



ESERGUI S.A.

INDICE

A I.5 ESERGUI	2
A I.5.1 Descripción de las instalaciones	2
A I.5.1.1. Identificación y Datos Generales	2
A I.5.1.2. Descripción de las Instalaciones y Procesos.....	4
A I.5.1.2.1. Instalaciones.....	4
A I.5.1.2.2. Procesos.....	4
A I.5.2 Descripción del entorno.....	5
A I.5.2.1. Población.....	5
A I.5.2.2. Entorno Tecnológico.....	5
A I.5.2.3. Entorno Natural, Histórico y Cultural	7
A I.5.3 Sustancias y productos	7
A I.5.4. Medios e Instalaciones de Protección	15
A I.5.4.1. Sistemas de Protección contra Incendios	15
A I.5.4.2. Sistemas de Protección Medioambiental.....	22
A I.5.5 Organización de la empresa	23
A I.5.5.1 Plantilla / Turnos de trabajo	23
A I.5.5.2 Organización de Seguridad	24
A I.5.7. Vulnerabilidad	27
A I.5.8 Efecto dominó	41
A I.5.9 Cartografía	41



A I.5 ESERGUI

A I.5.1 Descripción de las instalaciones

A I.5.1.1. Identificación y Datos Generales

ESERGUI, ESTACIONES DE SERVICIO DE GUIPUZCOA, S.A.

RAZÓN SOCIAL

ESERGUI S.A.
Parque Empresarial Zuazu, Edif.. Ulia, 1º-nº 14
20018 Donostia
Tfno.: 943 31 67 66.
Fax: 943 31 64 08.

ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

ESERGUI S.A.
Explanada Punta Ceballos, s/n
48508 Zierbena
Tfno: 946 36 53 00.
Fax: 946 36 53 93.

ACTIVIDAD

Descripción: La Terminal Portuaria de Estaciones de servicio Guipúzcoa, S.A. (ESERGUI) es una instalación dedicada a la recepción, almacenamiento y reexpedición de productos petrolíferos (gasolinas y gasóleos), así como las operaciones básicas relacionadas con dicha actividad, por tanto, no existe producción en la instalación.
Según CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas) 5151 Comercio al por mayor de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos y productos similares.

La empresa Estaciones de Servicio de Guipúzcoa, S.A. (ESERGUI) dispone en el puerto de Bilbao, concretamente en el lugar denominado "Cantera de Punta Ceballos", una terminal de recepción, almacenamiento y reexpedición de productos petrolíferos (gasolinas y gasóleos). El terreno que ocupan las instalaciones de ESERGUI (concesión por 25 años según resolución del Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria de Bilbao en su sesión del día 28 de mayo de 1.998), pertenece al municipio de Zierbena.

Concretamente, las instalaciones de ESERGUI, S.A. están ubicadas en unos terrenos ganados al mar Cantábrico y explanada por las obras de Ampliación del en el lugar denominado "Carretera de Punta Ceballos" de la zona Portuaria de Bilbao.



Las instalaciones de almacenamiento tienen unas dimensiones aproximadamente rectangulares de 218 m x 218 m (unos 47.524 m²). Además, dispone de un pantalán para el atraque de barcos, y un cargadero de camiones o vagones cisterna.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
Longitud Oeste	3º 05' 43''
Latitud Norte	43º 21' 54''
PROYECCIÓN UTM HUSO 30	
Abcisa "x"	492.240,5
Ordenada "y"	4.801.285,73

Como se ha hecho referencia anteriormente esta empresa esta ubicada dentro de las instalaciones del Puerto de Bilbao, siendo los accesos a dicho Puerto los siguientes:

Zona de acceso por Santurtzi

Desde la A-8 tomando la salida Santurtzi- Puerto, a través de la N-644 se accede al puerto. A través de las carreteras de servicio de comunicación entre los diversos muelles e instalaciones se toma dirección a Punta Lucero.

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

Desde la 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.

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.

El acceso a las diferentes instalaciones dentro de la planta es:

Acceso a la Instalación de Almacenamiento. La Instalación de Almacenamiento dispone de un acceso peatonal y para vehículos ligeros y pesados de 7,5 metros de ancho en la cara norte de la instalación. Dicho acceso conduce hacia la zona del cargadero de camiones cisterna y la zona de oficinas.



Acceso al pantalán. El acceso al pantalán de descarga de buques se realiza a través de un acceso peatonal y para vehículos ligeros de una anchura aproximada de 7 metros.

Acceso al cargadero dual de vagones y camiones cisterna. El cargadero dual dispone de un acceso a través de vía férrea y de un acceso por carretera para la entrada y salida de camiones cisterna.

A I.5.1.2. Descripción de las Instalaciones y Procesos

A I.5.1.2.1. Instalaciones

En cuanto a la distribución en planta de las distintas instalaciones de ESERGUI S.A., se pueden considerar tres zonas separadas espacialmente:

- El establecimiento propiamente dicho, con el edificio administrativo, tanques de almacenamiento, zona de bombas, muelle de carga de camiones e instalaciones auxiliares (depuradora, depósito de agua contra incendios).
- El pantalán para operaciones de descarga de producto desde buque.
- El cargadero de vagones de ferrocarril, situado al otro lado de la carretera, para expedición de producto por ferrocarril.

A I.5.1.2.2. Procesos

La Terminal de almacenamiento de productos petrolíferos ESERGUI, S.A. se dedica a la recepción, almacenamiento y reexpedición de productos petrolíferos (gasolinas y gasóleos). No existe en la planta ningún tipo de proceso de transformación de productos, salvo la aditivación y coloración en línea o en brazos de carga a los mismos.

Las principales actividades industriales que se desarrollan en la planta son:

- **Recepción** de productos petrolíferos en el pantalán de Punta Ceballos mediante buques de hasta 50000 t. Se dispone actualmente de dos brazos de carga marinos de 6" y 10". La conexión del atraque con la Terminal es mediante 3 tuberías de 14" y 1800 m³/h de caudal.
- **Almacenamiento** de los productos en los tanques. Los cubetos es los que están ubicados los tanques están compartimentados de forma que cada compartimento contiene o bien un solo tanque de una capacidad igual o superior a 20.000 m³, o bien uno o varios tanques de capacidad inferior a 20.000 m³. Actualmente los tanques T11 – T20 así como el T22 y el T24 contienen gasóleo y los demás gasolina. Los tanques diseñados para gasolina pueden contener gasóleo ya que este presenta menor peligrosidad. El contenido de los tanques T21 – T26 puede variar según las necesidades de la Terminal.



- **Manipulación**, trasiego, carga y descarga de los productos citados a camiones cisterna o a vagón de ferrocarril.
 - a) El área de carga de camiones cisterna consta de 10 isletas automatizadas, 9 de carga superior y 1 de carga inferior. El área de la zona, delimitada por la red de recogida de aguas, es de 420 m². La alimentación desde los depósitos a los brazos de carga es mediante tubería aérea de 10". El caudal de carga por brazo de carga es 2.500 L/min. como máximo.
 - b) El área de carga de vagones consta de cinco muelles de carga inferior y un muelle doble en el que se puede realizar carga superior en cisternas. El área de esta zona queda delimitada por la red de recogida de aguas y es de 555 m². La alimentación de gasoil desde la instalación al tren se realiza mediante 2 tuberías subterráneas de 10". El caudal de carga por brazo de carga es 2.500 L/min. como máximo.

A I.5.2 Descripción del entorno

A I.5.2.1. Población

Los núcleos de población de la zona y demás elementos geográficos de interés se recogen en la tabla siguiente:

Elemento geográfico	Distancia (m)
Zierbena	2.100 m
Muskiz	3.500 m
Santurce	4.500 m

A I.5.2.2. Entorno Tecnológico

En la siguiente tabla se describe el entorno inmediato del establecimiento:

Elemento geográfico	Dirección	Distancia
Regasificación de gas natural (BBG).	Este	Colindante
Almacenamiento de productos petrolíferos y químicos líquidos (TERMINALES PORTUARIAS).	Este	300
Central de ciclo combinado (BBE).	Este	300
Almacenamiento de fuel y asfalto (PETRONOR PUERTO).	Este	160
Almacenamiento de productos químicos (ACIDEKA).	Este	380
Centro de transferencia residuos peligrosos Este 550 m (EKONOR).	Este	550
Desecación de carbón (TORO Y BETOLAZA) Este 1.150 m.	Este	1150
Cantera Punta Ceballos Sur Colindante.	Sur	Colindante



En el entorno existen elementos que en caso de accidente pueden afectar a la planta como se indica a continuación:

El caso más destacable sería un hipotético incendio o fuga en la empresas cercanas a la instalación, localizadas en la misma zona del puerto (Petronor, Terminales portuarias, ACIDEKA, Ekonor, Regasificación de gas natural...).

De manera muy amplia y debido a la proximidad del mar Cantábrico (colindante), en caso de muy fuertes mareas y graves inundaciones se podría cuasar o agravar los accidentes en la Instalación.

ACCESOS

Vías de acceso a la zona

El acceso a la zona se realiza a través de la autopista A-8 Santander-Bilbao, por la salida Zierbena-Gallarta. El acceso al puerto se realiza por Punta Lucero. También se puede acceder a las instalaciones de ESERGUI, S.A. por la carretera de entrada al puerto que procede de Santurce, por la salida Santurce-Puerto.

La entrada a las instalaciones del puerto se realiza a través de carretera, en la que se sitúa un control de acceso.

Acceso a la Instalación de Almacenamiento

La Instalación de Almacenamiento dispone de un acceso peatonal y para vehículos ligeros y pesados de 7,5 metros de ancho en la cara norte de la instalación. Dicho acceso conduce hacia la zona del cargadero de camiones cisterna y la zona de oficinas.

Acceso al pantalán

El acceso al pantalán de descarga de buques se realiza a través de un acceso peatonal y para vehículos ligeros de una anchura aproximada de 7 metros.

Acceso al cargadero dual de vagones y camiones cisterna

El cargadero dual dispone de un acceso a través de vía férrea y de un acceso por carretera para la entrada y salida de camiones cisterna.

Dentro de las instalaciones del Puerto de Bilbao existe un **helipuerto** que se podría utilizar en caso de necesidad cuyas coordenadas son:

Coordenadas UTM Huso 30 Zona T

X= 494.043

Y = 4.800.297

Coordenadas Geográficas:

Longitud: 3° 4' 24,62 " W

Latitud: 43° 21' 17,00 N



SISMICIDAD

La sismicidad considerada en el proyecto y construcción de la instalación es sismicidad baja.

A I.5.2.3. Entorno Natural, Histórico y Cultural

Los elementos de valor histórico de la zona definida son los siguientes:

Zierbena:

- Parroquia de San Román. Puede remontarse al siglo XII, aunque el actual edificio procede de una reconstrucción de 1880.
- Iglesia Nuestra Señora Virgen del Puerto. Ubicada en el barrio de su nombre se encuentra dicha iglesia, anexa a la Parroquia de San Román.
- Ermita de San Ignacio de Loyola en La Arena. Entre las muchas ermitas que hubo en nuestro concejo es ésta la más moderna y única que queda.
- Ayuntamiento. De construcción moderna, está ubicado en el solar de las antiguas escuelas. Este edificio fue inaugurado el 15 de octubre de 1997.

A I.5.3 Sustancias y productos

Las sustancias y/o productos clasificados según el RD 1254/1999 presentes en ESERGUI, S.A. se recogen en la TABLA 2. Esta tabla ha sido confeccionada con los datos aportados por la empresa en la última versión del Informe de Seguridad realizada como consecuencia de la ampliación de las instalaciones. Las cantidades recogida en dicha Tabla se corresponden con los volúmenes máximos alcanzables indicados en la TABLA 1 considerando unas densidades de 750 Kg./m³ para la gasolina y 840 Kg./m³ para el gasóleo.

Se han incluido en la tabla tanto los cantidades teóricas correspondientes al diseño de los tanques (T21 a T26 gasolina), como las cantidades reales, indicadas entre paréntesis, que a fecha del informe hay en el establecimiento (T22 y T24 diseñados para gasolina contienen gasóleo)

La situación del establecimiento objeto de estudio respecto a las Sustancias Peligrosas presentes en sus instalaciones se resume en la siguiente tabla:



SUSTANCIA	TABLA ANEXO I	CANTIDADES UMBRAL (t)		CANTIDAD PRESENTE EN EL ESTABLECIMIENTO (t)
		INFERIOR	SUPERIOR	
Gasóleo	PARTE 1. Sustancia peligrosa "Productos derivados del petróleo" N° CAS: 68334-30-5 PARTE 2*	2.500	25.000	Diseño:158 592 Actual:(163 724)
Gasolina	PARTE 1. Sustancia peligrosa "Productos derivados del petróleo" N° CAS: 86290-81-5 PARTE 2*	2.500	25.000	Diseño: 13 748 Actual: (9 165)

* Categoría de la parte 2 del Anexo: 1 *Muy tóxica*, 2 *Tóxica*, 3 *Comburente*, 4 *Explosiva (a)*, 5 *Explosiva (b)*, 6 *Inflamable*, 7.a *Muy inflamable*, 7.b *Líquido muy inflamable*, - 8 *Extremadamente inflamable*, - 9i *R50* - 9ii *R51* y *R53*, - 10i *R14* o *R14/15*, 10ii *R29*

Por lo tanto las sustancias peligrosas en el ámbito del Real Decreto 1254/1999 presentes en la Instalación son la **gasolina** y el **gasóleo**, siendo estas dos sustancias en las que se centrará el análisis de riesgos incluido en el Informe de Seguridad de la instalación. La cantidad de aditivo utilizado está muy por debajo del umbral definido por el real decreto y se almacena en un depósito horizontal aéreo de doble pared. Por otra parte, tanto las gasolinas como los gasóleos son sustancias peligrosas para el medioambiente (R51/53), por lo que el estudio de vulnerabilidad incluido en el Informe de Seguridad es suficientemente representativo en este sentido.

Las propiedades físicas, químicas y toxicológicas de todas las sustancias clasificadas presentes en cantidades relevantes en la planta de se detallan en el apartado 8 del presente Plan.

Los carburantes son bombeados desde los buques hasta los citados tanques de almacenamiento. Posteriormente, estos productos se pueden transferir entre tanques, enviarlos a las instalaciones de carga de camiones cisterna a presiones de 6 bar y temperatura ambiente, donde se dirigen a través de brazos de carga a las cisternas o bien enviarlos a los puestos de carga del cargadero dual de vagones y camiones cisterna.

Respecto a estas sustancias, a continuación se recogen datos sobre los proceso/s en los que intervienen, su retención, condiciones de presión y temperatura en almacenamiento y en proceso, transformaciones físicas que pueden generar riesgos, transformaciones químicas (reacciones secundarias) que pueden generar riesgos y la cantidad máxima retenida entre secciones aislables, susceptible de un escape accidental, con indicación de presión y temperatura.



POSSIBLE TRANSFORMACIÓN FÍSICA DE LAS SUSTANCIAS INVOLUCRADAS EN CASO DE ANOMALÍAS EN EL PROCESO, QUE PUDIESE PROVOCAR RIESGOS.

Si la temperatura aumentase en las proximidades de la instalación y equipos que las contienen o las vehiculan (como consecuencia, por ejemplo, de un incendio o de un foco de radiación importante) existe la posibilidad de que una parte de los productos contenidos, que normalmente están en estando líquido, pasen a la fase vapor con lo que, además de los riesgos habituales de incendio de los productos, existiría la posibilidad de que se produjeran determinados tipos de explosiones (o revestimientos).

Dependiendo de la entrada, o no, de aire al equipo que contenga los productos, habrá una transformación o cambio químico (reacción química) que se genera cuando una masa gaseosa se expandiona rápida y violentamente. Concretamente se podría producir o una deflagración o, mucho más raramente, una detonación.

Para que una mezcla inflamable deflagre o detone es preciso que la cantidad de vapor combustible mezcla con el aire esté en una determinada proporción en relación éste. O sea, que esté entre el "límite inferior de inflamabilidad o explosividad" (LII) y el límite superior de inflamabilidad o de explosividad" (LSI). Esto puede ocurrir cuando aire externo al equipo, por la circunstancia que sea, entre en su interior.

Para que la mezcla explosiva deflagre o detone es necesario, además de la existencia de la mezcla explosiva, la activación del proceso mediante el suministro de una energía de suficiente nivel (llama, chispa, electricidad estática, rayo, campo eléctrico importante, etc.).

POSIBLES REACCIONES SECUNDARIAS DE CARÁCTER PELIGROSO DE LAS SUSTANCIAS CLASIFICADAS EN CASO DE ANOMALÍAS EN EL PROCESO.

Considerando las características de las sustancias involucradas, todas ellas productos líquidos combustibles, la ausencia de sustancias incompatibles en las instalaciones, como podría ser el caso, que afortunadamente no se puede dar en estas instalaciones, de combinación con sustancias oxidantes o comburentes, y las posibles anomalías en los procesos de trasiego y carga de cisternas (interrupciones de flujos, exceso de temperatura o presión en caso de incendio, o incidencia de la radiación solar sobre equipos totalmente herméticos y totalmente llenos, etc.) dichas sustancias, en las condiciones en las que se manejan no presentan la posibilidad de sufrir reacciones secundarias que pudieran considerarse de carácter peligroso.



CANTIDADES DE LAS SUSTANCIAS CLASIFICADAS QUE POSIBLEMENTE PUEDEN INTERVENIR EN EL PROCESO EN UN MOMENTO DADO "HOLDS-UP".

"HOLDS-UP" (Cantidades máximas retenidas entre secciones aislables -o en recipientes móviles- de las sustancias clasificadas (Gasolinas y Gasóleos) que pueden ser objeto de un escape accidental)

- Contenido de un tanque de techo fijo de Gasóleo (T -16): 46.000 m³.
- Contenido de un tanque de techo fijo con pantalla metálica flotante con doble cierre de Gasolina (T -5.200): 5.200 m³
- Contenido, aproximado, de uno de los camiones cisterna que se cargan en la Instalación: 32 m³ de Gasoil 036 m³ de Gasolina.
- . Contenido, aproximado, de un compartimento de un camión-cisterna: Una cisterna estándar se compartimenta en:
 - 3 compartimentos de 5.000 litros.
 - 1 compartimento de 10.000 litros.
 - 1 compartimento de 12.000 litros.
- Contenido aproximado, de una línea de las que circulan por un rack principal desde la zona de descarga de buques hasta uno de los tanques: Cada una de las líneas del atraque al Terminal tiene un contenido de 75.000 litros y siempre se encuentran llenas. La mitad del contenido aproximado, de una línea de las que circulan por un rack principal desde la zona de descarga de buques hasta uno de los tanques son 37.500 litros.

El 25% del contenido aproximado, de una línea de las que circulan por un rack principal desde la zona de descarga de buques hasta uno de los tanques son 18.750 litros.

ESPECIFICACIONES MECÁNICAS DE LOS DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO QUE CONTIENEN SUSTANCIAS CLASIFICADAS

La disposición de los tanques en Terminal y su disposición en cubetos se ajusta a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas, en todo lo referente a disposición y separación de tanques, cubetos y distancias a las diversas áreas de la instalación.

Presiones y temperaturas:

- Se trata de tanques atmosféricos, por tanto las presiones y temperaturas de servicio son las del ambiente.
- Todos los tanques para gasóleos se han construido según la norma API-650 para tanques de techo fijo en todos sus requisitos.
- Los tanques para gasolinas se han construido según norma API-650 para tanques de techo fijo con pantalla metálica flotante (doble sellado).



- Para el cálculo de las sobrepresiones y las depresiones a las que pueden estar sometidos los tanques se ha tenido en cuenta la Norma IP 02.

Material y espesores de los tanques

- Los tanques para contener productos combustibles de esta factoría se han construido de Acero al Carbono de acuerdo con la norma IP02.
- Los espesores de las distintas violas, según su posición en los tanques han sido calculados y construidos según lo indicado en la norma IP02.

Las instalaciones disponen de los siguientes elementos que realizan funciones de seguridad o de alivio:

- Con objeto de reducir los sobrellenados en los tanques de almacenamiento y reboses de los tanques de almacenamiento, ESERGUI, S.A. dispone de un sistema de alarmas de nivel que se aplica en todos los tanques y que consta de 4 alarmas de nivel colocadas de forma sucesiva. El disparo del último nivel de alarma (LAHH) supone el cierre de las válvulas de llenado y la parada de las bombas.
- Todas las líneas que conducen productos están dotadas de válvulas de alivio térmico "thermal relief". Las salidas de estas válvulas están conducidas a tanques de almacenamiento.
- Los tanques están dotados de las adecuadas ventanas de respiración (los tanques de gasolina disponen de pantalla flotante y los de Gasoil de salida de gases con apagallamas). Los sellos (elásticos) y no herméticos de los tanques de pantalla flotante (pontón que flota sobre el líquido) permiten la liberación de la presión de los gases hipotéticamente acumulados cuando ésta es excesiva.
- Existe un sistema de emergencia que, una vez activado, emite una alarma sonora por toda la instalación y detiene todas las bombas que manejan hidrocarburos y cierran todas las válvulas motorizadas que están instaladas.



En la tabla siguiente se recogen las especificaciones mecánicas de los recipientes que contienen sustancias clasificadas presentes en la planta de ESERGUI S.A.:

TANQUE	CUBETO	PRODUCTO Diseño	TAMAÑO (mxm)	VOLUMEN NOMINAL (m ³)	VOLUMEN MÁXIMO ALMACENABLE (m ³)	Producto almacenado a fecha de este informe ^{(1),(2)}
T-11	C-1	GASÓLEO	Φ 27x18	10000	9650	GASÓLEO
T-12	C-1	GASÓLEO	Φ 27x18	10000	9650	GASÓLEO
T-13	C-1	GASÓLEO	Φ 17,25x18	4200	3920	GASÓLEO
T-14	C-1	GASÓLEO	Φ 12,50x18	2200	2060	GASÓLEO
T-15	C-1	GASÓLEO	Φ 10x18	1400	1320	GASÓLEO
T-16	C-2	GASÓLEO	Φ 59,50x18	50000	46000	GASÓLEO
T-17	C-2	GASÓLEO	Φ 42,20x18	25000	24000	GASÓLEO
T-18	C-2	GASÓLEO	Φ 42,20x18	25000	24000	GASÓLEO
T-19	C-2	GASÓLEO	Φ 41,5x26	35000	34100	GASÓLEO
T-20	C-2	GASÓLEO	Φ 41,5x26	35000	34100	GASÓLEO
T-21	C-3	GASOLINA	Φ 20,50x18	5750	5200	GASOLINA
T-22	C-3	GASOLINA	Φ 20,50x18	5750	5200	GASOLINA
T-23	C-3	GASOLINA	Φ 20,50x18	5750	5200	GASOLINA
T-24	C-3	GASOLINA	Φ 10x13	1000	910	GASOLINA
T-25	C-3	GASOLINA	Φ 10x13	1000	910	GASOLINA
T-26	C-3	GASOLINA	Φ 10x13	1000	910	GASOLINA
T-41	--	Aditivo	--	40	38	ADITIVO
T-42	--	Ester Metílico	--	100	96	ESTER METILICO
T-43	--	Ester Metílico	--	100	96	ESTER METILICO

(1): Sustancia presente en dicho tanque a fecha de realización del informe de seguridad: mayo 2009, esta puede variar según necesidades operativas de la Terminal

(2): Los tanques diseñados para almacenamiento de Gasolina, pueden almacenar Gasoil ya que este tiene una peligrosidad menor. Se indica distribución de productos a fecha de este informe.

DESCRIPCIÓN DE LOS CUBETOS PRESENTES EN EL ESTABLECIMIENTO

La distribución actual de los cubetos se muestra en la tabla siguiente.

El cubeto de Gasóleo alberga los tanques T -11, T -12, T -13, T -14, T -15, T -16, T -17, T -18, T -19 Y T -20. Los tanques T -16, T -17, T -18, T -19 Y T -20 están en el lado oeste de la Terminal y los tanques T -11, T -12, T -13, T -14, T -15 en el lado este formando un único cubeto interconectado mediante una red de tuberías de diámetro 10" que van alojadas en una



zanja de profundidad tal que la tubería queda prácticamente a ras del vial, cubierta por un badén en la carretera que separa ambos cubetos.

Los cubetos están compartimentados según la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-02 "Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos", de forma que cada compartimento no contenga más de un solo tanque de una capacidad igual o superior a 200.000 m³, o un cierto número de tanques de capacidad global igual o inferior a 200.000 m³.

Cada compartimento está formado por muretes de hormigón y tienen un desnivel hacia un punto bajo que permite la evacuación de las aguas pluviales.

A continuación, en las siguientes tablas se muestran las características de los dos cubetos existentes:

			Dimensiones (m)		Capacidad (m3)		
Cubeto	Tanque	Servicio	Diámetro	Altura	Nominal	Útil	Tipo
1	T-11	Gasóleo	27	18,00	10.000	9.650	Techo Fijo
	T-12	Gasóleo	27	18,00	10.000	9.650	Techo Fijo
	T-13	Gasóleo	17,25	18,00	4.200	3.920	Techo Fijo
	T-14	Gasóleo	12,5	18,00	2.200	2.060	Techo Fijo
	T-15	Gasóleo	10	18,00	1.400	1.320	Techo Fijo
1	T-16	Gasóleo	59,5	18,00	50.000	46.000	Techo Fijo
	T-17	Gasóleo	42,2	18,00	25.000	24.000	Techo Fijo
	T-18	Gasóleo	42,2	18,00	25.000	24.000	Techo Fijo
	T-19	Gasóleo	41,5	26,00	35.000	34.100	Techo Fijo
	T-20	Gasóleo	41,5	26,00	35.000	34.100	Techo Fijo
2	T-21	Gasolina	20,5	18,00	5.750	5.200	Techo Fijo con pantalla metálica flotante con doble cierre
	T-22	Gasolina	20,5	18,00	5.750	5.200	Techo Fijo con pantalla metálica flotante con doble cierre
	T-23	Gasolina	20,5	18,00	5.750	5.200	Techo Fijo con pantalla metálica flotante con doble cierre
	T-24	Gasolina	10	13,00	1.000	910	Techo Fijo con pantalla metálica flotante con doble cierre
	T-25	Gasolina	10	13,00	1.000	910	Techo Fijo con pantalla metálica flotante con doble cierre
	T-26	Gasolina	10	13,00	1.000	910	Techo Fijo con pantalla metálica flotante con doble cierre



Los tanques T-41, T-42 Y T-43 DESTINADOS AL ALMACENAMIENTO DE ADITIVO (T-41) Y Ester metílico (T-42 y T-43) son horizontales, aéreos de doble pared.

TABLA RESUMEN DE CUBETOS		
CUBETO	CAPACIDAD (m ³)	ÁREA (m ²)
1 (GASÓLEOS)	56.640	25.247
2 (GASOLINAS)	6.075	4.475

BANDEJAS DE TUBERÍAS y CONDUCCIONES DE FLUIDOS, PROPIAS DE LA PLANTA O DE INTERCONEXIÓN CON OTRAS

El atraque esta unido con la Terminal mediante 3 tuberías: 1 para gasolinas y 2 para gasóleos.

Existen tres racks principales:

1.- Desde la instalación al atraque: esta constituido por tres tuberías (Dos de gasóleo y una de gasolina) de 14 pulgadas cada una y caudal 1.800 m³ / hora. Están instaladas aéreas a 40 cm. del suelo y en la zona del atraque a 220 cm. del suelo. La presión de descarga desde buque será, como máximo, 7,5 Kg.-f/cm², siendo la presión de operación 5 Kg.-f/cm².

Existiendo las siguientes válvulas de aislamiento:

- Válvula Local de Brazo Marino: Aísla Barco de Tierra.
- Válvula Local de pie de Brazo Marino: Aísla el brazo marino de la tubería.
- Válvula Local de línea pantalán: Aísla la tubería del límite de batería del atraque.
- Válvula actuación remota entrada Terminal: Aísla la tubería al atraque de la Terminal.
- Válvula Local límite de batería: Aísla la tubería entrada Terminal de las líneas de entrada a Cubetos.
- Válvula Local de pie de tanque: Aísla cada tanque de su tubería de cubeta.

2.- Las tuberías de alimentación a los distintos brazos de carga son aéreas y están dispuestas sobre soportes en la parte superior de las columnas de apoyo de la marquesina. El caudal de operación desde zona de almacenamiento a carga de camión cisterna es de 2500 l/min., con una presión de 5 kg-f.

Existiendo las siguientes válvulas de aislamiento:

- Válvula Local de pie de tanque línea aspiración: Aísla el tanque de la línea de aspiración de cubeta.
- Válvula Local límite batería de aspiración: Aísla la línea de aspiración de cubeta del colector de bombas.



- Válvula de Bombas: Aísla el colector de la bomba de carga - Línea de carga.
- Válvula local pie de brazo: Aísla el brazo de carga de la línea de carga.

A I.5.4. Medios e Instalaciones de Protección

A fin de conseguir la mayor seguridad en las operaciones de manipulaciones de productos petrolíferos contra el riesgo de incendios que pudieran producirse, la Instalación está dotada de los sistemas de protección adecuados según la ITC-MI-IP 02, de forma que los medios y caudales de agua y espumógeno son, como mínimo, los exigidos en la misma.

La Instalación está dotada con sistemas de extinción a base de espuma y anillos de refrigeración de agua, con una red general de agua con los correspondientes hidrantes monitores y el almacenamiento de agua que garantiza el suministro.

A I.5.4.1. Sistemas de Protección contra Incendios

A) Terminal de almacenamiento y carga de camiones cisterna

Sistema de espuma

Los tanques de gasóleo T-11, T-12, T-13, T-14, T-15, T-16, T-17, T-18, T-19 Y T-20 y todos los tanques de gasolinas disponen de instalaciones fijas para suministro de agua negra (agua + espumógeno) a las cámaras de espuma situadas en la periferia de los tanques.

- Los tanques de gasóleos T -11 Y T -12 de 10.000 m³ de capacidad y 27 m de diámetro van equipados con un mínimo de tres cámaras de espuma cada una dispuestas a 120º con conexiones a los tanques de 8 pulgadas.
- El tanque de gasóleo T -13 de 4.200 m³ de capacidad y 17.25 m de diámetro va equipado con tres cámaras de espuma al igual que los tanques T -11 Y T -12.
- El tanque de gasóleo T -14 de 2.200 m³ y 12.5 m de diámetro va equipado con dos cámaras de espuma también de 8 pulgadas de diámetro de conexión al tanque.
- El tanque de gasóleo T -15 de 1.400 m³ de capacidad y de 10m de diámetro lleva también dos cámaras de espuma diametralmente opuestas y conexiones al tanque de 8 pulgadas.
- Los tanques de gasolinas T -21, T -22 Y T -23 de 5.750 m³ cada uno y 20,5 m de diámetro cada uno, llevan instaladas dos cámaras de espuma diametralmente opuestas. Las conexiones al tanque son de 8 pulgadas.
- Los tanques de gasolinas T -24, T -25 Y T -26 de 1.000 m³ y 10 metros de diámetro están equipados con dos cámaras de espuma cada una al igual que las instaladas en los tanques de gasolinas mayores.

Está instalado otro generador de espuma para llenar la balsa separadora agua / aceite.



El aporte de agua negra a estos tanques se realiza de forma manual desde dos centrales suministradores de espumógeno.

El sistema de protección con espuma de los tanques de combustibles está diseñado con la norma NFPA-11 y Reglamento de Instalación de Protección contra incendios (Decreto 1942/1993).

El espumógeno se almacena en sendos depósitos atmosféricos, uno para los tanques de gasóleo y otro para los tanques de gasolina. La capacidad de los mismos permite suministrar la cantidad necesaria de espumógeno en caso de incendio del tanque siniestrado y de los inmediatos al mismo.

El tiempo de autonomía para el suministro de espumógeno no es inferior a 1 hora según queda fijado en la reglamentación.

El suministro de espumógeno se hace mediante eductores tipo Venturi, donde la succión es provocada por el propio caudal de agua. El espumógeno utilizado es de baja expansión con una dosificación al 3%.

Los tanques de gas-oil T-16, T-17, T-18, T-19 Y T-20 disponen también de instalaciones fijas para suministro de agua negra (agua + espumógeno) a las cámaras de espuma situadas en la periferia de los tanques. Estas cámaras generadoras están situadas en la parte más alta del cuerpo cilíndrico de los tanques y la aplicación de la espuma se realizará por la parte superior de la superficie del líquido almacenado.

El tanque de gasoil T -16 de 50.000 m³ de capacidad y 59,5 m de diámetro va equipado con seis cámaras de espuma, cada una dispuesta a 602, con conexión general al tanque de 8" y a cada cámara de 6".

Los tanques de gas-oil T -17 y T -18 de 25.000 m³ de capacidad y 44,2 m de diámetro están equipados con cuatro cámaras de espuma, con conexión general al tanque de 8" y a cámara de 6".

Los tanques de gas-oil T -19 y T -20 de 35.000 m³ de capacidad y 41,5 m de diámetro están equipados con cuatro cámaras de espuma, dispuestas a 90°, con conexión general al tanque de 8" y a cada cámara de 6".

El aporte de agua negra se realiza de forma manual o automática desde una central suministradora de espumógeno consistente en un tanque de espumógeno de 18 m³ de capacidad y un equipo de dosificación y conexiones fijas de acero. El accionamiento manual o automático se efectuará desde el exterior del cubeto con válvulas de diluvio.

El sistema de protección con espuma de los tanques de combustibles está diseñado de acuerdo a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas (MI-IP-02) y en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (R.O. 1942/1993).



El espumógeno se almacena en dos depósitos atmosféricos de 10m³ de capacidad útil. La capacidad de los mismos permite suministrar la cantidad necesaria de espumógeno en caso de incendio del tanque siniestrado durante más de 55 minutos.

El tiempo de autonomía para el suministro de espumógeno no es inferior a 55 minutos según queda fijado en la MI-IP-02 del Reglamento de Instalaciones Petrolíferas.

El suministro de espumógeno se hace mediante bomba dosificadora accionada por el propio caudal de agua. El espumógeno a utilizar será de baja expansión con una dosificación al 3%.

El espumógeno se almacena en depósitos atmosféricos, tres para los tanques de gasóleos y uno para los tanques de gasolinas. La capacidad de los mismos permite suministrar la cantidad necesaria de espumógeno en caso de incendio del tanque siniestrado.

El tiempo de autonomía para el suministro de espumógeno no es inferior a 1 hora según queda fijado en la Reglamentación.

El suministro del espumógeno se hace mediante eductores tipo Venturi, donde la succión es provocada por el propio caudal de agua. El espumógeno utilizado es de baja expansión con una dosificación al 3%.

Sistema de refrigeración

Los tanques de gasóleos y gasolinas están protegidos mediante anillos perimetrales de tubería provistos de boquillas, capaces de descargar la densidad de aguas requerida por el Real Decreto 2085/1994 en la ITC-MI-IP-02 fijada en 15 litros por minuto y metro de circunferencia del tanque supuestamente incendiado.

El agua de refrigeración de los tanques en caso de incendio de los próximos se suministra bien por el anillo de refrigeración fijo instalado en cada tanque, o bien por hidrantes e hidrantes con monitor distribuidos en el anillo de la red de agua contra incendios, situada en el perímetro de los cubetos.

El sistema de refrigeración de los tanques por anillos de rociadores actúa independientemente para cada tanque con válvulas de diluvio que pueda ser accionada bien localmente o bien eléctricamente de forma remota desde el cuarto de control.

Las válvulas de diluvio están diseñadas para que en caso de disparo de la misma, queden bloqueadas en posición abiertas y estén protegidas del calor y radiación de un posible incendio.

Red exterior de hidrantes

En los cubetos de los tanques de gasolina y de los tanques de gas-oil T -11, T -12, T -13, rg T -14 Y T -15 existe una red que asegura la alimentación a los sistemas de protección.

Está dispuesta en malla y dispone de válvulas de seccionamiento. La línea es de acero y de 8 pulgadas de diámetro.



Esta red alimenta a los hidrantes del tipo columna seca de 6 pulgadas con dos tomas de 70 Mm. y otra de 100 Mm.

Se han instalado alternativamente un hidrante y un hidrante con monitor fijo con lanza de bronce para la refrigeración de los equipos y tanques de combustible. Cada hidrante dispone en sus inmediaciones de una caja con el material contra incendio requerido.

En el cubeta de los tanques de gas-oil T -16, T -17, T -18, T -19 Y T -20 se ha dispuesto una red de tubería aérea que rodea el muro del cubeta por fuera y asegura la alimentación a los sistemas de protección y a los hidrantes. Dispone de válvulas de seccionamiento, con una tubería de acero de 12 pulgadas de diámetro.

Esta red alimentará a los hidrantes de 6 pulgadas con dos tomas de 70 Mm. y otra de 100 Mm.

Se han instalado alternativamente un hidrante con monitor fijo (4 hidrantes y 6 hidrantes con monitor) con lanza de bronce de 1900 l/min. para la protección y refrigeración del cubeta y de los tanques de T -16, T -17, T -18, T -19 Y T -20 respectivamente. Estos monitores podrán succionar espumógeno de barriles para la protección del cubeta.

Protección de los muelles de carga de combustible

Existe un sistema de boquillas de agua pulverizada con líquido espumógeno instalado bajo la marquesina. Estas boquillas están conectadas a la red del sistema contra incendios a través de válvulas de diluvio activadas bien remota o localmente, y de forma automática por la simple acción de detectores de incendio instalados en los muelles de carga.

También se han instalado bajo la marquesina cajas de devanaderas con mangueras y extintores transportables y móviles.

Protección de la zona de bombas

Existe un sistema de boquillas rociadoras orientadas hacia cada una de las bombas.

En caso de incendio dichas boquillas producirán un rociado de agua.

El agua pulverizada será descargada sobre todas las bombas de forma automática o manual a través de detectores que accionarán una válvula de alivio.

Sistema de bombeo de agua contra incendios

El equipo de bombeo actualmente existente está compuesto por:

- Un grupo electrobomba principal con bomba centrífuga horizontal, acoplada a un motor eléctrico con las siguientes características:

- Caudal máximo: 400 m³/hora
- Presión diferencial: 8,5 Kg./cm²
- Potencia absorbida: 200 CV.
- Motor eléctrico: 220 CV. a 2.900 r.p.m.



- Un grupo motobomba de reserva compuesto por una bomba centrífuga horizontal idéntica a la anterior con las siguientes características:

- Caudal máximo: 400 m³/hora
- Presión diferencial: 8,5 Kg./cm²
- Potencia absorbida: 200 CV.
- Motor diesel: 240 CV.
- Depósito de gasoil: 1.500 litros

- Tres grupos de bombas principales con bomba centrífuga horizontal, acoplada a motores diesel, con las siguientes características:

Caudal máximo: 530 m³/h

Presión diferencial: 9,5 Kg./cm²

Esta presión viene dada por la necesidad de mantener en la red 8,5 Kg./cm² en el punto más desfavorable, más la pérdida en la red de aprox. 1 Kg./cm²

- Potencia absorbida: 243 CV
- Motor diesel: 317 CV a 1.700 rpm

- Un grupo electrobomba "Jockey" compuesto por una bomba multifásica acoplada a un motor eléctrico, para las siguientes condiciones de servicio:

- Caudal normal: 10 m³/hora
- Presión diferencial: 10 Kg./cm²
- Potencia absorbida: 8,5 CV.
- Motor eléctrico: 10 CV. a 2.900 r.p.m.

Todo el conjunto está controlado por un cuadro de control local que actúa sobre las bombas de forma automática, tanto la diesel como las eléctricas. Además, existe un depósito hidroneumático de 200 litros de capacidad. Todo el material contraincendios estará homologado por CEPREVEN, además de estarlo por los organismos oficiales competentes.

Sistema de bombeo de agua contra incendios

La instalación dispone de dos depósitos de agua contraincendios de 1.980 m³ de capacidad cada uno. Uno de ellos está situado al lado del edificio administrativo y el otro entre el almacén y el cubeta que alberga a los depósitos T -16, T -17, T -18, T -19 Y T -20. Los dos depósitos están construidos en acero de 12 metros de diámetro y 18 metros de altura, están permanentemente llenos de agua, de forma que la reserva de 1.590 m³ de agua por depósito (equivalente a 4 horas de agua de refrigeración y una de refrigeración y generación de



espuma) esté siempre disponible. Estos tanque están dando servicio de reserva de agua contraincendio a las instalaciones existentes.

Apagallamas instalado en los venteos de los tanques de gas-oil

En los tanques de gas-oil están instalados apagallamas en sus conexiones de ventea.

La misión de estos apagallamas es hacer hermético a las llamas el espacio interior al tanque.

Material auxiliar de defensa contra incendios

Por toda el área de la instalación de almacenamiento se han situado puestos de manguera, el edificio administrativo dispone de mangueras de acuerdo con la legislación vigente y también se han instalado puestos de manguera en la zona de cargadero de cisternas y en la zona de bombas.

B) Pantalán

El pantalán está protegido con un sistema de dos monitores fijos de mando colocados sobre torre (protección por lanza de cortina). Estos monitores son orientables y están alimentados con la red contra incendios desde la terminal. El funcionamiento de dichos monitores se controla desde una caseta en la que se sitúa una consola de mandos.

Las instalaciones de protección contra incendios están a disposición de todas las compañías y empresas con instalaciones y operaciones en el pantalán de líquidos a granel.

Los buques cisterna disponen de un sistema de lucha contra incendio propio que puede ser utilizado también en caso necesario.

C) Cargadero dual de vagones y camiones cisterna

Cada uno de los muelles que componen el cargadero dual de vagones y camiones cisterna está protegido con un sistema de rociadores abiertos agua/espuma colocados en la marquesina de las isletas.

Los rociadores correspondientes a cada isleta están alimentados por válvulas de diluvio independientes (una por isleta). En cada isleta se han instalado dos pulsadores manuales de disparo, que provocan la apertura de la válvula de diluvio correspondiente y de la válvula de entrada de agua al depósito de espumógeno, activando además las válvulas de diluvio de las isletas contiguas.

En la zona se ha instalado un depósito local de líquido espumógeno al 3% de 1.250 litros de capacidad, con su correspondiente proporcionador y válvula de alimentación de agua.

La alimentación de agua al sistema de protección de estas instalaciones se realizará desde la red de contraincendios existente en la Terminal, a través de una tubería de 8".

Junto al depósito de espumógeno se ha instalado un colector de agua/espuma que alimenta los puestos de manguera ON 45 Mm., equipados con lanzas para la proyección de agua/espuma.



Equipos de Protección Individual

La instalación dispone de los siguientes equipos de protección individual a utilizar en caso de emergencia: Trajes ignífugos, botas, chaquetones, cascos y guantes.

Sistema de Detección y Alarma

En toda la Terminal de almacenamiento se han instalado detectores de incendio tipo velocimétricos basados en la velocidad de elevación de la temperatura grados/minutos y tarado a una temperatura fija, que protegen las zonas de bombas, cargadero y tanques de almacenamiento. Todos los detectores disponen de su correspondiente alarma individual izada en el cuarto de control, en el que se hallan también los sistemas de actuación manual y automática sobre las válvulas de diluvio.

Sistema de Emergencia

Existe un sistema de emergencia que, una vez activado, emite una alarma sonora por toda la instalación y detiene todas las bombas que manejan hidrocarburos y cierran todas las válvulas motorizadas que están instaladas. Se activa la iluminación de emergencia y se permite la apertura de las puertas del Terminal.

Grupo Electrógeno de Emergencia

La instrumentación y ordenadores estarán permanentemente alimentados con una fuente de corriente alterna ininterrumpida, lo suficiente prolongada en el tiempo como para permitir la puesta en servicio del grupo electrógeno de emergencia.

Red de Drenaje de Hidrocarburos

Los tanques verticales precisan ser drenados periódicamente para la eliminación de agua decantada y disponen de una conexión fija de tubería o arqueta que los unen a una red enterrada de drenajes de hidrocarburos.

Las arquetas de la red de hidrocarburos son del tipo sellado y con ventea con apagallamas. Aquellas arquetas necesarias en cambios de dirección tienen tubería de unión entre conexiones con sifón.

Medios Materiales de nueva Implantación

No se considera necesaria la implantación de medios materiales adicionales por cumplir la instalación con los exigidos por la reglamentación que le es de aplicación:

- . Real Decreto 842/2002 (R.E.B.T) Y sus ITC's de aplicación
- . Reglamento de instalaciones petrolíferas y sus ITC's de aplicación
- . Reglamento de Instalación de Protección Contra Incendios (Real Decreto 1942/1993).



Suministro de electricidad y otras fuentes de energía

El suministro externo de electricidad a la instalación lo realiza IBERDROLA. La instalación dispone de un transformador propio.

Producción interna de energía, suministro y almacenamiento de combustible

En el caso de fallo en el suministro eléctrico a la planta, la instalación cuenta con una tensión segura alimentada por un grupo electrógeno, que asegura el suministro eléctrico a todos los dispositivos de la planta.

A I.5.4.2. Sistemas de Protección Medioambiental

Sistemas de evacuación de aguas residuales

La Instalación dispone de una Red de aguas hidrocarburadas en las zonas de la planta donde el agua (limpieza, pluvial) puede estar potencialmente contaminada con hidrocarburos (goteos, derrames). Esta agua hidrocarburadas son conducidas a la planta depuradora. Las aguas potencialmente contaminadas con hidrocarburos recogidas en la Terminal de ferrocarriles, son conducidas por tubería hasta la planta de tratamiento de la Terminal.

Respecto al tratamiento de las aguas hidrocarburadas: La planta depuradora de aguas del Terminal, recibe los goteos, derrames, drenajes, aguas pluviales y otras potencialmente contaminadas.

La instalación está proyectada para la separación de los lodos e hidrocarburos de las aguas a ella entrante, su funcionamiento es el siguiente:

El agua bruta entra a la planta por la balsa separadora, la cual dispone de tres niveles de alarma (bajo, alto y muy alto). Cuando el nivel de agua es el "alto" se pone en marcha de forma automática una de las bombas 88-00-001 ó 88-00-002 enviando el agua al sistema de desengrasado.

En el sistema de desengrasado, con la ayuda del soplante (8CL-01-01) realiza una separación primaria de aceites que envía a un contenedor, de arenas que devuelve al depósito de agua bruta y de agua que manda al depósito de laminación de caudal.

El depósito de laminación de caudal tiene tres niveles de alarma (bajo, alto y muy alto). El nivel alto activa la bomba BC-O2-01 que transfiere el agua al sistema de flotación, simultáneamente se inyecta un coagulante y floculante. Para favorecer la flotación de residuos se inyecta aire y agua tratada al sistema de flotación. Los residuos formados se envían al contenedor, las arenas por el drenaje se envían al depósito de agua bruta y el agua tratada se envía a la red de pluviales una vez corregido su pH mediante dosificación de sosa.

La depuradora es vaciada y limpiada una vez al año, operación que consiste en el vaciado del pozo de aguas brutas, y mediante agua a presión y aspiración se recogen los lodos depositados. Que son enviados a un gestor autorizado.



Dispositivos de recogida de agua contra incendios

Para la recogida de agua contra incendios en algunas zonas se utiliza la red de recogida de aguas pluviales. La planta dispone de una red, en toda la instalación, a través de un sistema de cunetas, tuberías enterradas y arquetas que conducen el agua al exterior de la instalación.

Previamente a la salida al exterior, en algunas zonas, se dispone de válvulas de cierre que permiten desviar las aguas pluviales al sistema de tratamiento de aguas hidrocarburadas, cuando se trate de aguas utilizadas en la extinción de un incendio o aguas pluviales que puedan estar contaminadas.

Sistemas de comunicación

La instalación dispone de walkies y dos emisoras:

- 1- Una emisora entre barco e instalación.
- 2- Emisora entre instalación y refinería.

Servicios de vigilancia

La Instalación dispone de una cámara de acceso a la planta y dos cámaras en el tren.

Se puede detectar episodio de intrusismo, ya que existe vigilancia las 24 horas en la instalación.

Sismicidad considerada en el diseño de cada una de las instalaciones

La sismicidad considerada en el proyecto y construcción de la instalación es sismicidad baja.

A I.5.5 Organización de la empresa

A I.5.5.1 Plantilla / Turnos de trabajo

Los medios humanos disponibles para cubrir las necesidades en la organización del PEI (en horas de jornada normal) son los siguientes:

- 1 Director
- 1 Encargado de turno
- 2 Secretarías
- 2 Operadores

A este personal se debería añadir aquellas personas que, si bien no pertenecen a la plantilla de ESERGUI, pueden colaborar en las operaciones de lucha contra la emergencia, como son:

- Tripulación del barco que las operaciones del carga/descarga (aproximadamente 20 personas).



- Conductores de los camiones-cisterna que operan en el momento de la emergencia (máximo 10 personas)

A I.5.5.2 Organización de Seguridad

Actuación en emergencias en los turnos de plena actividad

Dadas las características de funcionamiento de la instalación y la dotación actual de su plantilla TODO el personal que presta sus servicios en la instalación queda encuadrado en los Equipos de Emergencia. Concretamente:

- DIRECTOR DE LA TERMINAL
- ENCARGADO DE TURNO
- OPERADOR DE LA TERMINAL
- TRIPULACIÓN DE BARCO OPERANDO
- CONDUCTORES DE CAMIONES CISTERNA
- SECRETARIA
- OTRO PERSONAL

En los apartados siguientes se detallan las funciones de cada uno de los equipos en caso de EMERGENCIAS ocurridas en los turnos de plena actividad (mañanas y tardes los días laborables)

Director de la terminal

Al ser avisado de la alarma, se presenta en la Terminal si se encuentra ausente de ella y acude al Centro de Control de la Emergencia, haciéndose cargo del Mando de la Emergencia en la Terminal y coordinando las actuaciones internas y externas.

Encargado de turno

Asume, en ausencia del Director de la Terminal, las funciones del Director de la Emergencia. Recibe el aviso de emergencia en el Centro de Control y dirige las operaciones de primera intervención y las realizadas por el grupo logístico, manteniendo permanentemente informado al Director de la Terminal. En caso necesario, realiza las llamadas oportunas solicitando ayuda externa.



Operador de la terminal

Siempre bajo las órdenes del Superior de Turno, como miembro del grupo de primera intervención, realiza el primer ataque contra el accidente.

Participa en las operaciones de control de la fuga cerrando válvulas o parando las bombas necesarias y vela por el adecuado funcionamiento del sistema de defensa contra incendios durante la emergencia.

Tripulación de barco operando

Actúa bajo las órdenes del capitán del barco, en coordinación con el Encargado de turno y, como miembros del grupo de primera intervención, realizan el primer ataque contra el accidente a bordo del barco.

Participa en las operaciones de control de la fuga cerrando válvulas o parando las bombas del barco y también en las labores de desatrage del barco y alejamiento a zona segura.

Conductores de camiones cisterna

Al detectar la emergencia, activa el pulsador de emergencia más próximo con el fin de dar la alarma y detener las operaciones. Como miembro del grupo de primera intervención, realiza el primer ataque contra el accidente, participando en las operaciones de control de la fuga, en colaboración con el personal de la Terminal.

Al oír la señal de alarma, detiene las operaciones que esté realizando, desengancha el brazo de carga y, si es necesario, aleja su vehículo del cargadero, dirigiéndolo al aparcamiento de camiones. Si el accidente lo requiere, y bajo las indicaciones del Encargado de Turno, abandona la Terminal.

Secretaria

Dada la señal de alarma no dejará salir ni entrar a ninguna persona del recinto de la Terminal hasta recibir órdenes del Centro de Control de Emergencia (CCE).

Otro personal

- Personal de visita: Toda persona ajena a ESERGUI, S.A. y que esté realizando una visita a la planta, irá acompañado por un empleado de la misma, por lo que al oír la señal de alarma le acompañará inmediatamente a las oficinas donde será informado de las medidas a tomar.
- Personal de ESERGUI, S.A.: Al sonar la señal de prealerta, mantendrá la calma y permanecerá en el lugar de trabajo, preparándose para una posible evacuación y dejando su lugar de trabajo en las condiciones más seguras posibles. En caso de activarse la señal de evacuación general, abandonará su lugar de trabajo y se dirigirá a la portería.



Actuación en emergencias ocurridas dentro de los turnos de actividad reducida

NOTA PREVIA: Se entienden por turnos de actividad reducida, aquellos en los que en la instalación trabaja un operador y un administrativo en la sala de control.

El administrativo de la Sala de Control conectará telefónicamente con el Director de la Terminal o con el mando que lo sustituya.

Si resultase imposible localizar al Director de la Terminal, el administrativo de la Sala de Control avisará directamente a los medios de ayuda exterior.

En el Anexo I aparece la relación de teléfonos particulares de personas clave para Emergencias.

El Operador de la Terminal que esté de servicio realizará las operaciones que le sea posible de las señaladas en el Plan de Emergencia. Concretamente las tareas que pueda realizar de:

1. Extinción del siniestro (fundamentalmente mediante accionamiento de sistemas automáticos de extinción o refrigeración),
2. Minoración de daños (hasta donde le sea posible) y
3. Evacuación del lugar (contratistas o - personal de mantenimiento que pudiera encontrarse en la Instalación)

Según vayan llegando a la Instalación: el Director de la Terminal, y/o el Encargado de Turno, tomarán el mando desarrollando las funciones de Director de la Emergencia y/o Jefe del Grupo Logístico.



A I.5.6. Escenarios accidentales

La identificación de riesgos en ESERGUI S.A. se concreta en los siguientes escenarios de posibles accidentes graves:

- **Hipótesis (1+2)¹**: Rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasolina T-21.
- **Hipótesis 3**: Rotura total del brazo de carga de gasolina durante las operaciones de descarga del barco.
- **Hipótesis 4**: Rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasolina.
- **Hipótesis 5**: Incendio en el interior del tanque de gasolina T-21.
- **Hipótesis 6**: Rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasóleo T-19.
- **Hipótesis 7**: Rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasóleo.
- **Hipótesis 8**: Rotura del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de carga de vagones.
- **Hipótesis 9**: Rotura total del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de descarga del barco.
- **Hipótesis 10**: HIPÓTESIS DEBIDA AL EFECTO DOMINÓ *: Fuga de varios tanques de los cubetos C-1 y C-3, o C-2 e incendio de charco de la superficie total de los 3 cubetos.
- **Hipótesis 11**: HIPÓTESIS DEBIDA AL EFECTO DOMINÓ *: Fuga de varios tanques del cubeto C-2 e incendio de charco de la superficie total del cubeto.

A I.5.7. Vulnerabilidad

En la tabla adjunta se presenta el resumen de los escenarios accidentales para la planta de ESERGUI S.A., así como el alcance de los efectos de dichos accidentes (zonas de intervención y zonas de alerta):

¹ La Entidad evaluadora ha unido las hipótesis 10 y 11 en una (Hipótesis 10), considerando que el alcance del efecto dominó de la hipótesis 6 alcanzaría a tanques tanto del cubeto C1 como C3, y por tanto podría formarse un incendio de charco de las extensión de los 3 cubetos.



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)
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 alcanza	No se alcanza	No se alcanza	89	109	96
					F	175	--			134	246	118	--	--	--
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	85	--			No se alcanza	No se alcanza	No se alcanza	165	198	159
					F	395	--			148	248	124	--	--	--
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	15	--			No se alcanza	No se alcanza	No se alcanza	32	38	39
					F	19	--			No se alcanza	No se alcanza	No se alcanza	--	--	--
ESE-4	Incendio en el interior del tanque de gasolina T-21.	Gasolina	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	D					--	--	--	29	35	35
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	D					--	--	--	146	175	142
ESE-6	Rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasóleo.	Gasóleo	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	D					--	--	--	32	38	38
ESE-7	Rotura del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de carga de vagones.	Gasóleo	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	D					--	--	--	36	44	43



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)
ESE-8	Rotura total del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de descarga del barco.	Gasóleo	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	D				--	--	--	--	148	179	154
ESE-9	HIPÓTESIS DEBIDA AL EFECTO DOMINÓ *: Fuga de varios tanques de los cubetos C-1 y C-3, o C-2 e incendio de charco de la superficie total de los 3 cubetos.	Gasolina Gasóleo	Incendio de Charco (Pool FIRE)	Radiación térmica	D				--	--	--	--	211	253	202



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		
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)	Possible (2)	TOLERABLE (6)
ESE-2	Rotura total del brazo de carga de gasolina durante las operaciones de descarga del barco	13	8	4	7	32	Grave (4)	Possible (2)	MEDIO (8)
ESE-3	Rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasolina.	12	4	3	7	26	Moderado (3)	Possible (2)	TOLERABLE (6)
ESE-4	Incendio en el interior del tanque de gasolina T-21.	13	4	1	8	26	Moderado (3)	Possible (2)	TOLERABLE (6)
ESE-5	Rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasóleo T-19.	12	2	1	8	23	Moderado (3)	Possible (2)	TOLERABLE (6)
ESE-6	Rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasóleo.	12	2	1	7	22	Leve (2)	Possible (2)	TOLERABLE (4)
ESE-7	Rotura del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de carga de vagones.	12	2	1	7	22	Leve (2)	Possible (2)	TOLERABLE (4)
ESE-8	Rotura total del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de descarga del barco.	12	8	4	7	31	Grave (4)	Possible (2)	MEDIO (8)
ESE-9	HIPÓTESIS DEBIDA AL EFECTO DOMINÓ *: Fuga de varios tanques de los cubetos C-1 y C-3, o C-2 e incendio de charco de la superficie total de los 3 cubetos.	13	8	4	8	33	Grave (4)	Improbable (1)	TOLERABLE (4)



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 TERMICA (m)	DISTANCIA POR LETALIDAD AL 1% POR TOXICIDAD (m)
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	90	
		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	145	
		F	No se alcanza	395	
ESE-3	Rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasolina.	D	No se alcanza	36	
		F	No se alcanza	19	
ESE-4	Incendio en el interior del tanque de gasolina T-21.	D	--	33	
ESE-5	Rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasóleo T-19.	D	--	133	
ESE-6	Rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasóleo.	D	--	36	
ESE-7	Rotura del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de carga de vagones.	D	--	40	
ESE-8	Rotura total del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de descarga del barco.	D	--	144	
ESE-9	HIPÓTESIS DEBIDA AL EFECTO DOMINÓ *: Fuga de varios tanques de los cubetos C-1 y C-3, o C-2 e incendio de charco de la superficie total de los 3 cubetos.	D	--	189	



A continuación se muestra el alcance y consecuencias de los accidentes por **nube tóxica/nube inflamable** en ESERGUI S.A.

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (NUBE TÓXICA/NUBE INFLAMABLE)							CAT ² .	
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES		Est.	ALCANCE NUBE INFLAMABLE (m)		ALCANCE CONCENTRACIONES TÓXICAS (m)			
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE		ZI (m)	ZA(m)	ZI (m)	ZA(m)		
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	175					
ESE-2	Dispersión de nube inflamable por rotura total del brazo de carga de gasolina durante las operaciones de descarga del barco	D	85				2	
		F	395					
ESE-3	Dispersión de nube inflamable por rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasolina.	D	15				1	
		F	19					

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 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				
Instalación	NUBE INFLAMABLE		FUGA TÓXICA	
	ZI	ZA	ZI	ZA
ESERGUI (PLANTA)	15	--	--	--
ESERGUI (PANTALAN)	85	--	--	--

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

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



Instalación		NUBE INFLAMABLE	
PLANTA DE ESERGUI	Zona de intervención	Zona de carga de camiones: inmediaciones del accidente. NO EXISTEN NÚCLEOS DE POBLACIÓN	
	Zona de Alerta	Coincide con la Zona de Intervención.	
PANTALÁN DE PUNTA CEBALLOS	Zona de intervención	El propio pantalán.	
	Zona de Alerta	Coincide con la Zona de Intervención	

A continuación se muestra el alcance y consecuencias de los accidentes que generen radiación térmica en ESERGUI S.A.

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (RADIACIÓN TÉRMICA, EXCLUIDA BLEVE)						
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES		ALCANCE RADIACIÓN TÉRMICA (m)			CAT ³ .	
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	ZI ⁽¹⁾ (250 (kW/m ^{2,4/3} ·s))	ZA ⁽¹⁾ (115 (kW/m ^{2,4/3} ·s))		
ESE-1	Incendio tras la rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasolina T-21.	D	89	109	96	1
ESE-2	Incendio tras la rotura total del brazo de carga de gasolina durante las operaciones de descarga del barco.	D	165	198	159	2
ESE-3	Incendio tras la rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasolina.	D	32	38	39	1
ESE-4	Incendio en el interior del tanque de gasolina T-21.	D	29	35	35	1
ESE-5	Incendio tras la rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasóleo T-19.	D	146	175	142	2
ESE-6	Incendio tras la rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasóleo.	D	32	38	38	1
ESE-7	Incendio tras la rotura del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de carga de vagones.	D	36	44	43	1
ESE-8	Incendio tras la rotura total del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de descarga del barco.	D	148	179	154	2
ESE-9	Incendio tras la fuga de varios tanques de los cubetos C-1 y C-3, o C-2 e incendio de charco de la superficie total de los 3 cubetos.	D	211	253	202	3

³ La categoría real se valorara en el momento del accidente.



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 ESERGUI S.A., 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 RADIACIÓN TÉRMICA (INCENDIO, EXCLUIDO BLEVE)			
Instalación		ZI	ZA
PLANTA DE ESERGUI	Incendio en tanques	150	175
	Cargadero de Vagones	40	45
	Incendio en los 3 cubetos	215	255
PANTALÁN PUNTA CEBALLOS		165	200

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

Instalación			NUBE INFLAMABLE
PLANTA DE ESERGUI	Incendio en tanques	Zona de intervención	Instalaciones de Esergui. Acceso al pantalán de BBG.
		Zona de alerta	Instalaciones de Esergui. Acceso al pantalán de BBG.
	Cargadero de vagones	Zona de intervención	Cargadero de camiones.
		Zona de alerta	Cargadero de camiones.
	Incendio en los 3 cubetos	Zona de intervención	Instalaciones de Esergui, Petronor, BBG y BBE, incluyendo el cargadero de vagones.
		Zona de alerta	Instalaciones de Esergui, Petronor, BBG y BBE, incluyendo el cargadero de vagones y los pantalanes de Punta Ceballos y Punta Lucero.
	Pantalán Punta Ceballos	Zona de intervención	El propio pantalán.
		Zona de alerta	El propio pantalán.



A continuación se muestra el alcance y consecuencias de los accidentes que **generen sobrepresión** en el establecimiento de ESERGUI S.A..

ALCANCE Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES (SOBREPRESIÓN)						
ESCENARIOS ACCIDENTALES RELEVANTES			ALCANCE POR SOBREPRESIÓN (m)			CAT ⁴
Nº	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	Est.	ZI (125 mbar)	ZA (50 mbar)	ZD (160 mbar)	
ESE-1	Explosión tras rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasolina T-21.	D	No se alcanza	No se alcanza	No se alcanza	--
		F	134	246	118	
ESE-2	Explosión tras rotura total del brazo de carga de gasolina durante las operaciones de descarga del barco.	D	No se alcanza	No se alcanza	No se alcanza	--
		F	148	248	124	

No es necesario, por tanto, en ESERGUI, de definir y planificar las medidas de protección a aplicar en los primeros momentos de una emergencia en caso de una posible explosión, ya que no se alcanzan los valores umbrales para esta clase de riesgo en condiciones normales.

A continuación se muestran las medidas de protección para evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes graves en ESERGUI S.A. para cada uno de los riesgos contemplados:

⁴ La categoría real se valorara en el momento del accidente.

**SECTOR 3: POLIGONO DE PUNTA LUCERO****NUBE INFLAMABLE EN EL PANTALÁN DE PUNTA CEBALLOS
(ZI=85 m /ZA= 85 m)****ACCIDENTES TIPO**

Derrame de gasolina en la descarga de barco (ZA=ZI=85 m).

PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN		CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
ZI	ZA		ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
	Pantalán	Todas	Si	Si	Si	Si	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 3: POLIGONO DE PUNTA LUCERO****INCENDIO EN PANTALÁN DE PUNTA CEBALLOS**

(ZI=165 m /ZA=200 m)

ACCIDENTES TIPO

Incendio por rotura total del brazo de carga de gasolina durante las operaciones de descarga del barco (ZI= 165, ZA =200).

Incendio tras la rotura total del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de descarga del barco (ZI= 146, ZA =175).

PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN		CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
			ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI	Pantalán de Punta Ceballos.	TODAS	SI	SI	No	Si	No
ZA	Pantalán de Punta Ceballos	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 DE BIENES

REFRIGERACIÓN DE EQUIPOS/INSTALACIONES EXPUESTAS

PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

CONTENCIÓN DE AGUAS DE EXTINCIÓN Y ABATIMIENTO DE HUMOS

SECTOR 3: POLÍGONO DE PUNTA LUCERO



INCENDIO EN ZONA DE TANQUES DE ESERGUI SA.

(ZI=150 m /ZA=175 m).

ACCIDENTES TIPO

Incendio por rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasolina T-21 (ZI=89, ZA=109).

Incendio en el interior del tanque de gasolina T-21. (ZI=29, ZA=35).

Incendio por rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasóleo T-19 (ZA=150 , ZI=175).

Incendio tras la rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasóleo (ZA=32 , ZI=38).

PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN	CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN					
		ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN	
ZI	Instalaciones de ESERGUI y parte de BBG	Incendio por rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasolina T-21.	SI	SI	No	Si	No
	Instalaciones de ESERGUI	TODAS					
ZA	Instalaciones de ESERGUI y BBG	Incendio por rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasóleo T-19. Incendio por rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasolina T-21	Si	Si	Si	No	No
	Instalaciones de ESERGUI	TODAS					

PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

CONTENCIÓN DE AGUAS DE EXTINCIÓN Y ABATIMIENTO DE HUMOS

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 DE BIENES

REFRIGERACIÓN DE EQUIPOS/INSTALACIONES EXPUESTAS



SECTOR 3: POLÍGONO DE PUNTA LUCERO

INCENDIO EN ZONA DE CARGA DE VAGONES DE ESERGUI S.A.

(ZI=40 m /ZA=45 m)

ACCIDENTES TIPO

Incendio por rotura del brazo de carga de gasóleo/gasolina durante las operaciones de carga de vagones (ZA=40 , ZI=45).

PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN	CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN					
		ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN	
ZI	Zona de carga de Vagones	Incendio por rotura del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de carga de vagones	Si	Si	No	Si	No
ZA	Zona de carga de Vagones	Incendio por rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasolina T-21	Si	Si	Si	No	No

PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

CONTENCIÓN DE AGUAS DE EXTINCIÓN Y ABATIMIENTO DE HUMOS

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 DE BIENES

REFRIGERACIÓN DE EQUIPOS/INSTALACIONES EXPUESTAS



SECTOR 3: POLIGONO DE PUNTA LUCERO

INCENDIOS POR EFECTO DOMINÓ EN PLANTA DE ESERGUI (ZI=215 m /ZA= 255 m)

ACCIDENTES TIPO

Incendio tras fuga de varios tanques de los cubetos C-1 y C-3, o C-2 e incendio de charco de la superficie total de los 3 cubetos (ZI= 215, ZA= 255 m, desde la superficie de los cubetos).

PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN		CONDICIONES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
			ALARMA	CONTROL DE ACCESO	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZI	Instalaciones de ESERGUI, PETRONOR, BBG, BBE. Pantalán de BBG.	Todas	SI	SI	No	Si	No
ZA	Instalaciones de ESERGUI, PETRONOR, BBG, BBE. Pantalán de BBG.	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



A I.5.8 Efecto dominó

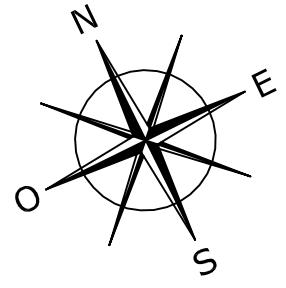
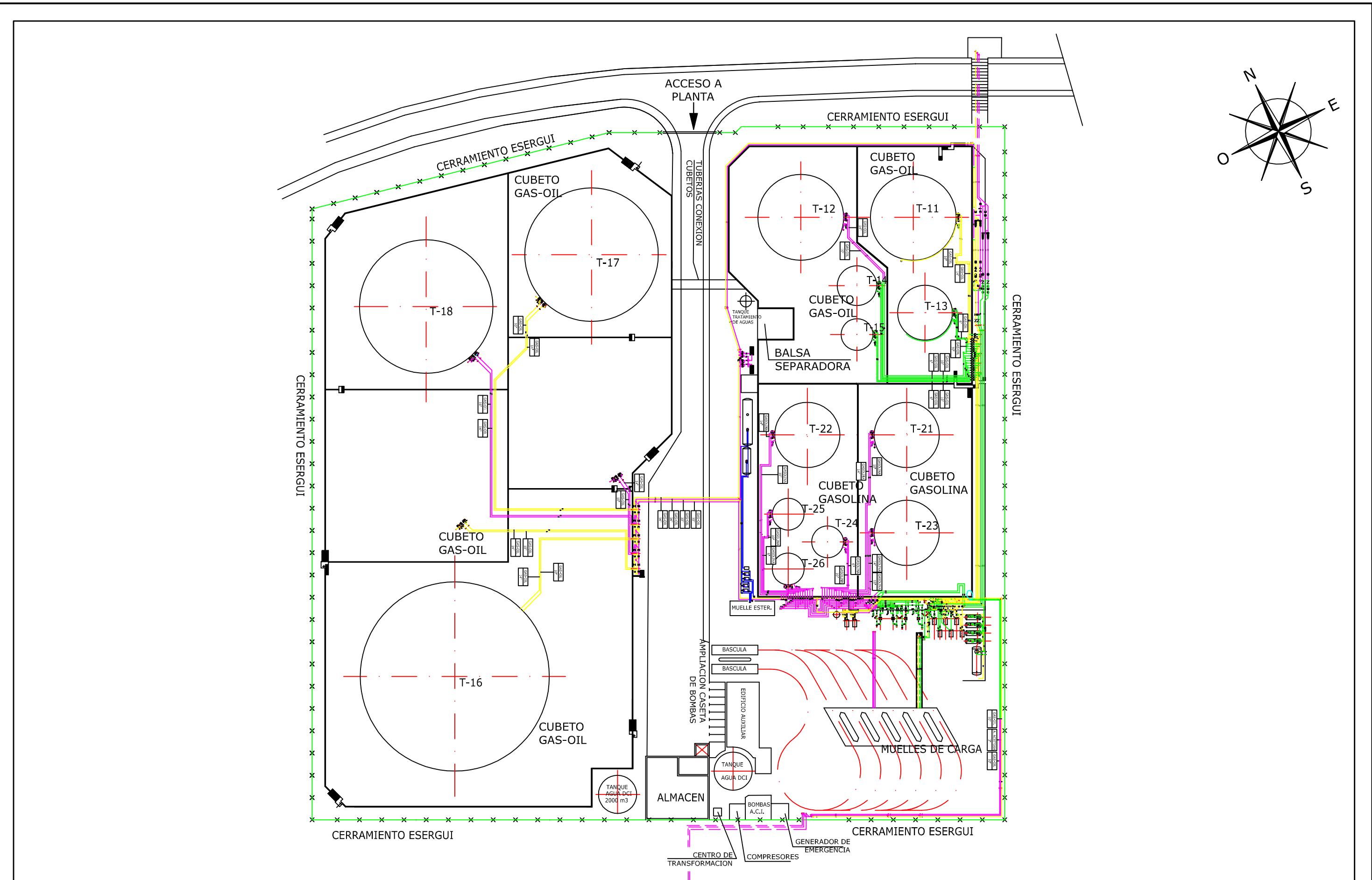
Escenario accidental	Alcance efecto dominó (m) por radiación térmica (Est. 4D)	Efectos
ESE-1: Hipótesis (1+2)[1] :Rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasolina T-21..	96	
ESE-2: Rotura total del brazo de carga de gasolina durante las operaciones de descarga del barco	159	
ESE-3: Rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasolina.	39	
ESE-4: Incendio en el interior del tanque de gasolina T-21.	35	
ESE-5: Rotura de la línea de salida de mayor diámetro (14") en fondo del tanque de gasóleo T-19.	142	Genera el escenario ESE-9.
ESE-6: Rotura del brazo de carga durante las operaciones de carga de camión cisterna de gasóleo.	38	
ESE-7: Rotura del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de carga de vagones.	43	
ESE-8: Rotura total del brazo de carga de gasóleo durante las operaciones de descarga del barco	154	
ESE-9: HIPÓTESIS DEBIDA AL EFECTO DOMINÓ: Fuga de varios tanques de los cubetos C-1 y C-3, o C-2 e incendio de charco de la superficie total de los 3 cubetos.	202	

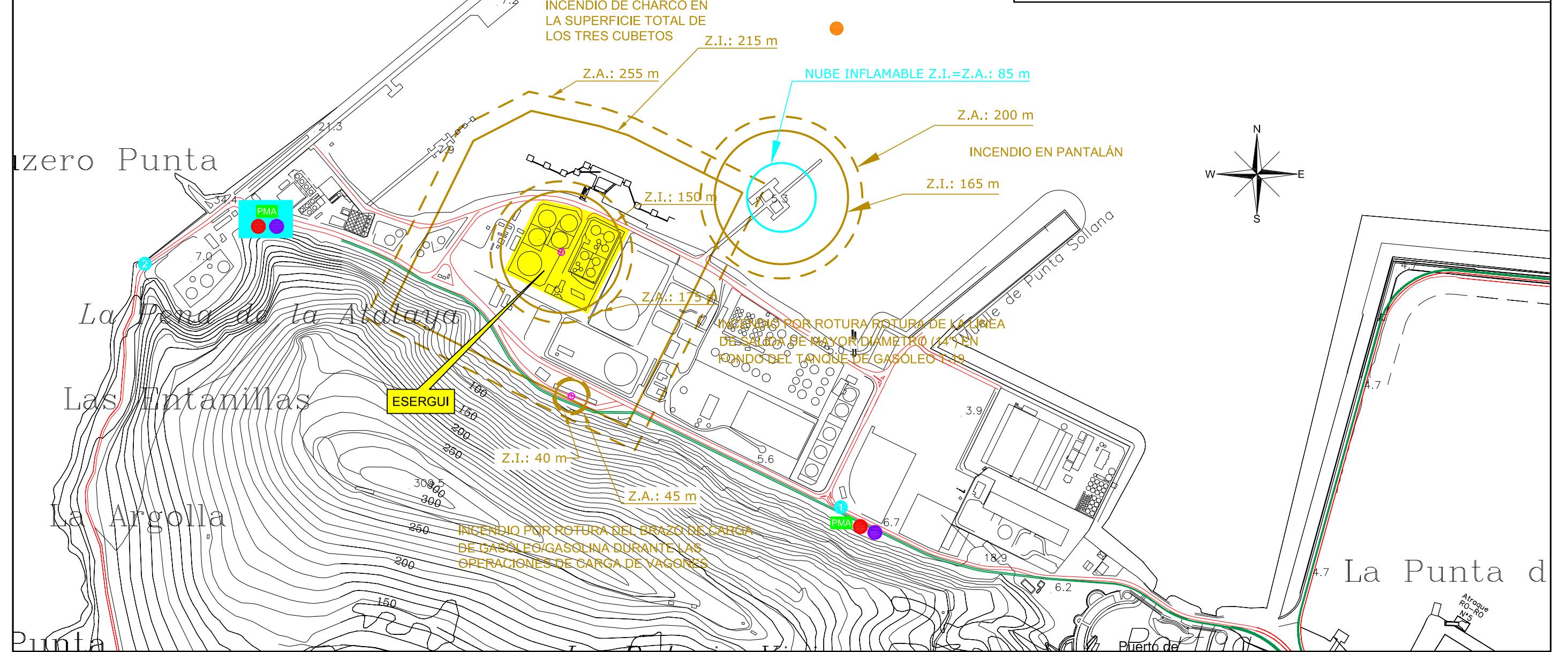
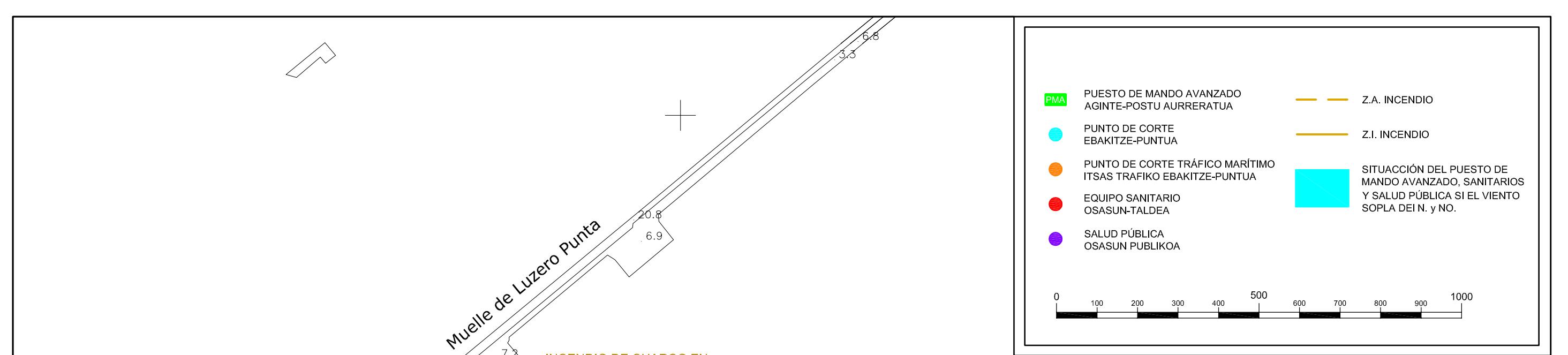
Se producen por tanto, las siguientes distancias máximas para el efecto dominó en ESERGUI S.A.:

- En el **PANTALÁN** por **radiación térmica 159 m** para estabilidad D.
- En la zona de **TANQUES y cargadero de CAMIONES** por **radiación térmica** (tanque T16 de gasóleo) **142 m**
- En la zona de **VAGONES** por **radiación térmica** para la hipótesis **8, 43 m** para estabilidad D.
- En cuanto a la propia hipótesis producida por **efecto dominó** (hipótesis 10), la distancia de su efecto domino por radiación térmica es **202 m** para estabilidad D.

Cabe señalar que la mayor distancia es para el escenario ESE-9, y ésta es una hipótesis que a su vez se produciría por efecto dominó y que implicaría la rotura simultánea de depósitos de los tres cubetos, por lo cual su probabilidad de ocurrencia es menor que las de las otras hipótesis.

A I.5.9 Cartografía





PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR / KANPOKO LARRIALDI PLANA
ÁREA INDUSTRIAL DE LA ZONA DE SANTURTZI,
ZIERBENA Y PUERTO AUTÓNOMO DE BILBAO
Diciembre 2012 / 2012ko Abendua

ESCALA: 1:10.000
FORMATO: DIN A3

SECTOR 3: POLÍGONO DE PUNTA LUCERO
INCENDIO EN LA PLANTA DE LA PLANTA ESERGUI E INCENDIO
Y NUBE INFLAMABLE EN PANTALÁN DE PUNTA CEBALLOS