



CLH (EXOLUM) EL CALERO

INDICE

A I.4 CLH(EXOLUM), EL CALERO	2
A I.4.1 Descripción de las instalaciones	3
A I.4.2 Descripción del entorno.....	4
A I.4.3 Sustancias y productos	5
A I.4.4 Sistema de seguridad.....	7
A I.4.4.1. Sistemas de Protección contra Incendios	7
A I.4.4.2. Sistemas de Protección Medioambiental.....	10
A I.4.5. Organización de la Empresa.....	11
A I.4.5.1. Plantilla / Turnos de Trabajo	11
A I.4.5.2. Organización de Seguridad	13
A I.4.6 Escenarios accidentales	14
A I.4.7 Vulnerabilidad	15
A I.4.8 Cartografía	26



PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR

CLH(EXOLUM) EL CALERO

Estado de Revisión: 2

Fecha:

Enero 2022

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

Documentación aportada:

- Informe de Seguridad:
 - Análisis de Riesgos (AR) Rev.5 abril 2016.
 - Información Básica (IBA) para la elaboración del PEE, Rev.5 de abril 2016.
 - Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR) Rev.1.1 octubre 2017.
- Informe de evaluación del Informe de Seguridad, realizado por la entidad TNO, octubre 2016.
- Informe de evaluación del Análisis Cuantitativo de Riesgos, realizado por la entidad TNO, enero 2018.
- Validación por parte de la Dirección de Energía, Minas y Administración Industrial de las evaluaciones efectuadas por la entidad TNO de fechas diciembre 2016 y abril 2019.

Según oficio de la Dirección de Energía, Minas y Administración Industrial de diciembre 2016, el Plan de Autoprotección de la instalación fue evaluado por TNO en febrero 2016.

Asimismo, a fin de facilitar la puesta al día del documento y sin alterar los escenarios accidentales validados por el Departamento de Energía, Minas y Administración Industrial, se ha utilizado la información aportada en los contactos mantenidos con la organización CLH(EXOLUM) EL CALERO S.A. tomando como base su último Plan de Autoprotección de Marzo 2020.



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO



A I.4 CLH(EXOLUM), EL CALERO

A I.4.1 Descripción de las instalaciones

Compañía Logística de Hidrocarburos, S.A. CLH(EXOLUM) en El Calero (Santurtzi, Vizcaya)

RAZÓN SOCIAL

COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS(EXOLUM), S.A.
Calle TITAN 13
28045 Madrid
Tf. : 91.774.60.00

ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

Instalación de Almacenamiento de CLH(EXOLUM) de El Calero (Santurce,
Vizcaya)

Carretera N-639 de Santurce a Ziérbara s/n, en el p.k. 17,8
48980 Santurtzi (Bizkaia)
Tf : 94 4830316
E-mail: rfernandezg@exolum.com

ACTIVIDAD

Descripción: Depósito y almacenamiento. Según CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas) 52.10 - "Depósito y almacenamiento"

La planta recibe carburantes y combustibles líquidos derivados del petróleo a través de oleoducto, los almacena en tanques y los expide por camión cisterna o por oleoducto. También se prevé el almacenamiento de los productos originados por las purgas en el funcionamiento de las líneas y equipos y las posibles devoluciones de producto que pudieran tener lugar. Por lo tanto, en las instalaciones no se lleva a cabo ningún proceso de fabricación.

Las actividades principales que se desarrollan en la planta son:

- Recepción de productos



La recepción de los productos se hace a través de los oleoductos procedentes de PETRONOR y de la estación de bombeo de CLH(EXOLUM) en el Puerto de Bilbao.

■ Almacenamiento

Desde los poliductos, los productos son dirigidos a través de las líneas aéreas de la instalación de almacenamiento, hacia los tanques de almacenamiento. Estos tanques están agrupados en cubetas, según el producto a almacenar.

■ Bombeo de productos

El producto se impulsa hacia los brazos de carga del cargadero de camiones cisterna mediante los grupos motobombas ubicados en la sala de bombas, así como hacia la estación de bombeo de CLH(EXOLUM) en Muskiz, oleoducto Bilbao – Valladolid.

■ Carga de productos

Los productos son cargados en camiones cisterna en el cargadero automatizado de carga inferior compuesto de 9 isletas de carga. Cada isleta dispone de cuatro brazos de 4" articulados y preparados para cargar por el fondo de la cisterna, eliminando la salida de gases al exterior en el área de trabajo. En cada isleta, además, se prevé un brazo de recuperación de vapores de 3" que los conducirá a la planta de recuperación de vapores.

■ Sistema de drenajes y purgas

Para recoger los drenajes y purgas de gasolinas y gasóleos de tanques, bombas, filtros, etc., se ha previsto una red enterrada que dirige estos productos puros a un depósito enterrado de purgas de 10 m³ de capacidad para las purgas de la instalación de almacenamiento, y otros dos tanques de 30 m³ para los alivios de las válvulas de seguridad de las líneas de los diferentes productos en el manifold de entrada.

Sistema de devolución de producto

Para descargar los camiones cisterna de gasolinas y gasóleos devueltos, se han previsto dos depósitos enterrados de 30 m³ de capacidad cada uno. Dichos depósitos llevan, igualmente, su bomba vertical sumergida que permite trasvasar el producto devuelto al tanque adecuado, o a otro camión cisterna, a través de la conexión correspondiente.

A I.4.2 Descripción del entorno

Los núcleos de población más próximos a la planta son Zierbena que cuenta con 1493 habitantes y está a 1,5 km., y el barrio de San Juan (Santurtzi), también a 1,5 km. de las instalaciones. Por lo tanto, no se prevé que los accidentes tengan efectos importantes en la población ni en centros escolares del entorno.

En las cercanías de las instalaciones se encuentran las siguientes instalaciones industriales:



EMPRESA	ACTIVIDAD	TELÉFONO
REPSOL BUTANO, S.A.	Aprovisionamiento, almacenamiento, envasado, transporte y comercialización de gases licuados del petróleo (G.L.P.).	944 20 12 00
Bahía Bizkaia Electricidad (BBE)	Generación y distribución de energía eléctrica	946 36 60 20
Bahía Bizkaia Gas (BBG)	Recepción, almacenamiento y regasificación de gas natural licuado (GNL).	946 36 60 20
ESERGUI	Comercio al por mayor de combustibles líquidos, gases y productos similares	943 31 67 66
TEPSA	Recepción, almacenamiento y reexpedición de productos líquidos a granel	946 36 54 48
Terminal de PETRONOR	Descarga de crudo y carga de productos terminados	946 35 70 00
ACIDEKA, S.A.	Recepción, almacenamiento y reexpedición de productos líquidos a granel	946 36 50 00
Ekonor, S.A.	Almacenamiento de sustancias tóxicas e inflamables	944 91 19 11
Central Térmica de Iberdrola	Generación de energía eléctrica	944 61 12 00

Como infraestructuras más próximas se pueden nombrar:

- Carretera N-639, de acceso a la planta.
- Aparcamiento MMPP (APARCABISA).
- Dique de Santurtzi y los pantalanes de atraque.

No existen elementos de interés natural, histórico o cultural en su entorno más próximo.

A I.4.3 Sustancias y productos

Dado que la actividad de la planta de CLH(EXOLUM), S.A., es netamente logística (recepción, almacenamiento y distribución de productos petrolíferos) no se considera ninguna actividad de producción ni de consumo de sustancias. Las cantidades totales de productos almacenados en la planta se reflejan en la siguiente tabla.

Sustancia	Categoría	Cantidades almacenadas (tn)
GASOLINAS	Producto almacenado	22.565
GASÓLEOS	Producto almacenado	120.758
KEROSEÑOS	Producto almacenado	12.998
BIOETANOL	Producto almacenado	351

Su identificación, cantidad y clasificación se presentan en la siguiente tabla:



RELACIÓN DE SUSTANCIAS CLASIFICADAS						
Producto Químico		Localización/Almacenamiento			Umbrales (Tn) R.D. 840/2015	
Nombre	Clasificación	Identificación (Tanques)	Capacidad (m3 / Tn)	Características	Col.2	Col.3
	R.D. 840/2015					
GASOLINA	Parte 2. Cat. 34	T- 3	3.215 m3 / 2.380 Tn	Cubeto: C-1 = 7.000 m3 - Válv. Seg.: SI , cada uno -Chimenea de vent. = 10" - Pantalla flotante vent.= 30"	2.500	25.000
		T- 4	3.215 m3 / 2.380 TN	Cubeto: C-2 = 11.374 m3 - Válv. Seg.: SI , cada uno -Chimenea de vent. = 10" - Pantalla flotante vent.= 30"		
		T- 8	12.723 m3 / 9.415 TN	Cubeto: C-3 = 17.689 m3 - Válv. Seg.: SI , cada uno -Chimenea de vent. = 10" - Pantalla flotante vent.= 30"		
		T- 9	12.723 m3 / 9.415 TN	Cubeto: C-4 = 22.014 m3 - Válv. Seg.: SI , cada uno -Chimenea de vent. = 10"		
GASÓLEO	Parte 2. Cat. 34	T- 1	3.215 m3 / 2.829 TN	Cubeto: C-1 = 7.000 m3 - Válv. Seg.: SI , cada uno - Chimenea de vent. = 10"	2.500	25.000
		T- 2	3.215 m3 / 2.829 TN	Cubeto: C-2 = 11.374 m3 - Válv. Seg.: SI , cada uno - Chimenea de vent. = 10"		
		T- 7	12.723 m3 / 9.415 TN	Cubeto: C-3 = 17.689 m3 - Válv. Seg.: SI , cada uno - Chimenea de vent. = 10" - Pantalla flotante vent.= 30"		
		T- 10	8.143 m3 / 7.166 TN	Cubeto: C-3 = 17.689 m3 - Válv. Seg.: SI , cada uno - Chimenea de vent. = 10"		
		T- 12	8.143 m3 / 7.166 TN	Cubeto: C-4 = 22.014 m3 - Válv. Seg.: SI , cada uno - Chimenea de vent. = 10"		
		T- 11	12.723 m3 / 11.196Tn	Cubeto: C-4 = 22.014 m3 - Válv. Seg.: SI , cada uno - Chimenea de vent. = 10"		
		T- 13	12.723 m3 / 11.196Tn	Cubeto: C-4 = 22.014 m3 - Válv. Seg.: SI , cada uno - Chimenea de vent. = 10"		
		T- 14	24.917 m3 / 21.944Tn	Cubeto: C-4 = 22.014 m3 - Válv. Seg.: SI , cada uno - Chimenea de vent. = 10"		
		T- 15	24.917 m3 / 21.944Tn	Cubeto: C-4 = 22.014 m3 - Válv. Seg.: SI , cada uno - Chimenea de vent. = 10"		
		T- 16	24.917 m3 / 21.944Tn	Cubeto: C-4 = 22.014 m3 - Válv. Seg.: SI , cada uno - Chimenea de vent. = 10"		
		T- 17	24.917 m3 / 21.944Tn	Cubeto: C-4 = 22.014 m3 - Válv. Seg.: SI , cada uno - Chimenea de vent. = 10"		



RELACIÓN DE SUSTANCIAS CLASIFICADAS

Producto Químico		Localización/Almacenamiento			Umbrales (Tn) R.D. 840/2015	
Nombre	Clasificación	Identificación (Tanques)	Capacidad (m³ / Tn)	Características	Col.2	Col.3
	R.D. 840/2015					
BIOETANOL	P5c (Anexo I, Parte 1)	T-20	1 46** / 351	-Cubeto: C-1 = 7.000 m³ -Válv. seg.: SI -Chimenea de vent. = 10" -Pantalla flotante vent. = 30"	5.000	50.000
KEROSENO	Nominada (Anexo I, Parte1) (1)	T- 5	8.143 m³ / 6.840 TN	-Cubeto: C-1 = 7.000 m³ - Válv. Seg.: SI , cada uno -Chimenea de vent. = 10" - Pantalla flotante vent.= 30"	2.500	25.000
		T- 6	8.143 m³ / 6.840 TN			

**Corresponde a la altura de rebose y daño (ARD) a fecha marzo de 2020.

LOS TANQUES CUMPLEN CON EL DISEÑO DE IP-02 Y EN BASE A ÉL PUEDE HABER FLEXIBILIDAD Y VARIABILIDAD DE LOS DISTINTOS PRODUCTOS PETROLÍFEROS, EN FUNCIÓN DE LA DEMANDA DEL MERCADO.

LOS TANQUES CON PANTALLA FLOTANTE PODRÍAN ALMACENAR INDISTINTAMENTE GASÓLEO O GASOLINA. CUALQUIER CAMBIO DE MENOR A MAYOR RIESGO SE CIRCUNSCRIBIRÍA EN UN PROCESO DE GESTIÓN DEL CAMBIO PREVISTO POR EL SISTEMA DE GESTIÓN CERTIFICADO. EN DICHO PROCESO SE ANALIZARÍA Y CONFIRMARÍA EL CUMPLIMIENTO DE IP-02 ASÍ COMO QUE EL AR CONTEMPLE LOS PEORES ALCANCES.

A I.4.4 Sistema de seguridad

Los medios materiales disponibles en la planta para hacer frente a una situación de emergencia son:

A I.4.4.1. Sistemas de Protección contra Incendios

En su conjunto, los sistemas de protección contra incendios están constituidos por varios sistemas de extinción/refrigeración (agua, espuma y FM-200), un sistema de detección y alarma centralizado e interrelacionado con los anteriores para la automatización de maniobras de extinción, y una instalación de extintores portátiles.

Abastecimiento de Agua contra Incendios

El abastecimiento de agua, dispone de un tanque atmosférico con una reserva de 2.155 m³ de agua y un sistema de bombeo, situado en la sala DCI (planta baja de laboratorios), formado por:



- Grupo de bombeo principal, con dos bombas eléctricas accionados por fuentes de energía diferentes, con las siguientes prestaciones cada una:

Q = 400 m³/h

P = 120 m.c.a.

- Grupo de bombeo de reserva, con dos bombas accionadas por motor diesel, con las siguientes prestaciones cada una:

Q = 400 m³/h

P = 120 m.c.a.

- Grupo de bombeo jockey, compuesto por la propia bomba Jockey y un depósito hidroneumático que se encargan de mantener la presión en la red de PCI.

Redes de Distribución

A partir del centro de bombeo, hay instaladas 2 redes de distribución: red de agua y red de espuma.

- El agua se distribuye por toda la planta a través de una tubería aérea de 10" D.N. desde donde se alimenta a los hidrantes y a los sistemas automáticos de extinción y refrigeración por agua.
- Desde el centro de bombeo se dispone, igualmente, de una red independiente de espuma al 3%. La red es de 8" D. N. y permite la distribución de espuma a los diferentes sistemas de extinción con espuma.

Red de Hidrantes

Existen instalados, a lo largo de la tubería de distribución de 10", hidrantes cada 50 metros. Uno de cada dos lleva incorporado un monitor con plataforma de giro 360° y lanza autoaspirante de espuma válida para lanzar agua y agua-espuma con dos posibilidades de chorro: lleno y niebla.

Asimismo, se han colocado armarios de dotación con material auxiliar: mangueras y lanzas de 45 y 70 Mm., bifurcador, reducción 70 x 45 y llave de apertura.

Sistemas Automáticos de Extinción y Refrigeración con Agua

Existen los siguientes sistemas automáticos de extinción y refrigeración con agua:

- Bombas de protección contra incendios: protegidas con un sistema fijo de extinción de rociadores.
- Tanques de almacenamiento (T-1 a T-20): protegidos, cada uno de ellos, con anillos de pulverizadores de agua para su refrigeración y accionados desde válvulas de diluvio o desde Panel de Control ubicado en Sala.
- Planta de tratamiento de aguas hidrocarburadas: Se dispone de un sistema fijo de espuma mediante rociadores y que es accionado desde una válvula de diluvio..



- Transformadores: Cada grupo de transformadores y el depósito de expansión de aceite se encuentran protegidos por boquillas de agua pulverizada; son accionadas de manera automática desde una válvula de diluvio independiente para cada grupo activada por un sistema de detectores térmicos gobernado desde el cuadro general de alarmas.

□ Sistemas Automáticos de Extinción con Espuma

Los sistemas automáticos de extinción con espuma son:

- Tanques de almacenamiento (T-1 a T-20): todos los tanques de la planta tienen instaladas cámaras de espuma para protegerlos de fuegos internos. La activación de los sistemas se lleva a cabo de manera independiente mediante válvula de diluvio o desde Panel de Control ubicado en Sala.
- Cubetos y balsa API: Todos los cubetos y la balsa API disponen de vertederas de agua-espuma para la extinción de un fuego de posibles derrames.
- Zona de Bombas: existen dos grupos de bombas que están protegidos con sistemas fijos de rociadores (cuatro por bomba), alimentados con espuma desde dos colectores de tubería seca, uno por grupo de bombas. Se dispone de una válvula de diluvio por colector y pueden ser accionadas de manera automática por un sistema de detectores térmicos gobernado desde el cuadro general de alarmas o manualmente mediante pulsadores de disparo situados en la zona de bombas.
- Cargadero CC/CC: el cargadero está dividido en isletas que están individualmente protegidas con un sistema de extinción automática espuma y que están alimentados desde varios colectores, dotados cada uno de una válvula de diluvio. En caso de incendio de una isleta se pondrán en funcionamiento como mínimo la incendiada y las dos adyacentes.
- Planta de tratamiento de aguas hidrocarburadas: Se dispone de un sistema de extinción automática con vertederas de agua-espuma para proteger la balsa de homogeneización y que es accionado desde una válvula de diluvio.

□ Sistemas Automático de Extinción de gas inerte (FM-200)

En el Edificio Eléctrico se protegen los cuadros eléctricos en su interior, el sótano de cables y la sala del grupo electrógeno en ambiente mediante sistemas individuales de extinción de gas FM-200 que son automáticamente activados por sistemas de detección incipiente y conectados, a su vez, al sistema general de alarmas.

□ Sistemas de Detección y Alarma

Se dispone de un panel central de detección y alarmas contra incendios (PCSI) ubicado en la sala de control donde se recogen las señales de alarma y se activan las extinciones y avisos acústicos. Las alarmas y maniobras vinculadas a este sistema son:

- Recoge las alarmas de los sistemas de detección.



- Recoge las alarmas técnicas de arranque o fallo de las bombas de DCI y activación de válvulas de diluvio de los sistemas de extinción.
- Recoge las alarmas de pulsadores de activación manual de los diferentes sistemas de extinción.
- Recoge las alarmas de pulsadores de alarma distribuidos uniformemente en la instalación.
- Activa las extinciones vinculadas a los sistemas de detección.
- El operador acudirá a la Sala de Control y activará la alarma acústica.

Extintores

La distribución de los extintores portátiles a lo largo de la instalación es:

- Extintores de carro de polvo ABC de 25 Kg. como mínimo para proteger la instalación en ambiente.
- Extintores de portátiles de 5 Kg. de CO₂ y de 6 Kg. de polvo ABC en el edificio eléctrico y sala de bombas DCI.

Otros Equipos

Se dispone de mantas ignífugas dentro de armarios de protección ubicados en el exterior.

A I.4.4.2. Sistemas de Protección Medioambiental

Además de los cubetos de contención de posibles fugas de los depósitos de almacenamiento, se dispone de los siguientes elementos de protección medioambiental:

Red de aguas pluviales

La planta dispone en sus instalaciones (cubetos de retención, cargadero CC/CC y sala de bombas), de un sistema de recogida de aguas pluviales que conducen, mediante cunetas reducidas de hormigón, tuberías enterradas, arquetas y válvulas de cierre, las aguas al exterior de la instalación (si están limpias) o al sistema de tratamiento de aguas hidrocarburadas (si están contaminadas).

Red de aguas hidrocarburadas

La instalación de almacenamiento dispone de una red de aguas hidrocarburadas formada por un circuito cerrado de tubería de fundición y arquetas cada 100 metros, con sifón y cierre hidráulico. Este circuito conduce las aguas hidrocarburadas procedentes de cubetos de retención, cargadero CC/CC y sala de bombas, a la Planta de Tratamiento. Llegan también (por camión), las aguas hidrocarburadas procedentes del depósito enterrado TH-160 de la estación de bombeo de pantalán del Puerto de Bilbao.

Planta de Tratamiento



La unidad de tratamiento y control de efluentes recoge, en la Balsa de Homogeneización, las aguas hidrocarburadas de cubetos, cargadero CC/CC, sala de bombas, etc., para posteriormente depurarlas en la planta de tratamiento, reduciendo su contenido de hidrocarburos a valores inferiores a 20 p.p.m., y así poder evacuarlos.

Los equipos que forman parte del proceso de tratamiento de aguas hidrocarburadas son:

- Pozo de recogida
- Balsa de homogeneización, skimmer y regulador de caudal.
- Separador de placas coalescentes.
- Grupo motobomba para el trasvase de hidrocarburos.
- Equipo de análisis de hidrocarburos.
- Equipo de medición de caudal y nivel.

Unidad de Recuperación de Vapores

Todos los vapores que se producen durante el llenado de camiones en las isletas de carga, son recogidos en un colector general de gases que los conduce a la entrada de la planta de recuperación de vapores con la que se consigue que la concentración media de vapores a la salida no sobrepase el valor de 10 g/Nm³, según la Decisión 2003/507/CE del Consejo de 13-06-2003, relativa a la adhesión de la Comunidad Europea al Protocolo del Convenio de 1979 sobre contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia para luchar contra la acidificación, la eutrofización y el ozono troposférico.

A I.4.5. Organización de la Empresa

A I.4.5.1. Plantilla / Turnos de Trabajo

La plantilla operativa, a fecha de redacción del presente documento, en la Instalación de CLH(EXOLUM) - I.A. El Calero, es de 20 personas, distribuidas de forma que cubren la totalidad del día, incluyendo días festivos. **El horario de trabajo en la Instalación es de 0 a 24 h, los 365 días al año, no habiendo ningún período de cese de la actividad.**

El personal que trabaja a jornada partida tiene un horario de 08:00 a 14:00 horas y de 16:00 a 18:00 horas. El personal por turnos trabaja en 3 turnos rotativos de 8 horas, con inicio a las 06:00, 14:00 y 22:00 horas.

La plantilla operativa de CLH(EXOLUM) – I.A. El Calero está integrada por los siguientes puestos de trabajo:

- **Jefe de Instalación** - Jornada partida de lunes a viernes.



- **Técnico de Operaciones** - Jornada partida de lunes a viernes.
- **Jefe de Turno** - Turnos rotativos de lunes a sábado.
- **Especialista de Explotación** - Turnos rotativos de lunes a domingo.

El número total de Jefes de Turno y Especialistas, puede ser variable en función de la actividad de la Instalación y la organización de la Compañía.

Además del personal propio de CLH(EXOLUM) - I.A. El Calero, se cuenta con varias personas pertenecientes a otras áreas del grupo CLH(EXOLUM) con un horario de trabajo flexible, de jornada partida o jornada continua, comprendido entre las 06:00 y las 22:00 horas. Se trata de personal de servicios compartidos con otras instalaciones o bien de servicios generales, que realizan trabajos de gestión, labores de mantenimiento, control de calidad, administrativo, etc.

El personal mínimo requerido para poder realizar la operativa de la Instalación por turno, se corresponde con **una persona**, aunque la presencia del personal de CLH(EXOLUM) – I.A. El Calero en los diferentes turnos existentes es variable.

Durante los fines de semana festivos y noches, salvo excepciones autorizadas por la dirección, sólo trabaja en la Instalación personal propio de CLH(EXOLUM) - I.A. El Calero; además de los conductores de camiones cisterna (transportistas).

La siguiente tabla muestra una horquilla orientativa del número de personas pertenecientes a la plantilla de CLH(EXOLUM) - I.A. El Calero, que puede haber en la Instalación o asistir a las Instalaciones de CLH(EXOLUM) en el Puerto de Bilbao (I.A. Zierbena, Estación de Bombeo Puerto de Bilbao y Pantalán Marítimo), en función del día de la semana y de las diferentes franjas horarias.

PUESTO DE TRABAJO	ÁREA DE PRESENCIA	SITUACIÓN	PERSONAL DE PLANTILLA	RANGO HORARIO
Jefe de Instalación	Oficinas, Sala de Control y/o patio de operaciones	Turnos de actividad normal (pluripersonal)	2 (mínimo)	Lunes a viernes
Técnico de Operaciones				
Jefe de Turno				
Especialista				
Jefe de Turno	Sala de Control y/o patio de operaciones	Turnos unipersonales	1 (mínimo)	Fines de semana y festivos
Especialista				



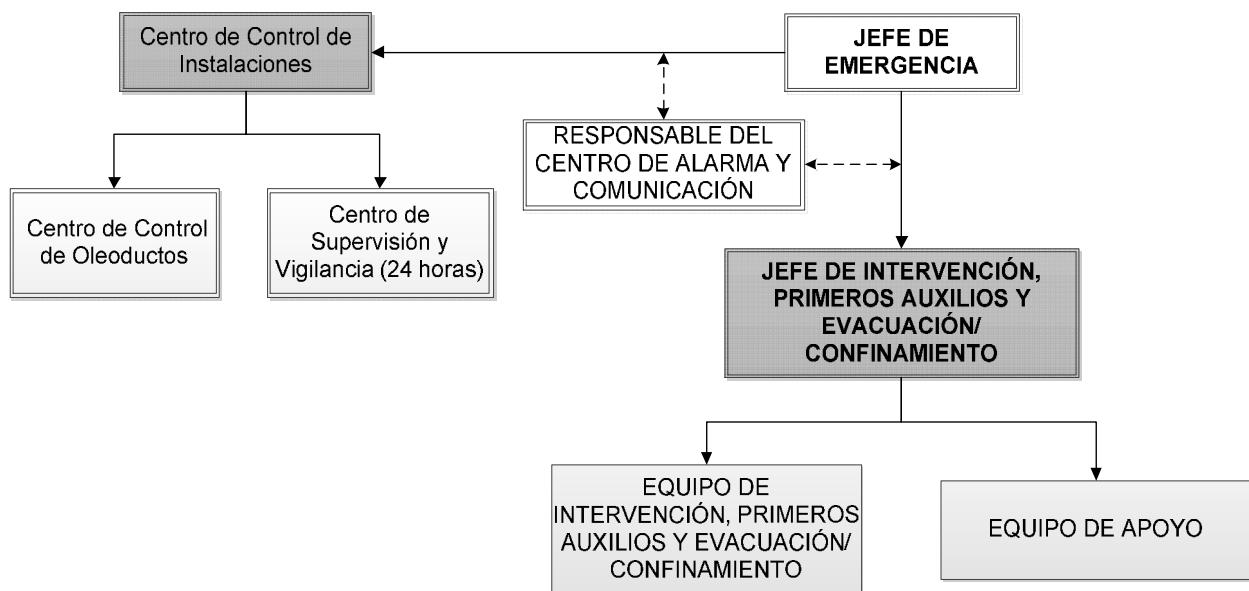
Otro personal de CLH(EXOLUM)

Además de la plantilla operativa de la instalación de CLH(EXOLUM) - I.A. El Calero se dispone de otros medios humanos y técnicos que pertenecen a CLH(EXOLUM) y cuya función es apoyar de manera externa al presente Plan de Autoprotección las 24 horas al día y los 365 días al año, tanto en las labores de emergencia como de operación, a través del personal presente en el Centro de Supervisión y Vigilancia 24 horas (CSV), el Centro de Control de Oleoductos (CCO) y el Centro de Control de Instalaciones (CCI) y de los miembros que, en caso de emergencia, forman parte del Comité de Crisis.

Estos centros tienen la capacidad de actuar sobre los parámetros de control remoto disponibles (CCI y CCO) y sobre el control del CCTV de las instalaciones y alarmas asociadas (CSV).

A I.4.5.2. Organización de Seguridad

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





A I.4.6 Escenarios accidentales

La identificación de riesgos en la planta de CLH(EXOLUM) se concreta en los siguientes escenarios accidentales:

- H1 Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-1/T-2.
- H2 Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-3/T-4.
- H3 Fuga de bioetanol por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-20.
- H4 Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-5/T-6.
- H5 Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-7
- H6 Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-8/T-9.
- H7 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.
- H8 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
- H9 Fuga de aditivo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento ATK-16.
- H10 Fuga de gasolina por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.
- H11 Fuga de Jet A1 por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.
- H12 Fuga de gasóleo por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.
- H13 Fuga de bioetanol por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.
- H14 Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Estación de Bombeo en la zona de oleoducto.
- H15 Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Refinería en la zona de oleoducto.
- H16 Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Estación de Bombeo en la zona de oleoducto.



- H17 Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% de diámetro de la tubería de impulsión de la bomba en la zona de bombas
- H18 Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% de diámetro de la tubería de impulsión de la bomba en la zona de bombas
- H19 Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% de diámetro de la tubería de impulsión de la bomba en la zona de bombas
- H20 Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro del Oleoducto BIL-VAL en la zona oleoducto
- H21 Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro del Oleoducto BIL-VAL en la zona oleoducto
- E1 Explosión confinada en el tanque de almacenamiento de gasolina de pantalla flotante T-3/T-4
- E2 Explosión confinada en el tanque de almacenamiento de gasolina de pantalla flotante T-8/T-9

A I.4.7 Vulnerabilidad

En la tabla adjunta se presenta el resumen de los escenarios accidentales en CLH(EXOLUM), 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)	ZA(m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m ²) ^{4/3} ·s)	ZA (115 (kW/m ²) ^{4/3} ·s)	ZD (8 (Kw./m ²)		
CLH(EXOL UM)-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	--	--	--										
CLH(EXOL UM)-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
CLH(EXOL UM)-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
CLH(EXOL UM)-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
CLH(EXOL UM)-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	--		--										



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)	ZA(m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m ²) ^{4/3} ·s)	ZA (115 (kW/m ²) ^{4/3} ·s)	ZD (8 (Kw./m ²)
CLH(EXOL UM)-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
CLH(EXOL UM)-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.	Gasóleo	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--		--						--	--	--
CLH(EXOL UM)-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	--	--	--						--	--	--
CLH(EXOL UM)-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
CLH(EXOL UM)-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



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)	ZA(m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m ²) ^{4/3} .s)	ZA (115 (kW/m ²) ^{4/3} .s)	ZD (8 (Kw./m ²)	
CLH(EXOL UM)- 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
CLH(EXOL UM)- 12	Fuga de gasóleo por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.	Gasóleo	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	--	--	--							--	--	--
CLH(EXOL UM)- 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
CLH(EXOL UM)- 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
CLH(EXOL UM)- 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
CLH(EXOL UM)- 16	Fuga de gasóleo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Estación de Bombeo en la zona de	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)	ZA(m)	ZI (m)	ZA(m)	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	ZI (250 (kW/m ²) ^{4/3} ·s)	ZA (115 (kW/m ²) ^{4/3} ·s)	ZD (8 (Kw./m ²)
	oleoducto.														
CLH(EXOL UM)- 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
CLH(EXOL UM)- 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
CLH(EXOL UM)- 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	--	--	--						--	--	--
CLH(EXOL UM)- 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
CLH(EXOL UM)- 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	--	--	--						--	--	--



A continuación se muestra el alcance y consecuencias de los accidentes que generen radiación térmica en CLH(EXOLUM).

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (RADIACIÓN TÉRMICA , EXCLUIDA BLEVE)							
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)			Distancia [m] al 1% de letalidad	CAT ¹
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	.ZI ⁽¹⁾ (250 (kW/m ²) ^{4/3} .s) ⁽¹⁾	ZA ⁽¹⁾ (115 (kW/m ²) ^{4/3} .s)	ZD ⁽¹⁾ (8 (Kw./m ²)		
CLH(EXOLUM)-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	60	2
CLH(EXOLUM)-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	60	2
CLH(EXOLUM)-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	55	2
CLH(EXOLUM)-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	55	2
CLH(EXOLUM)-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	55	2
CLH(EXOLUM)-10	Fuga de gasolina por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.	--	70	90	60	55	2

¹ La categoría real se valorara en el momento del accidente.



ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (RADIACIÓN TÉRMICA , EXCLUIDA BLEVE)							
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES			ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)			Distancia [m] al 1% de letalidad	CAT ¹
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	ZI ⁽¹⁾ (250 (kW/m ²) ^{4/3} .s) (1)	ZA ⁽¹⁾ (115 (kW/m ²) ^{4/3} .s)	ZD ⁽¹⁾ (8 (Kw./m ²)		
CLH(EXOLUM)-11	Fuga de Jet A1 por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.		65	80	60	55	2
CLH(EXOLUM)-13	Fuga de bioetanol por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.		45	55	45	40	2
CLH(EXOLUM)-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	55	2
CLH(EXOLUM)-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	70	2
CLH(EXOLUM)-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	55	2
CLH(EXOLUM)-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	55	2



CLH(EXOLUM)-20	Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro del Oleoducto BIL-VAL en la zona oleoducto		70	85	60	55	2
-----------------------	---	--	----	----	----	----	---

A efectos de definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de una posible radiación térmica en CLH(EXOLUM), 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)		
Instalación	ZI	ZA
CLH(EXOLUM), EL CALERO	80	95

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

Instalación		RADIACIÓN TÉRMICA	
PLANTA DE CLH(EXOLUM)	Zona de intervención	Instalaciones de CLH(EXOLUM) y parte de Repsol Butano. NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN.	
	Zona de Alerta	Instalaciones de CLH(EXOLUM) y parte de Repsol Butano. NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN.	

A continuación se muestra el alcance y consecuencias de los accidentes que generan **sobrepresión** en CLH(EXOLUM).

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (SOBREPRESIÓN)							
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES			ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			Distancia [m] al 1% de letalidad	CAT ²
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)		
CLH(EXOLUM)-2	Explosión confinada en el tanque de almacenamiento de gasolina de pantalla flotante T-3/T-4	--	120	265	95	55	3

² La categoría real se valorara en el momento del accidente.



ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (SOBREPRESIÓN)								
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES				ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			Distancia [m] al 1% de letalidad	CAT ² .
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE		Est.	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)		
CLH(EXOLUM)-6	Explosión confinada en el tanque de almacenamiento de gasolina de pantalla flotante T-8/T-9	--		185	420	150	90	3

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 Área Industrial de Santurtzi, se han definido en los siguientes escenarios accidentales las Zonas de Intervención y Alerta que engloban todas las posibles situaciones:

ZONAS DE PLANIFICACIÓN SOBREPRESIÓN		
Instalación	ZI	ZA
CLH(EXOLUM), EL CALERO	185	420

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

Instalación		SOBREPRESIÓN
PLANTA DE CLH(EXOLUM)	Zona de intervención	Instalaciones de CLH(EXOLUM) y carretera N-639. Parte de Instalaciones de REPSOL Butano. NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN.
	Zona de Alerta	Instalaciones de CLH(EXOLUM), parking de Aparcabása Mercancías Peligrosas, carreteras N-639 y N-644. Vías de ferrocarril y Estación Terminal de Bilbao Mercancías. Parte de la zona de almacenamiento y depósito del muelle 3. Parte de Instalaciones de REPSOL Butano. NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN.

A continuación se muestran las medidas de protección para evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes graves en la planta de CLH(EXOLUM) 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**

INCENDIO EN CLH(EXOLUM) EI CALERO
(ZI= 80 m /ZA= 95 m)

ACCIDENTES TIPO

- INCENDIO EN CHARCO DE FUGA DE GASOLINA EN TANQUE T-3/T-4: ZI = 75 m / ZA = 95 m.
- INCENDIO EN CHARCO DE FUGA DE BIOETANOL EN TANQUE T-20: ZI = 70 m / ZA = 90 m.
- INCENDIO EN CHARCO DE FUGA DE KEROSENO EN TANQUE T-5/T-6: ZI = 65 m / ZA = 80 m.
- INCENDIO EN CHARCO DE FUGA DE GASOLINA EN TANQUE T-8/T-9: ZI = 70 m / ZA = 85 m.
- INCENDIO EN CHARCO DE FUGA DE ADITIVO EN TANQUE ATK16: ZI = 60 m / ZA = 80 m.
- INCENDIO EN CHARCO DE FUGA DE GASOLINA POR ROTURA TOTAL POR BRAZO CARGA CAMION CISTERNA: ZI= 70 m. ZA= 90 m.
- INCENDIO EN CHARCO DE FUGA DE KEROSENO POR ROTURA TOTAL POR BRAZO CARGA CAMION CISTERNA: ZI = 65 m / ZA = 80 m.
- INCENDIO EN CHARCO DE FUGA DE BIOETANOL POR ROTURA TOTAL POR BRAZO CARGA CAMION CISTERNA: ZI = 45 m / ZA = 55 m.
- INCENDIO EN CHARCO DE FUGA DE OLEODUCTO BIL-VAL DE GASOLINA: ZI = 70 m / ZA = 85 m.
- INCENDIO EN CHARCO DE FUGA DE GASOLINA EN TUBERIA DE RECEPCION DESDE ESTACION DE BOMBEO EN ZONA OLEODUCTO: ZI: 70 / ZA: 85
- INCENDIO EN CHARCO DE FUGA DE KEROSENO EN TUBERIA DE RECEPCION DESDE REFINERIA EN ZONA OLEODUCTO: ZI: 80 / ZA: 95
- INCENDIO EN CHARCO DE FUGA DE GASOLINA EN TUBERIA DE IMPULSION DE LA BOMBA EN ZONA DE BOMBEOS: ZI: 70 / ZA: 85
- INCENDIO EN CHARCO DE FUGA DE KEROSENO EN TUBERIA DE IMPULSION DE LA BOMBA EN ZONA DE BOMBEOS : ZI: 65 / ZA: 80

PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN		CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
			ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI ZA	• Planta	TODAS	SI	SI	SI	NO	NO
	• Planta • Parte de Planta de Repsol BUTANO SA	INCENDIO EN CHARCO DE FUGA MENOR DE KEROSENO EN TANQUE T-5/T-6					

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

- CONTENCIÓN DE AGUAS DE EXTINCIÓN Y ABATIMIENTO DE HUMOS.

PROTECCIÓN DE BIENES

- REFRIGERACION DE EQUIPOS/INSTALACIONES EXPUESTAS.

**Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi**

EXPLOSIÓN EN CLH(EXOLUM) EI CALERO
(ZI= 185 m /ZA= 420 m)

ACCIDENTES TIPO

- EXPLOSIÓN EN EL INTERIOR DEL TANQUE DE GASOLINA T-8/T-9: ZI = 185 m / ZA = 420 m
- EXPLOSIÓN EN EL INTERIOR DEL TANQUE DE GASOLINA T-3/T-4: ZI = 120 m / ZA = 265 m.

PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN		CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
ZI	ZA		ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
	• Planta	TODAS	SI	SI	NO	SI	NO
ZA	• Planta • Carretera N-639 y N-644. • Parte de la Planta Repsol Butano Vías de ferrocarril y Estación Terminal de Bilbao Mercancías.	EXPLOSIÓN EN TANQUE T-3 T-4	SI	SI	SI	NO	NO
	• Planta • Carretera N-639 y N-644. • Parking Aparcabáscula MP Vías de ferrocarril. Parte de la zona de almacenamiento y depósito del muelle 3.	EXPLOSIÓN EN TANQUE T-7 T-8					

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).

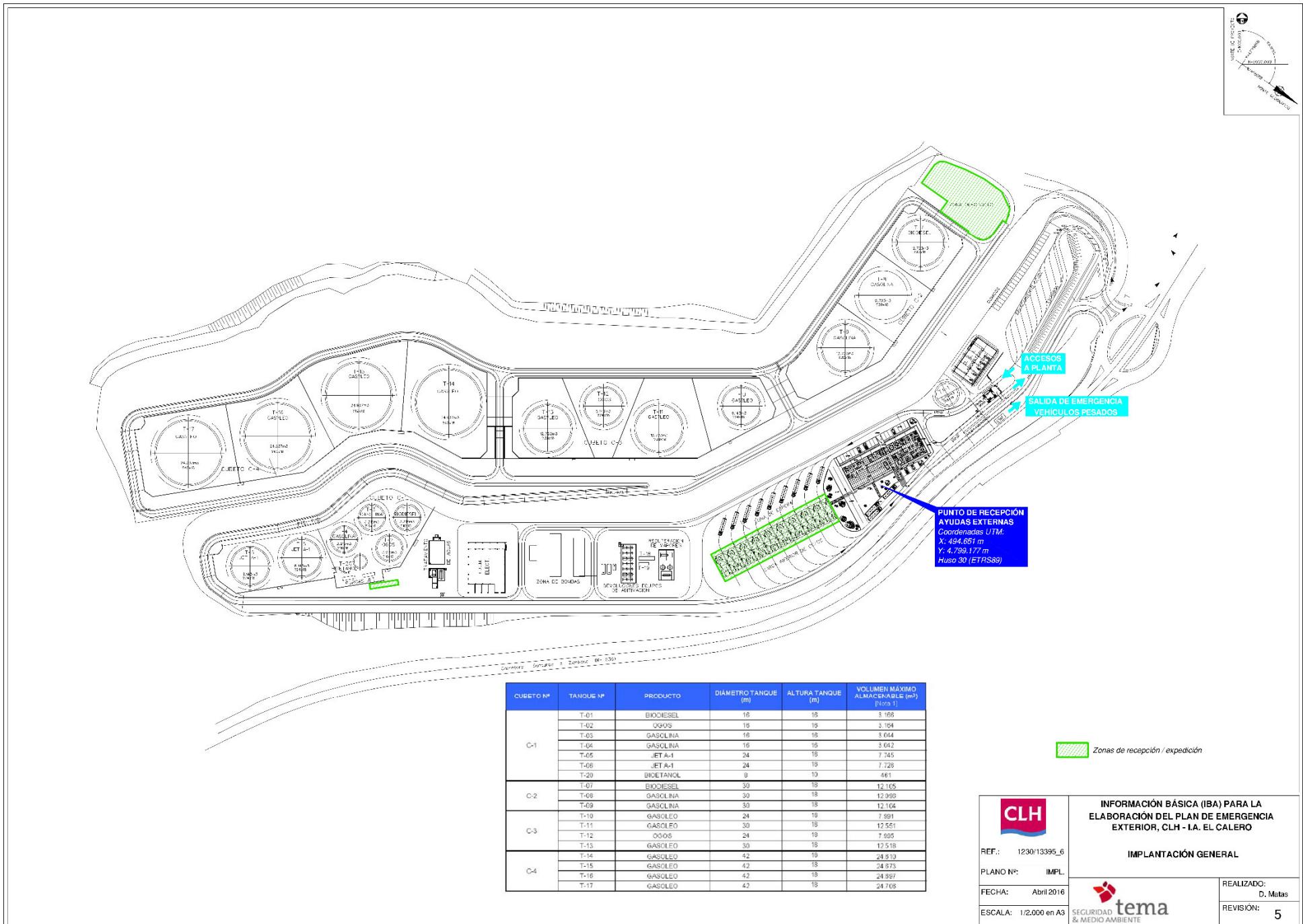


A I.4.8 Efecto dominó

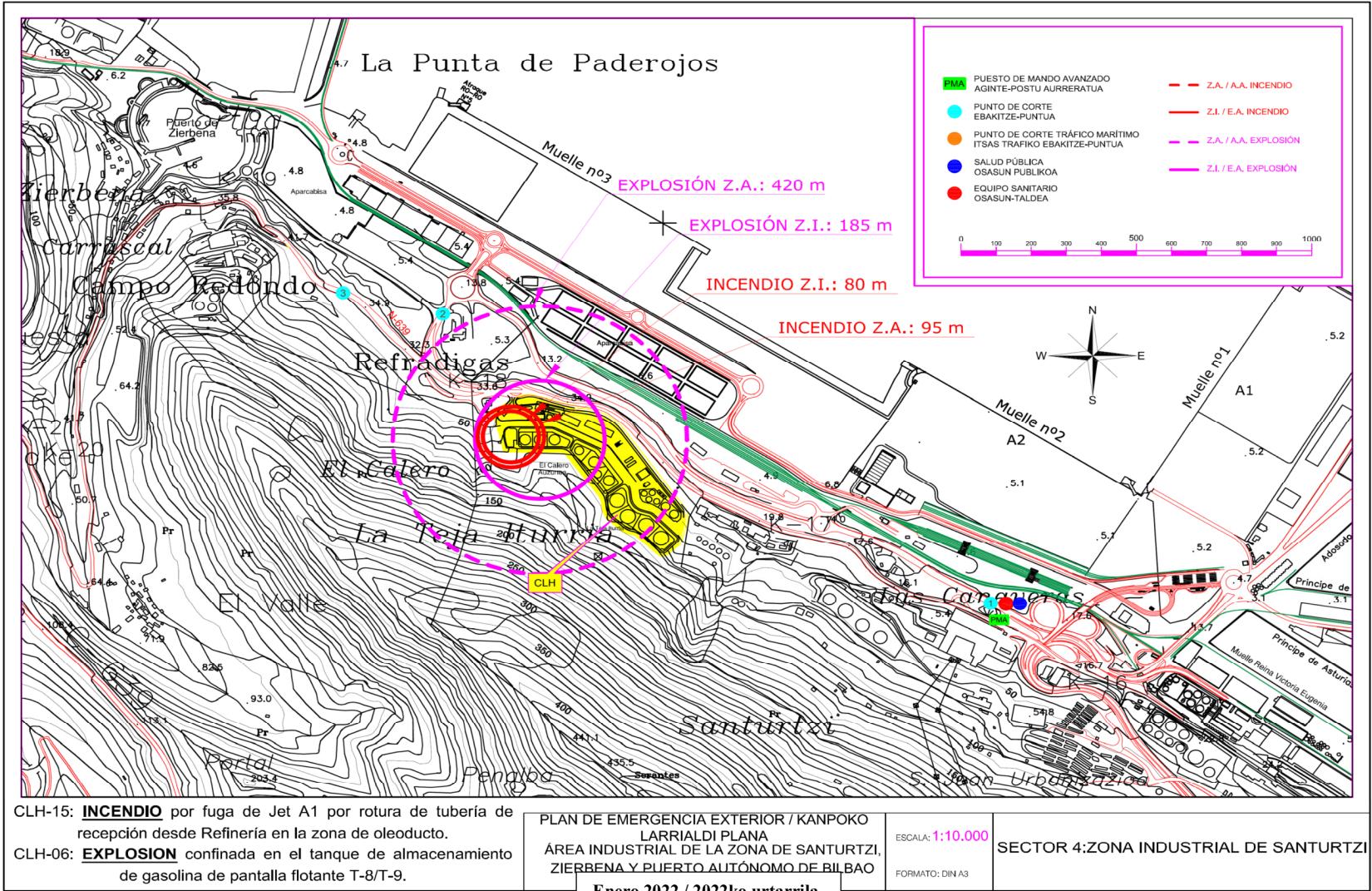
En la planta de CLH(EXOLUM) se consideran las siguientes hipótesis accidentales que pueden producir efecto dominó:

Escenario accidental	Alcance efecto dominó (m) Est. 4D
Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-3/T-4.	70
Fuga de bioetanol por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-20.	70
Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-5/T-6.	60
Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento T-8/T-9.	60
Fuga de aditivo por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de salida del tanque de almacenamiento ATK-16.	60
Fuga de gasolina por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.	60
Fuga de Jet A1 por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.	60
Fuga de bioetanol por rotura total del brazo de carga de camiones cisterna.	45
Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Estación de Bombeo en la zona de oleoducto.	60
Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% del diámetro de la tubería de recepción desde Refinería en la zona de oleoducto.	75
Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% de diámetro de la tubería de impulsión de la bomba en la zona de bombas	60
Fuga de Jet A1 por rotura parcial del 10% de diámetro de la tubería de impulsión de la bomba en la zona de bombas	60
Fuga de gasolina por rotura parcial del 10% del diámetro del Oleoducto BIL-VAL en la zona oleoducto	60
Explosión confinada en el tanque de almacenamiento de gasolina de pantalla flotante T-3/T-4.	95
Explosión confinada en el tanque de almacenamiento de gasolina de pantalla flotante T-8/T-9	150

A I.4.8 Cartografía



CLH (EXOLUM) S.A. EL CALERO (SANTURTZI)



Sector	Punto	Ubicación	Accesos CONTROL DE TRAFICO	Responsable	Punto	Ubicación	EQUIPO SANITARIO	Punto	Ubicación	SALUD PÚBLICA	Punto	PUESTO DE MANDO AVANZADO
Sector 4: Zona Industrial de Santurtzi	1	N-639, Km., 16,200 en la intersección con la BI 644(Desde el túnel de Serantes), frente a C.T. de Iberdrola.	N-639 (Desde el túnel de Serantes)	Ertzaintza		N-639, Km., 16,200 en la intersección con la BI 644(Desde el túnel de Serantes), frente a C.T. de Iberdrola.			N-639, Km., 16,200 en la Intersección con la BI 644(Desde el túnel de Serantes), frente a C.T. de Iberdrola.		N-639, Km., 16,200 en la intersección con la BI 644(Desde el túnel de Serantes), frente a C.T. de Iberdrola.	
	2	N-639, Km. 18,200 Rotonda incorporación de la carretera del Puerto de Bilbao	Desde la rotonda incorporación de la carretera del Puerto de Bilbao	Ertzaintza								
	3	N-639, Km. 18,500 Intersección con carretera del barrio El Puerto de Zierbena.	Desde Zierbena	Ertzaintza								