	3	8	27	Moderado (3)	Posible (2)	TOLERABLE (3)
WEY 8	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la manguera de carga/descarga y derrame de ácido sulfúrico al mar (No exigida por el RD 840/2015 por no ser una sustancia clasificada).	9	4	3	8	24	Moderado (3)	Posible (2)	TOLERABLE (3)

#### Para el establecimiento de REPSOL LNG HOLDING, SA ESTACION BUNKERING GNL

Tabla 23. Selección del escenario que acumula el % de riesgo que define la Garantía Financiera Obligatoria del establecimiento de Bunkering

Código EA	Escenario accidental	Frecuencia EA (año <sup>-1</sup> )	IDM (€)	Riesgo (€/año)	% Riesgo	% Riesgo acumulado
FCG.1.1.1	Vertido de sustancias peligrosas	3,00E-05	17.548,64	5,26E-01	1,12	1,12
ICG.1.1.2.	Vertido de aguas contaminadas y/o no tratadas asociadas a incendio de combustibles y compuestos orgánicos	9,50E-07	17.860,27	1,70E-02	0,04	1,16
ICG.1.1.1.	Vertido de aguas contaminadas y/o no tratadas asociadas a incendio de combustibles y compuestos orgánicos	2,15E-03	21.339,14	4,60E+01	98,07	99,23
TCG.1.1.1	Vertido de sustancias peligrosas	2,30E-06	25.133,27	5,78E-02	0,12	99,36
TCG.1.1.2	Vertido de sustancias peligrosas	1,15E-05	25.133,27	2,89E-01	0,62	99,97
TCG.1.1.3	Vertido de sustancias peligrosas	4,11E-07	31.334,20	1,29E-02	0,03	100,00



# Estimación de Letalidad al 1%

Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE		Estabilidad	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR SOBREPRESIÓN (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR RADIACIÓN TÉRMICA (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR TOXICIDAD (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 100% POR NUBES INFLAMABLES (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 100% POR SOBREPRESIÓN (m)
PST-12	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Muelle AZ-3	EXPLO-SIVOS	D	253				
PST-13	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Muelle AZ-2	EXPLO-SIVOS	D	369				
PST-14	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Muelle AZ-1	EXPLO-SIVOS	D	418				
BUN - 1	Fuga por orificio equivalente del 10% del diámetro de la tubería en la aspiración de la bomba.		D		6		10	
			F		6		13	
BUN - 2	Rotura parcial del 10% del diámetro de la manguera de descarga de cisternas (fase líquida).		D		7		13	
			F		8		22	
BUN - 3	Rotura parcial del 10% del diámetro de la manguera de retorno de vapores en la descarga de cisternas.		D				1	
			F				2	
BUN - 4	Fuga a la atmósfera del depósito de almacenamiento por agujero equivalente de 10 mm		D		6		8	
			F		6		23	
BUN - 5	Fuga por orificio equivalente del 10% del diámetro de la tubería en la aspiración de la bomba		D		13		25	
			F		13		40	
BUN - 6	Rotura parcial del 10% del diámetro del colector de carga de barcos (fase líquida).		D		17		43	
			F		19		52	
BUN - 7	Rotura parcial del 10% del diámetro del colector de retorno de vapores en la carga de barcos		D		1		2	
			F		1		2	
BUN - 8	Rotura parcial del 10% de diámetro de la manguera de carga de barcos (fase líquida).		D		19		48	48
			F		21		67	86
BUN - 9	Rotura parcial del 10% de diámetro de la manguera de retorno de vapores en la carga de barcos.		D		1		2	
			F		1		2	
WEY 1		SO <sub>2</sub>	D			No se alcanza		

Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Estabilidad	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR SOBREPRESIÓN (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR RADIACIÓN TÉRMICA (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR TOXICIDAD (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 100% POR NUBES INFLAMABLES (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 100% POR SOBREPRESIÓN (m)
	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de entrada de SO <sub>2</sub> / SO <sub>3</sub> al primer contacto del convertidor 514R1.	F			No se alcanza		
		D					
		F					
		D					
WEY 2	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de salida de SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> del tercer contacto del convertidor 514R1, aguas abajo del economizador 514E1..	D					
		F					
		D			No se alcanza		
		F			No se alcanza		
WEY 3	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de entrada de SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> a la torre de absorción 528C2.	D					
		F					
		D			No se alcanza		
		F			No se alcanza		
WEY 4	Rotura total de la línea de impulsión de óleum 20-22% desde la bomba 528P2A/S de la torre de óleum al tanque de almacenamiento 20-TK-130.	D			94		
		F			301		
WEY 5	Rotura total de la línea de salida del tanque de almacenamiento de óleum 20-22% 20-TK-130.	D			29		
		F			106		
WEY 6	Rotura total del brazo de carga de camiones cisterna de óleum 20-22%.	D			7		
		F			21		
WEY 7	Rotura del brazo de carga de vagones cisterna de óleum 20-22%..	D			19		
		F			59		
WEY 8	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la manguera de carga/descarga y derrame de ácido sulfúrico al mar (No exigida por el RD 840/2015 por no ser una sustancia clasificada).	Hipótesis que sólo presenta riesgo medioambiental					
WEY 9	Derrame de 5 m <sup>3</sup> de óleum 20-22% de un camión / vagón cisterna durante tráfico terrestre por el recinto portuario (No exigida por el RD 840/2015 por ser transporte por carretera o ferrocarril).	D			13		
		F			39		

### 5.1.3. Zonas objeto de planificación

#### 5.1.3.1. Riesgo Medioambiental / Vertidos al exterior

Los resultados del análisis del riesgo ambiental obtenidos se muestran a continuación en función de cada uno de los cuatro Sectores definidos:

Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	Estimación de Riesgo Medioambiental
WEY -1	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de entrada de SO <sub>2</sub> / SO <sub>3</sub> al primer contacto del convertidor 514R1.	TOLERABLE (3)
WEY -2	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de salida de SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> del tercer contacto del convertidor 514R1, aguas abajo del economizador 514E1...	TOLERABLE (3)
WEY 3	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de entrada de SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> a la torre de absorción 528C2.	TOLERABLE (3)
WEY 4	Rotura total de la línea de impulsión de óleum 20-22% desde la bomba 528P2A/S de la torre de óleum al tanque de almacenamiento 20-TK-130.	TOLERABLE (3)
WEY 5	Rotura total de la línea de salida del tanque de almacenamiento de óleum 20-22% 20-TK-130.	TOLERABLE (3)
WEY 6	Rotura total del brazo de carga de camiones cisterna de óleum 20-22%.	TOLERABLE (3)
WEY 7	Rotura del brazo de carga de vagones cisterna de óleum 20-22%..	TOLERABLE (3)
WEY 8	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la manguera de carga/descarga y derrame de ácido sulfúrico al mar (No exigida por el RD 840/2015 por no ser una sustancia clasificada).	TOLERABLE (3)

#### Para el establecimiento de REPSOL LNG HOLDING, SA ESTACION BUNKERING GNL

Tabla 23. Selección del escenario que acumula el % de riesgo que define la Garantía Financiera Obligatoria del establecimiento de Bunkering

Código EA	Escenario accidental	Frecuencia EA (año <sup>-1</sup> )	IDM (€)	Riesgo (€/año)	% Riesgo	% Riesgo acumulado
FCG.1.1.1	Vertido de sustancias peligrosas	3,00E-05	17.548,64	5,26E-01	1,12	1,12
ICG.1.1.2.	Vertido de aguas contaminadas y/o no tratadas asociadas a incendio de combustibles y compuestos orgánicos	9,50E-07	17.860,27	1,70E-02	0,04	1,16
ICG.1.1.1.	Vertido de aguas contaminadas y/o no tratadas asociadas a incendio de combustibles y compuestos orgánicos	2,15E-03	21.339,14	4,60E+01	98,07	99,23
TCG.1.1.1	Vertido de sustancias peligrosas	2,30E-06	25.133,27	5,78E-02	0,12	99,36
TCG.1.1.2	Vertido de sustancias peligrosas	1,15E-05	25.133,27	2,89E-01	0,62	99,97
TCG.1.1.3	Vertido de sustancias peligrosas	4,11E-07	31.334,20	1,29E-02	0,03	100,00

Como se puede observar, en el Sector 2, Dique de Zierbena, no se alcanza ningún nivel de riesgo medioambiental destacable, por lo que no es necesario tomar medidas respecto a este riesgo particular en dicho Sector.

### 5.1.3.2. Alcance y consecuencias de los accidentes

Se presenta a continuación el resumen de las situaciones accidentales:

#### 5.1.3.2.1 Alcance y consecuencias de los accidentes por nube tóxica/nube inflamable en el Sector 2: Dique de Zierbena

La tabla adjunta presenta el resumen de las situaciones accidentales que pueden dar lugar a accidentes que puedan generar nubes inflamables o tóxicas en el Sector 2: Dique de Zierbena:

Las hipótesis 5 y 7 de WEYLCHEN no son relevantes para el Plan Emergencia Exterior por la frecuencia de exposición.

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (NUBE TÓXICA/NUBE INFLAMABLE)							CAT <sup>14</sup> .
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES			ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	ZI (m) 50% del LEL.	ZA(m)	ZI (m)	ZA(m)	
BUN - 1	Fuga por orificio equivalente del 10% del diámetro de la tubería en la aspiración de la bomba.	D	10	17			1
		F	13	20			
BUN - 2	Rotura parcial del 10% del diámetro de la manguera de descarga de cisternas (fase líquida).	D	13	21			1
		F	22	37			
BUN - 3	Rotura parcial del 10% del diámetro de la manguera de retorno de vapores en la descarga de cisternas.	D	1	2			1
		F	2	2			
BUN - 4	Fuga a la atmósfera del depósito de almacenamiento por agujero equivalente de 10 mm	D	8	10			1
		F	13	27			
BUN - 5	Fuga por orificio equivalente del 10% del diámetro de la tubería en la aspiración de la bomba	D	25	37			2
		F	40	74			
BUN - 6	Rotura parcial del 10% del diámetro del colector de carga de barcos (fase líquida).	D	43	62			3
		F	52	82			
BUN - 7	Rotura parcial del 10% del diámetro del colector de retorno de vapores en la carga de barcos	D	2	3			1
		F	2	3			
BUN - 8	Rotura parcial del 10% de diámetro de la manguera de carga de barcos (fase líquida).	D	48	69			2
		F	67	125			
BUN - 9	Rotura parcial del 10% de diámetro de la manguera de retorno de vapores en la carga de barcos.	D	2	3			1
		F	2	3			
WEY -1	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de entrada de SO <sub>2</sub> / SO <sub>3</sub> al primer contacto del convertidor 514R1.	D	--	--	274	619	3
		F	--	--	1.478	3.156	
WEY -2	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de salida de SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> del tercer contacto del convertidor 514R1, aguas abajo del economizador 514E1..	D	--	--	No se alcanza	259	3
		F	--	--	No se alcanza	1.496	
WEY 3	Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de entrada de SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> a la torre de absorción 528C2.	D	--	--	No se alcanza	No se alcanza	3
		F	--	--	No se alcanza	1.108	

<sup>14</sup> La categoría real se valorara en el momento del accidente.

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (NUBE TÓXICA/NUBE INFLAMABLE)							CAT <sup>14</sup> .
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES			ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	ZI (m) 50% del LEL.	ZA(m)	ZI (m)	ZA(m)	
WEY 4	Rotura total de la línea de impulsión de óleum 20-22% desde la bomba 528P2A/S de la torre de óleum al tanque de almacenamiento 20-TK-130.	D	--	--	317	832	3
		F	--	--	1.026	2.671	
WEY 6	Rotura total del brazo de carga de camiones cisterna de óleum 20-22%.	D	--	--	52	152	3
		F	--	--	156	459	
WEY 9	Derrame de 5 m³ de óleum 20-22% de un camión / vagón cisterna durante tráfico terrestre por el recinto portuario (No exigida por el RD 840/2015 por ser transporte por carretera o ferrocarril).	D	--	--	89	259	3
		F	--	--	275	805	

A efectos de definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de una posible fuga tóxica en los muelles situados en el Dique de Zierbena, se han definido las siguientes Zonas de Intervención y Alerta que representan los alcances máximos que se pueden dar en cualquier situación accidental de este tipo en función de la instalación afectada:

ZONAS DE PLANIFICACIÓN. FUGA TÓXICA/NUBE INFLAMABLE				
Sector	NUBE INFLAMABLE		FUGA TÓXICA	
	ZI	ZA	ZI	ZA
SECTOR 2: DIQUE DE ZIERBENA	48	69	317	832

Dentro de la **Zona de Intervención** se encuentra la totalidad del muelle AZ-1, donde se encuentran las siguientes empresas además de la empresa objeto de este PEE:

Muelle	Nombre de la empresa	Actividad
A-6	BRITTANY FERRIES	Transporte marítimo de mercancías y pasajeros
AZ-3	SIEMENS-GAMESA	Almacenamiento de Aerogeneradores
AZ-1	CESPA-CONTEN	Centro transferencia Residuos No Peligrosos
	SAISA	Nave de Carbonato Sódico
	Servicios logísticos portuarios(S.L.P.)	Almacenamiento de graneles sólidos tales como carbón, chatarra y minerales.
	PROGECO	Almacén de LOGISTICO
	Toro y Betolaza, S.A.	Terminal de graneles especializada en sulfato sódico.

Dentro de la **Zona de Alerta** se encuentra la totalidad del muelle AZ-1 y parte del AZ-2. Dentro de estos muelles se encuentran las siguientes empresas:

Muelle	Nombre de la empresa	Actividad
AZ-1	CESPA-CONTEN	Centro transferencia Residuos No Peligrosos
	SAISA	Nave de Carbonato Sódico
	Servicios logísticos portuarios(S.L.P.)	Almacenamiento de graneles sólidos tales como carbón, chatarra y minerales.
	PROGECO	Almacén de LOGISTICO
	Toro y Betolaza, S.A.	Terminal de graneles especializada en sulfato sódico.
A-6	BRITTANY FERRIES	Transporte marítimo de mercancías y pasajeros
AZ-3	SIEMENS-GAMESA	Almacenamiento de Aerogeneradores
AZ-2	Servicios logísticos portuarios (S.L.P.)	Almacenamiento de graneles sólidos tales como carbón, chatarra y minerales.
	Haizea WIND SL	Fabricación de torres eólicas y cimentaciones eólicas marinas.
	Lointek HEAVY INDUSTRIES	Actividad CNAE: 2521 - Fabricación de radiadores y calderas para calefacción central
	SAPS	Domo de coque de PETRONOR
	Toro y Betolaza, S.A.	Terminal de graneles especializada en sulfato sódico.
	Cronimet HISPANIA	

#### 5.1.3.2.2 Alcance y consecuencias de los accidentes por radiación térmica en el Sector 2: Dique de Zierbena

Los escenarios accidentales contemplados en este Sector son:

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (RADIACION TERMICA)							
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES					ALCANCE RADIACION TERMICA (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.			ZI (m)	ZA(m)	CAT
BUN - 1	Fuga por orificio equivalente del 10% del diámetro de la tubería en la aspiración de la bomba.	D			7	9	1
		F			8	9	
BUN - 2	Rotura parcial del 10% del diámetro de la manguera de descarga de cisternas (fase líquida).	D			9	11	1
		F			10	12	
BUN - 3	Rotura parcial del 10% del diámetro de la manguera de retorno de vapores en la descarga de cisternas.	D			1	1	1
		F			1	1	
BUN - 4	Fuga a la atmósfera del depósito de almacenamiento por agujero equivalente de 10 mm	D			9	12	1
		F			9	12	
BUN - 5		D			15	18	1

	Fuga por orificio equivalente del 10% del diámetro de la tubería en la aspiración de la bomba	F			16	19	
BUN - 6	Rotura parcial del 10% del diámetro del colector de carga de barcos (fase líquida).	D			22	27	3
		F			22	28	
BUN - 7	Rotura parcial del 10% del diámetro del colector de retorno de vapores en la carga de barcos	D			2	4	1
		F			3	4	
BUN - 8	Rotura parcial del 10% de diámetro de la manguera de carga de barcos (fase líquida).	D			24	30	1
		F			24	30	
BUN - 9	Rotura parcial del 10% de diámetro de la manguera de retorno de vapores en la carga de barcos.	D			2	4	1
		F			3	4	

La categoría real se valorará en el momento del accidente.

ZONAS DE PLANIFICACIÓN. (RADIACION TERMICA)		
Sector	EXPLOSION	
	ZI	ZA
SECTOR 2: DIQUE DE ZIERBENA	24	30

Dentro de la Zona de Intervención se encuentra BRITTANY FERRIES. Además, parte de SIEMENS-GAMESA.

#### 5.1.3.2.3 Alcance y consecuencias de los accidentes por sobrepresión en el Sector 2: Dique de Zierbena

Los escenarios accidentales contemplados en este Sector son:

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (SOBREPRESIÓN)						
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES		Est.	ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			CAT <sup>15</sup> .
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE		ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	
BUN-8	Rotura parcial del 10% de diámetro de la manguera de carga de barcos (fase líquida).	D	74	134		3
PST-12	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Muelle AZ-3	D	817	1.864	695	2
PST-13	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Muelle AZ-2	D	1.191	2.714	1.012	2

<sup>15</sup> La categoría real se valorará en el momento del accidente.



ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (SOBREPRESIÓN)						
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES		Est.	ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			CAT <sup>15</sup> .
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE		ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	
PST-14	Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Muelle AZ-1	D	1.349	3.076	1.147	2

ZONAS DE PLANIFICACIÓN. (SOBREPRESIÓN)		
Sector	EXPLOSION	
	ZI	ZA
SECTOR 2: DIQUE DE ZIERBENA	1.349	3.076

Dentro de la **Zona de Intervención** se encuentra la totalidad del muelle AZ-1, AZ-2 y AZ-3. Además parte del puerto deportivo de Zierbena y aparcamiento de Zierbenena.

Dentro de la **Zona de Alerta** se encuentra la totalidad del muelle AZ-1, AZ-2 y AZ-3. Además Zierbenena y parte de Santurtzi.

#### 5.1.3.2.4 Alcance y consecuencias de los accidentes por una BLEVE en el Sector 2: Dique de Zierbena

Los escenarios accidentales contemplados en este Sector no dan lugar a este tipo de riesgo.

### 5.2 DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN EL SECTOR 2: DIQUE DE ZIERBENA

En este apartado se definen y planifican para el Sector 2, las medidas de protección para evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes graves sobre:

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

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

A continuación se muestran las medidas de protección para evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes graves en el Dique de Zierbena para cada uno de los riesgos contemplados, así como la cartografía de situaciones de emergencia referida a dichos riesgos.

**SECTOR 2: DIQUE DE ZIERBENA**

**FUGA TÓXICA EN WeylChem Bilbao**  
**SLU (Antigua INEOS) Chemicals**  
**Spain S.L.U. (ZI=317 m / ZA=832 m)**

**ACCIDENTES TIPO**

Dispersión de nube tóxica por:

- Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de entrada de SO<sub>2</sub> / SO<sub>3</sub> al primer contacto del convertidor 514R1. (ZI= 175 m, ZA= 398 m)
- Rotura parcial (10% del diámetro nominal, con un máximo de 50 mm) de la línea de salida de SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub> del tercer contacto del convertidor 514R1, aguas abajo del primer economizador 514E1. (ZI= No se alcanza, ZA= 259 m).
- Rotura total de la línea de impulsión de óleum 20-22% desde la bomba 528P2A/S de la torre de óleum al tanque de almacenamiento 20-TK-130. (ZI= 317 m, ZA= 832 m).
- Rotura total del brazo de carga de camiones cisterna de óleum 20-22%. (ZI= 52 m, ZA= 152 m).
- Derrame de 5 m3 de óleum 20-22% de un camión / vagón cisterna durante tráfico terrestre por el recinto portuario (ZI= 89 m, ZA= 259 m).

**PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN**

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN		CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
			ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
<b>ZI</b>	Totalidad del Muelle AZ-1: Planta de WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS), Toro y Betolaza, S.A., PROGECO, CESPACONTEN, Servicios logísticos portuarios (S.L.P.), Saisa Chemicals, SAPS.	Rotura total de la línea de impulsión de óleum 20-22% desde la bomba 528P2A/S de la torre de óleum al tanque de almacenamiento 20-TK-130.	SI	SI	SI	NO*	NO
<b>ZA</b>	Totalidad del Muelle AZ-1: Planta de WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS), Toro y Betolaza, S.A., PROGECO, CESPACONTEN, Servicios logísticos portuarios (S.L.P.), Saisa Chemicals, SAPS. Muelle AZ-2: SAPS, Toro y Betolaza, S.A., instalaciones de Servicios logísticos portuarios (S.L.P.) Cronimet HISPANIA, Lointek HEAVY INDUSTRIES y parte de Haizea WIND SL.	Rotura total de la línea de impulsión de óleum 20-22% desde la bomba 528P2A/S de la torre de óleum al tanque de almacenamiento 20-TK-130.	SI	SI	SI	NO	NO

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

**PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN**

GRUPOS DE INTERVENCIÓN:

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

OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:

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

**PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE**

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

**PROTECCIÓN DE BIENES**

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)

**SECTOR 2: DIQUE DE ZIERBENA**
**NUBE INFLAMABLE REPSOL LNG  
HOLDING, SA BUNKERING GNL**

(ZI=48 m / ZA=69 m)

**ACCIDENTES TIPO**

- Rotura parcial del 10% de diámetro de la manguera de carga de barcos (fase líquida). (ZI= 48 m, ZA= 69 m)
- Rotura parcial del 10% del diámetro del colector de carga de barcos (fase líquida). (ZI= 43, ZA= 62 m).
- Fuga por orificio equivalente del 10% del diámetro de la tubería en la aspiración de la bomba (ZI= 25 m, ZA= 37 m).
- Rotura parcial del 10% del diámetro de la manguera de descarga de cisternas (fase líquida). (ZI= 13 m, ZA= 21 m).
- Fuga por orificio equivalente del 10% del diámetro de la tubería en la aspiración de la bomba. (ZI= 10 m, ZA= 17 m).
- Fuga a la atmósfera del depósito de almacenamiento por agujero equivalente de 10 mm. (ZI= 8 m, ZA= 10 m).

**PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN**

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN		CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
			ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI	Entorno próximo al accidente Zona de almacenamiento de SIEMENS GAMESA próxima al accidente Zona de aparcamiento de semirremolques de Brittany Ferries próxima al accidente	Rotura parcial del 10% de diámetro de la manguera de carga de barcos (fase líquida) Fuga por orificio equivalente del 10% del diámetro de la tubería en la aspiración de la bomba	SI	SI	SI	NO*	NO
	Entorno próximo al accidente Zona de almacenamiento de SIEMENS GAMESA próxima al accidente Zona de aparcamiento de semirremolques de Brittany Ferries próxima al accidente	Rotura parcial del 10% de diámetro de la manguera de carga de barcos (fase líquida) Fuga por orificio equivalente del 10% del diámetro de la tubería en la aspiración de la bomba	SI	SI	SI	NO	NO

\*:PUEDEN SER NECESARIO EL ALEJAMIENTO DE EDIFICIOS PRÓXIMOS Y/O COLECTIVOS SENSIBLES

**PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN**
**GRUPOS DE INTERVENCIÓN:**

- 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 MEDIOAMBIENTE**

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)

**PROTECCIÓN DE BIENES**

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)

## SECTOR 2: DIQUE DE ZIERBENA

### INCENDIO EN REPSOL LNG HOLDING, SA BUNKERING GNL (ZI= 24 m /ZA= 30 m )

#### ACCIDENTES TIPO

Incendio por Rotura parcial del 10% de diámetro de la manguera de carga de barcos (fase líquida). (ZI=24m, ZA=30m).  
Incendio por Rotura parcial del 10% del diámetro del colector de carga de barcos (fase líquida). (ZI=22 m, ZA=27 m).  
Incendio por Fuga por orificio equivalente del 10% del diámetro de la tubería en la aspiración de la bomba (ZI=15m, ZA=18m).  
Incendio por Rotura parcial del 10% del diámetro de la manguera de descarga de cisternas (fase líquida). (ZI= 9m, ZA=11m).  
Incendio por Fuga a la atmósfera del depósito de almacenamiento por agujero equivalente de 10 mm (ZI=9m, ZA=12m).  
Incendio por Fuga por orificio equivalente del 10% del diámetro de la tubería en la aspiración de la bomba. (ZI=7m, ZA=9m).

#### PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN		CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
			ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI	Entorno próximo al accidente Zona de almacenamiento de SIEMENS GAMESA próxima al accidente	Explosión por Rotura parcial del 10% de diámetro de la manguera de carga de barcos (fase líquida).	SI	SI	No	SI	No
ZA	Entorno próximo al accidente Zona de almacenamiento de SIEMENS GAMESA próxima al accidente Rampa de acceso a buque de Brittany Ferries	Explosión por Rotura parcial del 10% de diámetro de la manguera de carga de barcos (fase líquida).	SI	SI	SI	No	No

#### PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN

##### GRUPOS DE INTERVENCIÓN:

- EQUIPO DE INTERVENCIÓN CONTRA INCENDIOS COMPLETO.
- EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA.

##### OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:

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

#### PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

CONTENCIÓN DE AGUAS DE EXTINCIÓN Y ABATIMIENTO DE HUMOS

#### PROTECCIÓN DE BIENES

REFRIGERACIÓN DE EQUIPOS/INSTALACIONES EXPUESTAS

**SECTOR 2: DIQUE DE ZIERBENA**
**EXPLOSION EN SECTOR 2**  
**(ZI=1.349 m /ZA=3.076 m)**
**ACCIDENTES TIPO**

- Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Muelle AZ-3. (ZI= 817 m, ZA= 1.864 m)
- Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Muelle AZ-2. (ZI= 1.191, ZA= 2.714 m).
- Explosión de un cargamento de explosivos de la división 1.1 en la fase de descarga del buque en las terminales de contenedores. Muelle AZ-1. (ZI= 1.349 m, ZA= 3.076 m).
- Rotura parcial del 10% de diámetro de la manguera de carga de barcos (fase líquida). en el Repsol LNG BUNKERING (ZI= 74 m, ZA= 134 m).

**PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN**

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN		CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
			ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI	Totalidad del muelle AZ-1, AZ-2 y AZ-3. Además parte del puerto deportivo de Zierbena y aparcamiento de Zierbenena.	Todas	SI	SI	NO	SI	NO
ZA	Totalidad del muelle AZ-1, AZ-2 y AZ-3. Además Zierbenena y parte de Santurtzi.	Todas	SI	SI	SI	NO	NO

**PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN**

- ALEJAMIENTO Y PREVISIÓN DE POSIBLES EFECTOS DOMINÓ.

**PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE**
**PROTECCIÓN DE BIENES**

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)

### 5.3 LOCALIZACIÓN DEL PUESTO DE MANDO AVANZADO, DE LOS GRUPOS DE SEGURIDAD, SANITARIO Y DE SALUD PÚBLICA Y DE LOS PUNTOS DE CONTROL DE ACCESO

La localización del Puesto de Mando Avanzado, así como de los distintos puntos de espera en este Sector, será la que se muestra en la siguiente tabla:

SECTOR 2: DIQUE DE ZIERBENA	
<u>PUESTO DE MANDO AVANZADO</u>	ACCESO AL PUERTO DE BILBAO POR ACCESO "KALERO", EN ROTONDA ANTERIOR A LA ENTRADA DEL PUERTO DE BILBAO.
<u>PUNTOS DE ESPERA DE LOS GRUPOS SANITARIOS</u>	
<u>PUNTOS DE ESPERA DE LOS GRUPOS DE SALUD PÚBLICA</u>	

Esta localización, indica la situación inicial de dichos puntos, la cual podrá variar en función de la naturaleza de la emergencia y la evolución de la misma.

Los puntos de control de acceso definidos en este Sector se muestran en la siguiente tabla:

PUNTOS DE CONTROL ACCESO					
Sector	Punto	Ubicación	Acceso(s)	Tareas	Responsable
<b>Sector 2: Dique de Zierbena</b>	<b>1</b>	ACCESO AL PUERTO DE BILBAO POR ACCESO "KALERO", EN ROTONDA ANTERIOR A LA ENTRADA DEL PUERTO DE BILBAO .	Desde N-639	Impedir el acceso de vehículos y personal no autorizado al Puerto de Bilbao	Ertzaintza.
	<b>2</b>	Carretera interna del Puerto. Final del Muelle A-2 hacia el Muelle A-3.	Desde N-639	Impedir acceso vehículos al Puerto.	Ertzaintza.
	<b>3</b>	Carretera interna del Puerto. A la altura del puerto deportivo de Zierbena, en SECTOR 3.	Desde Autopista A-8 tomando por la salida Zierbena-Gallarta, enlaza con la N-634 a través de la Carretera de La Arena, y de la N-639 hasta Somorrostro y posteriormente la BI-3794 dirección Punta Lucero	Impedir acceso vehículos hacia el Dique de Zierbena y Puerto de Santurtzi.	Ertzaintza.
	<b>1º Marítimo</b>	A una milla y media frente a las instalaciones WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS) hacia el noreste.	--	Impedir el acceso de barcos hacia AZ-1 desde mar abierto	Unidad Marítima de la Ertzaintza.
	<b>2º Marítimo</b>	A una milla frente a las instalaciones de WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS) hacia el sureste.	--	Impedir el acceso de barcos hacia AZ-1 desde el puerto	Unidad Marítima de la Ertzaintza.



#### 5.4 CARTOGRAFÍA

En la cartografía que se muestra a continuación, se pueden observar tanto las zonas objeto de planificación definida para este Sector, como la localización de los distintos agentes implicados en la resolución de la emergencia:

BORRADOR



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO



VER DOCUMENTO PLANO SECTOR 2

BORRADOR

## 6. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEFINIDAS EN EL SECTOR 3: POLÍGONO DE PUNTA LUCERO

Debido tanto a la extensión territorial del ámbito de estudio como a la distinta naturaleza de las instalaciones analizadas, las zonas objeto de Planificación se han dividido en cuatro zonas o sectores afines, definidos en el punto 2.1.1 del presente Plan:

- Sector 1: Puerto de Santurtzi.
- Sector 2: Dique de Zierbena.
- **Sector 3: Polígono de Punta Lucero.**
- Sector 4: Zona industrial de Santurtzi.

### 6.1 ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN

En este apartado se definen las zonas objeto de planificación en el Sector 3, Polígono de Punta Lucero. 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:

#### 6.1.1. Escenarios accidentales

La identificación de riesgos descrita en el Capítulo 3 se concreta en los siguientes escenarios de posibles accidentes graves en el **Sector 3: PUNTA LUCERO**.

EMPRESAS <sup>16</sup>	ESCENARIOS ACCIDENTALES SECTOR 3	
	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
ACIDEKA S.A.	ACI-1	Rotura de la manguera de descarga de buques de líquido inflamable (benceno).
	ACI-4	Rotura de la línea de salida del tanque TK-41 a TK-45 de almacenamiento de líquido inflamable (benceno), aguas abajo de la válvula seccionadora.
	ACI-7	Rotura de la línea de impulsión de la bomba de carga de buques de líquido inflamable (Benceno) en el foso de bombas 2
	ACI-10	Rotura/desacople del brazo de carga de camiones cisterna de líquido inflamable (Benceno) en el cargadero N° 2.
	BBG-1	Fuga en la línea LG-1 051.42" de alimentación al tanque FB-101-

EMPRESAS <sup>16</sup>	ESCENARIOS ACCIDENTALES SECTOR 3	
	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
BAHÍA DE BIZKAIA GAS S.L.	BBG-2	Fuga en el colector de las bombas primarias GA-101 A/B/C/D del tanque FB-101.
	BBG-3	Fuga en la línea LG-31 01-20" de fondo del relicuador FA-101.
	BBG-4	Fuga en el colector de descarga de las bombas de envío GA-104 A/B/C/D/E/F/G/H/I.
	BBG-5	Fuga de gas natural a la salida del compresor de gas de boil-off GB-1 03 A/B.
	BBG-6	Fuga de gas natural en el colector de gas de envío NG-5051-18".
	BBG-7	Rotura/fuga en la línea FG-80002-6" de salida de fuel gas del depósito separador FA-104.
	BBG-8	Rotura/fuga en la línea (12 mm) de fondo del depósito de odorizante FB-281.
	BBG-9	Desconexión del brazo de carga de cisternas de GNL.
	BBG-10	Desconexión del brazo de descarga de GNL en el pantalán.
EXOLUM CORPORATION, SA ZIERBENA	EXO-I-ZIERBENA-1	Rotura parcial de la línea de fondo del tanque de mayor inventario con producto clase B: Gasolina
	EXO-I-ZIERBENA-2	Rotura parcial de la línea de fondo del tanque de mayor inventario con producto clase C: Gasoil
	EXO-I-ZIERBENA-3	Explosión confinada en tanque de almacenamiento
	EXO-I-ZIERBENA-4	Incendio del producto contenido en el tanque
	EXO-I-ZIERBENA-5	Rotura parcial de línea de impulsión de bombas desde Zierbena a Estación de bombeo del Puerto de Bilbao u otras Terminales de almacenamiento (producto clase b representativo: gasolina)
	EXO-I-ZIERBENA-6	Rotura parcial de línea de impulsión de bombas desde Zierbena a Estación de bombeo del Puerto de Bilbao u otras Terminales de almacenamiento (producto clase c representativo: gasóleo)
	EXO-I-ZIERBENA-7	Rotura parcial del brazo durante la descarga de buques. Gasolina.
	EXO-I-ZIERBENA-8	Rotura parcial del brazo durante la descarga de buques. Gasóleo.
BUQUES EN AGUAS DE PUNTA LUCERO <sup>22</sup>	BUQ-1 (PST38)	Chorro turbulento de gas propano por rotura parcial de la parte superior de una esfera del buque (PETRONOR: Punta Lucero).
	BUQ-2 (PST39/40)	Fuga de propano licuado de la parte inferior de una esfera de gas a presión (PETRONOR: Punta Lucero).
	BUQ-3 (PST41/42)	Vertido de gas natural licuado de un metanero o llamarada procedente del mismo charco (BBG: Punta Lucero).
	BUQ-4 (PST43/44)	Fuga de gasolina de un buque. (PETRONOR, TEPSA, ESERGUI-AVIA: Punta Lucero).
	BUQ-5 (PST45)	Vertido de crudo por rotura parcial de un tanque de un petrolero en navegación. (PETRONOR: Punta Lucero).
	BUQ-6 (PST46)	Vertido del acrilonitrilo de un buque de transporte como consecuencia de un accidente de tráfico marítimo (ACIDEKA, TEPSA)
	BUQ-7 (PST47)	Acrilonitrilo derramado en el mar debido a la formación de un charco provocado por la rotura (ACIDEKA, TEPSA)
FCC AMBITO (EKONOR)	EKO-1	Vertido de Tolueno por rotura total de las latas de un palé durante las operaciones de transporte (FCC AMBITO (EKONOR) – Punta Lucero).

EMPRESAS <sup>16</sup>	ESCENARIOS ACCIDENTALES SECTOR 3	
	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
	EKO-2	Evaporación de un charco de Diisocianato de Tolueno (TDI) vertido por rotura de un bidón (FCC AMBITO (EKONOR) – Punta Lucero).
ESERGUI S.A. -AVIA	ESE-1	Rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasolina T-21.
	ESE-2	Rotura total del brazo de carga de gasolina durante las operaciones de descarga del barco.
	ESE-3	Rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasolina.
	ESE-5	Rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasóleo T-19.
	ESE-7	Rotura del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de carga de vagones.
	ESE-14	Fuga por rotura total de la tubería de 4" de salida de una bomba de gasóleo (P-25, P-26, P-27 o P-28) durante las operaciones de carga de camiones o vagones
	ESE-15	Fuga por rotura total de la tubería de 4" de salida de una bomba de gasolina (P-25, P-26, P-27 o P-28) durante las operaciones de carga de camiones o vagones.
PETRONOR	PET-1	Fuga desconexión del brazo de carga/descarga de LPG de propano PETRONOR en Punta Lucero. (Explosión).
	PET-2	Fuga desconexión del brazo de carga/descarga de LPG de propano PETRONOR en Punta Lucero. (Incendio de charco).
	PET-3	Fuga desconexión del brazo de carga/descarga de LPG de propano PETRONOR en Punta Lucero. (Llamarada).
	PET-4	Desconexión del brazo de carga/descarga de crudo en Buques en un barco en pantalán de PETRONOR en Punta Lucero.
DBA BILBAO PORT, SL	DBA-H1	Fuga de gasóleo por rotura de línea de llenado de los tanques de almacenamiento procedente del pantalán de Punta Ceballos en el exterior del cubeto.
	DBA-H2	Fuga de gasolina por rotura parcial de la línea de llenado del tanque de almacenamiento procedente de TEPESA en el exterior del cubeto.
	DBA-H3a	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0101.
	DBA-H3b	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0102.
	DBA-H3c	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0103.
	DBA-H3d	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0104.
	DBA-H3e	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0105.
	DBA-H3f	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0106.

EMPRESAS <sup>16</sup>	ESCENARIOS ACCIDENTALES SECTOR 3	
	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
	DBA-H3g	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0107.
	DBA-H3h	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0108.
	DBA-H3i	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0109.
	DBA-H4	Fuga de gasolina por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0112.
	DBA-H5	Explosión confinada en el tanque de almacenamiento de gasolina T-0112.
	DBA-H6	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de impulsión de la bomba P-0101/P-0102.
	DBA-H7	Fuga de gasolina por rotura parcial de la línea de impulsión de la bomba P-0101.
	DBA-H8	Fuga de gasóleo por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.
	DBA-H9	Fuga de gasolina por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.
TEPSA	TEP-1	Fuga en el tanque de almacenamiento de metanol L-2 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.
	TEP-2	Fuga en el tanque de almacenamiento de gasolina K-1 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.
	TEP-3	Explosión confinada en el tanque F-4 de heptano.
	TEP-4	Escape de heptano en fase líquida través de la unión entre las tuberías del atraque y la del fondo del tanque (foso de bombas).
	TEP-5	Escape de gasóleo en fase líquida durante la carga de un camión cisterna.
	TEP-6	Escape de metanol en fase líquida durante la carga de un camión cisterna.
	TEP-7	Escape de hexano en fase líquida durante la carga de un camión cisterna.
	TEP-8	Escape de heptano en fase líquida por rotura del flexible de conexión barco/atraque.
	TEP-9	Fuga en tanque de almacenamiento de gasóleo Q-2 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.
	TEP-10	Fuga en el tanque de acrilonitrilo L-1 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.
	TEP-11	Escape de acrilonitrilo en fase líquida durante la carga del camión cisterna.
	TEP-12	Escape de acrilonitrilo en fase líquida por rotura del flexible de conexión barco/atraque.
	TEP-13	Fuga del tanque de almacenamiento de acrilonitrilo K-3 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.
	TEP-14	Escape de acrilonitrilo en fase líquida durante la carga de un vagón cisterna.
	TEP-15	Fuga del tanque de almacenamiento S-4 de gasóleo por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.

<sup>22</sup> Los escenarios pertenecientes a: Buques en aguas de Punta Lucero, Ekonor y Petronor han sido extraídos del P.E.E. del Puerto de Bilbao

### 6.1.2. Resumen del alcance y consecuencias de los escenarios accidentales

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

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

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

Sector 3: Polígono de Punta Lucero				
EMPRESAS	Condiciones meteorológicas			
	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Estabilidad	Velocidad viento (m/s)
ACIDEKA S.A.	14,7	79	D (situación más probable)	5,3
			F (situación más desfavorable)	2
BAHÍA DE BIZKAIA GAS S.L.	14,7	70	D (situación más probable)	4
			F (situación más desfavorable)	1,5
EXOLUM CORPORATION, SA -I.-ZIERBENA	15,1	76,8	D (situación más probable)	4
			F (situación más desfavorable)	2
BUQUES EN AGUAS DE PUNTA LUCERO	14	71	D (situación más probable)	4
			F (situación más desfavorable)	2
EKONOR	14	71	D (situación más probable)	4
			F (situación más desfavorable)	2
ESERGUI S.A. -AVIA	14,7	78,8	D (situación más probable)	5,52
			F (situación más desfavorable)	2
PETRONOR	14	71	D (situación más probable)	4
			F (situación más desfavorable)	2
DBA BILBAO PORT, S.L.,	14.4	80	D (situación más probable)	5.3
			F (situación más desfavorable)	2
TEPSA	14,4	80	D (situación más probable)	5,3
			F (situación más desfavorable)	2

Los **valores umbrales** utilizados en la evaluación del riesgo son los que se muestran en la siguiente tabla:

Sector 3: Polígono de Punta Lucero					
Sector	Valores umbrales				
	Supuesto	Sustancia	Zonas de Planificación	Índice	Estabilidad
ACIDEKA S.A.	Radiación térmica	Benceno	ZA		115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
			ZI		250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
			ZED		8 kW/m <sup>2</sup>
Bahía de Bizkaia Gas S.L.	Radiación térmica	--	ZA		115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
		--	ZI		250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
		--	ZED		8 kW/m <sup>2</sup>
	Sobrepresión local estática	--	ZA		50 mbar
		--	ZI		125 mbar
		--	ZED		160 mbar
	Dispersión de productos inflamables	--	ZA		La entidad evaluadora no determina la zona de alerta para nubes inflamables.
		--	ZI		50% del límite inferior de inflamabilidad (LEL).
	Proyección fragmentos:	--	ZED		Alcance del 100 % de los fragmentos
EXOLUM CORPORATION, SA - I.ZIERBENA	Radiación térmica	--	ZA		115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
		--	ZI		250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
		--	ZED		8 kW/m <sup>2</sup>
	Sobrepresión	Valor local integrado del impulso de la onda de presión	ZA		100 mbar·s
			ZI		150 mbar·s
		Sobrepresión local estática de la onda de presión	ZED		160 mbar
			ZA		50 mbar
			ZI		125 mbar
	Dispersión de productos inflamables		ZA		50 % del LEL
			ZI		LEL



Sector 3: Polígono de Punta Lucero					
Sector	Valores umbrales				
	Supuesto	Sustancia	Zonas de Planificación	Índice	Estabilidad
BUQUES NAVEGANDO EN AGUAS DE PUNTA LUCERO	Radiación térmica	--	ZA		115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
		--	ZI		250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
		--	ZED		8 kW/m <sup>2</sup>
	Flash FIRE o llamarada	--	ZI		50% del límite inferior de explosividad (LEL).
		--	ZA		La entidad evaluadora no determina la zona de alerta para nubes inflamables.
	Sobrepresión	Valor local integrado del impulso de la onda de presión	ZA		100 mbar·s
			ZI		150 mbar·s
		Sobrepresión local estática de la onda de presión	ZED		160 mbar·s
			ZA		50 mbar
ESERGUI S.A. -AVIA	Radiación térmica	--	ZA		115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
		--	ZI		250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
		--	ZED		8 kW/m <sup>2</sup>
	Sobrepresión local estática	--	ZA		50 mbar
		--	ZI		125 mbar
		--	ZED		160 mbar
	Dispersión de productos inflamables	--	ZA		La entidad evaluadora no determina la zona de alerta para nubes inflamables.
		--	ZI		50% del límite inferior de inflamabilidad (LEL).
EKONOR	Radiación térmica	--	ZA		115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
		--	ZI		250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
		--	ZED		8 kW/m <sup>2</sup>
	Flash FIRE o llamarada	--	ZI		50% del límite inferior de explosividad (LEL).
		--	ZA		La entidad evaluadora no determina la zona

Sector 3: Polígono de Punta Lucero					
Sector	Valores umbrales				
	Supuesto	Sustancia	Zonas de Planificación	Índice	Estabilidad
					de alerta para nubes inflamables.
	Sobrepresión	Valor local integrado del impulso de la onda de presión	ZA		100 mbar·s
			ZI		150 mbar·s
			ZED		160 mbar·s
		Sobrepresión local estática de la onda de presión	ZA		50 mbar
			ZI		125 mbar
			ZED		160 mbar
	Fuga tóxica	Diisocianato de tolueno (C <sub>9</sub> H <sub>6</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	ZA	ERPG-1	0,01 ppm
			ZI	ERPG-2	0,15 ppm
PETRONOR	Radiación térmica	--	ZA		115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
		--	ZI		250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
		--	ZED		8 kW/m <sup>2</sup>
	Flash FIRE o llamarada	--	ZI		50% del límite inferior de explosividad (LEL).
		--	ZA		La entidad evaluadora no determina la zona de alerta para nubes inflamables.
	Sobrepresión	Valor local integrado del impulso de la onda de presión	ZA		100 mbar·s
			ZI		150 mbar·s
			ZED		160 mbar·s
		Sobrepresión local estática de la onda de presión	ZA		50 mbar
			ZI		125 mbar
			ZED		160 mbar
DBA BILBAO PORT, S.L	Radiación térmica	Gasóleo - Gasolina	ZA		115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
			ZI		250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
			ZED		8 kW/m <sup>2</sup>
	Dispersión de productos inflamables	Gasolina	ZI		50% del límite inferior de explosividad (LEL).
	Sobrepresión	Gasolina	ZA		50 mbar
			ZI		125 mbar
			ZED		160 mbar

Sector 3: Polígono de Punta Lucero					
Sector	Valores umbrales				
	Supuesto	Sustancia	Zonas de Planificación	Índice	Estabilidad
TEPSA	Fuga tóxica	Acrilonitrilo (AIHA 2010)	ZA	ERPG-1	10 ppm
			ZI	ERPG-2	35 ppm
		Metanol (AIHA 2010)	ZA	ERPG-1	200 ppm
			ZI	ERPG-2	1.000 ppm
TEPSA	Radiación térmica	--	ZA		115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s
		--	ZI		250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s
		--	ZED		8 kW/m <sup>2</sup>
	Sobrepresión	--	ZA		50 mbar
		--	ZI		125 mbar
		--	ZED		160 mbar
	Flash FIRE o llamarada	--	ZI		50% del límite inferior de explosividad (LEL).
		--	ZA		La entidad evaluadora no determina la zona de alerta para nubes inflamables.

En la tabla adjunta se presenta el resumen de los escenarios accidentales en el **Sector 3: Punta Lucero**, así como el alcance de los efectos de dichos accidentes (zonas de intervención y zonas de alerta):

ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES						ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Sustancia involucrada	Efectos potenciales	Fenómeno peligroso	Est.	ZI (m)	ZA (m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> ))
ACI-1	Rotura de la manguera de descarga de buques de líquido inflamable (benceno).	Benceno	Incendio.	- Incendio del charco	D								38	48	30
					F										
ACI-4	Rotura de la línea de salida del tanque TK-41 a TK-45 de almacenamiento de líquido inflamable (benceno), aguas abajo de la válvula seccionadora.	Benceno	Incendio	-Incendio del charco	D								88	123	75
					F										
ACI-7	Rotura de la línea de impulsión de la bomba de carga de buques de líquido inflamable (Benceno) en el foso de bombas 2	Benceno	Incendio	Incendio del charco	D								45	57	35
					F										
ACI-10	Rotura/desacople del brazo de carga de camiones cisterna de líquido inflamable (Benceno) en el cargadero N° 2.	Benceno	Incendio	Incendio de charco	D								44	56	33
					F										
BBG-1	Fuga en la línea LG-1 051.42" de alimentación al tanque FB-101	GNL	Incendio de charco Nube explosiva	Radiación térmica Sobrepresión	D	145	n.d.			No calc.	No calc.	No calc.	205	250	170

ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES						ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Sustancia involucrada	Efectos potenciales	Fenómeno peligroso	Est.	ZI (m)	ZA (m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> ))
				Formación nube inflamable	F	280	n.d.			No calc.	No calc.	No calc.			
BBG-2 3	Fuga en el colector de las bombas primarias GA-101 A/B/C/D del tanque FB-101, 102 y 103	GNL	Incendio de charco Nube explosiva	Radiación térmica Sobrepresión Formación nube inflamable	D	54	n.d.			No calc.	No calc.	No calc.	26	33	32
					F	125	n.d.			No calc.	No calc.	No calc.			
BBG-3	Fuga en la línea LG-31 01-20" de fondo del relicuador FA-101.	GNL	Incendio de charco Nube explosiva	Radiación térmica Sobrepresión Formación nube inflamable	D	56	n.d.			No calc.	No calc.	No calc.	73	77	73
					F	103	n.d.			No calc.	No calc.	No calc.			
BBG-4	Fuga en el colector de descarga de las bombas de envío GA-104 A/B/C/D/E/F/G/H/I	GNL	Incendio de charco Nube explosiva	Radiación térmica Sobrepresión Formación nube inflamable	D	99	n.d.			No calc.	No calc.	No calc.	36	45	43
					F	222	n.d.			282	558	243			
BBG-5	Fuga de gas natural a la salida del compresor de gas de boil-off GB-1 03 A/B.	GN	Dardo de fuego Nube explosiva	Radiación térmica Sobrepresión Formación nube inflamable	D	13	n.d.			No calc.	No calc.	No calc.	15	16	16
					F	13	n.d.			No calc.	No calc.	No calc.			
BBG-6	Fuga de gas natural en el colector de gas de envío NG-5051-18".	GN	Dardo de fuego Nube explosiva	Radiación térmica Sobrepresión Formación nube inflamable	D	106	n.d.			No calc.	No calc.	No calc.	80	85	84
					F	441	n.d.			No calc.	No calc.	No calc.			
BBG-7	Rotura/fuga en la línea FG-80002-6" de salida de fuel gas del depósito separador FA-104.	GN	Dardo de fuego Nube explosiva	Radiación térmica Sobrepresión Formación nube inflamable	D	18	n.d.			No calc.	No calc.	No calc.	20	22	21
					F	91	n.d.			No calc.	No calc.	No calc.			
BBG-8	Rotura/fuga en la línea (12 mm) de fondo del depósito de odorizante FB-281.	THT	Incendio de charco Nube explosiva	Radiación térmica Sobrepresión Formación nube inflamable	D	No det.	n.d.			No calc.	No calc.	No calc.	9	11	11
					F	No det.	n.d.			No calc.	No calc.	No calc.			
BBG-9	Desconexión del brazo de carga de cisternas de GNL.	GNL	Incendio de charco Nube explosiva	Radiación térmica Sobrepresión Formación nube inflamable	D	41	n.d.			No calc.	No calc.	No calc.	21	26	28
					F	319	n.d.			No calc.	No calc.	No calc.			
BBG-10	Desconexión del brazo de carga de GNL en el pantalán.	GNL	Incendio de charco Nube explosiva	Radiación térmica Sobrepresión	D	671	n.d.			556	1178	468	137	167	133

ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES						ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Sustancia involucrada	Efectos potenciales	Fenómeno peligroso	Est.	ZI (m)	ZA (m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> )
				Formación nube inflamable											
					F	149	n.d.			705	1423	603			
BUQ-1 (PST38)	Incendio de un chorro turbulento de gas propano por rotura parcial de la parte superior de una esfera del buque (PETRONOR: Punta Lucero).	Propano	Incendio de chorro	Radiación Térmica									115	140	95
BUQ-2 (PST39/40)	Incendio/Llamarada procedente de un charco de propano licuado fugado de gas a presión en un buque en Punta Lucero.	Propano	Incendio	Radiación Térmica									130	156	110
			Llamarada de un charco	Nube inflamable	D	233	--								--
					F	425	--								--
BUQ-3 (PST41/42)	Incendio/Llamarada de un charco de gas natural licuado fugado de un metanero en Punta Lucero.	Gas natural	Incendio	Radiación Térmica									137	168	113
			Llamarada de un charco	Nube inflamable	D	120	--								--
					F	431	--								--
BUQ-4 (PST43/44)	Incendio/Llamarada de un charco de gasolina fugado de un buque en Punta Lucero.	Gasolina	Incendio	Radiación Térmica									59	70	51
			Llamarada de un charco	Nube inflamable	D	39	--								--
					F	75	--								--
BUQ-5 (PST45)	Incendio de un charco de crudo vertido por rotura parcial de un tanque de un petrolero en navegación en Punta Lucero	Crudo	Incendio de charco	Radiación Térmica	--								122	144	105
BUQ-6 (PST46)	vertido del acrilonitrilo de un buque de transporte como consecuencia de un accidente de tráfico marítimo	Acrilonitrilo	Incendio de charco	Radiación Térmica									61	71	52
BUQ-7 (PST47)	Acrilonitrilo derramado en el mar debido a la formación de un	Acrilonitrilo	Dispersión	Nube Tóxica	D			369	720						

ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES						ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Sustancia involucrada	Efectos potenciales	Fenómeno peligroso	Est.	ZI (m)	ZA (m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> ))
	charco provocado por la rotura de un tanque				F			527	1200						
EXO I ZIERBENA -1	Rotura parcial de la línea de fondo del tanque de mayor inventario con producto clase B: Gasolina	Gasolina	Incendio de charco	Radiación térmica	D	--							98	117	79
			Explosion no confinada	Sobrepresion	D	--				132	239	117			
EXO I ZIERBENA -2	Rotura parcial de la línea de fondo del tanque de mayor inventario con producto clase C: Gasoil	Gasóleo	Incendio de charco	Radiación térmica	D								88	104	73
EXO I. ZIERBENA -3	Explosión confinada en tanque de almacenamiento		Explosión confinada	Sobrepresion	D					177	339	146			
EXO I. ZIERBENA -4	Incendio del producto contenido en el tanque		Incendio de charco	Radiación térmica	D								47	57	38
EXO I. ZIERBENA -5	Rotura parcial de línea de impulsión de bombas desde Zierbena a Estación de bombeo del Puerto de Bilbao u otras Terminales de almacenamiento (producto clase b representativo: gasolina)	Gasolina	Incendio de charco	Radiación térmica	D								44	51	37
EXO I. ZIERBENA -6	Rotura parcial de línea de impulsión de bombas desde Zierbena a Estación de bombeo del Puerto de Bilbao u otras Terminales de almacenamiento (producto clase c representativo: gasóleo)	Gasoleo	Incendio de charco	Radiación térmica	D								41	48	35
EXO I ZIERBENA -7	Rotura parcial del brazo durante la descarga de buques. Gasolina	Gasolina	Incendio de charco	Radiación Térmica	D	--							29	34	26
			Llamarada	Nube Inflamable	D	10	11								
EXO I ZIERBENA -8	Rotura parcial del brazo durante la descarga de buques. Gasóleo.	Gasoleo	Incendio de charco	Radiación Térmica	D								28	34	25
EKO-1	Incendio de charco por vertido de Tolueno por rotura total de las latas de un palé durante las operaciones de transporte	Tolueno	Incendio de charco	Radiación Térmica	--								26	31	22

ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES						ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Sustancia involucrada	Efectos potenciales	Fenómeno peligroso	Est.	ZI (m)	ZA (m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> ))
	(EKONOR – Punta Lucero).														
EKO-2	Evaporación de un charco de Diisocianato de Tolueno (TDI) vertido por rotura de un bidón (EKONOR – Punta Lucero).	TDI	Dispersión	Nube Tóxica	D			<10	42						
					F			22	141						
ESE-1	Hipótesis (1+2) [1]: Rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasolina T-21.	Gasolina	Dispersión Incendio Explosión	Formación nube inflamable, Sobrepresión Radiación térmica	D	No se alcanza	No se det.						26	31	21
					F	26	No se det.						--	--	--
ESE-2	Rotura total del brazo de carga de gasolina durante las operaciones de descarga del barco	Gasolina	Dispersión Incendio Explosión	Formación nube inflamable, Sobrepresión Radiación térmica	D	No se alcanza	No se det.						171	211	138
					F	114	No se det.						--	--	--
ESE-3	Rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasolina.	Gasolina	Dispersión Incendio Explosión	Formación nube inflamable, Sobrepresión Radiación térmica	D	No se alcanza	No se det.						51	63	42
					F	2	No se det.						--	--	--
ESE-5	Rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasóleo T-19.	Gasóleo	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--				--	--	--	--	29	35	34
ESE-7	Rotura del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de carga de vagones.	Gasóleo	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--				--	--	--	--	45	54	36
ESE-14	Fuga por rotura total de la tubería de 4" de salida de una bomba de gasóleo (P-25, P-26, P-27 o P-28) durante las operaciones de carga de camiones o vagones	Gasóleo	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--				--	--	--	--	55	67	45
ESE 15	Fuga por rotura total de la tubería de 4" de salida de una bomba de gasolina (P-25, P-26, P-27 o P-28) durante las operaciones de carga de camiones o vagones.	Gasolina Gasóleo	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--				--	--	--	--	52	64	42
			Dispersión	Formación nube inflamable,	D	1	No se det.								
					F	22	No se det.								
PET-1	Fuga desconexión del brazo de carga/descarga de LPG de propano PETRONOR en Punta Lucero.	Propano	Explosión	Sobrepresión	--					87	188	73			



ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES						ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Sustancia involucrada	Efectos potenciales	Fenómeno peligroso	Est.	ZI (m)	ZA (m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> ))
PET-2	Fuga desconexión del brazo de carga/descarga de LPG de propano PETRONOR en Punta Lucero.	Propano	Llamarada	Radiación Térmica	--								50	--	--
PET-3	Fuga desconexión del brazo de carga/descarga de LPG de propano PETRONOR en Punta Lucero.	Propano	Incendio	Radiación Térmica	--								28	31	21
PET-4	Desconexión del brazo de carga/descarga de crudo en Buques en un barco en pantalán de PETRONOR en Punta Lucero.	Crudo	Incendio de charco	Radiación térmica	--								271	320	--
DBA-H1	Fuga de gasóleo por rotura de línea de llenado de los tanques de almacenamiento procedente del pantalán de Punta Ceballos en el exterior del cubeto.	Gasoil	Incendio de charco	Radiación térmica	--								60	75	55
DBA-H2	Fuga de gasolina por rotura parcial de la línea de llenado del tanque de almacenamiento procedente de TEPESA en el exterior del cubeto.	Gasolina	Incendio de charco	Radiación térmica	--								70	85	60
			Dispersión de nube inflamable	Dispersión de nube inflamable	D	No det.	No det.								
					F	No det.	No det.								
DBA-H3a	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0101.	Gasoil	Incendio de charco	Radiación térmica	--								(2)	(2)	(2)
DBA-H3b	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0102.	Gasoil	Incendio de charco	Radiación térmica	--								(2)	(2)	(2)
DBA-H3c	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0103.	Gasoil	Incendio de charco	Radiación térmica	--								(2)	(2)	(2)
DBA-H3d	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0104.	Gasoil	Incendio de charco	Radiación térmica	--								(2)	(2)	(2)

ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES						ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Sustancia involucrada	Efectos potenciales	Fenómeno peligroso	Est.	ZI (m)	ZA (m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> ))
DBA-H3e	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0105.	Gasoil	Incendio de charco	Radiación térmica	--								(2)	(2)	(2)
DBA-H3f	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0106.	Gasoil	Incendio de charco	Radiación térmica	--								(2)	(2)	(2)
DBA-H3g	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0107.	Gasoil	Incendio de charco	Radiación térmica	--								50	65	50
DBA-H3h	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0108.	Gasoil	Incendio de charco	Radiación térmica	--								(2)	(2)	(2)
DBA-H3i	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0109.	Gasoil	Incendio de charco	Radiación térmica	--								60	75	55
DBA-H4	Fuga de gasolina por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0112.	Gasolina	Incendio de charco	Radiación térmica	--								40	50	35
			Dispersión de nube inflamable	Dispersión de nube inflamable	D	No det.	No det.								
					F	No det.	No det.								
DBA-H5	Explosión confinada en el tanque de almacenamiento de gasolina T-0112.	Gasolina	Explosión	Sobrepresión	--					70	160	60			
DBA-H6	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de impulsión de la bomba P-0101/P-0102.	Gasoil	Incendio de charco	Radiación térmica									60	75	55
DBA-H7	Fuga de gasolina por rotura parcial de la línea de impulsión de la bomba P-0101.	Gasolina	Incendio de charco	Radiación térmica	--								70	85	60
			Dispersión de nube inflamable	Dispersión de nube inflamable	D	No det.	No det.								
					F	No det.	No det.								
DBA-H8	Fuga de gasóleo por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.	Gasoil	Incendio de charco	Radiación térmica									60	75	55

ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES						ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Sustancia involucrada	Efectos potenciales	Fenómeno peligroso	Est.	ZI (m)	ZA (m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> ))
DBA-H9	Fuga de gasolina por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.	Gasolina	Incendio de charco	Radiación térmica	--								70	85	60
			Dispersión de nube inflamable	Dispersión de nube inflamable	D	No det.	No det.								
					F	No det.	No det.								
TEP-1	Fuga en el tanque de almacenamiento de metanol L-2 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	Metanol	Incendio de charco Dispersión	Radiación térmica Nube inflamable Nube tóxica	D	No det.	No det.	100	300				40	45	35
					F	No det.	No det.	380	1.140						
TEP-2	Fuga en el tanque de almacenamiento de gasolina K-1 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	Gasolina	Incendio de charco Dispersión Explosión no confinada	Radiación térmica Sobrepresión Nube inflamable	D	35				--	--	--	80	100	80
					F	310				130	290	110			
TEP-3	Explosión confinada en el tanque F-4 de heptano.	Heptano	Explosión confinada	Sobrepresión	--	--		--	--	90	200	70	--	--	--
TEP-4	Escape de heptano en fase líquida través de la unión entre las tuberías del atraque y la del fondo del tanque (foso de bombas).	Heptano	Incendio de charco Dispersión	Radiación térmica Nube inflamable	D	No det.							30	40	30
					F	No det.									
TEP-5	Escape de gasóleo en fase líquida durante la carga de un camión cisterna.	Gasóleo	--	--	--	No det.		--	--	--	--	--	--	--	--
TEP-6	Escape de metanol en fase líquida durante la carga de un camión cisterna.	Metanol	Incendio de charco Dispersión	Radiación térmica Nube inflamable Nube tóxica	D	No det.		No det.	100				30	35	30
					F	No det.		120	450						
TEP-7	Escape de hexano en fase líquida durante la carga de un camión cisterna.	Hexano	Incendio de charco Dispersión	Radiación térmica Nube inflamable	D	No det.							65	75	60
					F	No det.									
TEP-8	Escape de heptano en fase líquida por rotura del flexible de conexión barco/atraque.	Heptano	Incendio de charco Dispersión	Radiación térmica Nube inflamable	D	No det.							110	130	100
					F	No det.									

ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES						ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Sustancia involucrada	Efectos potenciales	Fenómeno peligroso	Est.	ZI (m)	ZA (m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> )
TEP-9	Fuga en tanque de almacenamiento de gasóleo Q-2 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	Gasóleo	--	--	--	No det.		--	--	--	--	--	--	--	--
TEP-10	Fuga en el tanque de acrilonitrilo L-1 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	Acrilonitrilo	Incendio de charco Dispersión	Radiación térmica Nube inflamable Nube tóxica.	D	No det.		850	1.850				60	70	55
					F	No det.		3.400	7.600						
TEP-11	Escape de acrilonitrilo en fase líquida durante la carga del camión cisterna.	Acrilonitrilo	Incendio de charco Dispersión	Radiación térmica Nube inflamable Nube tóxica.	D	No det.		320	710	--	--	--	45	55	45
					F	No det.		1.400	3.150						
TEP-12	Escape de acrilonitrilo en fase líquida por rotura del flexible de conexión barco/atracque.	Acrilonitrilo	Incendio de charco Dispersión	Radiación térmica Nube inflamable. Nube tóxica.	D	No det.		815	1.750	--	--	--	70	80	65
					F	No det.		3.600	7.900						
TEP-13 (1)	Fuga del tanque de almacenamiento de acrilonitrilo K-3 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	Acrilonitrilo	Incendio de charco	Radiación térmica Nube inflamable. Nube tóxica.	D	No det.		1.085	2.345	--	--	--	70	80	65
					F	No det.	No det.	4.300	9.380						
TEP-14	Escape de acrilonitrilo en fase líquida durante la carga de un vagón cisterna.	Acrilonitrilo	Incendio de charco	Radiación térmica Nube inflamable. Nube tóxica.	D	No det.	No det.	370	805	--	--	--	50	60	50
					F	No det.	No det.	1.575	3.535						

(1) Escenario que ha sido eliminado por la entidad evaluadora por ser la frecuencia de exposición menor que 10<sup>-6</sup> por año como se refleja en el Informe de la Entidad Evaluadora.

# Estimación de riesgo medioambiental

Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL		Componentes del sistema de Riesgo				Consecuencias sobre el entorno		Probabilidad	Estimación de Riesgo Medioambiental
			Fuente de riesgo	Sistema de control primario	Sistema de Transporte	Receptores Vulnerables	Valoración	Valor asignado		
ACI-1	Rotura manguera descarga buques líquido inflamable (BENCENO)		12	6	3	8	29	Grave	Posible (2)	MEDIO
ACI-4	Rotura de la línea de salida del tanque TK- 41 a TK-45 de almacenamiento de líquido inflamable (BENCENO)		13	2	4	8	27	Moderado (3)	Posible (2)	TOLERABLE (6)
ACI-7	Rotura de la línea de impulsión de la bomba de carga de buques de líquido inflamable (BENCENO) en el foso de bombas Nº 2		13	2	3	8	26	Moderado	Posible	TOLERABLE
ACI-10	Rotura / desacople del brazo de carga de camiones cisterna de líquido inflamable (BENCENO) en el cargadero Nº 2		12	2	3	8	25	Moderado	Posible (2)	TOLERABLE
BBG-1	Fuga en la línea LG-1 051.42" de alimentación al tanque FB-101.	Aire	4,2	0,0	5,6	0,8	2,7			MODERADO
		Suelo								
BBG-2	Fuga en el colector de las bombas primarias GA-101 A/B/C/D del tanque FB-101.	Aire	2,5	0,0	5,6	0,8	2,2			MODERADO
		Suelo								
BBG-3	Fuga en la línea LG-31 01-20" de fondo del relicuador FA-101.	Aire	2,5	0,0	5,6	0,8	2,2			MODERADO
		Suelo								
BBG-4	Fuga en el colector de descarga de las bombas de envío GA-104 A/B/C/D/E/F/G/H/I	Aire	4,2	0,0	5,6	0,8	2,7			MODERADO
		Suelo	3,3	2,0	8,8	0,8	3,7			MODERADO
BBG-5	Fuga de gas natural a la salida del compresor de gas de boil-off GB-1 03 A/B.	Aire	2,5	0,0	5,6	0,8	2,2			MODERADO
		Suelo								
BBG-6	Fuga de gas natural en el colector de gas de envío NG-5051-18".	Aire	4,2	0,0	5,6	0,8	2,7			MODERADO
		Suelo								
BBG-7	Rotura/fuga en la línea FG-80002-6" de salida de fuel gas del depósito separador FA-104.	Aire	2,5	0,0	5,6	0,8	2,2			MODERADO
		Suelo								

Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL		Componentes del sistema de Riesgo				Consecuencias sobre el entorno		Probabilidad	Estimación de Riesgo Medioambiental
			Fuente de riesgo	Sistema de control primario	Sistema de Transporte	Receptores Vulnerables	Valoración	Valor asignado		
BBG-8	Rotura/fuga en la línea (12 mm) de fondo del depósito de odorizante FB-281.	Aire	3,3	2,0	5,6	0,8	2,9			MODERADO
		Suelo								
BBG-9	Desconexión del brazo de carga de cisternas de GNL.	Aire	2,5	0,0	5,6	0,8	2,2			MODERADO
		Suelo								
BBG-10	Desconexión del brazo de carga de GNL en el pantalán.	Aire	4,2	0,0	5,6	0,8	2,7			MODERADO
		Agua	3,3	7,5	5,0	1,8	4,4			MEDIO
	El cálculo de riesgo medioambiental realizada por la empresa. La evaluadora no presenta cálculos.									
EXO I.ZIER -1	Rotura parcial de la línea de fondo del tanque de mayor inventario con producto clase B: Gasolina									Moderado
EXO-I ZIER.-2	Rotura parcial de la línea de fondo del tanque de mayor inventario con producto clase C: Gasoil									Moderado
EXO I. ZIER.-3	Explosión confinada en tanque de almacenamiento									Moderado
EXO I. ZIER -4	Incendio del producto contenido en el tanque									Moderado
EXO I. ZIER -5	Rotura parcial de línea de impulsión de bombas desde Zierbena a Estación de bombeo del Puerto de Bilbao u otras Terminales de almacenamiento (producto clase b representativo: gasolina)									Moderado
EXO I. ZIER -6	Rotura parcial de línea de impulsión de bombas desde Zierbena a Estación de bombeo del Puerto de Bilbao u otras Terminales de almacenamiento (producto clase c representativo: gasóleo)									Moderado
EXO I. ZIER -7	Rotura parcial del brazo durante la descarga de buques. Gasolina									Moderado
EXO I. ZIER -8	Rotura parcial del brazo durante la descarga de buques. Gasóleo.									Moderado
ESE-1	Hipótesis (1+2) [1]: Rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasolina T-21.		13	4	3	8	28	Moderado (3)	Posible (2)	TOLERABLE (6)
ESE-2	Rotura total del brazo de carga de gasolina durante las operaciones de descarga del barco		14	4	4	9	31	Grave (4)	Posible (2)	MEDIO (8)
ESE-3	Rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasolina.		13	4	3	8	28	Moderado (3)	Posible (2)	TOLERABLE (6)
ESE-5	Rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasóleo T-19.		12	4	4	7	27	Moderado (3)	Posible (2)	TOLERABLE (6)
ESE-7	Rotura del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de carga de vagones.						26	Moderado (3)	Posible (2)	TOLERABLE (4)

Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	Componentes del sistema de Riesgo				Consecuencias sobre el entorno		Probabilidad	Estimación de Riesgo Medioambiental
		Fuente de riesgo	Sistema de control primario	Sistema de Transporte	Receptores Vulnerables	Valoración	Valor asignado		
		11	4	3	8				
ESE- 14	Fuga por rotura total de la tubería de 4" de salida de una bomba de gasóleo (P-25, P-26, P-27 o P-28) durante las operaciones de carga de camiones o vagones	12	4	4	8	28	Moderado (3)	Posible (2)	TOLERABLE (4)
ESE-15	Fuga por rotura total de la tubería de 4" de salida de una bomba de gasolina (P-25, P-26, P-27 o P-28) durante las operaciones de carga de camiones o vagones.	14	4	4	8	30	Grave (4)	Posible (2)	MEDIO (8)
TEP-1	Fuga en el tanque de almacenamiento de metanol L-2 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	12	2	3	7	24	Moderado (3)	Improbable (1)	TOLERABLE (3)
TEP-2	Fuga en el tanque de almacenamiento de gasolina K-1 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida	13	2	3	7	25	Moderado (3)	Improbable (1)	TOLERABLE (3)
TEP-3	Explosión confinada en el tanque F-4 de heptano	12	4	3	7	26	Moderado (3)	Improbable (1)	TOLERABLE (3)
TEP-4	Escape de heptano en fase líquida través de la unión entre las tuberías del atraque y la del fondo del tanque (foso de bombas).	13	2	2	7	24	Moderado (3)	Improbable (1)	TOLERABLE (3)
TEP-5	Escape de gasóleo en fase líquida durante la carga de un camión cisterna.	12	2	1	7	22	Leve (2)	Improbable (1)	BAJO (2)
TEP-6	Escape de metanol en fase líquida durante la carga de un camión cisterna.	11	2	3	7	23	Moderado (3)	Improbable (1)	TOLERABLE (3)
TEP-7	Escape de hexano en fase líquida durante la carga de un camión cisterna	11	2	2	7	22	Leve (2)	Improbable (1)	BAJO (2)
TEP-8	Escape de heptano en fase líquida por rotura del flexible de conexión barco/atraque.	13	6	3	7	29	Grave (4)	Improbable (1)	TOLERABLE (3)
TEP-9	Fuga en tanque de almacenamiento de gasóleo Q-2 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	13	2	1	7	23	Moderado (3)	Improbable (1)	TOLERABLE (3)
TEP-10	Fuga en el tanque de acrilonitrilo L-1 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	14	2	3	7	26	Moderado (3)	Improbable (1)	TOLERABLE (3)
TEP-11	Escape de acrilonitrilo en fase líquida durante la carga del camión cisterna.	13	2	3	7	25	Moderado (3)	Improbable (1)	TOLERABLE (3)

Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	Componentes del sistema de Riesgo				Consecuencias sobre el entorno		Probabilidad	Estimación de Riesgo Medioambiental
		Fuente de riesgo	Sistema de control primario	Sistema de Transporte	Receptores Vulnerables	Valoración	Valor asignado		
TEP-12	Escape de acrilonitrilo en fase líquida por rotura del flexible de conexión barco/atraque	13	6	3	7	29	Grave (4)	Improbable (1)	TOLERABLE (3)
TEP13(1)	Fuga del tanque de almacenamiento de acrilonitrilo K-3 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	14	2	3	7	26	MODERADO (3)	IMPROBABLE (1)	TOLERABLE (3)
TEP-14	Escape de acrilonitrilo en fase líquida durante la carga de un vagón cisterna.	13	2	3	7	25	MODERADO (3)	IMPROBABLE (1)	TOLERABLE (3)
TEP-15	Fuga del tanque S-4 de gasóleo situado en el cubeto 9 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	12	2	1	7	22	LEVE (2)	IMPROBABLE (1)	BAJO (2)

(1) Escenario que ha sido eliminado por la entidad evaluadora por ser la frecuencia de exposición menor que  $10^{-6}$  por año como se refleja en el Informe de la Entidad Evaluadora

#### Estimación de Letalidad al 1%

Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Estabilidad	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR SOBREPRESIÓN (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR RADIACIÓN TÉRMICA (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR TOXICIDAD (m)
ACI-1	Rotura de la manguera de descarga de buques de líquido inflamable (benceno).	D		26	---
		F			---
ACI-4	Rotura de la línea de salida del tanque TK-41 a TK-45 de almacenamiento de líquido inflamable (benceno), aguas abajo de la válvula seccionadora.	D		66	---
		F			
ACI-7	Rotura de la línea de impulsión de la bomba de carga de buques de líquido inflamable (Benceno) en el foso de bombas 2	D		30	
		F			3



Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Estabilidad	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR SOBREPRESIÓN (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR RADIACIÓN TÉRMICA (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR TOXICIDAD (m)
ACI-10	Rotura/desacople del brazo de carga de camiones cisterna de líquido inflamable (Benceno) en el cargadero Nº 2.	D		30	
		F			
BBG-1	Fuga en la línea LG-1 051.42" de alimentación al tanque FB-101.	D		70	
		F			
BBG-2	Fuga en el colector de las bombas primarias GA-101 A/B/C/D del tanque FB-101.	D		27	
		F			
BBG-3	Fuga en la línea LG-31 01-20" de fondo del relicuador FA-101.	D		73	
		F			
BBG-4	Fuga en el colector de descarga de las bombas de envío GA-104 A/B/C/D/E/F/G/H/I	D		37	
		F			
BBG-5	Fuga de gas natural a la salida del compresor de gas de boil-off GB-1 03 A/B.	D		15	
		F			
BBG-6	Fuga de gas natural en el colector de gas de envío NG-5051-18".	D		80	
		F			
BBG-7	Rotura/fuga en la línea FG-80002-6" de salida de fuel gas del depósito separador FA-104.	D		21	
		F			
BBG-8	Rotura/fuga en la línea (12 mm) de fondo del depósito de odorizante FB-281.	D		9	
		F			
BBG-9	Desconexión del brazo de carga de cisternas de GNL.	D		24	
		F			
BBG-10	Desconexión del brazo de carga de GNL en el pantalán.	D		116	
		F		--	
EXO-I. ZIER. 1	Rotura parcial de la línea de fondo del tanque de mayor inventario con producto clase B: Gasolina	D	88	84	

Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Estabilidad	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR SOBREPRESIÓN (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR RADIACIÓN TÉRMICA (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR TOXICIDAD (m)
		F			
EXO-I. ZIER. 2	Rotura parcial de la línea de fondo del tanque de mayor inventario con producto clase C: Gasoil	D		76	
		F			
EXO-I. ZIER. 3	Explosión confinada en tanque de almacenamiento	D	117		
		F			
EXO-I. ZIER. 4	Incendio del producto contenido en el tanque	D		40	
		F			
EXO-I. ZIER. 5	Rotura parcial de línea de impulsión de bombas desde Zierbena a Estación de bombeo del Puerto de Bilbao u otras Terminales de almacenamiento (producto clase b representativo: gasolina)	D		39	
		F			
EXO-I. ZIER. 6	Rotura parcial de línea de impulsión de bombas desde Zierbena a Estación de bombeo del Puerto de Bilbao u otras Terminales de almacenamiento (producto clase c representativo: gasóleo)	D		36	
		F			
ESE-1	Hipótesis (1+2) [1]: Rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasolina T-21...	D	No se alcanza	19	
		F	No se alcanza	--	
ESE-2	Rotura total del brazo de carga de gasolina durante las operaciones de descarga del barco	D	No se alcanza	126	
		F	No se alcanza		
ESE-3	Rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasolina.	D	No se alcanza	38	
		F	No se alcanza		
ESE-5	Rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasóleo T-19.	D	--	21	
ESE-7	Rotura del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de carga de vagones.	D	--	33	

Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Estabilidad	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR SOBREPRESIÓN (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR RADIACIÓN TÉRMICA (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR TOXICIDAD (m)
ESE-14	Fuga por rotura total de la tubería de 4" de salida de una bomba de gasóleo (P-25, P-26, P-27 o P-28) durante las operaciones de carga de camiones o vagones	D	--	40	
ESE-15	Fuga por rotura total de la tubería de 4" de salida de una bomba de gasolina (P-25, P-26, P-27 o P-28) durante las operaciones de carga de camiones o vagones.	D	--	38	
DBA-H1	Fuga de gasóleo por rotura de línea de llenado de los tanques de almacenamiento procedente del pantalán de Punta Ceballos en el exterior del cubeto.			50	
DBA-H2	Fuga de gasolina por rotura parcial de la línea de llenado del tanque de almacenamiento procedente de TEPSA en el exterior del cubeto			55	
DBA-H3a	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0101.			(***)	
DBA-H3b	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0102.			(***)	
DBA-H3c	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0103.			(***)	
DBA-H3d	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0104.			(***)	
DBA-H3e	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0105.			(***)	
DBA-H3f	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0106.			(***)	
DBA-H3g	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0107.			45	
DBA-H3h	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0108.			(***)	
DBA-H3i	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0109.			50	
DBA-H4	Fuga de gasolina por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0112.			35	
DBA-H5	Explosión confinada en el tanque de almacenamiento de gasolina T-0112.		35		
DBA-H6	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de impulsión de la bomba P-0101/P-0102.			50	
DBA-H7	Fuga de gasolina por rotura parcial de la línea de impulsión de la bomba P-0101.			55	

Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Estabilidad	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR SOBREPRESIÓN (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR RADIACIÓN TÉRMICA (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR TOXICIDAD (m)
DBA-H8	Fuga de gasóleo por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.			50	
DBA-H9	Fuga de gasolina por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.			55	
TEP-1	Fuga en el tanque de almacenamiento de metanol L-2 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	D	--	30	No det.
		F			No det.
TEP-2	Fuga en el tanque de almacenamiento de gasolina K-1 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida	D	60 <sup>17</sup>	70	--
		F			--
TEP-3	Explosión confinada en el tanque F-4 de heptano.	D	45 <sup>18</sup>	--	--
		F			--
TEP-4	Escape de heptano en fase líquida través de la unión entre las tuberías del atraque y la del fondo del tanque (foso de bombas).	D	--	30	--
		F			--
TEP-5	Escape de gasóleo en fase líquida durante la carga de un camión cisterna.	D	--	--	--
		F			--
TEP-6	Escape de metanol en fase líquida durante la carga de un camión cisterna.	D	--	25	No det.
		F			No det.
TEP-7	Escape de hexano en fase líquida durante la carga de un camión cisterna.	D	--	55	--
		F			--
TEP-8	Escape de heptano en fase líquida por rotura del flexible de conexión barco/atraque.	D	--	95	--
		F			--
TEP-9	Fuga en tanque de almacenamiento de gasóleo Q-2 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	D	--	--	--
		F			--
TEP-10	Fuga en el tanque de acrilonitrilo L-1 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	D	--	55	210
		F			870

<sup>17</sup> Distancia que indica 100% de letalidad.

<sup>18</sup> Idem nota 23

Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Estabilidad	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR SOBREPRESIÓN (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR RADIACIÓN TÉRMICA (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR TOXICIDAD (m)
TEP-11	Escape de acrilonitrilo en fase líquida durante la carga del camión cisterna.	D	--	40	15
		F			480
TEP-12	Escape de acrilonitrilo en fase líquida por rotura del flexible de conexión barco/atracque.	D	--	60	230
		F			960
TEP13(1)	Fuga del tanque de almacenamiento de acrilonitrilo K-3 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	D	--	60	290
		F			1120
TEP-14	Escape de acrilonitrilo en fase líquida durante la carga de un vagón cisterna.	D	--	45	85
		F			395

(1) Escenario que ha sido eliminado por la entidad evaluadora por ser la frecuencia de exposición menor que  $10^{-6}$  por año como se refleja en el Informe de la Entidad Evaluadora

### 6.1.3. Zonas objeto de planificación

#### 6.1.3.1. Riesgo Medioambiental / Vertidos al exterior

Los resultados del análisis del riesgo ambiental obtenidos se muestran a continuación:

Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	Estimación de Riesgo Medioambiental
ACI-1	Rotura manguera descarga buques líquido inflamable (BENCENO)	MEDIO
ACI-4	Rotura de la línea de salida del tanque TK- 41 a TK-45 de almacenamiento de líquido inflamable (BENCENO)	TOLERABLE
ACI-7	Rotura de la línea de impulsión de la bomba de carga de buques de líquido inflamable (BENCENO) en el foso de bombas Nº 2	TOLERABLE
ACI-10	Rotura / desacople del brazo de carga de camiones cisterna de líquido inflamable (BENCENO) en el cargadero Nº 2	TOLERABLE
BBG-1	Fuga en la línea LG-1 051.42" de alimentación al tanque FB-101.	Aire
		Suelo
BBG-2	Fuga en el colector de las bombas primarias GA-101 A/B/C/D del tanque FB-101.	Aire
		Suelo
BBG-3	Fuga en la línea LG-31 01-20" de fondo del relicuador FA-101.	Aire
		Suelo
BBG-4	Fuga en el colector de descarga de las bombas de envío GA-104 A/B/C/D/E/F/G/H/I	Aire
		Suelo
BBG-5	Fuga de gas natural a la salida del compresor de gas de boil-off GB-1 03 A/B/C	Aire
		Suelo
BBG-6	Fuga de gas natural en el colector de gas de envío NG-5051-18".	Aire
		Suelo
BBG-7	Rotura/fuga en la línea FG-80002-6" de salida de fuel gas del depósito separador FA-104.	Aire
		Suelo
BBG-8	Rotura/fuga en la línea (12 mm) de fondo del depósito de odorizante FB-281.	Aire
		Suelo
BBG-9	Desconexión del brazo de carga de cisternas de GNL.	Aire
		Suelo
BBG-10	Desconexión del brazo de carga de GNL en el pantalán.	Aire
		Agua
EXO I-ZIER 1	Rotura parcial de la línea de fondo del tanque de mayor inventario con producto clase B: Gasolina	MODERADO
EXO I-ZIER 2	Rotura parcial de la línea de fondo del tanque de mayor inventario con producto clase C: Gasoil	MODERADO
EXO I-ZIER 3	Explosión confinada en tanque de almacenamiento	MODERADO

Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	Estimación de Riesgo Medioambiental
EXO I-ZIER 4	Incendio del producto contenido en el tanque	MODERADO
EXO I-ZIER 5	Rotura parcial de línea de impulsión de bombas desde Zierbena a Estación de bombeo del Puerto de Bilbao u otras Terminales de almacenamiento (producto clase b representativo: gasolina)	MODERADO
EXO I-ZIER 6	Rotura parcial de línea de impulsión de bombas desde Zierbena a Estación de bombeo del Puerto de Bilbao u otras Terminales de almacenamiento (producto clase c representativo: gasóleo)	MODERADO
EXO I-ZIER 7	Rotura parcial del brazo durante la descarga de buques. Gasolina	MODERADO
EXO I-ZIER 8	Rotura parcial del brazo durante la descarga de buques. Gasóleo	MODERADO
ESE-1	Hipótesis (1+2) [1]: Rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasolina T-21.	TOLERABLE (6)
ESE-2	Rotura total del brazo de carga de gasolina durante las operaciones de descarga del barco	MEDIO (8)
ESE-3	Rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasolina.	TOLERABLE (6)
ESE-5	Rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasóleo T-19.	TOLERABLE (6)
ESE-7	Rotura del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de carga de vagones.	TOLERABLE (4)
ESE-14	Fuga por rotura total de la tubería de 4" de salida de una bomba de gasóleo (P-25, P-26, P-27 o P-28) durante las operaciones de carga de camiones o vagones	TOLERABLE
ESE-15	Fuga por rotura total de la tubería de 4" de salida de una bomba de gasolina (P-25, P-26, P-27 o P-28) durante las operaciones de carga de camiones o vagones.	MEDIO
DBA	Según la entidad evaluadora TNO todas las hipótesis accidentales presentan un riesgo medioambiental tolerable. No se presenta evaluación de cada una de las hipótesis.	TOLERABLE
TEP-1	Fuga en el tanque de almacenamiento de metanol L-2 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	TOLERABLE (3)
TEP-2	Fuga en el tanque de almacenamiento de gasolina K-1 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida	TOLERABLE (3)
TEP-3	Explosión confinada en el tanque F-4 de heptano.	TOLERABLE (3)
TEP-4	Escape de heptano en fase líquida través de la unión entre las tuberías del atraque y la del fondo del tanque (foso de bombas).	TOLERABLE (3)
TEP-5	Escape de gasóleo en fase líquida durante la carga de un camión cisterna.	BAJO (2)
TEP-6	Escape de metanol en fase líquida durante la carga de un camión cisterna.	TOLERABLE (3)
TEP-7	Escape de hexano en fase líquida durante la carga de un camión cisterna.	BAJO (2)
TEP-8	Escape de heptano en fase líquida por rotura del flexible de conexión barco/atraque.	TOLERABLE (3)
TEP-9	Fuga en tanque de almacenamiento de gasóleo Q-2 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	TOLERABLE (3)
TEP-10	Fuga en el tanque de acrilonitrilo L-1 por rotura de la tubería de mayor	TOLERABLE (3)

Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	Estimación de Riesgo Medioambiental
	diámetro conectada a la fase líquida.	
TEP-11	Escape de acrilonitrilo en fase líquida durante la carga del camión cisterna.	TOLERABLE (3)
TEP-12	Escape de acrilonitrilo en fase líquida por rotura del flexible de conexión barco/atracque	TOLERABLE (3)
TEP-13	Fuga del tanque de almacenamiento de acrilonitrilo K-3 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	TOLERABLE (3)
TEP-14	Escape de acrilonitrilo en fase líquida durante la carga de un vagón cisterna.	TOLERABLE (3)
TEP-15	Fuga del tanque S-4 de gasóleo situado en el cubeto 9 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	BAJO (2)

Como se puede observar, en el **Sector 3: Polígono de Punta Lucero**, no se alcanza ningún nivel de riesgo medioambiental destacable, por lo que no es necesario tomar medidas adicionales a las ya existentes, respecto a este riesgo particular, en dicha zona.

#### 6.1.3.2. Alcance y consecuencias de los accidentes

##### 6.1.3.2.1 Alcance y consecuencias de los accidentes por nube tóxica/nube inflamable en el Sector 3: Polígono de Punta Lucero

La tabla adjunta presenta el resumen de las situaciones accidentales que pueden dar lugar a accidentes que puedan generar nubes inflamables o tóxicas en el **Sector 3: Polígono de Punta Lucero**:

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (NUBE TÓXICA/NUBE INFLAMABLE)							CAT <sup>19</sup> .
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES			ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	ZI (m)	ZA (m)	ZI (m)	ZA(m)	
BBG-1	Dispersión de nube inflamable procedente de fuga en la línea LG-1 051.42" de alimentación al tanque FB-101.	D	145	n.d.			2
		F	280	n.d.			
BBG-2	Dispersión de nube inflamable procedente de fuga en el colector de las bombas primarias GA-101 A/B/C/D del tanque FB-101.	D	54	n.d.			2
		F	125	n.d.			
BBG-3		D	56	n.d.			2

<sup>19</sup> La categoría real se valorará en el momento del accidente.



ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (NUBE TÓXICA/NUBE INFLAMABLE)							CAT <sup>19</sup> .
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES		Est.	ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE		ZI (m)	ZA (m)	ZI (m)	ZA(m)	
	Dispersión de nube inflamable procedente de fuga en la línea LG-31 01-20" de fondo del relicuador FA-101.	F	103	n.d.			
BBG-4	Dispersión de nube inflamable procedente de fuga en el colector de descarga de las bombas de envío GA-104 A/B/C/D/E/F/G/H/I	D	99	n.d.			2
		F	222	n.d.			
BBG-5	Dispersión de nube inflamable procedente de fuga de gas natural a la salida del compresor de gas de boil-off GB-1 03 A/B.	D	13	n.d.			1
		F	13	n.d.			
BBG-6	Dispersión de nube inflamable procedente de fuga de gas natural en el colector de gas de envío NG-5051-18".	D	106	n.d.			3
		F	441	n.d.			
BBG-7	Dispersión de nube inflamable procedente de rotura/fuga en la línea FG-80002-6" de salida de fuel gas del depósito separador FA-104.	D	18	n.d.			1
		F	91	n.d.			
BBG-9	Dispersión de nube inflamable procedente de desconexión del brazo de carga de cisternas de GNL.	D	41	n.d.			--
		F	319	n.d.			
BBG-10	Dispersión de nube inflamable procedente de la desconexión del brazo de carga de GNL en el pantalán.	D	671	n.d.			3
		F	149	n.d.			
EXO I- ZIERBENA.- 7	Rotura parcial del brazo durante la descarga de buques. Gasolina.	D	10	11			
		F		--			
ESE-1	Dispersión de nube inflamable por rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasolina T-21.	D	No se alcanza				--
		F	26				
ESE-2	Dispersión de nube inflamable por rotura total del brazo de carga de gasolina durante las operaciones de descarga del barco	D	No se alcanza				-
		F	114				
ESE-3	Dispersión de nube inflamable por rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasolina.	D	No se alcanza				-
		F	2				
ESE-15	Fuga por rotura total de la tubería de 4" de salida de una bomba de gasolina (P-25, P-26, P-27 o P-28) durante las operaciones de carga de camiones o vagones.	D	1	No se det.			
		F	22	No se det.			

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (NUBE TÓXICA/NUBE INFLAMABLE)							CAT <sup>19</sup> .
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES		Est.	ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE		ZI (m)	ZA (m)	ZI (m)	ZA(m)	
EKO-2	Dispersión de nube tóxica por evaporación de un charco de Diisocianato de Tolueno (TDI) vertido por rotura de un bidón (EKONOR – Punta Lucero).	D			<10	42	2
		F			22	141	
BUQ-2 (PST40)	Llamarada procedente de un charco de propano licuado fugado de gas a presión en un buque en Punta Lucero.	D	233				2
		F	425				
BUQ-3 (PST42)	Llamarada de un charco de gas natural licuado fugado de un metanero en Punta Lucero.	D	120				1
		F	431				
BUQ-4 (PST44)	Incendio/llamarada de un charco de gasolina fugado de un buque en Punta Lucero.	D	39				1
		F	75				
BUQ-7 (PST47)	Acrilonitrilo derramado en el mar debido a la formación de un charco provocado por la rotura de un tanque	D			369	720	2
		F			527	1200	
PET-2	Fuga desconexión del brazo de carga/descarga de LPG de propano PETRONOR en Punta Lucero.	--	50				3
DBA-H2	Fuga de gasolina por rotura parcial de la línea de llenado del tanque de almacenamiento procedente de TEPESA en el exterior del cubeto	D	No det.	No det.			
		F	No det.	No det.			
DBA-H4	Fuga de gasolina por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0112.	D	No det.	No det.			
		F	No det.	No det.			
DBA-H7	Fuga de gasolina por rotura parcial de la línea de impulsión de la bomba P-0101.	D	No det.	No det.			
		F	No det.	No det.			
DBA-H9	Fuga de gasolina por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.	D	No det.	No det.			
		F	No det.	No det.			
TEP-1	Dispersión de nube tóxica tras fuga en el tanque de almacenamiento de metanol L-2 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	D	No det.	No det.	100	300	3
		F	No det.	No det.	380	1.140	
TEP-2	Dispersión de nube inflamable tras fuga en el tanque de almacenamiento de gasolina K-1 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.	D	35	No det.			3
		F	310	No det.			

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (NUBE TÓXICA/NUBE INFLAMABLE)							CAT <sup>19</sup> .
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES			ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	ZI (m)	ZA (m)	ZI (m)	ZA(m)	
TEP-6	Dispersión de nube tóxica tras escape de metanol en fase líquida durante la carga de un camión cisterna.	D	--	No det.	No det.	100	3
		F	No det.	No det.	120	450	
TEP-11	Dispersión de nube tóxica por escape de acrilonitrilo en fase líquida durante la carga del camión cisterna.	D	No det.	No det.	780	1.935	3
		F	No det.	No det.	5.360	8.200	
TEP-12	Dispersión de nube tóxica por escape de acrilonitrilo en fase líquida por rotura del flexible de conexión barco/atracque.	D	No det.	No det.	2.000	4.660	3
		F	No det.	No det.	>10.000	>10.000	
TEP-14	Escape de acrilonitrilo en fase líquida durante la carga de un vagón cisterna.	D	No det.	No det.	900	2.200	3
		F	No det.	No det.	6.235	9.310	

Escenario 13 y 10 de TEP-14 han sido eliminados por la entidad evaluadora por ser la frecuencia de exposición menor de  $10^{-6}$  según recoge el I.S.

Nd: No se determina

NH. Hipótesis descartada.

A efectos de definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de una posible fuga tóxica o nube inflamable en el **Sector 3: Polígono de Punta Lucero**, se han definido las siguientes Zonas de Intervención y Alerta que representan los alcances máximos que se pueden dar en cualquier situación accidental de este tipo en función de la instalación afectada:

ZONAS DE PLANIFICACIÓN. FUGA TÓXICA/NUBE INFLAMABLE				
SECTOR 3: POLÍGONO DE PUNTA LUCERO	NUBE INFLAMABLE		FUGA TÓXICA	
	ZI	ZA**	ZI	ZA
Dispersión de nube inflamable procedente de la desconexión del brazo de carga de GNL en el pantalán. (BBG-10)	671 (D)			
Llamarada procedente de un charco de propano licuado fugado de gas a presión en un buque en Punta Lucero. (BUQ-2(PST40))	233 (D)			
Dispersión de nube inflamable procedente de fuga en la línea LG-1 051.42" de alimentación al tanque FB-101...(BBG-1)	145 (D)			
Dispersión de nube tóxica por escape de acrilonitrilo en fase líquida por rotura del flexible de conexión barco/atracque.	No det.	No det.	2.000	4.660

\*\* La entidad evaluadora no determina la zona de alerta para nubes inflamables.

Los establecimientos, instalaciones o poblamientos que quedan dentro de las zonas definidas anteriormente se muestran en la siguiente tabla:

SECTOR		NUBE INFLAMABLE
SECTOR 3: POLÍGONO DE PUNTA LUCERO	Zona de intervención	<b>ZONA PANTALAN:</b> Instalaciones de, ACIDEKA y BBG. Muelle Punta Lucero, Pantalan Punta Lucero, Petronor, Esergui-AVIA, Tepsa, BBE, Pantalan Punta Ceballos. NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN  <b>ZONA DE PLANTAS:</b> Instalaciones de BBG y BBE. NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN
	Zona de Alerta	Coincide con la Zona de Intervención.

SECTOR		FUGA TÓXICA
SECTOR 3: POLÍGONO DE PUNTA LUCERO	Zona de intervención	Todas las instalaciones y muelles del Sector 3 Polígono de Punta Lucero. Muelle AZ-3 en el Dique de Zierbena. Polígono ZAL Zona 1. <b>Municipio de Zierbena:</b> Barrios de El Puerto. La Cercada, La Calleja, San Mames y La Cuesta.
	Zona de alerta	<b>Todo el municipio de Zierbena.</b> <b>Instalaciones y muelles del puerto en Santurtzi, hasta la localización del Barrio de San Juan.</b> <b>Del municipio de Santurtzi:</b> Barrios de El Calero, Itxasondo, Ontanillas, San Juan, Cercamar, Los Llanos, La Magdalena. Instalaciones de Petronor localizadas en Abanto Zierbena. <b>Del municipio de Abanto Zierbena:</b> Barrios de La Magdalena, Santa Lucía, San fuentes, Revilla, Murrieta, Murrieta, La Barcena, Los Heros, San Pedro, Instalaciones de Petronor <b>localizadas en Muskiz.</b> <b>Del municipio de Muskiz:</b> Barrios de Los Campos, Montañón, San Julián de Muskiz, Pobeña, Campomar, Molinillo, y Cobaron.

### 6.1.3.2.2 Alcance y consecuencias de los accidentes por radiación térmica en el Sector 3: Polígono de Punta Lucero

La tabla adjunta presenta el resumen de las situaciones accidentales que pueden dar lugar a accidentes que puedan generar radiación térmica en el Sector 3: Polígono de Punta Lucero:

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (RADIACIÓN TÉRMICA , EXCLUIDA BLEVE)						
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)			CAT <sup>20</sup> .
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	ZI (250 (kW/m²) <sup>4/3</sup> .s)	ZA (115 (kW/m²) <sup>4/3</sup> .s)	ZD <sup>(1)</sup> (8 (kW/m²)	
ACI-1	Rotura de la manguera de descarga de buques de líquido inflamable (benceno).	D	38	48	30	2
		F				
ACI-4	Rotura de la línea de salida del tanque TK-41 a TK-45 de almacenamiento de líquido inflamable (benceno), aguas abajo de la válvula seccionadora.	D	88	123	75	3
		F				
ACI-7	Rotura de la línea de impulsión de la bomba de carga de buques de líquido inflamable (Benceno) en el foso de bombas 2	D	45	57	35	2
		F				
ACI-10	Rotura/desacople del brazo de carga de camiones cisterna de líquido inflamable (Benceno) en el cargadero N° 2.	D	44	56	33	2
		F				
BBG-1	Incendio por fuga en la línea LG-1 051.42" de alimentación al tanque FB-101.	D	75 205	95 250	70 170	3
BBG-2	Incendio por fuga en el colector de las bombas primarias GA-101 A/B/C/D del tanque FB-101.	D	60 26	70 33	50 32	3 2
BBG-3	Incendio por fuga en la línea LG-31 01-20" de fondo del relicuador FA-101.	D	85 73	105 77	80 73	3 2
BBG-4	Fuga en el colector de descarga de las bombas de envío GA-104 A/B/C/D/E/F/G/H/I.	D	85 36	105 45	80 43	3
BBG-5	Incendio por fuga de gas natural a la salida del compresor de gas de boil-off GB-1 03 A/B.	--	10 15	15 16	10 16	3 2
BBG-6	Incendio por fuga de gas natural en el colector de gas de envío NG-5051-18".	--	65 80	75 85	65 84	3
BBG-7	Incendio por rotura/fuga en la línea FG-80002-6" de salida de fuel gas del depósito separador FA-104.	--	10 20	15 22	10 21	2
BBG-8	Incendio por rotura/fuga en la línea (12 mm) de fondo del depósito de odorizante FB-281.	--	20 9	20 11	20 11	2
BBG-9	Incendio por desconexión del brazo de carga de cisternas de GNL.	D	50 21	60 26	45 28	3 2

<sup>20</sup> La categoría real se valorará en el momento del accidente.

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (RADIACIÓN TÉRMICA , EXCLUIDA BLEVE)						
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)			CAT <sup>20</sup> .
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZD <sup>(1)</sup> (8 (kW/m <sup>2</sup> )	
BBG-10	Incendio por rotura/desconexión del brazo de descarga de GNL en el pantalán	D	137	167	133	3
EXO-I-ZIERBENA-1	Rotura parcial de la línea de fondo del tanque de mayor inventario con producto clase B: Gasolina	D	98	117	79	2
EXO-I-ZIERBENA-2	Rotura parcial de la línea de fondo del tanque de mayor inventario con producto clase C: Gasoil	D	88	104	73	2
EXO-I-ZIERBENA-4	Incendio del producto contenido en el tanque	D	47	57	38	2
EXO-I-ZIERBENA-5	Rotura parcial de línea de impulsión de bombas desde Zierbena a Estación de bombeo del Puerto de Bilbao u otras Terminales de almacenamiento (producto clase b representativo: gasolina)	D	44	51	37	2
EXO-I-ZIERBENA-6	Rotura parcial de línea de impulsión de bombas desde Zierbena a Estación de bombeo del Puerto de Bilbao u otras Terminales de almacenamiento (producto clase c representativo: gasóleo)	D	41	48	35	2
EXO-I-ZIERBENA-7	Rotura parcial del brazo durante la descarga de buques. Gasolina	D	29	34	26	2
EXO-I-ZIERBENA-8	Rotura parcial del brazo durante la descarga de buques. Gasóleo.	D	28	34	25	2
ESE-1	Incendio tras la rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasolina T-21.	D	26	31	21	3
ESE-2	Incendio tras la rotura total del brazo de carga de gasolina durante las operaciones de descarga del barco.	D	171	211	138	3
ESE-3	Incendio tras la rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasolina.	D	51	63	42	3
ESE-5	Incendio tras la rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasóleo T-19.	D	29	35	34	2
ESE-7	Incendio tras la rotura del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de carga de vagones.	D	45	54	36	1
ESE-14	Fuga por rotura total de la tubería de salida de una bomba de <b>gasóleo</b> (P-25, P-26, P-27, o P- 28) durante las operaciones de carga de vagones o camiones cisterna	D	55	67	45	2
ESE-15	Fuga por rotura total de la tubería de salida de una bomba de gasolina (P-25, P-26, P-27, o P-28) durante las operaciones de carga de camiones cisterna	D	52	64	42	

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (RADIACIÓN TÉRMICA , EXCLUIDA BLEVE)						
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)			CAT <sup>20</sup> .
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZD <sup>(1)</sup> (8 (kW/m <sup>2</sup> )	
PET-3	Fuga desconexión del brazo de carga/descarga de LPG de propano PETRONOR en Punta Lucero.	--	28	31	21	3
PET-4	Desconexión del brazo de carga/descarga de crudo en Buques en un barco en pantalán de PETRONOR en Punta Lucero.	--	271	320	--	3
EKO-1	Incendio de charco por vertido de Tolueno por rotura total de las latas de un palé durante las operaciones de transporte (FCC Ambito (EKONOR) – Punta Lucero).	--	26	31	22	1
BUQ-1 (PST38)	Incendio de un chorro turbulento de gas propano por rotura parcial de la parte superior de una esfera del buque (PETRONOR: Punta Lucero).	--	115	140	95	1
BUQ-2 (PST39)	Incendio de un charco de propano licuado fugado de gas a presión en un buque en Punta Lucero	--	130	156	110	1
BUQ-3 (PST41)	Incendio de un charco de gas natural licuado fugado de un metanero en Punta Lucero.	--	137	168	113	1
BUQ-4 (PST43)	Incendio de un charco de gasolina fugado de un buque en Punta Lucero.	--	59	70	51	1
BUQ-5 (PST45)	Incendio de un charco de crudo vertido por rotura parcial de un tanque de un petrolero en navegación en Punta Lucero.	--	122	144	105	1
BUQ-6 (PST46)	Incendio del charco procedente del vertido del acrilonitrilo de un buque de transporte como consecuencia de un accidente de tráfico marítimo		61	71	52	2
DBA-H1	Fuga de gasóleo por rotura de línea de llenado de los tanques de almacenamiento procedente del pantalán de Punta Ceballos en el exterior del cubeto.		60	75	55	2
DBA-H2	Fuga de gasolina por rotura parcial de la línea de llenado del tanque de almacenamiento procedente de TEPESA en el exterior del cubeto		70	85	60	2
DBA-H3a	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0101.		(2)	(2)	(2)	
DBA-H3b	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0102.		(2)	(2)	(2)	
DBA-H3c	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0103.		(2)	(2)	(2)	
DBA-H3d	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0104.		(2)	(2)	(2)	
DBA-H3e	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0105.		(2)	(2)	(2)	



ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (RADIACIÓN TÉRMICA , EXCLUIDA BLEVE)						
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)			CAT <sup>20</sup> .
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZD <sup>(1)</sup> (8 (kW/m <sup>2</sup> )	
DBA-H3f	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0106.		(2)	(2)	(2)	
DBA-H3g	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0107.		50	65	50	2
DBA-H3h	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0108.		(2)	(2)	(2)	
DBA-H3i	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0109.		60	75	55	2
DBA-H4	Fuga de gasolina por rotura parcial de la línea de salida del tanque de almacenamiento T-0112.		40	50	35	2
DBA-H6	Fuga de gasóleo por rotura parcial de la línea de impulsión de la bomba P-0101/P-0102.		60	75	55	2
DBA-H7	Fuga de gasolina por rotura parcial de la línea de impulsión de la bomba P-0101.		70	85	60	2
DBA-H8	Fuga de gasóleo por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.		60	75	55	2
DBA-H9	Fuga de gasolina por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.		70	85	60	2
TEP-1	Incendio de charco tras fuga en el tanque de almacenamiento de metanol L-2 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.		40	45	35	3
TEP-2	Incendio de charco tras fuga en el tanque de almacenamiento de gasolina K-1 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida		80	100	80	3
TEP-4	Incendio de charco tras escape de heptano en fase líquida través de la unión entre las tuberías del atraque y la del fondo del tanque (foso de bombas).		30	40	30	2
TEP-6	Incendio de charco tras escape de metanol en fase líquida durante la carga de un camión cisterna.		30	35	30	3
TEP-7	Incendio de charco tras escape de hexano en fase líquida durante la carga de un camión cisterna.		65	75	60	2
TEP-8	Escape de heptano en fase líquida por rotura del flexible de conexión barco/atraque.		110	130	100	3
TEP-10	Incendio de charco tras fuga en el tanque de acrilonitrilo L-1 por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida.		60	70	55	3
TEP-11	Incendio de charco tras escape de acrilonitrilo en fase líquida durante la carga del camión cisterna.	--	45	55	45	3



ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (RADIACIÓN TÉRMICA, EXCLUIDA BLEVE)						
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES		Est.	ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)			CAT <sup>20</sup> .
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE		ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZD <sup>(1)</sup> (8 (kW/m <sup>2</sup> )	
TEP-12	Incendio de charco tras escape de acrilonitrilo en fase líquida por rotura del flexible de conexión barco/atracque.	--	70	80	65	3
TEP-14	Escape de acrilonitrilo en fase líquida durante la carga de un vagón cisterna.		50	50	45	3

Escenario 13 y 10 de TEP-14 han sido eliminados por la entidad evaluadora por ser la frecuencia de exposición menor de 10<sup>-6</sup> según recoge el I.S.

Al no existir en este caso, situaciones accidentales que cubran el área de las restantes, a efectos de definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de un posible incendio que produzca radiación térmica en el **Sector 3: Polígono de Punta Lucero**, se han definido las zonas de alerta e intervención resultantes, como el resultado de la unión de las áreas definidas por las distancias que se muestran en la siguiente tabla:

ZONAS DE PLANIFICACIÓN RADIACIÓN TÉRMICA (INCENDIO, EXCLUIDO BLEVE)			
Sector	Instalación	ZI	ZA
SECTOR 3: POLÍGONO DE PUNTA LUCERO	PANTALÁN DE PUNTA LUCERO	271	320
	PLANTA DE ESERGUI-AVIA	55	67
	PANTALÁN DE PUNTA CEBALLOS	171	211
	PANTALAN DE BBG	137	167
	PLANTA DE BBG	205	250
	PLANTA ACIDEKA	88	123
	PLANTA DE TEP-14	80	100
	PLANTA EXOLUM CORPORATION, SA I-ZIERBENA	98	117
	PLANTA DBA BILBAO PORT, SL	70	85

Los establecimientos, instalaciones o poblamientos que quedan dentro de las zonas definidas anteriormente se muestran en la siguiente tabla:

Sector		RADIACIÓN TÉRMICA
SECTOR 3: POLÍGONO DE PUNTA LUCERO	Zona de intervención	Instalaciones de Esergui-AVIA, BBG, BBE, EXOLUM CORPORATION, SA I-ZIERBENA, Tepsa, .Secadero de la empresa Toro y Betolaza, Atlantica de Graneles y Moliendas, Bunge Iberica, DBA Bilbao Port SL, Dique y pantalán de Punta Lucero, Pantalán de Punta Ceballos, FCC Ambito, Cargadero de vagones.
	Zona de alerta	Instalaciones de ACIDEKA, Petronor, BBG, EXOLUM CORPORATION, SA I.-ZIERBENA y BBE, Esgerui y Tepsa. Secadero de la empresa Toro y Betolaza, Atlantica de Graneles y Moliendas, Bunge Iberica, DBA Bilbao Port SL Dique de Punta Lucero y pantalan de Punta Lucero y Punta Ceballos. FCC Ambito Cargadero de vagones.

6.1.3.2.3 Alcance y consecuencias de los accidentes que generen sobrepresión en el Sector 3: Polígono de Punta Lucero

La tabla adjunta presenta el resumen de las situaciones accidentales que pueden dar lugar a accidentes que puedan generar sobrepresión en el Sector 3: Polígono de Punta Lucero:

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (SOBREPRESIÓN)						
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES		Est.	ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			CAT <sup>21</sup> .
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE		ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	
BBG-4	Fuga en el colector de descarga de las bombas de envío GA-104 A/B/C/D/E/F/G.	D	No calc.	No calc.	No calc.	3
		F	282	558	243	
BBG-10	Desconexión del brazo de carga de GNL en el pantalán.	D	556	1.178	468	3
		F	705	1.423	603	
EXO I-ZIERBENA-1	Rotura parcial de la línea de fondo del tanque de mayor inventario con producto clase B: Gasolina	D	132	239	117	2
EXO I-ZIERBENA-3	Explosión confinada en tanque de almacenamiento	D	177	339	146	2
PET-1	Fuga desconexión del brazo de carga/descarga de LPG de propano PETRONOR en Punta Lucero.	--	87	188	73	3
DBA-H5	Explosión confinada en el tanque de almacenamiento de gasolina T-0112.	-	70	160	60	2
TEP-3	Explosión confinada en el tanque F-4 de heptano.	--	90	200	70	3

Al no existir en este caso, situaciones accidentales que cubran el área de las restantes, a efectos de definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de un posible accidente que produzca

<sup>21</sup> La categoría real se valorará en el momento del accidente.

sobrepresión en el Sector 3: Polígono de Punta Lucero, se han definido las zonas de alerta e intervención resultantes, como el producto de la unión de las áreas definidas por las distancias que se muestran en la siguiente tabla:

ZONAS DE PLANIFICACIÓN SOBREPRESIÓN			
Sector	Instalación	ZI	ZA
SECTOR 3: POLÍGONO DE PUNTA LUCERO	Pantalán Punta Lucero	87	188
	Planta de BBG (Pantalán)	556	1.178
	Planta de Tepsa	90	200
	Planta EXOLUM CORPORATION, SA I-ZIERBENA	177	339
	PLANTA DBA BILBAO PORT, SL	70	160

Los establecimientos, instalaciones o poblamientos que quedan dentro de las zonas definidas anteriormente se muestran en la siguiente tabla:

Sector		SOBREPRESIÓN
SECTOR 3: POLÍGONO DE PUNTA LUCERO	Zona de intervención	Instalación de TEPESA y BBG. EXOLUM CORPORATION, SA -IA Puerto, Secadero de la empresa Toro y Betolaza, Atlantica de Graneles y molindas, Bunge Iberica y DBA Bilbao Port SL, Pantanales de Punta Lucero y BBG. Pantalán Punta Ceballos, Petronor, BBE. NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN.
	Zona de Alerta	Instalaciones de TEPESA, ESERGUI-AVIA, BBG, EXOLUM CORPORATION, SA -IA Puerto, BBE, Secadero de la empresa Toro y Betolaza, Atlantica de Graneles y molindas, Bunge Iberica y DBA Bilbao Port SL, Petronor, Ekonor, Acideka, BBE, Pantalan Punta Ceballos, Muelle Punta Solana, Pantalan de Punta Lucero y BBG. Dique de Punta Lucero (Atrake más próximo). NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN.

## 6.2 DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN EL SECTOR 3: POLÍGONO DE PUNTA LUCERO

En este apartado se definen y planifican para el Sector 3, las medidas de protección para evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes graves sobre:

- La población en general.

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

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

A continuación se muestran las medidas de protección para evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes graves en el Sector 3: Polígono de Punta Lucero para cada uno de los riesgos contemplados:

BORRADOR

**SECTOR 3: POLÍGONO DE PUNTA LUCERO**
**FUGA TÓXICA**

(ZI= 2.000 m/ZA=4.660 m)

**ACCIDENTES TIPO**

Fuga tóxica por escape de acrilonitrilo en fase líquida por rotura del flexible de conexión barco/atracque (ZI=2.000 m ZA=4.660 m)

**PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN**

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN		CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
			ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI	Todas las instalaciones y muelles del Polígono de Punta Lucero. Muelle AZ-3 en el Dique de Zierbena. Polígono ZAL Zona 1. Municipio de Zierbena: Barrios de El Puerto. La Cercada, La Calleja, San Mames y La Cuesta.	Fuga tóxica por escape de acrilonitrilo en fase líquida por rotura del flexible de conexión barco/atracque.	SI	SI	SI	NO *	NO
ZA	Todo el municipio de Zierbena. Instalaciones y muelles del puerto en Santurtzi, hasta la localización del Barrio de San Juan. Del municipio de Santurtzi: Barrios de El Calero, Itxasondo, Ontanillas, San Juan, Cercamar, Los Llanos, La Magdalena. Instalaciones de Petronor localizadas en Abanto Zierbena. Del municipio de Abanto Zierbena: Barrios de La Magdalena, Santa Lucía, San fuentes, Revilla, Murrieta, Murrieta, La Barcena, Los Heros, San Pedro, Instalaciones de Petronor localizadas en Muskiz. Del municipio de Muskiz: Barrios de Los Campos, Montañón, San Julián de Muskiz, Pobeña, Campomar, Molinillo, y Cobaron.	Fuga tóxica por escape de acrilonitrilo en fase líquida por rotura del flexible de conexión barco/atracque.	SI	SI	SI	NO	NO

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

**PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN**
**GRUPOS DE INTERVENCIÓN:**

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

**OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:**

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

**PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE**

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

**PROTECCIÓN DE BIENES**

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)

### SECTOR 3: POLIGONO DE PUNTA LUCERO

**NUBE INFLAMABLE PANTALANES: (ZI= 671 m /ZA= No Determinado)**  
**Se crea una envolvente con los resultados de los diferentes escenarios**  
**EN PLANTA: ZI= 145 m Todos condiciones D**

#### ACCIDENTES TIPO

Dispersión de nube inflamable por rotura/desconexión del brazo de descarga de GNL en el pantalán de BBG. (ZI=ZA=671 m).  
 Dispersión de nube inflamable procedente de fuga en la línea LG-1 051.42" de alimentación al tanque FB-101(BBG-1) (ZI=ZA= 145 m).  
 Llamada procedente de un charco de propano licuado fugado de gas a presión en un buque en Punta Lucero. (BUQ-2(PST40)) (ZI=ZA= 283 m)

#### PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN		CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
			ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI ZA	<b>ZONA PANTALANES:</b> INSTALACIONES DE BBG, , ACIDEKA, y PANTALAN de BBG Muelle Punta Lucero, Pantalan Punta Lucero, Petronor, Esergui-AVIA, Tepsa, BBE, Pantalan Punta Ceballos. NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN	Rotura/desconexión del brazo de descarga de GNL en el pantalán.	SI	SI	SI	No	No
	<b>ZONA DE PLANTAS:</b> . Instalaciones de BBG y BBE. NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN	Dispersión de nube inflamable procedente de fuga en la línea LG-1 051.42" de alimentación al tanque FB-101					

#### PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN

GRUPOS DE INTERVENCIÓN:  
 - EQUIPO DE INTERVENCIÓN CONTRA INCENDIOS COMPLETO.  
 - EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA.

OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:  
 - SITUARSE EN LOS PUNTOS DE ESPERA (FUERA DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN)

#### PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)

#### PROTECCIÓN DE BIENES

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)

### SECTOR 3: POLIGONO DE PUNTA LUCERO

#### INCENDIO (ZI<sub>max</sub>=271 m /ZA<sub>max</sub>=320 m)

Se crea una envolvente con los resultados de los diferentes escenarios

#### ACCIDENTES TIPO

- Incendio por rotura total del brazo de carga de gasolina durante las operaciones de descarga del barco en el pantalán de Punta Ceballos (ZI= 171 m, ZA=211 m).
- Desconexión del brazo de carga/descarga de crudo en buques en un barco en pantalán de Petronor en punta lucero en el pantalán de Punta Lucero. (ZI=271 ZA=320).
- Incendio por fuga en la línea LG-1 051.42" de alimentación al tanque FB-101. (ZI=205 m, ZA=250 m).
- Fuga en el tanque de almacenamiento de gasolina K-1 de TEPSA por rotura de la tubería de mayor diámetro conectada a la fase líquida. (ZI=80, ZA=100).
- Fuga por rotura total de la tubería de salida de una bomba de **gasóleo** (P-25, P-26, P-27, o P- 28) durante las operaciones de carga de vagones o camiones cisterna (ZI= 55, ZA= 67 m).
- En EXOLUM CORPORATION, SA Zierbena, rotura parcial de la línea de fondo del tanque de mayor inventario con producto clase B: Gasolina (ZI= 98, ZA= 117 m).
- En EXOLUM CORPORATION, SA Zierbena, rotura parcial de la línea de fondo del tanque de mayor inventario con producto clase C: Gasoil (ZI= 88, ZA= 104 m).
- En ACIDEKA, rotura de la línea de salida del tanque TK-41 a TK-45 de almacenamiento de líquido inflamable (benceno), aguas abajo de la válvula seccionadora. (ZI= 88, ZA= 123 m).

#### PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN		CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
			ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI	Pantalan de Punta Ceballos, Punta Lucero y BBG. Dique de Punta Lucero. Instalaciones de Petronor, ESERGUI-AVIA, FCC Ambito, BBG, BBE EXOLUM CORPORATION, SA I-ZIERBENA, SECADERO DE LA EMPRESA TORO Y BETOLAZA S.A., ATLANTICA DE GRANELES Y MOLIENDAS, BUNGE IBERICA, DBA BILBAO PORT, S.L y TEPSA.	TODAS	Si	Si	No	Si	No
ZA	Pantalan de Punta Ceballos, Punta Lucero y BBG. Dique de Punta Lucero. Instalaciones de Petronor, ESERGUI-AVIA, FCC Ambito, BBG, BBE, TEPSA, EXOLUM CORPORATION, SA I-ZIERBENA, SECADERO DE LA EMPRESA TORO Y BETOLAZA S.A., ATLANTICA DE GRANELES Y MOLIENDAS, BUNGE IBERICA, DBA BILBAO PORT, S.L , ACIDEKA.	TODAS	Si	Si	Si	No	No

#### PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN

##### GRUPOS DE INTERVENCIÓN:

- EQUIPO DE INTERVENCIÓN CONTRA INCENDIOS COMPLETO.
- EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA.

##### OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:

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

#### PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

REFRIGERACIÓN DE EQUIPOS/INSTALACIONES EXPUESTAS

CONTENCIÓN DE AGUAS DE EXTINCIÓN Y ABATIMIENTO DE HUMOS

### SECTOR 3: POLÍGONO DE PUNTA LUCERO

**SOBREPRESIÓN** ( $ZI_{max}=556\text{ m}$  /  $ZA_{max}=1.178\text{ m}$ )

Se crea una envolvente con los resultados de los diferentes escenarios

#### ACCIDENTES TIPO

Explosión no confinada de propano descarga amarre de Petronor en el Pantalán de Punta Lucero: ( $ZI=87$  /  $ZA=188$ ).

Explosión confinada en el tanque F-4 de heptano en TEPESA ( $ZI=90$  /  $ZA=200$ ).

Explosión por desconexión del brazo de carga de GNL en el pantalán de BBG ( $ZI=556$  /  $ZA=1178$ ).

Explosión confinada en tanque de almacenamiento. EXO-I ZIERBENA-5 ( $ZI=177$  /  $ZA=339\text{ m}$ )

Explosión confinada en el tanque de almacenamiento de gasolina T-0112. ( $ZI=70$  /  $ZA=160\text{ m}$ )

#### PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN		CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
			ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
<b>ZI</b>	Instalaciones de BBG, Muelle Punta Lucero, Pantalán Punta Lucero, Petronor, Esbergui-AVIA, Tepsa, BBE, Pantalán Punta Ceballos. NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN	TODAS	SI	SI	NO	SI	NO
<b>ZA</b>	Instalaciones de BBG, Muelle Punta Lucero, Pantalán Punta Lucero, Petronor, Ekonor, Acideka, Esbergui-AVIA, Tepsa, BBE, Pantalán Punta Ceballos, Muelle Punta Solana, DBA Bilbao Port. EXOLUM CORPORATION, SA -I.ZIERBENA NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN	TODAS	SI	SI	SI	NO	NO

#### PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN

ALEJAMIENTO Y PREVISIÓN DE POSIBLES EFECTOS DOMINÓ.

#### PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)

#### PROTECCIÓN DE BIENES

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL).



### 6.3 LOCALIZACIÓN DEL PUESTO DE MANDO AVANZADO, DE LOS GRUPOS DE SEGURIDAD, SANITARIO Y DE SALUD PÚBLICA Y DE LOS PUNTOS DE CONTROL DE ACCESO

La localización del Puesto de Mando Avanzado, así como de los distintos puntos de espera en este Sector, será la que se muestra en la siguiente tabla:

SECTOR 3: POLIGONO DE PUNTA LUCERO	
<u>PUESTO DE MANDO AVANZADO</u>	ACCESO AL POLIGONO DE PUNTA LUCERO DESDE SANTURTZI, EN ROTONDA ANTERIOR AL PUENTE QUE CRUZA EL PUERTO DE ZIERBENA <sup>22</sup>
<u>PUNTOS DE ESPERA DE LOS GRUPOS SANITARIOS</u>	
<u>PUNTOS DE ESPERA DE LOS GRUPOS DE SALUD PÚBLICA</u>	

Esta localización, indica la situación inicial de dichos puntos, la cual podrá variar en función de la naturaleza de la emergencia y la evolución de la misma.

<sup>22</sup> Punto situado dentro de la Zona de Alerta por fuga tóxica. En hipótesis accidentales con radios de grandes dimensiones que se presentan en algunas de las hipótesis accidentales con sustancias tóxicas, la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología propuso retornar, para estas hipótesis de radios desmesurados, e inabordables con un mínimo de rigor, a lo estrictamente definido como radio de intervención, ya que es en este radio donde se justifica la aplicación inmediata de medidas de protección.

Es decir la dirección competente en materia de Protección Civil del Gobierno Vasco propone utilizar los radios de intervención, sean sus dimensiones las que sean, como criterio de planificación de los PEE tal y como exige la Directriz y sólo utilizar los radios de alerta en aquellas ocasiones en las que la planificación pueda llevarse a cabo con un mínimo de garantías y siempre considerando que esta actuación de planificar los radios de alerta suponen un incremento de los límites mínimos de seguridad exigidos en la normativa

Los puntos de control de acceso definidos en este Sector se muestran en la siguiente tabla:

PUNTOS DE CONTROL ACCESO					
Sector	Punto	Ubicación	Acceso(s)	Tareas	Responsable
SECTOR 3: POLÍGONO DE PUNTA LUCERO <sup>23</sup>	1	Rotonda situada antes del puente que cruza el Puerto de Zierbena, sentido Punta Lucero.	Desde Santurtzi por la vía interior del puerto.	Impedir el acceso de vehículos y personal no autorizado al Polígono de Punta Lucero.	Ertzaintza
	2	N-639 a la altura de la población de El Valle (Zierbena).	Por la N-639.	Impedir el paso de vehículos y personal no autorizado hacia el Puerto de Zierbena desde la BI-3794.	Ertzaintza
	3	N-639, a la altura de EXOLUM CORPORATION, SA	Por la N-639	Impedir el paso de vehículos y personal no autorizado hacia el puerto de Zierbena desde Santurtzi.	Ertzaintza
	4	1. Punto de control (Garita) situado junto a las instalaciones de Petronor en Punta Lucero. 2. Cruce entre la carretera BI-3794 y la C-80 (derivación)	Desde Autopista A-8 tomando por la salida Zierbena-Gallarta, enlaza con la N-634 a través de la Carretera de La Arena, y de la N-639 hasta Somorrostro y posteriormente la BI-3794 dirección Punta Lucero	Impedir el paso de vehículos y personal no autorizado a la carretera C-80 desde la BI-3794.	Ertzaintza
	1 Marítimo	A una meda milla al norte del dique de Zierbena.	--	Impedir que las embarcaciones se aproximen al muelle Punta Sollana y a los pantalanés del Polígono de Punta Lucero.	Unidad Marítima de la Ertzaintza

<sup>23</sup> Los puntos de control 1 y 4 están dentro de la Zona de Alerta por fuga tóxica. En hipótesis accidentales con radios de grandes dimensiones que se presentan en algunas de las hipótesis accidentales con sustancias tóxicas, la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología propuso retornar, para estas hipótesis de radios desmesurados, e inabordables con un mínimo de rigor, a lo estrictamente definido como radio de intervención, ya que es en este radio donde se justifica la aplicación inmediata de medidas de protección.

Es decir la dirección competente en materia de Protección Civil del Gobierno Vasco propone utilizar los radios de intervención, sean sus dimensiones las que sean, como criterio de planificación de los PEE tal y como exige la Directriz y sólo utilizar los radios de alerta en aquellas ocasiones en las que la planificación pueda llevarse a cabo con un mínimo de garantías y siempre considerando que esta actuación de planificar los radios de alerta suponen un incremento de los límites mínimos de seguridad exigidos en la normativa.

#### 6.4 CARTOGRAFÍA

En la cartografía que se muestra a continuación, se pueden observar tanto las zonas objeto de planificación definida para este Sector, como la localización de los distintos agentes implicados en la resolución de la emergencia

BORRADOR



VER DOCUMENTO PLANO SECTOR 3

BORRADOR

## **7. ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEFINIDAS EN EL SECTOR 4: ZONA INDUSTRIAL DE SANTURTZI**

Debido tanto a la extensión territorial del ámbito de estudio como a la distinta naturaleza de las instalaciones analizadas, las zonas objeto de Planificación se han dividido en cuatro zonas o sectores afines, definidos en el punto 2.1.1 del presente Plan:

- Sector 1: Puerto de Santurtzi.
- Sector 2: Dique de Zierbena.
- Sector 3: Polígono de Punta Lucero.
- **Sector 4: Zona industrial de Santurtzi.**

### **7.1 ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN EN EL SECTOR 4: ZONA INDUSTRIAL DE SANTURTZI**

En este apartado se definen las zonas objeto de planificación del Sector 4. 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:

### 7.1.1. Escenarios accidentales

La identificación de riesgos descrita en el Capítulo 3 se concreta en los siguientes escenarios de posibles accidentes graves en el Sector 4:

SECTOR	ESCENARIO	
	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
EXOLUM CORPORATION, SA EL CALERO	EXO 1	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-1/T-2.
	EXO 2	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-3/T-4.
	EXO 3	Fuga de bioetanol por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-20.
	EXO 4	Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-5/T-6.
	EXO 5	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-7.
	EXO 6	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-8/T-9.
	EXO 7	Fuga de gasóleo/otros gasóleos por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-10/T11/T-12/T-13.
	EXO 8	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-14/T-15/T-16/T-17.
	EXO 9	Fuga de aditivo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento ATK-16.
	EXO 10	Fuga de gasolina por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.
	EXO 11	Fuga de Jet A1 por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.
	EXO 12	Fuga de gasóleo por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.
	EXO 13	Fuga de bioetanol por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.
	EXO 14	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Estación de Bombeo en la zona de oleoducto.
	EXO 15	Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Refinería en la zona de oleoducto.
	EXO 16	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Estación de Bombeo en la zona de oleoducto.
	EXO 17	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% de diámetro de la tubería de impulsión de la bomba en la zona de bombas.
	EXO 18	Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% de diámetro de la tubería de impulsión de la bomba en la zona de bombas.
	EXO 19	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% de diámetro de la tubería de impulsión de la bomba en la zona de bombas.
	EXO 20	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro del Oleoducto BIL-VAL en la zona oleoducto.
	EXO 21	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro del Oleoducto BIL-VAL en la zona oleoducto.
REPSOL BUTANO S.A. Factoría de Santurtzi.	REP-1	Rotura parcial del 10% de la línea de 6" de salida de una esfera refrigerada de 2000 m <sup>3</sup> de almacenamiento de propano.
	REP-2	Rotura parcial del 10% de la línea de 6" de salida de una esfera de 2000 m <sup>3</sup> de almacenamiento de butano.
	REP-3	Rotura total de la línea de 4" de salida de un cilindro horizontal de 213 m <sup>3</sup> de almacenamiento de propano.
	REP-4	No se considera.
	REP-5	Rotura total del brazo de carga/descarga de 2" de cisternas de GLP.
	REP-6	BLEVE del camión cisterna de GLP.
	REP-7	Rotura total del latiguillo de 0,5" del carrusel de envasado.
	REP-8	Fallo catastrófico del compresor de refrigeración (rotura total de la tubería de aspiración de 4").

SECTOR	ESCENARIO	
	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
	REP-9	Rotura total de la tubería de 3" de impulsión de las bombas de GLP
	REP-10	Rotura parcial del 10% del gasoducto de 6" de GLP desde refinería a factoría de GLP
	REP-11	Rotura total de la tubería de 10 mm de salida del tanque de etilmercaptano

BORRADOR

### 7.1.2. Resumen del alcance y consecuencias de los escenarios accidentales

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

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

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

Sector 4: Área Industrial de Santurtzi				
Sector	Condiciones meteorológicas			
	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Estabilidad	Velocidad viento (m/s)
EXOLUM CORPORATION, SA EL CALERO	14	73	D (situación más probable)	4
			F (situación más desfavorable)	2
REPSOL BUTANO S.A. Factoría de Santurtzi.	15	70	D (situación más probable)	4
			F (situación más desfavorable)	2

Los **valores umbrales** utilizados en la evaluación del riesgo son los que se muestran en la siguiente tabla:

Sector 4: Área Industrial de Santurtzi					
Sector	Valores umbrales				
	Supuesto	Sustancia	Zonas de Planificación	Índice	Estabilidad
EXOLUM CORPORATION, SA EL CALERO	Radiación térmica	--	ZA		115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
		--	ZI		250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
		--	ZED		8 kW/m <sup>2</sup>
	Sobrepresión local estática	--	ZA		50 mbar
		--	ZI		125 mbar
		--	ZED		160 mbar
	Flash FIRE o llamarada	--	ZA		La entidad evaluadora no determina la



Sector 4: Área Industrial de Santurtzi					
Sector	Valores umbrales				
	Supuesto	Sustancia	Zonas de Planificación	Índice	Estabilidad
REPSOL BUTANO S.A. Factoría de Santurtzi					zona de alerta para nubes inflamables.
		--	ZI		50% del LEL
	Radiación térmica	--	ZA		115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
		--	ZI		250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s
		--	ZED		8 kW/m <sup>2</sup>
	Sobrepresión local estática	--	ZA		50 mbar
		--	ZI		125 mbar
		--	ZED		160 mbar
	Dispersión de productos inflamables	--	ZA		La entidad evaluadora no determina la zona de alerta para nubes inflamables.
		--	ZI		50% del límite inferior de inflamabilidad (LEL).

En la tabla adjunta se presenta el resumen de los escenarios accidentales para el Sector 4, así como el alcance de los efectos de dichos accidentes (zonas de intervención y zonas de alerta):

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES															
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES						ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Sustancia involucrada	Efectos potenciales	Fenómeno peligroso	Est.	ZI* (m) 50% del LEL	ZA** (m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> -s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> )
EXO 1	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-1/T-2.	Gasóleo	Incendio de charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--	--	--								
EXO -2	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-3/T-4.	Gasolina	Explosión confinada (VCE)	Sobrepresión	--		--			120	265	95			
			Incendio de charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--	--	--						75	95	70
EXO -3	Fuga de bioetanol por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-20.	Bioetanol	Incendio de charco	Radiación térmica	--	--	--						70	90	70
EXO -4	Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-5/T-6.	Jet-A1	Incendio de charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--								65	80	60
EXO -5	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-7	Gasóleo	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--		--								
EXO -6	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-8/T-9.	Gasolina	Explosión confinada (VCE)	Sobrepresión	--		--			185	420	150			
			Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--		--						70	85	60
EXO -7	Fuga de gasóleo/otros gasóleos por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-10/T-11/T-12/T-13.	Gasóleo	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--		--						--	--	--
EXO -8	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-14/T-15/T-16/T-17	Gasóleo	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--	--	--						--	--	--

## ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES

ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES						ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Sustancia involucrada	Efectos potenciales	Fenómeno peligroso	Est.	ZI* (m) 50% del LEL	ZA** (m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> )
EXO -9	Fuga de aditivo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento ATK-16.	Aditivo	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--	--	--						60	80	60
EXO -10	Fuga de gasolina por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.	Gasolina	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--	--	--						70	90	60
EXO -11	Fuga de Jet A1 por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.	Jet-A1	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--	--	--						65	80	60
EXO -12	Fuga de gasóleo por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.	Gasóleo	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--	--	--						--	--	--
EXO -13	Fuga de bioetanol por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.	Bioetanol	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--	--	--						45	55	45
EXO -14	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Estación de Bombeo en la zona de oleoducto.	Gasolina	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--	--	--						70	85	60
EXO -15	Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Refinería en la zona de oleoducto.	Jet-A1	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--	--	--						80	95	75
EXO -16	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Estación de Bombeo en la zona de oleoducto.	Gasóleo	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--	--	--						--	--	--
EXO-17	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% de diámetro de la tubería de impulsión de la bomba en la zona de bombas	Gasolina	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--	--	--						70	85	60
EXO -18	Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% de diámetro de la tubería de impulsión de la bomba en la zona de bombas	Jet-A1	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--	--	--						65	80	60

## ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES

ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES						ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Sustancia involucrada	Efectos potenciales	Fenómeno peligroso	Est.	ZI* (m) 50% del LEL	ZA** (m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> ))
EXO -19	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% de diámetro de la tubería de impulsión de la bomba en la zona de bombas	Gasóleo	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--	--	--						--	--	--
EXO -20	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro del Oleoducto BIL-VAL en la zona oleoducto	Gasolina	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--	--	--						70	85	60
EXO -21	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro del Oleoducto BIL-VAL en la zona oleoducto	Gasóleo	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--	--	--						--	--	--
REP-1	Rotura parcial del 10% de la línea de 6" de salida de una esfera refrigerada de 2000 m <sup>3</sup> de almacenamiento de propano	Propano	Dispersión Explosión Incendio	Nube inflamable Sobrepresión Radiación térmica	D	36	--			47	90	40	43	48	41
					F	56	--			60	115	52	47	52	45
REP-2	Rotura parcial del 10% de la línea de 6" de salida de una esfera de 2000 m <sup>3</sup> de almacenamiento de butano	Butano	Dispersión Explosión Incendio	Nube inflamable Sobrepresión Radiación térmica	D	21	--			38	73	33	35	40	34
					F	36	--			49	95	42	39	43	38
REP-3	Rotura total de la línea de 4" de salida de un cilindro horizontal de	Propano	Dispersión Explosión	Nube inflamable Sobrepresión	D	304	--			341	652	297	238	271	229

## ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES

ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES						ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Sustancia involucrada	Efectos potenciales	Fenómeno peligroso	Est.	ZI* (m) 50% del LEL	ZA** (m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> )
	213 m <sup>3</sup> de almacenamiento de propano		Incendio	Radiación térmica	F	686				536	988	472	258	288	248
REP-4	No se considera														
REP-5	Rotura total del brazo de carga/descarga de 2" de cisternas de GLP	GLP	Dispersión Explosión Incendio	- Nube inflamable Sobrepresión Radiación térmica	D	59				55	106	48	81	91	78
					F	81				62	117	54	90	101	87
REP-6	BLEVE del camión cisterna de GLP	GLP	BLEVE Explosión	-Radiación térmica Sobrepresión	D	--				63	136	51	273	361	428
REP-7	Rotura total del latiguillo de 0,5" del carrusel de envasado	GLP	Dispersión Incendio	Nube inflamable Radiación térmica	D								15	16	14
					F								16	18	16
REP-8	Fallo catastrófico del compresor de refrigeración (rotura total de la tubería de aspiración de 4").	GLP	Dispersión Explosión Incendio	Nube inflamable Sobrepresión Radiación térmica	D	31				30	58	27	41	47	40
					F	41				34	64	30	45	50	44
REP-9	Rotura total de la tubería de 3" de impulsión de las bombas de GLP	GLP	Dispersión Explosión Incendio	Nube inflamable Sobrepresión Radiación térmica	D	63				56	109	49	94	106	91
					F	82				61	117	53	105	117	101
REP-10	Rotura parcial del 10% del gasoducto de 6" de GLP desde refinería a factoría de GLP	GLP	Dispersión Explosión Incendio	Nube inflamable Sobrepresión Radiación térmica	D	34				44	85	38	42	47	40
					F	55				56	107	48	45	50	44
REP-11	Rotura total de la tubería de 10 mm de salida del tanque de etilmercaptano	Etilmercaptano	Incendio	Radiación térmica	D	--				--	--	--	8	9	7
													7	8	6

\* La entidad evaluadora ha determinado que la ZI para la nube inflamable corresponde al 50% del LEL.

\*\* La entidad evaluadora no determina la zona de alerta para nubes inflamables.

# Estimación de Letalidad al 1%

Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Estabilidad	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR SOBREPRESIÓN (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR RADIACIÓN TÉRMICA (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 100% POR DISPERSIÓN DE LA NUBE INFLAMABLE (m) (50% LEL).
EXO 1	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-1/T-2.				
EXO 2	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-3/T-4.			60	
EXO 3	Fuga de bioetanol por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-20.			60	
EXO 4	Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-5/T-6.			55	
EXO 5	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-7				
EXO-6	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-8/T-9.			55	
EXO-7	Fuga de gasóleo/otros gasóleos por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-10/T11/T-12/T-13.				
EXO-8	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-14/T-15/T-16/T-17				
EXO-9	Fuga de aditivo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento ATK-16.			55	
EXO-10	Fuga de gasolina por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.			55	
EXO-11	Fuga de Jet A1 por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.			55	
EXO-12	Fuga de gasóleo por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.				
EXO-13	Fuga de bioetanol por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.			40	
EXO-14	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Estación de Bombeo en la zona de oleoducto.			55	
EXO-15	Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Refinería en la zona de oleoducto.			70	
EXO-16	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Estación de Bombeo en la zona de oleoducto.				
EXO-17	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% de diámetro de la tubería de impulsión de la bomba en la zona de bombas			55	
EXO-18	Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% de diámetro de la tubería de impulsión de la bomba en la zona de bombas			55	
EXO-19	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% de diámetro de la tubería de impulsión de la bomba en la zona de bombas				
EXO-20	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro del Oleoducto BIL-VAL en la zona oleoducto			55	
EXO-21	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro del Oleoducto BIL-VAL en la zona oleoducto				

Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Estabilidad	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR SOBREPRESIÓN (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR RADIACIÓN TÉRMICA (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 100% POR DISPERSIÓN DE LA NUBE INFLAMABLE (m) (50% LEL).
REP-1	Rotura parcial del 10% de la línea de 6" de salida de una esfera refrigerada de 2000 m³ de almacenamiento de propano	D	29	40	36
		F	37	44	56
REP-2	Rotura parcial del 10% de la línea de 6" de salida de una esfera de 2000 m³ de almacenamiento de butano	D	24	33	21
		F	30	36	36
REP-3	Rotura total de la línea de 4" de salida de un cilindro horizontal de 213 m³ de almacenamiento de propano	D	215	220	304
		F	352	241	686
REP-4	No se considera				
REP-5	Rotura total del brazo de carga/descarga de 2" de cisternas de GLP	D	35	76	59
		F	39	85	81
REP-6	BLEVE del camión cisterna de GLP	D	29	223	--
		F	29		
REP-7	Rotura total del latiguillo de 0,5" del carrusel de envasado	D		14	
		F		15	
REP-8	Fallo catastrófico del compresor de refrigeración (rotura total de la tubería de aspiración de 4").	D	19	39	31
		F	21	43	41
REP-9	Rotura total de la tubería de 3" de impulsión de las bombas de GLP	D	35	88	63
		F	39	98	82
REP-10	Rotura parcial del 10% del gasoducto de 6" de GLP desde refinería a factoría de GLP	D	27	39	34
		F	35	43	55
REP-11	Rotura total de la tubería de 10 mm de salida del tanque de etilmercaptano	D		7	--
		F		6	

### 7.1.3. Zonas objeto de planificación

#### 7.1.3.1. Riesgo Medioambiental / Vertidos al exterior

Los resultados del estudio del Riesgo Medioambiental para la instalación de EXOLUM CORPORATION, SA, El Calero se muestran en la siguiente tabla:

Nº	ESCENARIO ACCIDENTAL	Estimación de Riesgo Medioambiental
EXO-1	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-1/T-2.	TOLERABLE (6)
EXO-2	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-3/T-4.	TOLERABLE (6)
EXO-3	Fuga de bioetanol por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-20.	TOLERABLE (6)
EXO-4	Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-5/T-6.	TOLERABLE (6)
EXO-5	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-7	TOLERABLE (6)
EXO -6	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-8/T-9.	TOLERABLE (6)
EXO -7	Fuga de gasóleo/otros gasóleos por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-10/T11/T-12/T-13.	TOLERABLE (6)
EXO -8	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-14/T-15/T-16/T-17	TOLERABLE (6)
EXO -9	Fuga de aditivo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento ATK-16.	TOLERABLE (6)
EXO -10	Fuga de gasolina por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.	TOLERABLE (6)
EXO -11	Fuga de Jet A1 por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.	TOLERABLE (6)
EXO -12	Fuga de gasóleo por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.	TOLERABLE (6)
EXO-13	Fuga de bioetanol por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.	TOLERABLE (6)
EXO-14	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Estación de Bombeo en la zona de oleoducto.	TOLERABLE (6)
EXO-15	Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Refinería en la zona de oleoducto.	TOLERABLE (6)
EXO-16	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Estación de Bombeo en la zona de oleoducto.	TOLERABLE (6)
EXO-17	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% de diámetro de la tubería de impulsión de la bomba en la zona de bombas	TOLERABLE (6)
EXO-18	Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% de diámetro de la tubería de impulsión de la bomba en la zona de bombas	TOLERABLE (6)
EXO-19	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% de diámetro de la tubería de impulsión de la bomba en la zona de bombas	TOLERABLE (6)
EXO -20	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro del Oleoducto BIL-VAL en la zona oleoducto	TOLERABLE (6)
EXO -21	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro del Oleoducto BIL-VAL en la zona oleoducto	TOLERABLE (6)

En lo que se refiere a REPSOL BUTANO, el único escenario con riesgo medioambiental planteado por Repsol (hipótesis H11) presenta un riesgo medioambiental moderado. El resto no se ha realizado análisis del mismo ya que las sustancias manejadas en el establecimiento (propano y butano) no son tóxicas ni peligrosas para el medio ambiente, ni como gas en la atmósfera, ni en estado líquido en caso de alcanzar alguna corriente acuática. Asimismo los productos de la combustión de GLP tampoco presentan riesgo medioambiental.

Como se puede observar, en el Sector 4: Área industrial de Santurtzi, no se alcanza ningún nivel de riesgo medioambiental destacable, por lo que no es necesario tomar medidas adicionales a las ya existentes, respecto a este riesgo particular, en dicha zona.



### 7.1.3.2. Alcance y consecuencias de los accidentes

Se presenta a continuación el resumen de las situaciones accidentales:

#### 7.1.3.2.1 Alcance y consecuencias de los accidentes por nube tóxica/nube inflamable en el Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi

La tabla adjunta presenta el resumen de las situaciones accidentales que pueden dar lugar a accidentes que puedan generar una nube inflamable o tóxica en el **Sector 4: Zona industrial de Santurtzi**:

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (NUBE TÓXICA/NUBE INFLAMABLE)							CAT <sup>24</sup>
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES			ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	ZI* (m)	ZA** (m)	ZI (m)	ZA(m)	
REP-1	Rotura parcial del 10% de la línea de 6" de salida de una esfera refrigerada de 2000 m³ de almacenamiento de propano	D	36	--			2
		F,	56	--			
REP-2	Rotura parcial del 10% de la línea de 6" de salida de una esfera de 2000 m³ de almacenamiento de butano	D	21	--			1
		F	36				
REP-3	Rotura total de la línea de 4" de salida de un cilindro horizontal de 213 m³ de almacenamiento de propano	D	304				3
		F	686				
REP- 5	Rotura total del brazo de carga/descarga de 2" de cisternas de GLP	D	59				2
		F	81				
REP-8	Fallo catastrófico del compresor de refrigeración (rotura total de la tubería de aspiración de 4").	D	31				2
		F	41				
REP-9	Rotura total de la tubería de 3" de impulsión de las bombas de GLP	D	63				2
		F	82				
REP-10	Rotura parcial del 10% del gasoducto de 6" de GLP desde refinería a factoría de GLP	D	34				2
		F	55				

\* La entidad evaluadora ha determinado que la ZI es el 50% del LEL.

\*\* La entidad evaluadora no determina la zona de alerta para nubes inflamables.

A efectos de definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de una posible fuga tóxica o nube inflamable en el Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi, se han definido la siguiente Zona de Intervención y Alerta que representa los alcances máximos que se pueden dar en cualquier situación accidental de este tipo en este Sector:

<sup>24</sup> La categoría real se valorará en el momento del accidente.

ZONAS DE PLANIFICACIÓN. FUGA TÓXICA/NUBE INFLAMABLE				
SECTOR 4: ZONA INDUSTRIAL DE SANTURTZI				
Sector	NUBE INFLAMABLE		FUGA TÓXICA	
	ZI	ZA	ZI	ZA
SECTOR 4: ZONA INDUSTRIAL DE SANTURTZI	304	--	--	--

Los establecimientos, instalaciones o poblamientos que quedan dentro de las zonas definidas anteriormente se muestran en la siguiente tabla:

Sector		NUBE INFLAMABLE
SECTOR 4: Zona industrial de Santurtzi	Zona de intervención	Instalaciones de Repsol Butano, EXOLUM CORPORATION, SA, RENFE, Estación de Formación de Trenes. NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN
	Zona de alerta	Coincide con la Zona de Intervención.

#### 7.1.3.2.2 Alcance y consecuencias de los accidentes que generen radiación térmica en el Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi

La tabla adjunta presenta el resumen de las situaciones accidentales que pueden dar lugar a accidentes que puedan generar radiación térmica en el **Sector 4: Zona industrial de Santurtzi**:

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (RADIACIÓN TÉRMICA, EXCLUIDA BLEVE)						
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES		Est.	ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)			CAT <sup>25</sup>
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE		ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s) <sup>(1)</sup>	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> )	
EXO-2	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-3/T-4.		75	95	70	2
EXO-3	Fuga de bioetanol por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-20.		70	90	70	2
EXO-4	Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-5/T-6.		65	80	60	2
EXO-6	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-8/T-9.		70	85	60	2
EXO-9	Fuga de aditivo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento ATK-16.		60	80	60	2
EXO-10	Fuga de gasolina por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.		70	90	60	2

<sup>25</sup> La categoría real se valorará en el momento del accidente.

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (RADIACIÓN TÉRMICA , EXCLUIDA BLEVE)						
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)			CAT <sup>25</sup>
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s) <sup>(1)</sup>	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ·s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> )	
EXO -11	Fuga de Jet A1 por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.		65	80	60	2
EXO -13	Fuga de bioetanol por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.		45	55	45	2
EXO -14	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Estación de Bombeo en la zona de oleoducto.		70	85	60	2
EXO -15	Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Refinería en la zona de oleoducto.		80	95	75	2
EXO -17	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% de diámetro de la tubería de impulsión de la bomba en la zona de bombas		70	85	60	2
EXO -18	Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% de diámetro de la tubería de impulsión de la bomba en la zona de bombas		65	80	60	2
EXO -20	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro del Oleoducto BIL-VAL en la zona oleoducto		70	85	60	2
REP-1	Rotura parcial del 10% de la línea de 6" de salida de una esfera refrigerada de 2000 m³ de almacenamiento de propano	--	43	48	41	2
REP-2	Rotura parcial del 10% de la línea de 6" de salida de una esfera de 2000 m³ de almacenamiento de butano	--	35	40	34	1
REP-3	Rotura total de la línea de 4" de salida de un cilindro horizontal de 213 m³ de almacenamiento de propano	--	238	271	229	3
REP-5	Rotura total del brazo de carga/descarga de 2" de cisternas de GLP		81	91	78	2
REP-7	Rotura total del latiguillo de 0,5" del carrusel de envasado	--	15	16	14	1
REP-8	Fallo catastrófico del compresor de refrigeración (rotura total de la tubería de aspiración de 4").	--	41	47	40	2
REP-9	Rotura total de la tubería de 3" de impulsión de las bombas de GLP	--	94	106	91	2
REP-10	Rotura parcial del 10% del gasoducto de 6" de GLP desde refinería a factoría de GLP	--	42	47	40	2
REP- 11	Rotura total de la tubería de 10 mm de salida del tanque de etilmercaptano	--	8	9	7	1

Al no existir en este caso, situaciones accidentales que cubran el área de las restantes, a efectos de definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de un posible accidente que produzca radiación térmica en el **Sector 4: Área Industrial de Santurtzi**, se han definido las zonas de alerta e intervención resultantes, como el producto de la unión de las áreas definidas por las distancias que se muestran en la siguiente tabla:

ZONAS DE PLANIFICACIÓN RADIACIÓN TÉRMICA (INCENDIO, EXCLUIDO BLEVE)			
	Instalación	ZI	ZA
SECTOR 4: ÁREA INDUSTRIAL DE SANTURTZI	EXOLUM CORPORATION, SA, EL CALERO	80	95
	REPSOL BUTANO, FACTORÍA DE SANTURTZI	238	271

Los establecimientos, instalaciones o poblamientos que quedan dentro de las zonas definidas anteriormente se muestran en la siguiente tabla:

SECTOR		RADIACIÓN TÉRMICA
SECTOR 4: ÁREA INDUSTRIAL DE SANTURTZI	Zona de intervención	Instalaciones de EXOLUM CORPORATION, SA y de Repsol Butano, carretera N-639. RENFE, Estación de Formación de Trenes NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN.
	Zona de Alerta	Instalaciones de Repsol Butano y de EXOLUM CORPORATION, SA, oficinas de Renfe Estación de formación de vagones. Carretera N-639 NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN.

#### 7.1.3.2.3 Alcance y consecuencias de los accidentes que generen sobrepresiones en el Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi

La tabla siguiente presenta el resumen de las situaciones accidentales que pueden dar lugar explosiones en la zona objeto de estudio en el **Sector 4, Zona Industrial de Santurtzi**:

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (SOBREPRESIÓN)						
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES		ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)				CAT <sup>26</sup> .
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	
EXO-2	Explosión confinada en el tanque de almacenamiento de gasolina de pantalla flotante T-3/T-4	--	120	265	95	3
EXO-6	Explosión confinada en el tanque de almacenamiento de gasolina de pantalla flotante T-8/T-9	--	185	420	150	3
REP-1	Rotura parcial del 10% de la línea de 6" de salida de una esfera refrigerada de 2000 m3 de almacenamiento de propano	D	47	90	40	2
		F	60	115	52	

<sup>26</sup> La categoría real se valorará en el momento del accidente.

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (SOBREPRESIÓN)						
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES		Est.	ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			CAT <sup>26</sup> .
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE		ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	
REP-2	Rotura parcial del 10% de la línea de 6" de salida de una esfera de 2000 m3 de almacenamiento de butano	D	38	73	33	1
		F	49	95	42	
REP-3	Rotura total de la línea de 4" de salida de un cilindro horizontal de 213 m3 de almacenamiento de propano	D	341	652	297	3
		F	536	988	472	
REP-5	Rotura total o desconexión del brazo de carga/descarga de 2" de cisternas de GLP	D	55	106	48	2
		F	62	117	54	
REP-6	BLEVE del camión cisterna de GLP	D	63	136	51	3
		F	63	136	51	
REP-8	Fallo catastrófico del compresor de refrigeración (rotura total de la tubería de aspiración de 4").	D	30	58	27	2
		F	34	64	30	
REP-9	Rotura total de la tubería de 3" de impulsión de las bombas de GLP	D	56	109	49	2
		F	61	117	53	
REP-10	Rotura parcial del 10% del gasoducto de 6" de GLP desde refinería a factoría de GLP	D	44	85	38	2
		F	56	107	48	

Al no existir en este caso, situaciones accidentales que cubran el área de las restantes, a efectos de definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de un posible accidente que produzca sobrepresión en el Sector 4: Área Industrial de Santurtzi, se han definido las zonas de alerta e intervención resultantes, como el producto de la unión de las áreas definidas por las distancias que se muestran en la siguiente tabla:

ZONAS DE PLANIFICACIÓN SOBREPRESIÓN			
Sector	Instalación	ZI	ZA
SECTOR 4: ZONA INDUSTRIAL DE SANTURTZI	Repsol Butano	341	652
	EXOLUM CORPORATION, SA	185	420

Los establecimientos, instalaciones o poblamientos que quedan dentro de las zonas definidas anteriormente se muestran en la siguiente tabla:

Sector		SOBREPRESIÓN
SECTOR 4: ZONA INDUSTRIAL DE SANTURTZI	Zona de intervención	Instalaciones de Repsol Butano, de EXOLUM CORPORATION, SA, Terminal TECO, Estación de formación de trenes y Zona de almacenamiento y depósito del Puerto de Bilbao. N-639. N644 NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN.

Sector		SOBREPRESIÓN
	Zona de alerta	Instalaciones de Repsol, de Iberdrola, de EXOLUM CORPORATION, SA, Terminal TECO, estación de formación de trenes y Zona de almacenamiento y depósito del Puerto de Bilbao y APARCABISA MP, Muelle A-2 (Terminal de contenedores). N-639 y N-644. Parte de la zona de almacenamiento y depósito del muelle 3 NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN.

#### 7.1.3.2.4 Alcance y consecuencias de los accidentes que generen una BLEVE en el Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi

La tabla siguiente presenta el resumen de las situaciones accidentales que pueden dar lugar a una BLEVE en la zona objeto de estudio en el **Sector 4: Zona industrial de Santurtzi**.

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (RADIACIÓN TÉRMICA , EXCLUIDA BLEVE)						CAT.
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES		Est.	ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)			
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE		ZI (250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s) <sup>(1)</sup>	ZA (115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s)	ZD (8 (kW/m <sup>2</sup> )	
REP-6	BLEVE del camión cisterna de GLP	D	273	361	428	3

A efectos de definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de un posible BLEVE en el Área Industrial de Santurtzi, se han definido las siguientes Zonas de Intervención y Alerta que representan los alcances máximos que se pueden dar en cualquier situación accidental de este tipo.

ZONAS DE PLANIFICACIÓN. BLEVE		
Sector	ZI	ZA
SECTOR 4: ZONA INDUSTRIAL DE SANTURTZI	273	361

Dentro de la **Zona de Intervención** se encuentran, las siguientes instalaciones y núcleos de población:

- Zona de almacenamiento y Depósito del Puerto de Bilbao.
- Instalaciones de Repsol Butano, EXOLUM CORPORATION, SA, Renfe (Estación de Formación),

Dentro de la **Zona de Alerta** se encuentran instalaciones y núcleos de población:

- Zona de almacenamiento y Depósito del Puerto de Bilbao.
- Instalaciones de Repsol Butano, EXOLUM CORPORATION, SA, Renfe (Estación de Formación), terminal TECO.

## **7.2 DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN EL SECTOR 4: ZONA INDUSTRIAL DE SANTURTZI**

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

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

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

A continuación se muestran las medidas de protección para evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes graves en la **Zona Industrial de Santurtzi** para cada uno de los riesgos contemplados, así como la cartografía de situaciones de emergencia referida a dichos riesgos.

#### SECTOR 4: Zona Industrial de Santurtzi

DISPERSIÓN NUBE INFLAMABLE (ZI= 304 m/ ZA No Determinado por la entidad evaluadora.)

##### ACCIDENTES TIPO

Rotura parcial del 10% de la línea de 6" de salida de una esfera refrigerada de 2000 m³ de almacenamiento de propano. (ZI=36m)  
 Rotura parcial del 10% de la línea de 6" de salida de una esfera de 2000 m³ de almacenamiento de butano. (ZI=21m)  
 Rotura total de la línea de 4" de salida de un cilindro horizontal de 213 m³ de almacenamiento de propano. (ZI=304m)  
 Rotura total del brazo de carga/descarga de 2" de cisternas de GLP. (ZI=59m)  
 Fallo catastrófico del compresor de refrigeración (rotura total de la tubería de aspiración de 4".. (ZI=31m)  
 Rotura total de la tubería de 3" de impulsión de las bombas de GLP. (ZI=63m)  
 Rotura parcial del 10% del gasoducto de 6" de GLP desde refinería a factoría de GLP. (ZI=34m)

##### PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN	CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
		ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI, ZA Instalaciones de Repsol, de EXOLUM CORPORATION, SA, estación de formación de trenes.	Rotura total de la línea de 4" de salida de un cilindro horizontal de 213 m³ de almacenamiento de propano	SI	SI	SI	NO	NO
ZI, ZA Instalaciones de Repsol	TODAS	SI	SI	SI	NO	NO

##### PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN

GRUPOS DE INTERVENCIÓN:

- EQUIPO DE INTERVENCIÓN CONTRA INCENDIOS COMPLETO.
- EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA.

OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:

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

##### PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

CONTENCIÓN DE AGUAS DE EXTINCIÓN Y ABATIMIENTO DE HUMOS

##### PROTECCIÓN DE BIENES

REFRIGERACIÓN DE EQUIPOS/INSTALACIONES EXPUESTAS



# SECTOR 4: Zona Industrial de Santurtzi

INCENDIO (ZI = 238/ ZA = 271m).

## ACCIDENTES TIPO

Incendio en EXOLUM CORPORATION, SA por Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Refinería en la zona de oleoducto (ZI =80 ZA =95 m).

Rotura parcial del 10% de la línea de 6" de salida de una esfera refrigerada de 2000 m³ de almacenamiento de propano. (ZI =43 ZA =48 m)

Rotura parcial del 10% de la línea de 6" de salida de una esfera de 2000 m³ de almacenamiento de butano. (ZI =35 ZA =40 m)

Rotura total de la línea de 4" de salida de un cilindro horizontal de 213 m³ de almacenamiento de propano. (ZI =238 ZA =271 m)

Rotura total del brazo de carga/descarga de 2" de cisternas de GLP. (ZI =81 ZA =91 m)

Fallo catastrófico del compresor de refrigeración (rotura total de la tubería de aspiración de 4".. (ZI =41 ZA =47 m)

Rotura total de la tubería de 3" de impulsión de las bombas de GLP. (ZI =94 ZA =106 m)

Rotura parcial del 10% del gasoducto de 6" de GLP desde refinería a factoría de GLP. (ZI =42 ZA =47 m)

## PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN		CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
			ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI	Instalaciones de Repsol Butano, instalaciones de EXOLUM CORPORATION, SA . Carretera N-639 RENFE, Estación de Formación de Trenes NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN.	Todas	SI	SI	NO	SI	NO
ZA	Instalaciones de Repsol Butano, instalaciones de EXOLUM CORPORATION, SA, oficinas de Renfe Estación de formación de vagones. Carretera N-639 NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN.	Todas	SI	SI	SI	NO	NO

## PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN

GRUPOS DE INTERVENCIÓN:

- EQUIPO DE INTERVENCIÓN CONTRA INCENDIOS COMPLETO.
- EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA.

OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:

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

## PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

CONTENCIÓN DE AGUAS DE EXTINCIÓN Y ABATIMIENTO DE HUMOS

## PROTECCIÓN DE BIENES

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)

**SECTOR 4: Zona Industrial de Santurtzi**

EXPLOSIÓN (ZI = 341 m / ZA= 652 m)

**ACCIDENTES TIPO**

Rotura total de la línea de 4" de salida de un cilindro horizontal de 213 m3 de almacenamiento de propano. (ZI=341, ZA=652 m).

EXPLOSIÓN EN EXOLUM CORPORATION, SA EN EL INTERIOR DEL TANQUE DE GASOLINA T-8/T-9: ZI = 185 m / ZA = 420 m

**PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN**

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN		CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
			ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI	Instalaciones de Repsol, de EXOLUM CORPORATION, SA, Terminal TECO, estación de formación de trenes y Zona de almacenamiento y depósito del Puerto de Bilbao. N-639 y N-644	TODAS	SI	SI	No	Si	No
ZA	Instalaciones de Repsol, de Iberdrola, de EXOLUM CORPORATION, SA, Terminal TECO, estación de formación de trenes y Zona de almacenamiento y depósito del Puerto de Bilbao, APARCABISA MP. Muelle A-2. N-639 y N-644.	TODAS	Si	Si	Si	No	No

**PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN**

ALEJAMIENTO Y PREVISIÓN DE POSIBLE EFECTO DOMINÓ

**PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE**

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)

**PROTECCIÓN DE BIENES**

(NINGUNA MEDIDA EN ESPECIAL)

**SECTOR 4: Zona Industrial de Santurtzi**
**BLEVE (ZI= 273 m/ZA= 361 m)**
**ACCIDENTES TIPO**

BLEVE del camión cisterna de GLP. (ZI=273 /ZA= 361 m)

**PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN**

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN		CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
			ALARMA	CONTROL ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI	Instalaciones de Repsol, de EXOLUM CORPORATION, SA, estación de formación de trenes y Zona de almacenamiento y depósito del Puerto de Bilbao.	BLEVE del camión cisterna de GLP.	SI	SI	NO	SI	NO
ZA	Instalaciones de Repsol, de EXOLUM CORPORATION, SA, Terminal TECO, estación de formación de trenes y Zona de almacenamiento y depósito del Puerto de Bilbao.	BLEVE del camión cisterna de GLP.	SI	SI	SI	NO	NO

**PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN**

GRUPOS DE INTERVENCIÓN:

- EQUIPO DE INTERVENCIÓN CONTRA INCENDIOS COMPLETO.
- EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA.

OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:

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

**PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE**

CONTENCIÓN DE AGUAS DE EXTINCIÓN Y ABATIMIENTO DE HUMOS

**PROTECCIÓN DE BIENES**

REFRIGERACIÓN DE EQUIPOS/INSTALACIONES EXPUESTAS

### 7.3 LOCALIZACIÓN DEL PUESTO DE MANDO AVANZADO, DE LOS GRUPOS DE SEGURIDAD, SANITARIO Y DE SALUD PÚBLICA Y DE LOS PUNTOS DE CONTROL DE ACCESO

La localización del Puesto de Mando Avanzado, así como de los distintos puntos de espera en este Sector, será la que se muestra en la siguiente tabla:

SECTOR 4: ZONA INDUSTRIAL DE SANTURTZI	
<u>PUESTO DE MANDO AVANZADO</u>	CARRETERA N-639 Pk 16,600
<u>PUNTOS DE ESPERA DE LOS GRUPOS SANITARIOS</u>	
<u>PUNTOS DE ESPERA DE LOS GRUPOS DE SALUD PÚBLICA</u>	

Esta localización, indica la situación inicial de dichos puntos, la cual podrá variar en función de la naturaleza de la emergencia y la evolución de la misma.

Los puntos de control de acceso definidos en este Sector se muestran en la siguiente tabla:

PUNTOS DE CONTROL ACCESO					
SECTOR	Punto	Ubicación	Acceso(s)	Tareas	Responsable
<b>SECTOR 4: ZONA INDUSTRIAL DE SANTURTZI</b>	1	CARRETERA N-639 Pk 16,600	Desde Santurtzi	Impedir el acceso a vehículos no autorizados hacia Puerto de Zierbena.	Ertzaintza
	2	CARRETERA N-644. A la altura de la N-639 Pk 16,600.	Desde Santurtzi	Impedir el acceso a vehículos no autorizados hacia Puerto de Zierbena.	Ertzaintza
	3	En la N-644, en el puente sobre las vías del tren de la carretera de acceso al Centro Logístico de ADIF.	N-644	Impedir el acceso de vehículos no autorizados hacia la rotonda.	Ertzaintza
	4	CARRETERA N-644. A la altura de la N-639 Pk 17,400.	N-644	Impedir el acceso a vehículos no autorizados hacia Santurtzi.	Ertzaintza
	5	CARRETERA N-639 Pk 17,800. En la rotonda.	N-639	Impedir el acceso a vehículos no autorizados hacia Santurtzi.	Ertzaintza
	1 Marítimo	Media milla al NE del muelle A-2.	--	Impedir la entrada de buques	Unidad Marítima de la Ertzaintza

#### 7.4 CARTOGRAFÍA

En la cartografía que se muestra a continuación, se pueden observar tanto las zonas objeto de planificación definida para este Sector, como la localización de los distintos agentes implicados en la resolución de la emergencia:

BORRADOR



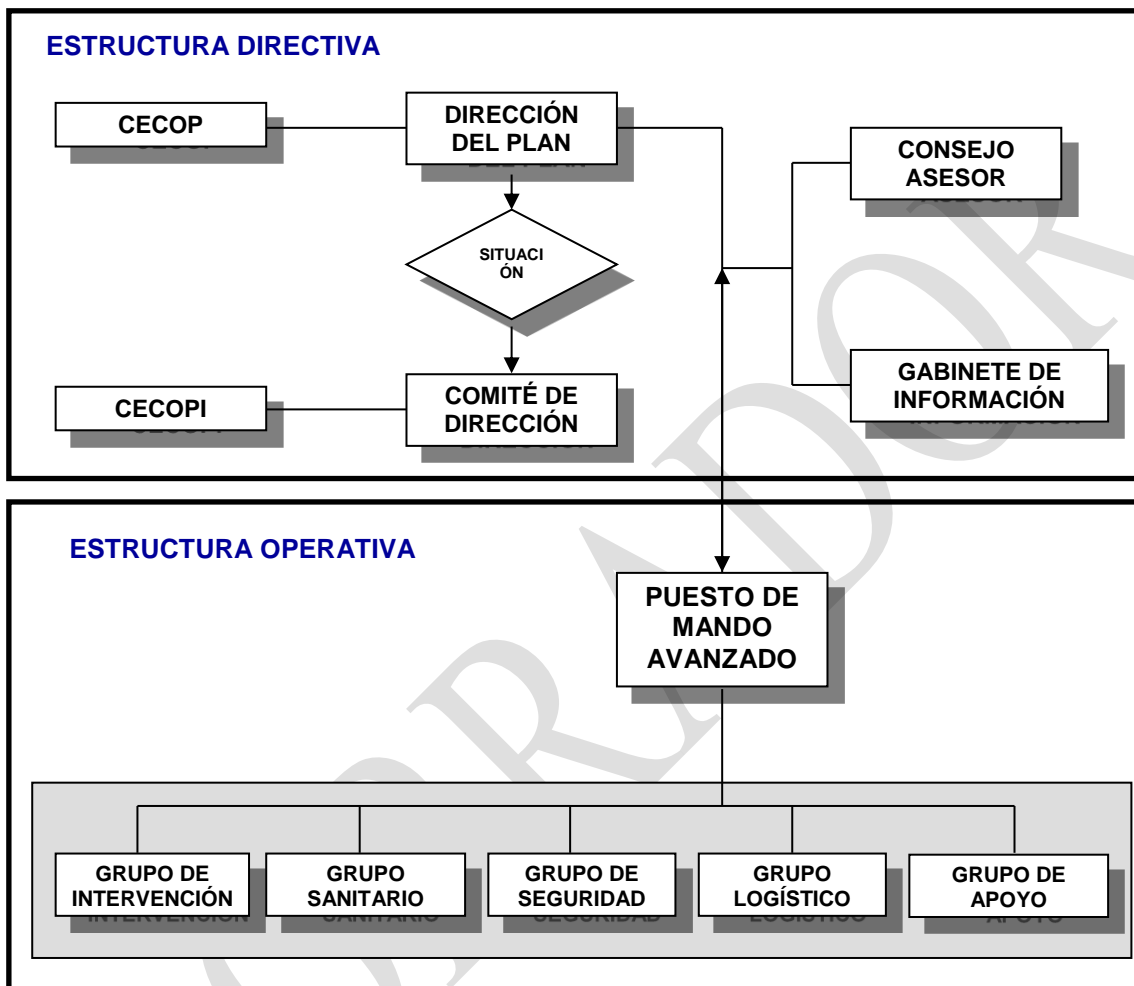
VER DOCUMENTO PLANO SECTOR 4

BORRADOR

## 8. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN

### 8.1. ESQUEMA ORGANIZATIVO

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





## **8.2. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**

### **8.2.1. Dirección del Plan**

La dirección única y coordinación del presente Plan de Emergencia Exterior corresponde al titular del Departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias del Gobierno Vasco, en todas las situaciones de gravedad en las que el Plan sea activado, sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 35 del texto refundido de la Ley de Gestión de Emergencias. (TRLGE).

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 33 de la T.R.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. Dicha activación podrá ser total o parcial, es decir podrá referirse a todos, o de forma particular, a uno o a varios de los sectores definidos.
- 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 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 al Gabinete de Información.
- d) Determinar, en cada caso, las autoridades a las que es necesario notificar la existencia de sucesos que puedan producir daños a las personas y bienes, así como alteración grave del normal funcionamiento de la red vial.
- e) Ordenar en cada momento, con asesoramiento del Consejo Asesor, las actuaciones más convenientes para hacer frente a la emergencia y la aplicación de las medidas de protección a la población, patrimonio colectivo, a los bienes y al personal que interviene en la emergencia, así como medidas encaminadas a conseguir mayor fluidez en el tráfico rodado.
- f) Coordinar todas las actividades de las personas públicas y privadas implicadas en la resolución del accidente.
- g) Dictar, por sí o por delegación a sus agentes, órdenes generales o particulares, disponiendo incluso de cualquier tipo de medidas coactivas proporcionales a la situación de necesidad.
- h) Determinar y coordinar la información a la población durante la emergencia a través de los medios de comunicación social y otros medios a disposición de la Dirección del Plan, de modo que se asegure que dicha información es accesible y comprensible para las personas con discapacidad y otros colectivos en situación de vulnerabilidad.
- i) Asegurar la implantación, el mantenimiento de la eficacia y la actualización del Plan.
- j) Declarar el fin de la situación de emergencia y vuelta a la normalidad, con la desactivación del Plan y la consiguiente desmovilización de los medios y recursos empleados durante la emergencia, una vez cumplidos sus objetivos.
- k) Informar del accidente ocurrido a la Dirección General de Protección Civil.

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

En casos de urgencia máxima, la activación del presente Plan podrá realizarse por el titular de la Viceconsejería competente en materia de Protección Civil y Emergencias del Gobierno Vasco o el titular de la Dirección competente en materia de Protección Civil y Emergencias del Gobierno Vasco, dando cuenta con la mayor inmediatez posible al titular del Departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias del Gobierno Vasco.

### **8.2.2. 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 Ministro del Interior, a petición del titular del Departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias 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 que designe el titular del Departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias del Gobierno Vasco y el representante del Ministerio de Interior.

### 8.2.3. 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 competente en materia de seguridad pública.
  - Titular de la Viceconsejería competente en materia de Protección Civil y Emergencias.
  - Titular de la Dirección competente en materia de Atención de Emergencias.
  - Jefe de la Ertzaintza.
  - Titular de la Dirección competente en materia de tráfico.
- b) Departamento competente en Industria.
  - Titular de la Dirección competente en materia de Administración y Seguridad Industrial (Administración Industrial) del Gobierno Vasco
- c) Departamento competente en Salud Pública.
  - Titular de la Dirección competente en materia de Salud Pública del Gobierno Vasco.
  - Titular de la Dirección competente en materia de Emergencias de Osakidetza.
- d) Departamento competente en control y calidad ambiental.
  - Titular de la Dirección competente en materia de Calidad Ambiental del Gobierno Vasco.
- e) Diputación Foral de Bizkaia
  - Diputado de Presidencia
- f) Representante del Ayuntamiento de Zierbena.
- g) Administración del Estado
  - Representante de la Delegación o Subdelegación del Gobierno
- h) Representantes de las empresas involucradas en la activación del presente Plan.
- i) Jefes de los Grupos de Acción.
- j) Aquellos que sean convocados por el titular del Departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias del Gobierno Vasco, tales como los miembros de la Comisión de Protección Civil de Euskadi u otros cuya presencia se estime necesaria.

### 8.2.4. Gabinete de Información

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

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

Este gabinete estará formado por la persona titular de la Dirección de Comunicación del Departamento de Seguridad y por el responsable designado por el establecimiento industrial afectado.

#### **8.2.5. 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 del establecimiento, sobre materias peligrosas y establecimientos donde se manipulan e información sobre el estado de las vías de comunicación que permitan la valoración continua del estado de riesgo.
- b) Servir como centro receptor y emisor de las actuaciones y de gestión de todos los sistemas de información y bases de datos necesarios.
- c) Servir como instrumento de auxilio a la Dirección del Plan en el proceso de toma de decisiones y en el traslado y materialización de órdenes, procediendo para ello al procesamiento de la información recibida en relación con la emergencia.

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

El Director del Plan y su estructura de dirección se reunirán en el Centro de Coordinación de Emergencias de Bizkaia.

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.

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

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

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 sup autonómico.

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

#### **8.2.7. 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. Esta función recae en el técnico del Servicio de Intervención Coordinadora de Emergencias de la Dirección competente en materia de Protección Civil del Gobierno Vasco, que realiza las tareas de dirección de la táctica operativa activada en el momento de comunicación del accidente.

#### **8.2.8. 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:

#### **8.2.8.1. 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, garantizándose una asistencia adecuada a personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de vulnerabilidad.
- d) Reconocer y evaluar los riesgos asociados
- e) Proponer la determinación del área de intervención
- f) Vigilar los riesgos latentes una vez controlada la emergencia
- g) Informar a la Dirección del Plan a través del director del P.M.A. sobre el riesgo, los daños y la viabilidad de las operaciones a realizar.

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

- a) Servicio de Extinción de Incendios y Salvamento de la Diputación Foral de Bizkaia.
- b) Dirección de Protección Civil y Bomberos del Ayuntamiento de Bilbao, en caso de requerir su apoyo.
- c) El Grupo operativo previsto en el PEI/PAU del establecimiento objeto de la emergencia.
- d) Servicio de remolcadores del Puerto, en caso de requerir su apoyo.

#### **8.2.8.2. Grupo Sanitario**

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

Sus funciones son:

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

### 8.2.8.3. Grupo de Seguridad

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

Sus funciones son:

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

Este Grupo se constituirá con los medios propios de la Ertzaintza, Policía Local de Santurtzi y Guardia Civil del Puerto de Bilbao.

### 8.2.8.4. Grupo Logístico

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

Sus funciones se concretan en los siguientes apartados:

- a) Gestionar la incorporación de los equipos especiales de trabajo al grupo de Intervención que determine el propio Grupo de Intervención o el Grupo de Apoyo Técnico.
- b) Colaborar en la evaluación de necesidades para las intervenciones y para determinar los equipamientos y suministros necesarios para atender a la población.
- c) Gestionar el albergue de emergencia, sus abastecimientos y el transporte a la población afectada, así como los puntos de reunión, en caso de ser necesaria una evacuación.
- d) Gestionar la movilización y actuación de los medios necesarios para resolver las necesidades de las personas con discapacidad y así garantizar una asistencia eficaz, contemplando medidas y recursos específicos que garanticen la accesibilidad universal.
- e) Información a la Dirección del Plan de los resultados de las gestiones y tareas realizadas.

La composición de este Grupo se nutre de los equipos integrados en los Centros de Coordinación de Emergencias SOS-DEIAK.

### 8.2.8.5. 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) Titular de la Dirección competente en materia de Atención de Emergencias del Gobierno Vasco.
- b) Titular de la Dirección competente en materia en Calidad Ambiental del Gobierno Vasco.
- c) Titular de la Dirección competente en materia de Administración y Seguridad Industrial del Gobierno Vasco.
- d) Titular de la Dirección competente en materia de Tráfico del Gobierno Vasco.
- e) Titular de la Dirección competente en materia de Salud Pública del Gobierno Vasco.

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

## 9. OPERATIVIDAD DEL PLAN

### 9.1. CANALES Y CRITERIOS DE NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES

Accidente grave, según la definición del R.D. 1254/99 y R.D. 840/2015, es cualquier suceso tal como una emisión en forma de fuga o vertido, incendio o explosión importantes, que sea consecuencia de un proceso no controlado durante el funcionamiento del establecimiento afectado por dicho R.D. y que suponga una situación de grave riesgo, inmediato o diferido, para las personas, los bienes y el medio ambiente, bien sea en el interior o exterior del establecimiento, y en el que estén implicadas una o varias sustancias peligrosas.

Todos los accidentes graves deben ser notificados. La responsabilidad de efectuar dicha notificación corresponde al Director del PEI/PAU del establecimiento afectado 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**  
**(COMUNICACION A REALIZAR POR EL RESPONSABLE A SOS-DEIAK)**  
 (Por teléfono o, en su defecto, por emisora)

**SOS DEIAK PARA (NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO)**

**ADELANTE (NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO)**

**SE HA PRODUCIDO:**

- INCENDIO
- FUGA/DERRAME
- EXPLOSIÓN

**PRODUCTO IMPLICADO**

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

**EN**

**AFECTA A**

**CUANDO**

- HORA DE INICIO DEL INCIDENTE

**AFECTA O PUEDE AFECTAR AL EXTERIOR DE LA INSTALACIÓN**

- SI/NO

**VALORACIÓN DEL NIVEL DEL ACCIDENTE**

**CATEGORIA 1, 2 o 3** (Esta evaluación será hecha por e/ Responsable de la planta. y tendrá carácter indicativo)

**HAY/NO HAY HERIDOS**

- ATRAPADOS/QUEMADOS/INTOXICADOS/T RAUMATIZADOS

**SE HA INFORMADO A**

- RESPONSABLES DE LA PLANTA
- SERVICIOS EXTERIORES (Servicio de 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 REPETIRA LA INFORMACION RECIBIDA PARA VERIFICARLA E INICIARA LA CADENA DE LLAMADAS**



## 9.2. 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 PEI/PAU de la instalación afectada.
- Responsable de Servicio de Bomberos de la Diputación Foral de Bizkaia.
- Técnico del Servicio de Intervención Coordinadora de Emergencias de la Dirección competente en materia de Protección Civil del Gobierno Vasco.

## 9.3. NIVELES DE ACTUACIÓN

### 9.3.1. Fases o Situaciones de Emergencia

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

#### Situación 0

Referida a aquellos accidentes que pueden ser controlados por los medios disponibles y que, aún en su evolución más desfavorable, no suponen peligro para personas no relacionadas con las labores de intervención, ni riesgo severo para el medio ambiente, ni para bienes distintos al propio establecimiento industrial donde se ha iniciado el accidente. Este tipo de situaciones serán coordinadas a través del 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 el Texto Refundido de la Ley de Gestión de Emergencias contempla en su capítulo IV 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 1 de febrero de 2016, de la Consejera de Seguridad. Concretamente, serán de aplicación las relativas a instalaciones industriales: 'Incendio Industrial (SG3)' o '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 Seguridad 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 al titular del Departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias 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 del Interior. En esta situación el titular del Departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias 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.

#### 9.3.2. Declaración Formal de Cada Situación

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

La declaración formal de cada situación le corresponde a:

- Situación 1: Titular del Departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias del Gobierno Vasco.
- Situación 2: Titular del Departamento competente en materia de Protección Civil y Emergencias del Gobierno Vasco
- Situación 3: Ministro del 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 PEIUPAU y/o la táctica operativa.

## 10. PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN DEL P.E.E.

### 10.1. 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 los establecimientos incluidos en el presente Plan son:

- Servicio de Bomberos de la Diputación Foral de Bizkaia.
- Técnico del Servicio de Intervención Coordinadora de la Dirección competente en materia de Protección Civil del Gobierno Vasco.
- Ertzaintza (C.M.C).
- EMERGENCIAS (Osakidetza).
- Guardia Civil (Puerto).
- Titular de la Dirección competente en materia de Salud Pública del Gobierno Vasco.
- Titular de la Viceconsejería competente en materia de Medio Ambiente del Gobierno Vasco.
- Autoridad Portuaria.
- Salvamento Marítimo (CTRCS).
- Subdelegación de Gobierno en Bizkaia.
- Policía Local de Santurtzi.

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

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

### 10.2. ACTUACIÓN EN LOS PRIMEROS MOMENTOS DE LA EMERGENCIA

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

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

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

Hasta la llegada del Mando de la Brigada contra incendios (Jefe de Guardia), el Jefe del primer vehículo del Servicio 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.

### 10.3. 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 el Técnico de Intervención Coordinadora de la Dirección competente en materia de Protección Civil 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 localización (Sector), naturaleza y gravedad de la situación accidental. En primera instancia, el Puesto de Mando Avanzado será el indicado en la tabla adjunta:

<u>Sector</u>	<u>PUESTO DE MANDO AVANZADO</u>
<b>SECTOR 1: PUERTO DE SANTURTZI<sup>27</sup></b>	N 644, PK 130,800, SENTIDO HACIA EL PUERTO ANTES DE LA ENTRADA DEL SEGUNDO TÚNEL
<b>SECTOR 2: DIQUE DE ZIERBENA</b>	ACCESO AL PUERTO DE BILBAO POR ACCESO "KALERO", EN ROTONDA ANTERIOR A LA ENTRADA DEL PUERTO DE BILBAO.
<b>SECTOR 3: POLIGONO DE PUNTA LUCERO<sup>28</sup></b>	ACCESO AL POLIGONO DE PUNTA LUCERO DESDE SANTURTZI, EN ROTONDA ANTERIOR AL PUENTE QUE CRUZA EL PUERTO DE ZIERBENA
<b>SECTOR 4: ZONA INDUSTRIAL DE SANTURTZI</b>	CARRETERA N-639 Pk 16,600

<sup>27</sup> Punto situado dentro de la Zona de Alerta por fuga tóxica. En hipótesis accidentales con radios de grandes dimensiones que se presentan en algunas de las hipótesis accidentales con sustancias tóxicas, la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología propuso retornar, para estas hipótesis de radios desmesurados, e inabordables con un mínimo de rigor, a lo estrictamente definido como radio de intervención, ya que es en este radio donde se justifica la aplicación inmediata de medidas de protección.

Es decir la dirección competente en materia de Protección Civil del Gobierno Vasco propone utilizar los radios de intervención, sean sus dimensiones las que sean, como criterio de planificación de los PEE tal y como exige la Directriz y sólo utilizar los radios de alerta en aquellas ocasiones en las que la planificación pueda llevarse a cabo con un mínimo de garantías y siempre considerando que esta actuación de planificar los radios de alerta suponen un incremento de los límites mínimos de seguridad exigidos en la normativa.

<sup>28</sup> Idem nota 34.

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

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

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

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

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

#### **10.5. 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.

##### **10.5.1. Grupo de Intervención**

###### **10.5.1.1. Instrucciones Generales**

- **Organización y Evaluación de la Intervención**

Ante un aviso de fuga, derrame, incendio o explosión en alguna de las instalaciones contempladas en el presente Plan, la dotación de salida deberá contar con los siguientes recursos:

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

Antes de proceder a la intervención, se deberá:

- El responsable de la intervención del Servicio de bomberos contactará con el responsable de la instalación para recoger toda la información previa del accidente y coordinar todas las acciones a realizar (considerar que en la planta existe un equipo de intervención que probablemente ya esté interviniendo en la resolución del incidente o que al menos habrá tomado medidas con vistas a su resolución).
- Evaluación de la Intervención a realizar: necesidades de personal y medios, condiciones del accidente producido, condiciones atmosféricas en el lugar, etc.
- Determinación, en caso necesario, del radio del área de intervención, zona de descontaminación y ubicación del puesto de mando avanzado.
- Información al Centro de Coordinación de la evaluación realizada y acciones a realizar.
- Proponer modificación en caso necesario, del radio del área de intervención, zona de descontaminación y ubicación del puesto de mando avanzado.
- Establecer las comunicaciones entre los integrantes del equipo de intervención y entre éstos y el Puesto de Mando Avanzado.
-

- **Instrucciones de Intervención**

El personal dispondrá en todo momento del equipo de respiración autónoma, además de mantenerse a barlovento del lugar del accidente. En la aproximación, si la emergencia contempla una fuga de gas tóxico con afectación exterior a la planta, existe la necesidad de utilizar los medios de protección respiratoria, incluso dentro de los vehículos. Si hubiera que atravesar una nube de gases o vapores o de humos de combustión, se haría perpendicularmente a la dirección del viento.

En caso de incendio:

- Agentes de extinción: CO<sub>2</sub>, polvo ABC, espuma multiaplicaciones, agua nebulizada o pulverizada.
- Contener el derrame antes de apagar el incendio. Si las llamas se extinguen sin contener la fuga los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire e inflamarse.
- Retirar el contenedor de la zona de incendio si no hay riesgo.
- Refrigerar con agua los contenedores expuestos al fuego para minimizar el riesgo de explosión.
- Para incendios masivos usar fijador automático de manguera o monitor de control. Si no es posible, retirarse del área de fuego y dejar que el fuego se consuma.
- Retirarse en caso de sonido creciente de la válvula de seguridad o decoloración del tanque.

En caso de derrames:

- Restringir el acceso al área. Mantener al personal sin protección en posición contraria a la dirección del viento del área del derrame.
- Evitar el contacto con el producto derramado. Eliminar las fuentes de ignición.
- Absorber el líquido, en arena o tierra o en cualquier otro material apropiado.
- Evitar que el líquido entre en alcantarillas y espacios cerrados. Proteger las alcantarillas y cursos de agua de entrada de producto contaminado.
- Considerar la posibilidad de que el producto derramado pueda formar atmósferas explosivas o corrosivas. En este caso, utilizar equipos a prueba de explosión o corrosión.
- Si es posible, detener la fuga cerrando válvulas o parando bombas. Aislar el tramo o depósito donde se esté produciendo el escape y obturar el punto de fuga por medio de tapones.

#### **10.5.1.2. Características de las Sustancias Peligrosas**

Se incluyen en el Anexo IV del presente documento, las principales características de las sustancias peligrosas existentes en las instalaciones objeto del presente Plan en función del Sector en el que se encuentran.

### 10.5.2. Grupo Sanitario

#### 10.5.2.1. Equipos Sanitarios

##### 10.5.2.1.1. Instrucciones Generales

Ante una situación de Emergencia la movilización de recursos sanitarios será en función del alcance y del número de víctimas. Los equipos sanitarios no entrarán en la zona de intervención en tanto no sean autorizados para ello por el Director del Puesto de mando Avanzado. Se situarán en los puntos de espera determinados por éste en el momento de la activación del Plan.

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

##### 10.5.2.1.2. Puntos de Espera

En función del Sector donde se produzca la situación accidental:

<u>Sector</u>	<u>PUNTOS DE ESPERA DE LOS GRUPOS SANITARIOS</u>
<b>SECTOR 1: PUERTO DE SANTURTZI<sup>29</sup></b>	N 644, PK 130,800, SENTIDO HACIA EL PUERTO ANTES DE LA ENTRADA DEL SEGUNDO TÚNEL
<b>SECTOR 2: DIQUE DE ZIERBENA</b>	ACCESO AL PUERTO DE BILBAO POR ACCESO "KALERO", EN ROTONDA ANTERIOR A LA ENTRADA DEL PUERTO DE BILBAO.
<b>SECTOR 3: POLIGONO DE PUNTA LUCERO<sup>30</sup></b>	ACCESO AL POLIGONO DE PUNTA LUCERO DESDE SANTURTZI, EN ROTONDA ANTERIOR AL PUENTE QUE CRUZA EL PUERTO DE ZIERBENA
<b>SECTOR 4: ZONA INDUSTRIAL DE SANTURTZI</b>	CARRETERA N-639 Pk 16,600

##### 10.5.2.1.3. Recomendaciones sanitarias

Se incluyen en este apartado los protocolos de actuación para los primeros intervinientes en los incidentes (rescatadores) y para los equipos sanitarios.

#### ▪ INHALACIÓN

##### • Protocolo de actuación para primeros intervinientes (rescatadores)

- Seguridad en la escena.
- Medidas de autoprotección.
- Alejar a la víctima del foco.
- Colocar a la víctima en Posición Lateral de Seguridad.

<sup>29</sup> Punto situado dentro de la Zona de Alerta por fuga tóxica. En hipótesis accidentales con radios de grandes dimensiones que se presentan en algunas de las hipótesis accidentales con sustancias tóxicas, la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología propuso retornar, para estas hipótesis de radios desmesurados, e inabordables con un mínimo de rigor, a lo estrictamente definido como radio de intervención, ya que es en este radio donde se justifica la aplicación inmediata de medidas de protección.

Es decir la dirección competente en materia de Protección Civil del Gobierno Vasco propone utilizar los radios de intervención, sean sus dimensiones las que sean, como criterio de planificación de los PEE tal y como exige la Directriz y sólo utilizar los radios de alerta en aquellas ocasiones en las que la planificación pueda llevarse a cabo con un mínimo de garantías y siempre considerando que esta actuación de planificar los radios de alerta suponen un incremento de los límites mínimos de seguridad exigidos en la normativa.

<sup>30</sup> Idem nota 36.



- Aplicar a la víctima Oxígeno si es factible.
- Evacuar a la víctima hasta el puesto sanitario del incidente.

• **Protocolo de actuación para equipos sanitarios**

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

▪ **PIEL Y MUCOSAS**

• **Protocolo de actuación para primeros intervinientes (rescatadores)**

- Seguridad en la escena.
- Medidas de autoprotección.
- Alejar a la víctima del foco.
- Retirar los restos de ropa si es posible.
- Lavar con agua abundante durante 10-15 minutos todas las zonas expuestas.
- En caso de contacto ocular, realizar lavado con agua abundante removiendo los párpados durante al menos 10 a 15 minutos.
- Colocar en Posición Lateral de seguridad.
- Aplicar Oxígeno si es factible.
- Evacuar a la víctima hasta el puesto sanitario del incidente.

• **Protocolo de actuación para equipos sanitarios**

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

▪ **INGESTA**

• **Protocolo de actuación para primeros intervinientes (rescatadores)**

- Seguridad en la escena
- Medidas de autoprotección
- Alejar a la víctima del foco
- No provocar el vómito. No dar nada por vía oral.
- Colocar en Posición Lateral de seguridad
- Aplicar Oxígeno si es factible
- Evacuar a la víctima hasta el puesto sanitario del incidente
- 

• **Protocolo de actuación para equipos sanitarios**

- Seguridad en la escena.



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

#### 10.5.2.1.4. Primeros Auxilios

Se incluyen en el Anexo V del presente Plan la información relativa a los primeros auxilios para las sustancias que pueden estar involucradas en los accidentes que podrían suceder las instalaciones objeto del presente Plan.

#### 10.5.2.2. Salud Pública

##### 10.5.2.2.1. Instrucciones Generales

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ácido clorhídrico</li> <li>▪ Ácido nítrico</li> <li>▪ Ácido sulfhídrico</li> <li>▪ Acrinolítico</li> <li>▪ Alcohol furfurílico</li> <li>▪ Anilina</li> <li>▪ Arsina</li> <li>▪ Benceno</li> <li>▪ Bromo/Cloro.</li> <li>▪ Butano</li> <li>▪ Cloruro de Metileno.</li> <li>▪ Disocianato de tolueno.</li> <li>▪ Sulfuro de Carbono.</li> <li>▪ Tolueno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dióxido de azufre. (SO<sub>2</sub>).</li> <li>▪ Dióxido de nitrógeno</li> <li>▪ Fluoruro de hidrógeno.</li> <li>▪ Gasolina</li> <li>▪ Gasóleo</li> <li>▪ Metanol</li> <li>▪ Monóxido de carbono.</li> <li>▪ Propano.</li> <li>▪ Queroseno.</li> <li>▪ Tetracloroetileno/Percloroetileno.</li> <li>▪ Trióxido de azufre (SO<sub>3</sub>).</li> </ul>
---	--

Las Tareas del responsable de Salud Pública serán:

1. Deberá contar con los datos de la situación del accidente en el momento de recibir la comunicación, así como las condiciones meteorológicas del lugar del accidente (viento, intensidad y dirección, lluvia), con el fin de estimar la evolución del incidente.
2. En función de las informaciones recibidas propondrá, en su caso, las primeras medidas de prevención de la población, garantizándose una asistencia adecuada a personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de vulnerabilidad.
3. Indicará el punto al que se dirige (PMA o punto de evaluación de contaminación 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. Una vez allí realizará las medidas de concentración de la sustancia liberada a la atmósfera.

BORRADOR

#### 10.5.2.2.2. Puntos de Evaluación Previstos

En función del Sector donde se produzca la situación accidental:

<u>Sector</u>	<u>PUNTOS DE ESPERA DE LOS GRUPOS DE SALÚD PÚBLICA</u>
<b>SECTOR 1: PUERTO DE SANTURTZI<sup>31</sup></b>	N 644, PK 130,800, SENTIDO HACIA EL PUERTO ANTES DE LA ENTRADA DEL SEGUNDO TÚNEL
<b>SECTOR 2: DIQUE DE ZIERBENA</b>	ACCESO AL PUERTO DE BILBAO POR ACCESO "KALERO", EN ROTONDA ANTERIOR A LA ENTRADA DEL PUERTO DE BILBAO.
<b>SECTOR 3: POLIGONO DE PUNTA LUCERO<sup>32</sup></b>	ACCESO AL POLIGONO DE PUNTA LUCERO DESDE SANTURTZI, EN ROTONDA ANTERIOR AL PUENTE QUE CRUZA EL PUERTO DE ZIERBENA
<b>SECTOR 4: ZONA INDUSTRIAL DE SANTURTZI</b>	CARRETERA N-639 Pk 16,600

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

Se incluye en el Anexo V del presente Plan la información relativa a las instrucciones de medida de gases y vapores tóxicos que pueden llegar a afectar a la salud pública en las instalaciones objeto del presente Plan o en su entorno inmediato.

### 10.5.3. Grupo de Seguridad

#### 10.5.3.1. Instrucciones Generales

Las tareas a realizar por este Grupo son:

1. Establecer los puntos de control de accesos indicados. No se dejará entrar en el área de corte a ninguna persona que no esté directamente implicada en la resolución del incidente.
2. Apoyar la difusión de mensajes de confinamiento a la población a través de vehículos con megafonía, debiendo ser la información accesible y comprensible para las personas con discapacidad y otros colectivos en situación de vulnerabilidad.
3. En caso de que se produzca el alejamiento o la evacuación de la población, aseguramiento de la seguridad ciudadana en las zonas evacuadas, aseguramiento de la seguridad ciudadana en las zonas evacuadas, garantizándose una asistencia adecuada a personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de vulnerabilidad.

#### 10.5.3.2. Puntos de Control de Acceso

En la tabla adjunta se presentan los puntos de control de acceso previstos en las distintas zonas que podrían quedar afectadas por un accidente en empresas implicadas en el presente Plan:

<sup>31</sup> Punto situado dentro de la Zona de Alerta por fuga tóxica. En hipótesis accidentales con radios de grandes dimensiones que se presentan en algunas de las hipótesis accidentales con sustancias tóxicas, la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología propuso retornar, para estas hipótesis de radios desmesurados, e inabordables con un mínimo de rigor, a lo estrictamente definido como radio de intervención, ya que es en este radio donde se justifica la aplicación inmediata de medidas de protección.

Es decir la dirección competente en materia de Protección Civil del Gobierno Vasco propone utilizar los radios de intervención, sean sus dimensiones las que sean, como criterio de planificación de los PEE tal y como exige la Directriz y sólo utilizar los radios de alerta en aquellas ocasiones en las que la planificación pueda llevarse a cabo con un mínimo de garantías y siempre considerando que esta actuación de planificar los radios de alerta suponen un incremento de los límites mínimos de seguridad exigidos en la normativa.

<sup>32</sup> Idem nota 38.

### 10.5.3.2.1 Puntos de Control de Acceso en el Sector 1: Puerto de Santurtzi

PUNTOS DE CONTROL ACCESO EN EL SECTOR 1: PUERTO DE SANTURTZI					
Sector	Punto	Ubicación	Acceso(s)	Tareas	Responsable
Sector 1: Puerto de Santurtzi <sup>33</sup>	1 Carretera	A-8, km. 130,200. Sentido Bilbo. Salida Santurtzi	Salida de la A8-a la N-644, hacia Santurtzi	Impedir el acceso de vehículos a Santurtzi.	Ertzaintza
	2 Carretera	A-8, km. 129,500. Sentido Santander. Salida Santurtzi	Salida de la A8- a la N-644, hacia Santurtzi	Impedir el acceso de vehículos a Santurtzi.	Ertzaintza
	3-Carretera	Santurtzi. En la intersección de las calles Doctor Fleming y Doctor Bruno Alegria	Santurtzi	Impedir el acceso hacia Mamariga	P. Municipal Santurtzi
	4-Carretera	Santurtzi. En la intersección de las calles Sabino Arana; Avda. Iparraguirre y Mamariga.	Santurtzi	Impedir el acceso hacia Mamariga y/o Virgen del mar	P. Municipal Santurtzi
	5 Carretera	Santurtzi. En la intersección de las calles Itsasalde y Vapor Habana	Santurtzi	Impedir acceso hacia Itsasalde.	P. Municipal Santurtzi
	6-Carretera	Rotonda dentro del Puerto, justo antes del paso por el puerto deportivo de Zierbena.	Santurtzi	Impedir acceso hacia ZAD1.	Ertzaintza
	7 Carretera	N-639, primera rotonda carretera puerto sentido Puerto.	Hacia Puerto.	Impedir el acceso de vehículos al Puerto.	Ertzaintza
	8 Carretera	N-639, km. 17,600, sentido Santurtzi.	N-639	Impedir el acceso de vehículos a Santurtzi.	Ertzaintza
	1 Marítimo	A media milla frente al dique de Zierbena	Evitando las proximidades al Puerto de Santurtzi	Impedir que las embarcaciones se Aproximen al puerto de Santurtzi.	Unidad Marítima de la Ertzaintza
	2 Marítimo	En las proximidades del puerto deportivo	Evitando las Salidas del Puerto.	Impedir que las embarcaciones se aproximen a la zona de Intervención	Cruz Roja

Puntos de control situados dentro de la Zona de Alerta por fuga tóxica. En hipótesis accidentales con radios de grandes dimensiones que se presentan en algunas de las hipótesis accidentales con sustancias tóxicas, la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología propuso retornar, para estas hipótesis de radios desmesurados, e inabordables con un mínimo de rigor, a lo estrictamente definido como radio de intervención, ya que es en este radio donde se justifica la aplicación inmediata de medidas de protección.

Es decir la dirección competente en materia de Protección Civil del Gobierno Vasco propone utilizar los radios de intervención, sean sus dimensiones las que sean, como criterio de planificación de los PEE tal y como exige la Directriz y sólo utilizar los radios de alerta en aquellas ocasiones en las que la planificación pueda llevarse a cabo con un mínimo de garantías y siempre considerando que esta actuación de planificar los radios de alerta suponen un incremento de los límites mínimos de seguridad exigidos en la normativa.

### 10.5.3.2.2 Puntos de Control de Acceso en el Sector 2: Dique de Zierbena

PUNTOS DE CONTROL ACCESO					
Sector	Punto	Ubicación	Acceso(s)	Tareas	Responsable
<b>Sector 2: Dique de Zierbena</b>	1	ACCESO AL PUERTO DE BILBAO POR ACCESO "KALERO", EN ROTONDA ANTERIOR A LA ENTRADA DEL PUERTO DE BILBAO .	Desde N-639	Impedir el acceso de vehículos y personal no autorizado al Puerto de Bilbao	Ertzaintza.
	2	Carretera interna del Puerto. Final del Muelle A-2 hacia el Muelle A-3.	Desde N-639	Impedir acceso vehículos al Puerto.	Ertzaintza.
	3	Carretera interna del Puerto. A la altura del puerto deportivo de Zierbena, en SECTOR 3.	Desde Autopista A-8 tomando por la salida Zierbena-Gallarta, enlaza con la N-634 a través de la Carretera de La Arena, y de la N-639 hasta Somorrostro y posteriormente la BI-3794 dirección Punta Lucero	Impedir acceso vehículos hacia el Dique de Zierbena y Puerto de Santurtzi.	Ertzaintza.
	1º Marítimo	A una milla y media frente a las instalaciones WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS) hacia el noreste.	--	Impedir el acceso de barcos hacia AZ-1 desde mar abierto	Unidad Marítima de la Ertzaintza.
	2º Marítimo	A una milla frente a las instalaciones de WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS) hacia el sureste.	--	Impedir el acceso de barcos hacia AZ-1 desde el puerto	Unidad Marítima de la Ertzaintza.

### 10.5.3.2.3 Puntos de Control de Acceso en el Sector 3: Polígono de Punta Lucero.

PUNTOS DE CONTROL ACCESO					
Sector	Punto	Ubicación	Acceso(s)	Tareas	Responsable
SECTOR 3: POLÍGONO DE PUNTA LUCERO <sup>34</sup>	1	Rotonda situada antes del puente que cruza el Puerto de Zierbena, sentido Punta Lucero.	Desde Santurtzi por la vía interior del puerto.	Impedir el acceso de vehículos y personal no autorizado al Polígono de Punta Lucero.	Ertzaintza
	2	N-639 a la altura de la población de El Valle (Zierbena).	Por la N-639.	Impedir el paso de vehículos y personal no autorizado hacia el Puerto de Zierbena desde la BI-3794.	Ertzaintza
	3	N-639, a la altura de EXOLUM CORPORATION, SA	Por la N-639	Impedir el paso de vehículos y personal no autorizado hacia el puerto de Zierbena desde Santurtzi.	Ertzaintza
	4	1. Punto de control (Garita) situado junto a las instalaciones de Petronor en Punta Lucero. 2. Cruce entre la carretera BI-3794 y la C-80 (derivación)	Desde Autopista A-8 tomando por la salida Zierbena-Gallarta, enlaza con la N-634 a través de la Carretera de La Arena, y de la N-639 hasta Somorrostro y posteriormente la BI-3794 dirección Punta Lucero	Impedir el paso de vehículos y personal no autorizado a la carretera C-80 desde la BI-3794.	Ertzaintza
	1 Marítimo	A una meda milla al norte del dique de Zierbena.	--	Impedir que las embarcaciones se aproximen al muelle Punta Sollana y a los pantalanes del Polígono de Punta Lucero.	Unidad Marítima de la Ertzaintza

<sup>34</sup> Los puntos de control 1 y 4 están dentro de la Zona de Alerta por fuga tóxica. En hipótesis accidentales con radios de grandes dimensiones que se presentan en algunas de las hipótesis accidentales con sustancias tóxicas, la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología propuso retornar, para estas hipótesis de radios desmesurados, e inabordables con un mínimo de rigor, a lo estrictamente definido como radio de intervención, ya que es en este radio donde se justifica la aplicación inmediata de medidas de protección.

Es decir la dirección competente en materia de Protección Civil del Gobierno Vasco propone utilizar los radios de intervención, sean sus dimensiones las que sean, como criterio de planificación de los PEE tal y como exige la Directriz y sólo utilizar los radios de alerta en aquellas ocasiones en las que la planificación pueda llevarse a cabo con un mínimo de garantías y siempre considerando que esta actuación de planificar los radios de alerta suponen un incremento de los límites mínimos de seguridad exigidos en la normativa.

#### 10.5.3.2.4 Puntos de Control de Acceso en el Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi

PUNTOS DE CONTROL ACCESO					
SECTOR	Punto	Ubicación	Acceso(s)	Tareas	Responsable
<b>SECTOR 4: ZONA INDUSTRIAL DE SANTURTZI</b>	1	CARRETERA N-639 Pk 16,600	Desde Santurtzi	Impedir el acceso a vehículos no autorizados hacia Puerto de Zierbena.	Ertzaintza
	2	CARRETERA N-644. A la altura de la N-639 Pk 16,600.	Desde Santurtzi	Impedir el acceso a vehículos no autorizados hacia Puerto de Zierbena.	Ertzaintza
	3	En la N-644, en el puente sobre las vías del tren de la carretera de acceso al Centro Logístico de ADIF.	N-644	Impedir el acceso de vehículos no autorizados hacia la rotonda.	Ertzaintza
	4	CARRETERA N-644. A la altura de la N-639 Pk 17,400.	N-644	Impedir el acceso a vehículos no autorizados hacia Santurtzi.	Ertzaintza
	5	CARRETERA N-639 Pk 17,800. En la rotonda.	N-639	Impedir el acceso a vehículos no autorizados hacia Santurtzi.	Ertzaintza
	1 Marítimo	Media milla al NE del muelle A-2.	--	Impedir la entrada de buques	Unidad Marítima de la Ertzaintza

Observaciones:

- Los cortes serán reforzados por recursos de la demarcación para favorecer las tareas de regulación y mejorar la señalización
- El corte es total y para todo tipo de vehículos y personas, excepto Servicio de 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.

#### **10.5.4. Grupo Logístico**

Las tareas a realizar por este Grupo son:

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

#### **10.5.5. Grupo de Apoyo Técnico**

Las tareas a realizar por este Grupo son:

- a) Evaluar las potenciales consecuencias del accidente: formación y propagación de nube tóxica, atmósferas explosivas, efectos sobre la salud o el medio ambiente.
- b) 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.



## 11. INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN

Durante la emergencia, las medidas de protección para la población serán adoptadas por el Director del Plan y llevadas a cabo por distintos Grupos de Acción según se indica en las guías anteriormente descritas. Estos procedimientos de información deberán tener los formatos adecuados y los mecanismos necesarios para que sean accesibles y comprensibles para las personas con discapacidad y otros colectivos en situación de vulnerabilidad. Los sistemas de aviso a la población podrán ser:

- En caso de fuga tóxica: activación de las sirenas instaladas para avisos a la población. La señal de alerta consiste en un sonido ondulante de tres minutos de duración interrumpido por dos silencios de cinco segundos. La señal que decreta el fin de alerta consiste en un sonido plano de treinta segundos de duración. Estos avisos pueden ser repetidos durante la emergencia. La activación de las sirenas se hará utilizando el protocolo establecido al efecto, el cual se muestra en el siguiente gráfico:

### Inicio de Alerta

sonará la siguiente secuencia de sonido ondulante y silencio.



### Fin de Alerta

sonará un sonido plano y continuo durante 30 segundos.



- 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. 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.
- Las redes sociales de la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología en las que se mantendrá la información actualizada del accidente, evolución y pautas de actuación para la población:

[https://twitter.com/112\\_SOSDeiak/](https://twitter.com/112_SOSDeiak/)

<https://twitter.com/euskalmet>

<https://www.youtube.com/user/SOSDeiak>

<https://www.youtube.com/user/EUSKALMET>

- e) Mediante la App 112 SOS Deiak, la población podrá comunicarse directamente con el Centro de Coordinación de Emergencias de Euskadi (112 SOS Deiak), a través de una llamada telefónica al 112 o, si no es posible, mediante un acceso sin voz y accesible para sordomudos. Además, inversamente, la App 112 SOS Deiak dará avisos, alertas e información del accidente a través de los dispositivos móviles de la población afectada en el entorno del accidente con indicaciones de las pautas de autoprotección.

BORRADOR

### 11.1. 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.

#### INSTRUCCIONES DE CONFINAMIENTO Y AUTOPROTECCIÓN

- SI ESTÁ EN LA CALLE, PROTÉJASE LAS VÍAS RESPIRATORIAS CON PAÑUELOS O TPAOS Y BUSQUE REFUGIO
- CIERRE PUERTAS Y VENTANAS (BAJE LAS PERSIANAS SI ES POSIBLE) Y ALÉJESE DE ELLAS. SI ES NECESARIO, COLOQUE TPAOS 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 TPAOS 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

### 11.2. 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. En el Anexo VI del presente Plan se muestra una relación de los mismos.

### 11.3. COMUNICADOS DE PRENSA

El Gabinete de Información, en un primer momento, podrá utilizar los siguientes modelos de comunicados de prensa:

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

- A LAS.....HORAS DEL DÍA.....DE.....SE HA PRODUCIDO UN ACCIDENTE (ESPECIFICAR SI SE TRATA DE UN INCENDIO, EXPLOSIÓN, FUGA, DERRAME...) EN LAS INSTALACIONES DE (INDICAR LA INSTALACIÓN AFECTADA) SITUADAS EN LA LOCALIDAD DE ( ). 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 (INDICAR LA INSTALACIÓN AFECTADA) SITUADAS EN LA LOCALIDAD DE (.), 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 BEFESA VALORIZACIÓN DE AZUFRE QUE:
  - SE MANTENGAN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS, CERRANDO PUERTAS Y VENTANAS.
  - DESCONECTEN LA CORRIENTE ELÉCTRICA Y EL GAS.

## DECLARACIÓN DE FIN DE EMERGENCIA

- ESCUCHEN LAS RECOMENDACIONES DE LAS AUTORIDADES A TRAVÉS DE LAS EMISORAS LOCALES Y LA MEGAFONÍA.
- A LAS..... HORAS DE..... SE HA DECLARADO EL FIN DE LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA EN LA LOCALIDAD DE..... MOTIVADA POR UN ACCIDENTE EN LAS INSTALACIONES DE (INDICAR LA INSTALACIÓN AFECTADA).  
NO USEN EL TELÉFONO SALVO EN CASO DE EMERGENCIA.
- ESPEREN LA DECLARACIÓN DE FIN DE EMERGENCIA POR PARTE DE LAS AUTORIDADES.
- 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.

## 12. CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS

### 12.1. 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.

### 12.2. MEDIOS Y RECURSOS DE LA PLANTA

(Ver Capítulo 2)

## 13. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR

### 13.1. RESPONSABILIDADES

La Dirección del Plan de Protección Civil de Euskadi (LABI) promoverá las actuaciones necesarias para la implantación del Plan de Emergencia Exterior del Área Industrial de la Zona de Santurtzi, Zierbena y Puerto de Bilbao.

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.

### 13.2. 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.

#### 13.2.1. Divulgación del Plan

Una vez aprobado este Plan por la Comisión Vasca de Protección Civil, se distribuirá, para su divulgación, a las siguientes personas e instituciones:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Titular de la Viceconsejería competente en materia de Protección Civil del Gobierno Vasco.</li> <li>- Titular de la Dirección competente en materia de Protección Civil y Emergencias del Gobierno Vasco.</li> <li>- Titular de la Dirección de la Ertzaintza.</li> <li>- Titular de la Dirección competente en materia de Tráfico del Gobierno Vasco.</li> <li>- Titular de la Dirección competente en materia de Administración y Seguridad Industria del Gobierno Vasco</li> <li>- Titular de la Dirección competente en materia de Salud Pública del Gobierno Vasco</li> <li>- Titular de la Dirección competente en materia de Emergencias Osakidetza.</li> <li>- Titular de la Dirección competente en materia de Calidad Ambiental del Gobierno Vasco</li> <li>- Diputado de Presidencia de la Diputación Foral de Bizkaia.</li> <li>- Delegado de Gobierno.</li> <li>- Subdelegación de Gobierno en Bizkaia.</li> <li>- Dirección General de Protección Civil.</li> <li>- SPEIS de la Diputación Foral de Bizkaia.</li> <li>- Ayuntamiento de Zierbena.</li> <li>- Ayuntamiento de Santurtzi.</li> <li>- Comisaría de la Ertzaintza de Muzkiz.</li> <li>- Titular de la Dirección competente en materia de seguridad y salud laboral. Osalan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guardia Civil del Puerto.</li> <li>- Autoridad Portuaria</li> <li>- Capitanía marítima.</li> <li>- Salvamento Marítimo (SRSC).</li> <li>- WeylChem Bilbao SLU (Antigua INEOS)</li> <li>- EXOLUM CORPORATION, SA, el calero</li> <li>- Repsol butano, factoría de santurtzi.</li> <li>- Acideka</li> <li>- Tepsa sa.</li> <li>- Esergui s.a. -AVIA</li> <li>- EXOLUM CORPORATION, SA -IA- Zierbena</li> <li>- Puerto de Bilbao.</li> <li>- Bahía de Bizkaia gas (bbg)</li> <li>- Bahía de Bizkaia electricidad (bbe).</li> <li>- Petronor.</li> <li>- FCC Ambito (Ekonor).</li> <li>- Aparcabisa</li> <li>- Bunge Iberica</li> <li>- Toro y Betolaza</li> <li>- Atlántica de graneles y molindas.</li> <li>- DBA Bilbao port, s.l</li> <li>- Repsol LNG HOLDING, SA Estacion de BUNKERING GNL</li> </ul>
--	--

### **13.2.2. 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 presente Plan de Emergencia Exterior.

- Jefes de Grupos de Acción:

- Actividades y sustancias peligrosas de las distintas instalaciones incluidas en el presente Plan.
- 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

- Control de accesos.

Los distintos servicios de intervención en emergencias deberán recibir también formación específica para atender a personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de vulnerabilidad contando con las características y necesidades especiales que puedan presentar

### **13.2.3. 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 los establecimientos implicados (según lo dispuesto en el Artículo 13 del Real Decreto 1254/1999, y Artículo 15 del R.D. 840/2015), facilitará a la población la información referida en el Anexo V del citado Real Decreto, y anexo III del R.D. 840/2015. *\*Como se ha expresado anteriormente en este Plan de Emergencia Exterior hay empresas que no se ha modificado todavía el I.S. y por lo tanto están realizadas con el R.D. 1254/1999.\**

Dichos programas de información deberán tener los formatos adecuados y los mecanismos necesarios para que sean accesibles y comprensibles para las personas con discapacidad y otros colectivos en situación de vulnerabilidad

Los datos para elaborar dicha información referida a los distintos establecimientos se muestra en el Anexo VIII del presente Plan:

La información se revisará al menos cada tres años y, en todo caso, cuando se den algunos de los supuestos de modificación contenidos en el artículo 11 del R.D. 840/2015. La información estará a disposición del público de forma permanente.



El folleto informativo deberá estar constituido por un material y tener un formato tal que pueda ser fácilmente conservable por la población. Contendrá indicaciones explícitas acerca de la necesidad de mantenerse en un lugar de fácil consulta en caso de necesidad.

Las indicaciones serán claras y concisas, evitándose los tecnicismos y las frases excesivamente largas o complejas. De hecho, las instrucciones deberán estar redactadas a modo de consignas fáciles de recordar.

El folleto informativo se acompañará de una carta en la que se expliquen los propósitos de la información que se quiere facilitar y se solicite la colaboración del destinatario. La mencionada carta estará firmada por la Dirección del PEE y por el Alcalde de la localidad.

Como apoyo a la información escrita, se organizará, entre otros, los siguientes actos:

- Charlas y conferencias sobre los objetivos y medios del PEE.
- Demostración de acciones de protección personal.
- Información cada vez que se produzca una activación del PEE, sea real o simulada.

## **14. MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR**

### **14.1. 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 del Área Industrial de la Zona de Santurtzi, Zierbena y Puerto de Bilbao.

### **14.2. ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL PLAN**

Las actuaciones de mantenimiento y mejora del presente Plan de Emergencia Exterior 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.

#### **14.2.1. 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 calorimétricos/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.

#### **14.2.2. 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

#### **14.2.3. 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.
- Asistencia adecuada a personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de vulnerabilidad
- Tiempo necesario par la constitución de los Grupos de Acción.
- Tiempo requerido para la operatividad del sistema de apoyo y de determinación de las zonas afectadas y medios necesarios.
- Personal y medios que acuden al escenario.
- Tiempo de llegada al escenario del supuesto accidente de cada una de las unidades movilizadas.
- Tiempo de formación del Comité Asesor.

En la determinación de los tiempos de llegada y medios mínimos necesarios se tendrán en cuenta, en cada caso, los siguientes factores:

- La naturaleza del accidente.
- Las distancias entre el escenario del simulado accidente y los cuarteles generales de las unidades movilizadas.
- Día y hora a la que se produzca el simulacro.

Los tiempos se entenderán contabilizados desde el momento en que el Grupo o Servicio sea alertado.

En el día y hora señalados, el Director del Plan de Emergencia de la planta, procederá a la notificación del accidente. En esta notificación hará uso del “Protocolo de Comunicación” previsto en el Apartado 9, 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 los establecimientos objeto del simulacro, el CECOP y los distintos Grupos de Acción será objeto de atención preferente en la evaluación de simulacros.

#### **- Evaluación del Simulacro**

Una vez terminado el simulacro, el Comité comparará la información recibida de los distintos grupos de Acción y de los observadores destacados en los distintos puntos con la secuencia, características y desarrollo de las medidas tomadas.

La evaluación de la eficacia de los Grupos de Acción se efectuará de acuerdo con las prestaciones mínimas requeridas en el guión del simulacro. No se seguirá un criterio de puntuaciones, sino de fallos respecto al objetivo previsto, siendo el óptimo que no haya fallos. Se define como fallo toda aquella situación en la que no se verifica algunos de los requisitos especificados en el guión del simulacro (por ejemplo, llegada con retraso, sin los equipos adecuados, etc.). En caso de que se produzca más de una de tales circunstancias se contabilizará el número de fallos correspondiente.

El éxito total del simulacro 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.

#### **14.2.4. 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.

#### **14.2.5. 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 los establecimientos que son objeto del simulacro para un mejor conocimiento de las mismas y la actuación frente a dichas sustancias.
- Actualizar el inventario de medios específicos disponibles para el Grupo de Intervención y el Grupo Sanitario.

Por otro lado, el Plan se revisará atendiendo a las siguientes circunstancias:

- Como máximo cada tres años.
- Con anterioridad a los tres años, si se da alguna de las siguientes circunstancias:
  - Si se producen modificaciones, cualquiera de las plantas incluidas en el presente Plan 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 que la empresa revisará y actualizará como mínimo cada 5 años, 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.

## 15. INTERRELACIÓN DEL PEE CON LOS PLANES DE ACTUACIÓN MUNICIPALES

Los Planes de Emergencia Municipal de los municipios de ZIERBENA y SANTURTZI forman parte del Plan de Emergencia Exterior del Área Industrial de la Zona de Santurtzi, Zierbena y Puerto de Bilbao.

En dicho plan se consideran, entre los riesgos industriales, las instalaciones., 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 del Área Industrial de la Zona de Santurtzi, Zierbena y Puerto de Bilbao, se notificará dicha activación a través del CECOP de forma inmediata a los Ayuntamientos de Zierbena y de Santurtzi.

### - 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.).