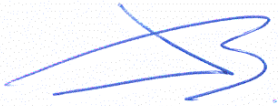

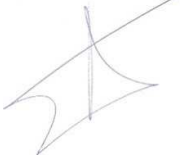



	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>1 de 126</b>

# PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR ARCELORMITTAL AVILÉS



<b>Emite:</b> Responsable Seguridad Industrial Fernando Rey López  	<b>Visado:</b> Responsable Seguridad y Salud Mónica Varas González  	<b>Aprueba:</b> Ptte. Comité Seguridad y Salud Gustavo Suárez Menéndez  
--	---	---

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>2 de 126</b>

**ÍNDICE:**

<b>Nº</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>Página</b>
	<b>ESTADO DE LAS REVISIONES</b>	<b>5</b>
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>CAP 1</b>	<b>Análisis del riesgo</b>	<b>7</b>
<b>1.1</b>	<b>Descripción general del emplazamiento</b>	<b>7</b>
1.1.1	Identificación	7
1.1.2	Ubicación geográfica	8
1.1.3	Accesibilidad y vías de evacuación	10
1.1.4	Ubicación medios externos	10
1.1.5	Ocupación	11
1.1.6	Descripción de la actividad	13
1.1.6.1	Resumen proceso productivo	13
1.1.6.2	Resumen servicios auxiliares	18
1.1.6.3	Gestión Medioambiental	24
1.1.7	Instalaciones industriales próximas	27
1.1.7.1	Sidergas	27
1.1.7.2	Fertiberia	28
1.1.7.3	Nippon Gases	28
1.1.8	Sustancias peligrosas	29
<b>1.2</b>	<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>45</b>
1.2.1	Identificación de riesgos	45
1.2.2	Evaluación riesgos	45
1.2.2.1	Riesgos naturales	46
1.2.2.1.1	Climáticos y meteorológicos	46
1.2.2.1.2	Sísmicos y/o del terreno	47
1.2.2.2	Riesgos del entorno social	47
1.2.2.2.1	Vandalismo y/o robo	47
1.2.2.3	Riesgos de la actividad industrial	48
1.2.2.4	Riesgo de Accidente Grave	49
1.2.2.4.1	Sustancias clasificadas y escenarios accidentales	50
1.2.2.4.2	Accidentes considerados	51
1.2.2.4.3	Condiciones del cálculo de consecuencias	54
1.2.2.4.4	Cálculo de consecuencias y zonas de planificación	62
1.2.2.5	Riesgos externos	63
1.2.2.5.1	Riesgos de empresas próximas: fuga de amoniaco Fertiberia	63
1.2.2.6	Riesgos medioambientales	64
1.2.2.6.1	Riesgos medioambientales	64
1.2.2.6.2	Riesgos medioambientales de las sustancias SEVESO	65
<b>1.3</b>	<b>Planos</b>	<b>67</b>

<b>Nº</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>Página</b>
<b>Cap 2</b>	<b>Medidas y medios de protección</b>	<b>69</b>
<b>2.1</b>	<b>Medios materiales</b>	<b>69</b>
2.1.1	Parque de Bomberos	69
2.1.2	Protección contra incendios	70
2.1.2.1	Sistemas fijos de protección contra incendios	70
2.1.2.2	Instalaciones de protección contra incendios	72
2.1.3	Sistemas de alarma y evacuación	75
2.1.4	Comunicaciones	76
2.1.5	Estaciones meteorológicas	77
2.1.6	Supervisión de accesos y detección de intrusiones	79
<b>2.2</b>	<b>Equipos humanos</b>	<b>79</b>
2.2.1	Personal de intervención en emergencias	79
2.2.2	Convenios y Pactos de ayuda mutua	83
2.2.2.1	PAM, Pacto de ayuda mutua (empresas SEVESO Asturias)	83
2.2.2.2	Protocolo de actuación/intervención entre SEPA y ArcelorMittal Asturias	83
<b>2.3</b>	<b>Medidas correctoras del riesgo</b>	<b>84</b>
2.3.1	Medidas correctoras del riesgo de accidentes graves	85
<b>2.4</b>	<b>Planos</b>	<b>88</b>
<b>Cap 3</b>	<b>Manual de actuación ante emergencias</b>	<b>89</b>
<b>3.1</b>	<b>Objeto y ámbito de aplicación</b>	<b>89</b>
<b>3.2</b>	<b>Estructura organizativa de respuesta</b>	<b>89</b>
<b>3.3</b>	<b>Enlace y coordinación con el Plan de Emergencia Exterior</b>	<b>93</b>
<b>3.4</b>	<b>Clasificación de emergencias</b>	<b>95</b>
<b>3.5</b>	<b>Procedimientos de actuación</b>	<b>96</b>
3.5.1	Plan de alarma	96
3.5.2	Declaración de la emergencia	98
3.5.3	Evacuación y confinamiento	98
3.5.4	Prestación de Primeros Auxilios	100
3.5.5	Comunicación e información	102
3.5.5.1	Medios de Comunicación	102
3.5.5.2	Comunicación con Organismos oficiales	103
3.5.6	Fin de la emergencia	103
<b>3.6</b>	<b>Procedimientos específicos</b>	<b>104</b>
3.6.1	Incendio	105
3.6.2	Fuga de gases tóxicos, corrosivos y/o inflamables	106
3.6.3	Vertido de sustancias peligrosas	107
3.6.4	Incendio / explosión en depósitos de propano	109
3.6.5	Inundación	110

<b>Nº</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>Página</b>
3.6.6	Fuga en la red de amoniaco de Fertiberia	111
3.6.7	Emergencia en viales interiores	112
3.6.8	Accidente en el transporte ferroviario de arrabio	114
3.6.9	Accidente en el transporte de mercancías peligrosas	115
3.6.10	Incidentes con fuentes radiaciones implicadas	115
3.6.11	Emergencia en las presas de La Granda y Trasona	117
3.6.12	Incidente medioambiental	117
<b>Cap 4</b>	<b>Implantación y mantenimiento</b>	<b>118</b>
<b>4.1</b>	<b>Responsabilidades</b>	<b>118</b>
<b>4.2</b>	<b>Programa de implantación</b>	<b>118</b>
4.2.1	Empresas contratistas y visitas	119
<b>4.3</b>	<b>Programa de formación y adiestramiento</b>	<b>120</b>
<b>4.4</b>	<b>Programa de mantenimiento de las instalaciones de protección</b>	<b>120</b>
<b>4.5</b>	<b>Programa de revisión del plan</b>	<b>122</b>
<b>Anexo I</b>	<b>Instrucciones Grupos de Intervención</b>	<b>123</b>
<b>Anexo II</b>	<b>Instrucciones ECE, Equipo Central de Emergencia</b>	<b>123</b>
<b>Anexo III</b>	<b>Instrucciones situaciones emergencia con mercancías peligrosas</b>	<b>123</b>
<b>Anexo IV</b>	<b>Planos instalaciones industriales</b>	<b>125</b>
<b>Anexo V</b>	<b>Planos y esquemas redes gases</b>	<b>125</b>
<b>Anexo VI</b>	<b>Ubicación almacenamientos APQs y Petrolíferos</b>	<b>125</b>
<b>Anexo VII</b>	<b>Planos representación gráfica hipótesis</b>	<b>125</b>
<b>Anexo VIII</b>	<b>Planos riesgos de las presas La Granda y Trasona</b>	<b>125</b>
<b>Anexo IX</b>	<b>Fichas de Datos de Seguridad</b>	<b>126</b>
<b>Anexo X</b>	<b>Método de evaluación riesgos</b>	<b>126</b>

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>5 de 126</b>

## ESTADO DE REVISIONES

REV.	FECHA	PÁGINAS AFECTADAS	OBSERVACIONES
00	Abril - 2000	Todas	Nueva edición
01	Mayo - 2002	Todas	Adecuación reglamentaria <sup>1</sup>
02	Abril - 2003	Página 4	Inclusión de Riesgos de Fertiberia (NH3)
03	Diciembre-2005	Todas	Revisión y actualización
04	Noviembre-2008	Todas	Cambio de formato y adecuación reglamentaria <sup>2</sup>
05	Abril 2012	Todas	Revisión periódica
06	Junio 2014	Todas	Revisión y actualización
07	Enero 2016	Páginas: 6, 9, 10, 22, 23	Identificación: Dirección Plan Organigramas Plantillas
07 B	Mayo 2016	- 22- 75- 96- 97	Actualización de datos sobre Medio Ambiente
8	Enero 2019	Todas	Adecuación reglamentaria
9	Octubre 2020	Todas	Cierre instalaciones: Baterías de Cok

<sup>1</sup> Directriz Básica para la elaboración y homologación de los Planes Especiales del Sector Químico (BOE N° 32, de 06/02/1991).

<sup>2</sup> Directriz básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas. (Real Decreto 1196/2003 de 19 de septiembre)

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>6 de 126</b>

## **INTRODUCCIÓN**

El Plan de Emergencia Interior, en adelante PEI (según RD 1196/2003), constituye la base de organización de las personas, los medios y las acciones cuyo fin es controlar, detener o minimizar los efectos de una situación imprevista que por su posibilidad de producir daños a personas, instalaciones, procesos o medio ambiente, requiere una intervención de carácter prioritario.

El PEI tiene como objeto establecer las líneas de actuación ante incidencias o situaciones de riesgo y/o emergencia que pudieran generar un accidente grave con el fin de adoptar de forma rápida y coordinada medidas de control y limitación de consecuencias.

Además de las medidas de prevención establecidas, es necesario definir una organización de respuesta efectiva que prevea tanto los medios humanos como los recursos materiales y técnicos disponibles para proporcionar una protección eficaz a los trabajadores, bienes de la empresa y medio ambiente.

El PEI es de aplicación en el ámbito de la Factoría de ArcelorMittal en Avilés, centrándose en aquellas situaciones de emergencia que por su importancia y gravedad sobrepasen el ámbito de los Planes de Autoprotección de cada área o instalación productiva o de servicios de la factoría.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>7 de 126</b>

## Capítulo 1. Análisis del riesgo

### 1.1 Descripción general del emplazamiento.

#### 1.1.1 Identificación

Las instalaciones de ArcelorMittal Avilés se ubican en terrenos de varios términos municipales: Avilés, Corvera, Carreño y Gozón.

DATOS DE LA PLANTA	
ARCELORMITTAL Factoría de Avilés	
Dirección: Trasona	Localidad: Corvera de Asturias 33468
Teléfono: 985.12.60.00	

RAZÓN SOCIAL	
ARCELOR MITTAL ESPAÑA, S.A.	
Dirección: La Granda	Localidad: Gozón 33418
Teléfono: - 985 12 60 00	

#### DIRECCIÓN DE PLAN

EMISOR	Fernando Rey López	Responsable Seguridad Industrial y Bomberos
DIRECTOR DEL PLAN	Mónica Varas González	Responsable Seguridad y Salud
DIRECTOR DE EMERGENCIAS	Gustavo Suárez Menéndez	Ptte. Comité Seguridad y Salud Avilés
DIRECTOR FACTORÍA	Oswaldo Suárez García	CEO ArcelorMittal Asturias

La actividad desarrollada en el establecimiento industrial está clasificada según el Real Decreto 475/2007, de 13 de abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009), decreto 2518/1975, de 9 de agosto, en la División 2: Extracción y transformación de minerales no energéticos y productos derivados, Agrupación 22, Grupo 224: Producción y primera transformación de metales férreos.

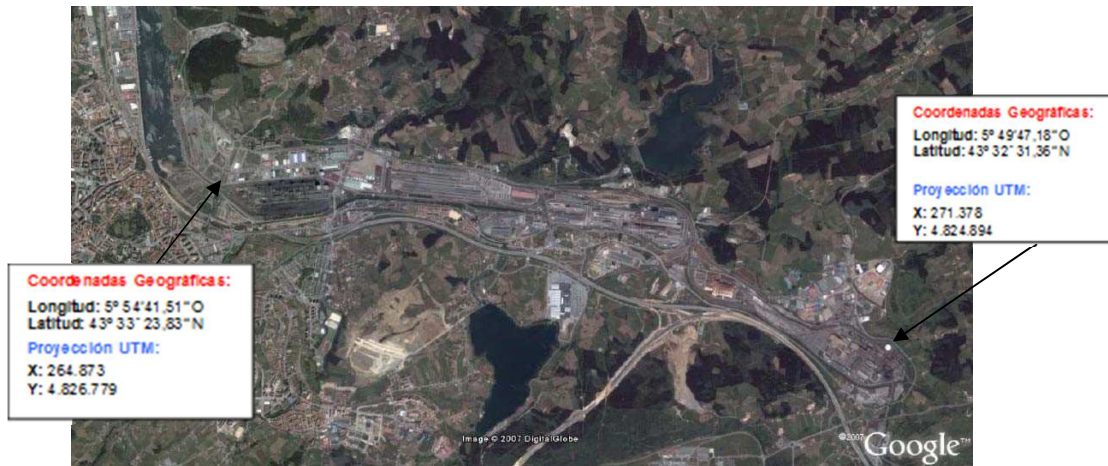
	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>8 de 126</b>

### 1.1.2 Ubicación geográfica

La Factoría de ARCELORMITTAL Avilés no forma parte de ningún Polígono Industrial, por lo que el Polígono y el Subpolígono son una misma entidad.

La Factoría de ArcelorMittal en Avilés se encuentra situada en el margen derecho de la Ría de Avilés prolongándose hasta el valle de Gozón, ocupando parte de los Concejos de Avilés, Corvera de Asturias, Gozón y Carreño.

Los terrenos donde se ubica la Factoría tienen una extensión de 7.426.766 m<sup>2</sup>. Siendo las coordenadas:

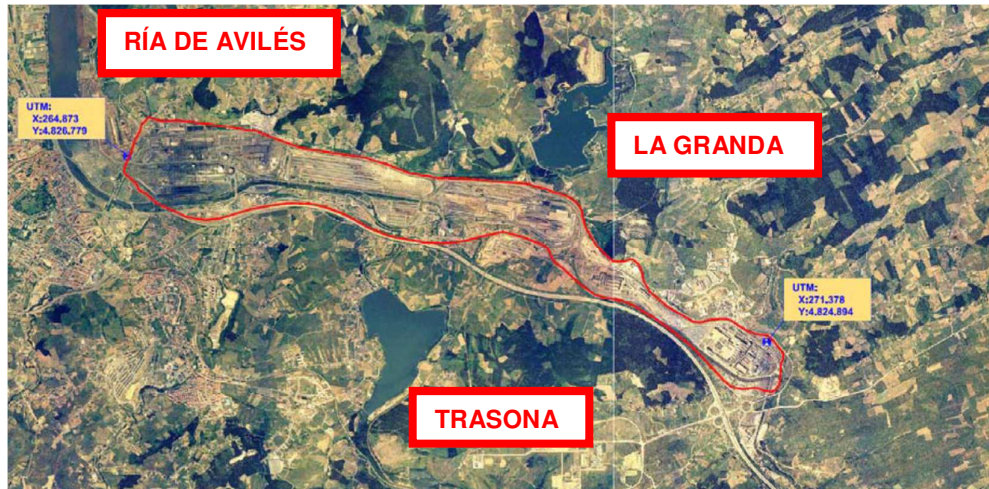


Coordenadas geográficas		
<b>Longitud</b>	5° 54' O	5° 49' O
<b>Latitud</b>	43° 33' N	43° 32' N
Proyección UTM		
<b>UTM:</b>	264.873	X: 267 650
	4.826.779	Y: 4.826.390

Próximo a las instalaciones discurre la ría de Avilés en dirección noroeste, así como los embalses de La Granda y de Trasona, uno al noreste y otro al sur de las instalaciones, respectivamente.



	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>9 de 126</b>



Al sur de la Factoría se haya ubicado el establecimiento industrial de FERTIBERIA, S.A., establecimiento igualmente afectado por la legislación vigente en materia de prevención de Accidentes Graves.

El término municipal de Avilés acoge fundamentalmente las instalaciones del Puerto (cesión portuaria), el vertedero del Estrellín y el Centro de desarrollo Tecnológico, además de los Servicios Médicos y el Centro de Formación de La Toba.

El área del Puerto Siderúrgico dispone de una superficie de 50.626,00 m<sup>2</sup> en régimen de concesión administrativa, y de otros 87.790,00 m<sup>2</sup> también en régimen de concesión por parte de la Autoridad Portuaria de Avilés.

En el término municipal de Corvera se sitúan las dependencias de Laminación, Oficinas Centrales, Taller Central, Almacén General y otros edificios de oficinas, además del Embalse de Trasona.

En el término municipal de Gozón se ubican las instalaciones de la Depuradora General, Embalse y Residencia de La Granda.

El término municipal de Carreño alberga las instalaciones de la Acería LD-II, hoy dedicada a labores secundarias, la Acería LD-III, y las antiguas Canteras de Tamón y Tabaza y el vertedero agotado de La Cavada.

Por último, en los Ayuntamientos de Oviedo, Llanera y Siero, separadas geográficamente de los terrenos de Factoría, pero adscritas a su actividad, se sitúan las instalaciones de la Cantera y

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>10 de 126</b>

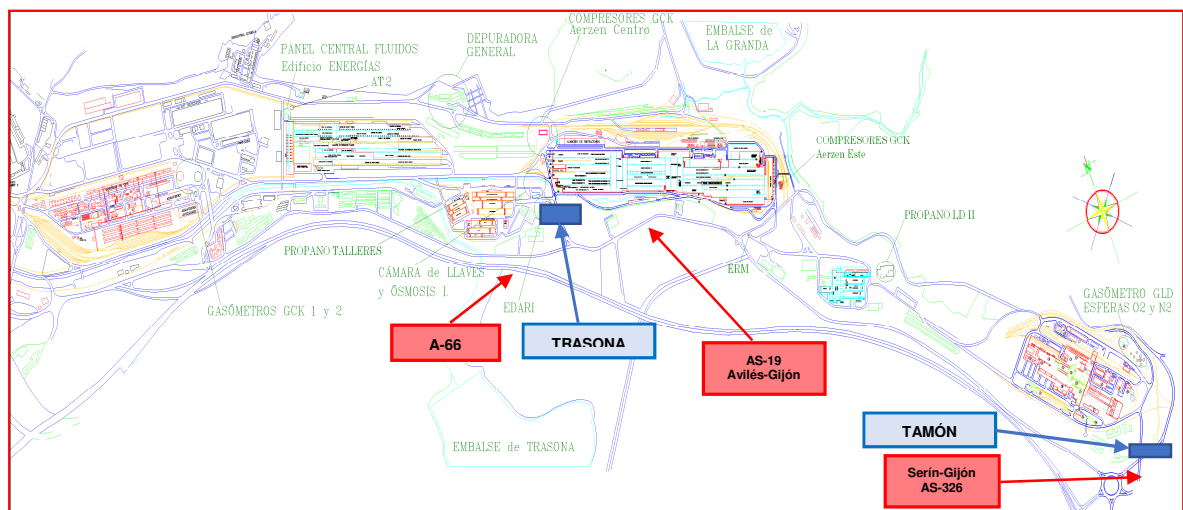
FF.CC. del Naranco, al igual que el Canal del Narcea, que atraviesa los municipios de Pravia, Soto del Barco, Castrillón y Corvera.

### 1.1.3 Accesibilidad y Vías de Evacuación

La factoría de Avilés cuenta con dos accesos principales al establecimiento industrial, cada uno de ellos con un control de acceso con presencia permanente de personal del Servicio de Vigilancia.

- **TRASONA.-** Acceso por carretera AS-19 Avilés-Gijón (3,70 m. Carril).  
Este control cuenta con 3 carriles de entrada, con ancho: 3,20 m. cada uno.
- **TAMÓN (ACERÍA LD).-** Acceso por carretera Serín-Gijón AS-326 (3,50 m. Carril).  
Este control cuenta con 2 carriles de entrada, con ancho: 3,40 y 2,50 m.  
Además cuenta con una puerta anexa para vehículos especiales de 5,85 m. de ancho.

Las vías de evacuación y puntos de reunión en caso de emergencia de las distintas plantas y edificios, se detallan en los Planes de Autoprotección de cada una de las instalaciones que componen la factoría.



### 1.1.4 Ubicación medios externos

Los organismos y servicios que, en caso de accidente o emergencia, podrían prestar el apoyo necesario serían:

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>11 de 126</b>

Organismo	Teléfono	Municipio	Dirección
<b>SEPA</b>	<b>112</b>	<b>Lugo de Llanera, 33690</b>	<b>La Morgal s/n</b>
Bomberos Avilés	985 51 18 58	Avilés, 33402	Ignacio Trabanco 1 Bajo
Hospital San Agustín	985 12 30 00	Avilés, 33401	Camino de Heros 6
Hospital de Avilés	985 56 39 54	Avilés, 33402	Cabruñana 19
Cruz Roja	985 51 00 67	Avilés, 33402	Jovellanos 1
Policía Local	985 52 54 10	Avilés 33401	José Cueto 23
Guardia Civil Avilés	985 57 02 00	Avilés, 33460	Camino Río Bustiello, 30
Guardia Civil Gijón	985 38 58 00	Gijón 33210	Irene Fdez. Perera
Bomberos Gijón	985 18 14 40	Gijón, 33211	Camino fuente carbonera
Bomberos Oviedo	985 21 00 31	Oviedo 33011	Carretera Rubín 37
Policía Local Corvera	985 51 50 92	Corvera 33404	Rubén Darío 1
Policía Local Carreño	985 87 05 97	Candás, 33430	Dr. Braulio Busto 2
HUCA	985 10 80 00	Oviedo, 33011	Av. Roma s/n
Hospital Cabueñes	985 18 50 00	Gijón, 33394	395 Los Prados Cabueñes
Hospital Jove	985 32 00 50	Gijón, 33290	Av. Eduardo Castro 161

### 1.1.5 Ocupación

La distribución del personal por áreas y turnos de trabajo, es la siguiente:

<b>PLANTILLA TOTAL</b>	2.566
<b>PERSONAL A TURNOS</b>	1.587
<b>PERSONAL A JORNADA NORMAL</b>	979

	1TD	1TF	24h	2T3	2TD	2TF	3T5 Bio	JN	JP	Total
DIRECCIÓN GENERAL									7	7
ES_DESARROLLO ESTRATEGICO									1	1
PRIMARY SECCIÓN GENERAL									5	5
COK							1		1	2
PRIMERAS MATERIAS Y SINTER									1	1
REFRACTARIO (HORNOS ALTOS)							6		1	7
ACERIA LD - A	2	1		5		4	406	55	33	506
T.B.C.							214	63	28	305
TREN DE CHAPA							1			1

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>12 de 126</b>

	1TD	1TF	24h	2T3	2TD	2TF	3T5 Bio	JN	JP	Total
ENERGIAS		8					56	17	15	96
MTTO CENTRAL Y TRANS. INTERNOS		9		6			114	77	57	263
ES_LABORATORIOS CENTRALES							18	11	5	34
FINISHING SECCIÓN GENERAL								2	5	7
PRODUCCION FINISHING (EQ. TEC., GEST. PROD.)								3	7	10
ES_DECAPADO							62	17	14	93
ES_LAMINACION EN FRIO							132	24	20	176
ES_RECUBIERTOS							120	22	21	163
ES_TALLER DE CILINDROS		1			6		98	8	10	123
ES_HOJALATA							208	37	39	284
SEGURIDAD Y SALUD CLUSTER ESPAÑA			27					1	19	47
RRHH		1				1	32	8	13	55
INFORMATICA DE PROCESOS									42	42
BUSINESS INTELLIGENCE									2	2
MEJORA CONTINUA ASTURIAS CLUSTER									9	9
BASCULAS, CTROL. MVTOS. Y EXISTENS				5					1	6
CALIDAD Y PRODUCTO CLUSTER SPAIN		1				6	21	4	43	75
COO, CDO & SAFETY									46	46
EUROPEAN PROCUREMENT ORGANISATION									30	30
FINANCE FLAT PRODUCTS									3	3
HR & IT FLAT EUROPE							1		62	63
SUPPLY CHAIN							14	3	68	85
R&D PROCESS DEVELOPMENT PORTFOLIO									2	2
RESEARCH CENTERS COORDINATION									17	17
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>2</b>	<b>21</b>	<b>27</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>1504</b>	<b>352</b>	<b>627</b>	<b>2566</b>

Los horarios de los distintos turnos de trabajo se indican en la siguiente tabla:

TORNOS	HORARIO
1TD	Trabajan de 6 h a 14 h
1TF	Trabajan de 6 h a 14 h (trabaja festivos)
24h	Trabajan 24 h seguidas y descansan 72 h
2T3	Trabajan de 6 h a 14 h, y de 14 h a 22 h (rotación 6-3)
2TD	Trabajan de 6 h a 14 h, y de 14 h a 22 h
2TF	Trabajan de 6 h a 14 h, y de 14 h a 22 h (trabaja festivos)
3T5 Biológico	Trabajan de 6 h a 14 h, de 14 h a 22 h y de 22 h a 6 h
Jornada Normal	Trabajan de 8 h 16 h
Jornada Partida	Trabajan de 8 h 17,15 h

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>13 de 126</b>

Además, en la Factoría de Avilés desarrollan trabajos de forma continuada diversas empresas sujetas a contrato específico. Por áreas, el número de trabajadores es el siguiente:

DIRECCIÓN	TOTAL
PRIMARY	358
FINISHING	166
Otros	122

*(Datos 15/07/2020)*

El periodo de mayor ocupación está en la franja horaria comprendida entre las 8,00 y las 14,00, en todos los departamentos. El proceso productivo está diseñado para un funcionamiento continuo, sin paradas generales, aunque si se realizan paradas de mantenimiento programado en cada una de las instalaciones productivas, sin que ello conlleve la parada general.

#### **1.1.6 Descripción de la actividad**

La descripción detallada de cada uno de los procesos productivos del conjunto de la factoría, se encuentra en el Plan de Autoprotección correspondiente.

##### **1.1.6.1 Resumen Proceso productivo**

ArcelorMittal desarrolla en sus factorías de Gijón y Avilés el proceso siderúrgico integral, es decir, produce acero partiendo de mineral de hierro y carbón. Ambas factorías tienen una capacidad máxima conjunta de 5,3 mill. Tn de acero líquido al año.

Están situadas a 12 km. de distancia y unidas entre sí por un ferrocarril propio. El conjunto de la red ferroviaria de ambas factorías suma 180 km. de vías férreas. Cada factoría se encuentra conectada con su respectivo puerto marítimo: El Musel en Gijón y la ría de Avilés.

Las principales materias primas del proceso productivo, carbón y mineral de hierro, se reciben a través del puerto de El Musel. A continuación, son trasladados a sus respectivos parques de almacenamiento mediante un sistema de cintas transportadoras.

El mineral de hierro se almacena en un parque ubicado en el interior de la factoría de Gijón que supera las 63 hectáreas de extensión y dispone de capacidad para 700.000 T. En él, el mineral se clasifica según su tipo y granulometría. Los de tipo grueso se envían directamente a los hornos altos, mientras que los más pequeños son sometidos a una operación de aglomerado en las dos plantas de sinterización de la factoría de Gijón.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>14 de 126</b>

Los carbones recibidos se almacenan y mezclan en el parque de Aboño, que puede conservar hasta 800.000 T. de este mineral. El carbón se traslada a las baterías de cok de Gijón, donde es sometido a un calentamiento sin oxígeno (destilación seca). El material resultante, cok, se envía a los hornos altos.

Los dos hornos altos, ubicados en Gijón, cuentan con una capacidad de producción anual conjunta de 4,7 millones de T. de hierro fundido. Este material, también denominado arrabio, es el producto de la reducción y fusión del mineral de hierro que se carga en su interior. Una vez extraído del horno, el arrabio es transportado hasta las acerías de Gijón y Avilés mediante torpedos, unos vagones especialmente acondicionados para que se mantenga a una temperatura elevada.

En las acerías, el arrabio se vierte junto a chatarra dentro del convertidor. Una vez lleno, en su interior se inyecta oxígeno para transformar el arrabio en acero, en un proceso en el que se alcanzan temperaturas cercanas a los 1.700<sup>o</sup> C. La capacidad anual de producción de la acería de Avilés es de 4,2 millones de T. mientras que la de Gijón es de 1,1 millones de T.

#### ACERÍA LDA

La acería tiene una capacidad estimada de producción de 4.200.000 t/año y cuenta con:

- Dos convertidores de 285 t/colada
- Metalurgia secundaria con adiciones, desulfurado y desgasificado
- Dos máquinas de colada continua de dos líneas cada una de desbastes planos de hasta 280 mm de espesor y ancho variable entre 600 y 1600 mm e instalación de acondicionamientos de desbastes
- Instalación de recuperación y tratamiento de gas de convertidor

Consume oxígeno, propano, argón y nitrógeno. Produce Gas CO (Gas de Acería LD-A) y vapor.

El gas generado por las baterías de cok y los hornos altos es empleado como fuente energética en el propio proceso siderúrgico o se comercializa a otras empresas para la producción de energía eléctrica.

Unas instalaciones también ubicadas dentro de las acerías (metalurgia secundaria) ajustarán definitivamente la composición química del acero.

A continuación, el acero líquido se solidifica en las coladas continuas. La situada en la acería de Gijón conforma bloques de acero destinados al tren de carril (blooms) y al de alambón (palanquilla), ambos situados en la factoría de Gijón. La colada continua de la acería de Avilés

	<b>PLAN DE EMERGENCIA</b> <b>INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>15 de 126</b>

solidifica acero en forma de slabs para el tren de chapa gruesa de Gijón y para el tren de bandas en caliente (TBC) de la factoría de Avilés.

La capacidad de laminación del TBC llega a los 3,6 millones de Tm al año. En él, el grueso desbaste de acero acaba convertido en una larga chapa enrollada en forma de bobina que se puede seguir transformando o comercializarse directamente.

Las características de las bobinas laminadas son las siguientes:

- Espesor de 1,5 a 20 mm
- Ancho de 600 a 1.575 mm
- Peso máximo 33.000 kilogramos
- Diámetro interior 762 mm
- Diámetro exterior 2.035 mm
- Peso por máximo por unidad de ancho 22 kg/mm

El TBC se divide en las siguientes áreas:

- Parque de Desbastes: entrada de desbastes procedentes de la Acería LDA, bien en camión o ferrocarril, son transferidos a los hornos mediante carros transfer.
- Hornos de Calentamiento: calientan el desbaste a una temperatura entre 1175<sup>o</sup> y 1250<sup>o</sup> C. Se introducen mediante mesas desapiladoras y enhornadoras, desplazándose dentro del horno mediante largueros fijos o vigas galopantes.
- Tren Reversible, Acabador, Bobinadoras y Conveyor: el reversible reduce el espesor de 235 mm a 34 mm. tras varias pasadas (5 a 9) por la única caja laminadora y ajusta el ancho final de la bobina mediante dos parejas de cilindros canteadores.

El tren acabador, con 7 cajas, reduce el espesor entre 1,5 y 20 mm., siendo la banda enrollada en las bobinadoras, desde donde se envían al parque de almacenamiento mediante un transportador o conveyor.

- Sótanos de aceites, Canales y Fosos de Cascarilla: el proceso hace necesario potentes sistemas hidráulicos y de engrase, así como sistemas de refrigeración de agua y de agua a alta presión para limpieza de incrustaciones de la banda. Estos sistemas se sitúan en general en sótanos.
- Grúas, Semipórticos, Polipastos y Vías: El movimiento de materiales es imprescindible, por lo que la instalación cuenta con un elevado número de grúas puente y también carros

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>16 de 126</b>

transportadores, vías de tren para recibir el material y exportarlo.

- Cubiertas: La instalación cuenta con zonas cubiertas y zonas sin cubrir. Las cubiertas sirven para proteger de las inclemencias del tiempo y proteger la estructura de la nave, además por ellas discurren tuberías de gases, la ERM de gas natural está en la cubierta, y de vapor. Estas cubiertas son transitables, en gran parte, siendo necesarias líneas de vida y pasillos, pero también hay zonas de tránsito prohibido.
- Parques de Bobinas: Los parques reciben las bobinas fabricadas que deben mantenerse durante un período de enfriamiento, las preparan y las envían al cliente o a otra instalación para que su transformación. Los movimientos se realizan mediante puentes grúa, carros, palas camiones y vías ferroviarias
- Línea de Saneamiento: es una instalación de recuperación, se encarga de reparar fallos en el proceso de fabricación y transporte. También, es una línea de aprovechamiento, donde se adecúan bobinas fabricadas de mayor tamaño por las limitaciones del Tren y se parten para generar bobinas más pequeñas.
- Sala de Motores y Sótanos Eléctricos: El TBC cuenta con una gran sala eléctrica (sala de motores) para el proceso principal y salas de tamaño medio y pequeño distribuidas por la instalación. La sala principal, en cota 0, tiene un sótano del mismo tamaño y a lo largo de toda la instalación varias galerías de cables la conectan con el resto de salas o con las líneas de distribución eléctrica.
- Depuradora: su función es abastecer de agua al proceso del tren, exceptuando la refrigeración de los hornos de recalentar. El agua, una vez utilizada en el proceso, vuelve a la depuradora para que se eliminen los residuos (aceites, grasas y lodos) y ser enfriada de nuevo para volver a ser utilizada.

Siguiendo el proceso productivo, están las instalaciones de Acabados, básicamente serían:

Líneas de decapado:

Dos líneas de decapado, solamente una en activo, acondiciona las bobinas mediante un tratamiento antioxidante, con una capacidad de producción de 1.600.000 t al año de bobina decapada.

Trenes Tandem:



	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>17 de 126</b>

Dos trenes Tándem, ambos con cinco cajas. Tándem nº 1, dedicado a laminar en frío bobina decapada, a la que se reduce el espesor hasta 0,12 mm, que se destina a fabricar producto galvanizado con una capacidad para producir 1.000.000 t. al año. Tándem nº2, dedicado al laminado en frío de bobina decapada que se destina a fabricar producto hojalata, su capacidad de producción es de 700.000 t. al año.

Recocido:

Dos instalaciones para recocido de las bobinas procedentes del tren tándem nº 2. Una línea de Recocido continuo, con una capacidad anual de 300.000 t.; y una instalación de Recocido en campana, con una capacidad de 100.000 t al año.

Línea de limpieza electrolítica:

Una línea de limpieza electrolítica con una capacidad de producción de 120.000 t/año.

Tren Temper:

El tren Temper, cuya función es temperizar, dotándolas de un adecuado aspecto superficial, la bobina destinada a fabricar hojalata, es un tren de laminado en frío de dos cajas, con una capacidad anal de 400.000 t.

Líneas de galvanizado 1 y 2:

Dos líneas de galvanización en continuo por inmersión, en baño de cinc fundido, con una capacidad de producción de 750.000 t al año, siendo el sector de la automoción su principal cliente.

Líneas de hojalata:

Dos líneas de hojalata con una capacidad de producción anual de 430.000 t. Mediante estañado por electrólisis, estas instalaciones aplican una capa de estaño sobre la chapa transformándola en hojalata. El principal destino de este producto es el sector del envasado para alimentación.

Línea de pintura:

Línea que aplica un recubrimiento orgánico (pintura) sobre chapa galvanizada. Tiene una capacidad de 250.000 Tm al año y atiende las necesidades de los sectores de la construcción. En la actualidad, la línea de pintura está en parada.

ArcelorMittal tiene en su factoría de Gijón tres trenes de laminación en caliente.

Tren de Carril:

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>18 de 126</b>

Tren de laminación que parte de blooms procedentes de la Acería LDG, para obtener un producto laminado final, puede tener varias longitudes: 12, 18, 24, 25, 30, 36, 50, 60, 72, 75, 80, 90, 108 m. La capacidad de producción es de 300.000 t de carriles de 45 a 100 Kg/m en longitudes de hasta 108 m. La expedición se puede realizar por vagones o camiones.

#### Tren de Chapa:

Tren laminador de chapa gruesa con destino a los sectores naval, construcción y eólico. Los formatos que pueden tener espesores entre 5 y 150 mm. y peso máximo de 10 t. La capacidad es de 620.000 t/año de producto terminado. Utiliza como materia prima desbastes de baja aleación procedentes de la acería LDA de espesores 235 y 280 mm, así como desbastes procedentes de otras acerías del grupo en espesores de 250 y 300 mm.

#### Tren de Alambón:

Con una capacidad máxima de producción anual de 600.000 T, transforma las palanquillas recibidas de la Acería de Gijón, (sección 130 x 130 mm. y longitud máxima de 15 m.) en rollos de alambre, con las medidas requeridas por los clientes: diámetros desde el 5,5 mm. hasta 24 mm., con un peso de 2,5 toneladas cada uno.

La práctica totalidad de los procesos de producción están completamente automatizados con equipos informáticos. Además de los controles de calidad que van incorporados en todas las fases del proceso, ArcelorMittal España, S.A. dispone en Asturias de laboratorios en los que se realizan ensayos químicos y físicos, con sofisticados equipos para detectar cualquier deficiencia en sus productos.

### **1.1.6.2 Servicios auxiliares**

#### **Suministros externos**

##### A) Electricidad:

El suministro eléctrico se realiza en alta tensión, 220 Kv, siendo el suministrador Red Eléctrica de España.

El consumo en el año 2.019 fue de 1.031.066 MWH. La planta dispone de varias subestaciones de distribución, con una potencia instalada de 540 MVA.

##### B) Gas natural:

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>19 de 126</b>

El suministro de gas Naturgas Energía EdP se realiza a presión máxima de 16 bar, reduciéndose en la ERM principal a 4,8 kg/cm<sup>2</sup>. El gas es utilizado en distintos hornos de calentamiento en el TBC, Galvanizado, Hornos de Recocido, etc. Cada una de estas líneas cuenta con estaciones de regulación, situadas en el techo de la nave. El contador de caudal máximo es de 27.000 m<sup>3</sup>/h. La ERM está compuesta por un recinto cerrado y aislado eléctricamente del resto de la red mediante juntas dieléctricas, donde se encuentran las líneas de regulación de presión y las líneas de contaje.

El consumo total en 2019 fue de 120.899,5 kNm<sup>3</sup>.

C) Agua:

La Factoría de Avilés se abastece de agua de los embalses de la propia compañía y río Narcea. El consumo anual de agua es el siguiente (datos 2019):

- Agua bruta: 31.672 Km<sup>3</sup>/año.
- Agua potable: 10.766 Km<sup>3</sup>/año.
- Agua osmotizada: 622,2 Km<sup>3</sup>/año.

D) Oxígeno:

El oxígeno consumido procede de las plantas de Nippon Gases en Avilés, Tabaza o Gijón, por medio de oxiducto. Este cuenta con una presión de 15 a 26 bar, abasteciendo a las 4 esferas de 1300 m<sup>3</sup> cada una, sitas en las proximidades de LDA, su principal consumidor. El consumo total en 2019 fue de 243.861 kNm<sup>3</sup>.

E) Propano:

Empleado como combustible, se suministra a presión en estado líquido por medio de cisternas a depósitos fijos, en los que coexiste una mezcla de líquido y vapor. LDA es el principal consumidor, además de TBC, planta preparación chatarra, secado torpedos, etc.

Existe una segunda instalación en las proximidades de Talleres, con un solo depósito y un funcionamiento similar: vaporizador, intercambiador de calor, regulador de vapor y compresor. El consumo total en 2019 fue: 2.563.665 Kg.

F) Argón:

El argón es empleado en LDA para crear atmósferas especiales debido a su carácter de gas totalmente inerte. Se suministra por tubería desde las plantas licuadoras vistas anteriormente,

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>20 de 126</b>

propiedad de Nippon Gases.

Cerca de la puerta 31 de Laminación, existe un depósito acumulador con capacidad de almacenamiento de 150 m<sup>3</sup>, no existiendo válvulas reguladoras en toda la red. El consumo total en 2019 fue de 4.455,5 kNm<sup>3</sup>.

PARÁMETRO	VALOR
Producción	Externa
Temperatura de rocío	<-40°C
Presión de diseño	26 bar
Presión media de la red	17 bar
Efectos	No tóxico
Pureza	>99,996%

#### G) Vapor:

Los dos centros productores son SIDERGAS y en menor medida LDA. Toda la factoría, e incluso Fertiberia, puede considerarse consumidor ya que todos los sistemas que requieren calefacción son alimentados con vapor.

El suministro se realiza a una temperatura de 300<sup>o</sup> C y una presión media de 16 bar, con un consumo anual de 579.824 t.

#### H) Nitrógeno:

El suministrador de nitrógeno es la compañía Nippon Gases, siendo el consumo anual en 2019 de 153.486 kNm<sup>3</sup>. ArcelorMittal Avilés cuenta con 3 esferas de almacenamiento de nitrógeno cuyas características principales se indican en la siguiente tabla:

CAPACIDAD NOMINAL (M <sup>3</sup> )	CAPACIDAD ÚTIL (M <sup>3</sup> )	PRESIÓN DE OPERACIÓN (KG/CM <sup>2</sup> )
900	6.300	7

### Suministros internos

#### A) Generación energía (Cogeneración):

La planta de cogeneración SIDERGAS, sita en los terrenos de la Factoría pertenece a EDP Cogeneración del Grupo EDP España.

#### B) Distribución eléctrica:

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>21 de 126</b>

La factoría cuenta con las siguientes instalaciones para distribución:

<b>PARQUES DE INTEMPERIE</b>
1- Parque 220 kV La Granda. 2 x 270 MVA= 540 MVA
2- Parque 132 Kv La Granda kV. 4 x 60 MVA + 3 x 27 MVA + 3 x 50 MVA = 471 MVA
3- Parque Norte 132 kV La Granda. 3 x 37,5 MVA = 112,5 MVA
4- Parque Subestación 132 kV Aceros 2. 2 x 28 MVA = 56 MVA
5- Transformadores 132 kV Acería LDA. 3 x 27 MVA = 81 MVA
<b>SUBESTACIONES</b>
1- Subestación Interior Laminación 2. 132/13,8/6,3 kV. Potencia instalada.- 231 MVA
2- Subestación Interior Aceros 2. 132/30 Kv. Potencia instalada.- 56 MVA
3- Subestación Interior Laminación 1. 50/30/6,3 KV. Potencia instalada 40 MVA
4- Subestación Interior Industria Química. 50/30/6,3 Kv. Potencia instalada 20 MVA
5- Subestación Interior Talleres. 50/30/6,3 Kv. 40 MVA

#### C) Suministro eléctrico de emergencia

Los grupos electrógenos de emergencia no tienen carácter general, sino que en cada instalación existen determinados servicios o procesos que se aseguran con grupos de emergencia

#### D) Agua:

El Departamento de Energías gestiona, entre otras, la red general de agua y las dos instalaciones principales de depuración: EDARI Y ETAP. Dicha gestión incluye las conducciones, medidores de diferentes parámetros básicos (caudales, niveles, presiones, etc), cámaras de llaves, etc. El control se realiza desde el panel central de Fluidos, situado en el edificio departamental.

El agua distribuida se puede dividir en varios tipos:

- Agua bruta: Agua que proviene directamente de los embalses, y que es empleada en numerosos procesos industriales, especialmente ligada a los de refrigeración de sistemas.

El suministro de agua se realiza desde 2 embalses: La Granda y Trasona, aunque las necesidades de consumo de la factoría se completan con agua del río Narcea captada mediante un azud del río y una vez tratada es impulsada mediante bombas (Casa de Bombas del Narcea), a lo largo del Canal, y distribuida por gravedad a través de más de 30 km de canales a cielo abierto, acueductos, sifones y túneles, para finalmente llegar hasta la

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>22 de 126</b>

Ablaneda, donde es recogida por el arroyo Ablaneda, que desemboca en el río Alvares o Corvera, en cuyo cauce se encuentra el embalse de Santa Cruz de Trasona.

La cámara de llaves, es el primer punto de llegada del agua bruta, a través de 2 tuberías de 900 mm de sección, procedentes del embalse, y comunicadas entre sí.


- Agua potable: La potabilización se lleva a cabo en la ETAP de Avilés, distribuyéndola a toda la factoría para usos industriales, consumo humano y usos sanitarios (duchas y aseos), conforme a lo establecido en la legislación en vigor.

El agua bruta a depurar proviene fundamentalmente del embalse de Trasona, aunque excepcionalmente, podría ser aportada desde el embalse de la Granda. Fluye por gravedad desde el embalse hacia la planta sin necesidad de impulsión, debido a que la cota piezométrica de la depuradora se encuentra por debajo de la cota de altura de los embalses, aunque existe también un sistema de bombeo, (varias bombas Kaplan), que permite asegurar el suministro en épocas de sequía o gran consumo.

- Agua desmineralizada: Agua obtenida sometiendo al agua potable a un proceso de ósmosis inversa, mediante el cual, se eliminan la mayor parte de las sales disueltas en el agua, empleada en los procesos industriales de las instalaciones de Finishing.
- Agua recirculada: se engloban las aguas que son reutilizadas por los siguientes servicios: TBC, Decapado, Trenes Tandem, Línea de Limpieza, Recocido Continuo y Recocido en campana.
- Agua de refrigeración

Las características de las torres de refrigeración presentes en la factoría de Avilés se indican en la siguiente tabla:

LOCALIZACIÓN	TIPO	Nº CELDAS	CAPACIDAD	APLICACIÓN	RELLENO
Motores TBC	Evaporativa	2 Vol: 3 m <sup>3</sup> de la balsa	991 m <sup>3</sup> /hora	Motores Laminadores y sistemas	El relleno está constituido por los paquetes tubulares del circuito primario.
Depuradora TBC	Tipo Forzado	7 Celdas Vol: 1400 m <sup>3</sup> de la balsa	9000 m <sup>3</sup> /hora	Todo el Tren	De goteo
Hornos de recalentar TBC	Evaporativa	1 Vol: m <sup>3</sup> de la balsa	1200 m <sup>3</sup> /hora	Hornos de recalentar del TBC	El relleno está constituido por los paquetes tubulares del circuito primario.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>		COD.: <b>PEFA</b>
			Revisión: <b>9</b>
			Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
			Página: <b>23 de 126</b>

Finishing. Hojalata 3	Evaporativa	2 Vol. Total: 900 m <sup>3</sup>	1400 m <sup>3</sup> /hora	Hojalata 2, Hojalata 3, Témper 2	De goteo, listones de PP
Finishing. Galvanizado	Evaporativa	3 Vol. Total: 700 m <sup>3</sup>	1200 m <sup>3</sup> /hora	Galvanizado 1, Galvanizado 2	De goteo, PP
Finishing. C5 BIS	Evaporativa	2 Vol. Total: 3000 m <sup>3</sup>	2800 m <sup>3</sup> /hora	Decapado, Tándem 1, Tándem 2, Recocido	De mallas prensadas paso 20 mm, PP
Finishing. Tándem 1	Evaporativa	1 Vol. Total: 25 m <sup>3</sup>	240 m <sup>3</sup> /hora	Motores laminadores Tándem 1	Láminas onduladas termosoldadas, PP
Finishing. Tándem 2	Evaporativa	2 Vol. Total: 60 m <sup>3</sup>	390 m <sup>3</sup> /hora	Motores laminadores Tándem 2	Láminas onduladas termosoldadas, PP
Línea Pintura	Evaporativa	1 Vol: de la balsa		PARADA	
Línea Pintura	Evaporativa	1 Vol: de la balsa		PARADA	
LDA 201 A-B-C	Evaporativa	3 TORRES	690 m <sup>3</sup> /h (por celda)	Refrigeración lanza, sublanzas y varios	Listones PVC
LDA 401 A-B-C-D-F	Evaporativa	6 TORRES	1170 m <sup>3</sup> /h (por celda)	Intercambiador de RH, Escarpadora, refrigeración moldes y refrigeración máquinas colada	Listones PVC
LDA 601 A-B-C-D	Evaporativa	4 TORRES	1200 m <sup>3</sup> /h (por celda)	Condensador de RH	Listones PVC
LDA 502	Evaporativa	1 TORRE	875 m <sup>3</sup> /h	Escarpadora	Listones de PVC
LDA 501 A-B-C	Evaporativa	3 TORRES	870 m <sup>3</sup> /h (por celda)	Enfriamiento por rociado y tratamiento de lodos	Listones de PVC

#### E) Agua contra incendios

El agua contra incendios procede de la red general industrial, dotándose algunas instalaciones de grupos de bombeo para alcanzar las presiones necesarias.

En caso de un incendio de dimensiones considerables, se podría utilizar el agua de los embalses de La Granda y/o Santa Cruz de Trasona en Avilés para acopiar agua para el apagado. Asimismo, en caso de emergencia se podría utilizar agua de las torres de refrigeración para ser utilizadas a través, por ejemplo, de una cisterna. Por supuesto, la red de hidrantes también estaría disponible.

#### F) Red de vapor

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>24 de 126</b>

Los dos centros productores son SIDERGAS y en menor medida LDA. Toda la factoría, e incluso Fertiberia, puede considerarse consumidor ya que todos los sistemas que requieren calefacción son alimentados con vapor.

El suministro se realiza a una temperatura de 300<sup>o</sup> C y una presión media de 16 bar.

### **1.1.6.3 Gestión Ambiental**

#### **Sistemas de Tratamiento de residuos**

La gestión de los residuos tiene vital importancia, ya que las propias características de las distintas etapas de fabricación de acero permiten que muchos residuos por su alto contenido en Fe, sean reincorporados al ciclo de vida de las materias primas, permitiendo su reciclado dentro del mismo proceso siderúrgico, con un importante ahorro en el consumo de materias primas y una mejora en la eficiencia energética de todo el proceso.

Las instalaciones que permiten estas altas tasas de reciclado son, principalmente:

- La planta de aglomeración de polvos y lodos siderúrgicos (reciclando polvos y lodos de acería LD, polvos recogidos en captaciones situadas en distintos puntos del proceso siderúrgico, lodos de laminación, etc.) cuyo origen es de ambas factorías.
- La planta de sinterización, que consume material pelletizado fabricado en dicha planta de aglomeración, así como otros residuos que por sus características pueden ser reciclados vía sinterización (cascarillas de procesos de laminación, barreduras, etc.).
- Regeneración de ácido de limpieza de la banda utilizado en las instalaciones de decapado de la Factoría de Avilés, para ser de nuevo utilizado en dicho proceso, y recuperando también una importante cantidad de óxidos de hierro, que son vendidos como materia prima en otros procesos industriales.

En la gestión de residuos, también destacan las labores de regeneración de aceites usados y fabricación de grasas con el objeto permitir que los aceites regenerados vuelvan al proceso productivo con la misma calidad. Por tanto, se evita el consumo de aceites vírgenes en importantes cantidades que serían necesarios para el buen funcionamiento de las distintas instalaciones, promoviendo una gestión sostenible y eficaz tras su utilización.

Asimismo, se dispone en el Parque de Carbones de Aboño de una planta autorizada para la valorización del residuo peligroso denominado "Tinol" y otros aceites residuales, que son



	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>25 de 126</b>

añadidos al carbón de coquización para conferirle mejores propiedades para su utilización en las Baterías de cok, y permitiendo el reciclado del mismo con plenas garantías.

La implantación del Sistema de Gestión Ambiental en ambas Factorías, certificado según la norma ISO 14001, ha dado lugar a la promoción entre todo el personal, tanto propio como ajeno, de un sistema de recogida selectiva por medio de contenedores de distintos colores, que permite reciclar papel, cartón, envases y otros residuos por parte de todos los trabajadores.

Por último, cuando todas las anteriores operaciones no son posibles, las acciones van encaminadas a la gestión adecuada a través de vertederos.

En la factoría de Avilés, se dispone de un vertedero propio de residuos no peligrosos, vertedero del Estrellín, al cual se destinan los escombros de escoria LD no reciclados, lodos, basuras de fábrica, etc. procedentes de ambas factorías.

En cuanto a los residuos peligrosos producidos, parte se gestionan a través del vertedero propio denominado "Cantera de Dolomía" situado en la Factoría de Gijón,

Tanto los residuos no peligrosos, como peligrosos no autorizados en los anteriores vertederos se gestionan a través de gestores externos autorizados por la Administración, como p.e. es el caso de COGERSA

Se dispone de normativa interna de gestión de residuos, tanto no peligrosos como peligrosos, así como, para la gestión de residuos con los vertederos propiedad de ArcelorMittal (Estrellín situado en la Factoría de Avilés y Cantera de Dolomía situado en la Factoría de Gijón) que forman parte de la documentación de los Sistemas de Gestión Ambiental implantados.


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

En la factoría de Avilés, las aguas industriales, de refrigeración y sanitarias, son tratadas en diversas estaciones de depuración, para finalmente ser vertidas a los sistemas de saneamiento de la ría de Avilés:

- Colector interceptor de aguas residuales industriales (Colector Industrial Avilés)
- Colector interceptor del río Alvares

La conexión de estos flujos de aguas tratadas a los citados colectores, se hace a través de unas arquetas en las que, para el caso del colector industrial, se han instalado instrumentación de control en continuo del caudal y de ciertas características físico-químicas:

En las siguientes tablas se relacionan las conexiones a cada uno de esos sistemas:

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>26 de 126</b>

a) Colector interceptor de aguas residuales industriales

Nº DE VERTIDO	CÓDIGO	DENOMINACIÓN CONEXIÓN	INSTRUMENTACIÓN
2	PCAMCI-2A	LAMINACIÓN	Medidor de caudal Parshall, Medidor de pH, T <sup>a</sup> , Conductividad y Sólidos en suspensión
3	PCAMCI-3A	TBC	Medidor de caudal Parshall, Medidor de pH, T <sup>a</sup> , Conductividad y Sólidos en suspensión
4	PCAMCI-4A	ACERÍA AVILÉS	Medidor de caudal Parshall, Medidor de pH, T <sup>a</sup> , Conductividad y Sólidos en suspensión

b) Colector interceptor del río Alvarés

Nº DE VERTIDO	CÓDIGO	DENOMINACIÓN CONEXIÓN	POZO REGISTRO	COORDENADAS UTM		
			COLECTOR RIO ALVARÉS	X	Y	H
1	PCAMCU-1A	SERVICIO MÉDICO	nº 33	265955	4826383	30
2	PCAMCU-2A	OFICINAS INFORMÁTICAS	nº 21	266658	4826491	30
3	PCAMCU-3A	COMITÉ DE FÁBRICA	nº 7	267202	4826350	30

Los principales procesos de depuración para las aguas industriales existentes se resumen en la siguiente tabla:

CONEXIÓN	SISTEMAS DE TRATAMIENTO EXISTENTES
Laminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EDARI de Laminación</li> <li>- EDAR Taller Electro-Mecánico</li> <li>- EDAR Decapado</li> <li>- EDARs Aseos</li> </ul>
TBC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EDAR TBC</li> <li>- EDARs Aseos</li> </ul>
Acería Avilés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EDAR BOF/Escoria/Pluviales LDA</li> <li>- EDAR CC/Escarpadora/Pluviales EDAR Pluviales Tratamiento de Escorias</li> <li>- EDARs Aseos</li> </ul>

Desde la conexión a los sistemas de saneamiento, sólo las aguas de escorrentía y pluviales, son vertidas al dominio público hidráulico (Río Alvarés – Llongas), así como al dominio público marítimo terrestre (Ría de Avilés), a través de la red de colectores situados en distintos puntos de la Factoría.

Por último, se dispone de un vertido correspondiente a los lixiviados del vertedero del Estrellín una vez tratados en la planta de tratamiento de lixiviados de dicho vertedero. Este vertido es realizado al Dominio Público Marítimo Terrestre (Ría de Avilés).

	<b>PLAN DE EMERGENCIA</b> <b>INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>27 de 126</b>

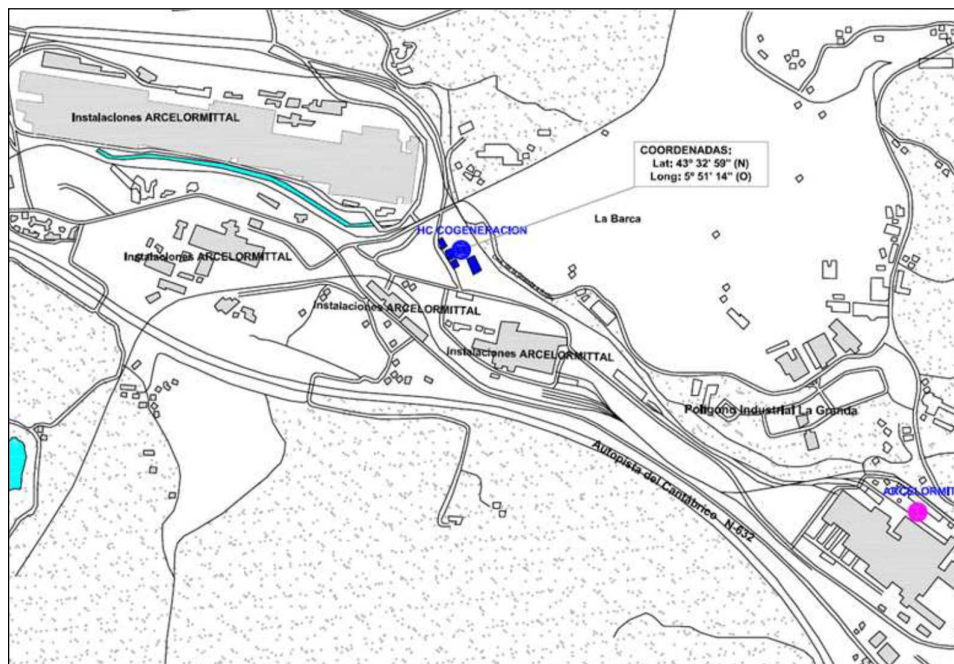
### Dispositivos de control y recogida de agua contra incendios

Dada la configuración y amplitud de las Factorías no existen balsas de retención para las aguas en caso de incendios. Parte del agua utilizada se evaporaría, y otra se iría por la red de colectores existentes. No obstante, ArcelorMittal dispone de un Sistema de Gestión Ambiental implantado y certificado en ISO 14.001 en ambas factorías, y dentro de las actuaciones ambientales correspondientes a la preparación y respuesta ante emergencia ambiental en caso de incendio existe la premisa de sellar o cegar por parte del Servicio de Bomberos las alcantarillas existentes en el área de actuación para evitar ese potencial hecho

### 1.1.7 Instalaciones industriales próximas

#### 1.1.7.1 Sidergas

Esta planta perteneciente a EDP Cogeneración, se encuentra situada en el interior de los terrenos de ArcelorMittal en régimen de arrendamiento y dentro de los términos municipales de Corvera-Carreño.



El proceso de generación de energía eléctrica supone:

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>28 de 126</b>

- Aprovechamiento térmico del combustible que genera energía mecánica en los motores de gas y generación en los alternadores mediante la transformación de la energía mecánica entregada por los motores.

El proceso de generación de vapor supone:

- Aprovechamiento térmico del calor del agua de refrigeración de los motores para el calentamiento del agua de aporte a las calderas.
- Aprovechamiento térmico de los gases de escape de los motores de gas para generar vapor en la caldera de recuperación.
- Aprovechamiento térmico del combustible para generar energía calorífica y producir vapor en las calderas de combustión.

La central consta de:

- 12 grupos motogeneradores de gas de LDA, 19.440 kW de potencia eléctrica neta.
- 1 caldera de recuperación del calor de los gases de escape de los motores, capaz de producir 18,7 t/h de vapor sobrecalentado, con quemador adicional.
- 3 calderas de combustión de gas de baterías de coque, gas natural y gas de acería, para producir hasta 35 t/h de vapor sobrecalentado cada una.

#### **1.1.7.2 Fertiberia**

Esta empresa, situada al sur de la factoría, dedicada a la producción de materia prima para fertilizantes. Los riesgos derivados de su actividad industrial no se consideran susceptibles de generar una emergencia en la factoría.

Sin embargo, si se considera la posibilidad de fuga o vertido de amoniaco en la red que desde el puerto de Avilés lleva el producto hasta la factoría.

Fertiberia cuenta con su propio Plan de Autoprotección en el que se contempla la intervención de los Servicios de Emergencia del Principado, aunque con el apoyo del Servicio de Bomberos de ArcelorMittal, cuya ubicación permitiría una actuación más rápida.

Se analizará en el capítulo de -Evaluación de riesgos.

#### **1.1.7.3 Nippon Gases**

Situada en el límite norte de la factoría, se trata de una planta de fraccionamiento de aire que produce oxígeno, nitrógeno y argón en fase gas y en fase líquida. Estos gases industriales son enviados por canalización a ArcelorMittal y a DuPont (a este cliente sólo Nitrógeno).

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>29 de 126</b>

La planta ocupa una parcela de unos 6.000 m<sup>2</sup> de superficie. La parcela linda en todas las orientaciones con terrenos de ArcelorMittal.

A continuación se indican los depósitos de reactivos, existentes en dichas instalaciones:

Tanques de almacenamiento líquido:

- Oxígeno: Tanque a presión 40-70 g/cm<sup>2</sup> de 1.000.000 de litros.  
Tanque TM a presión 20-22 kg/cm<sup>2</sup> de 22.100 litros.
- Nitrógeno: Tanque a presión 45-70 g/cm<sup>2</sup> de 2.500.000 litros.  
Tanque TM a presión 9-12 kg/cm<sup>2</sup> de 42.000 litros
- Argón: Tanque horizontal a presión 650 g/cm<sup>2</sup> de 108.000 litros.  
Tanque TM a presión 18-20 kg/cm<sup>2</sup> de 7.000 litros.

Sistema de amoniaco: consta de un tanque de almacenamiento a presión 5-7 kg/cm<sup>2</sup> de 42.000 litros y un disociador de amoniaco. Su finalidad es la obtención de hidrógeno para su utilización en el posterior refino del argón.

Tanque de Gas Propano: tanque de 33 m<sup>3</sup> de capacidad, a una presión de 5kg/cm<sup>2</sup> con sus correspondientes controles de presión, necesario para el correcto funcionamiento del horno. Dicho tanque está cercado y situado a 300 m. de la planta teniendo una presión en la planta de 1,5 kg/cm<sup>2</sup> a través de una válvula reguladora.


Las conducciones de salida de gases, tiene las siguientes características:

- Oxígeno: 1 línea de diámetro 8" a presión entre 18 bar y 25 bar.
- Nitrógeno: 2 líneas de diámetro 10" a presión de 7-8 kg/cm<sup>2</sup> y 2 kg/cm<sup>2</sup>.
- Argón: 1 línea de diámetro 2" a presión 16 kg/cm<sup>2</sup>.

La emergencia asociada al funcionamiento de esta planta, se puede generar debido a un derrame de oxígeno o nitrógeno líquido en uno de los depósitos o un incendio de evolución variable, así como fugas en gasoductos, junto a todos los derivados de la presencia de propano (explosión, incendio, fuga, etc.).

**1.1.8 Sustancias peligrosas (RD 840/2015)**

El establecimiento industrial queda afectado por la legislación vigente en materia de prevención de Accidentes Graves en los que intervengan sustancias peligrosas, Real Decreto 840/2015, de

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>30 de 126</b>

21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

Las sustancias y sus características que están afectadas serían:
















Sustancia	Estado	Cantidad	Categoría	Frases H	H Peligro salud	P Peligro Físico	E Peligro M. Ambiente
Gas LDA	Gas	93	P2 y H2	H220 y H331	X	X	
Propano	Gas	198	Nominada	H220		X	
Gasóleo	Líquido	200	Nominada	H226 y H411		X	X
Hipoclorito	Líquido	135	E1	H400 y H411			X
Oxígeno	Gas	193	Nominada	H270		X	
Hidrógeno	Gas	1,6	Nominada	H220		X	
Acetileno	Gas	0,3	Nominada	H220		X	
NALCO 7330	Líquido	6	E1	H400 Y H411			X
NALCO 3D T 222	Líquido	5	E2	H411			X
NALCO 1801	Líquido	2	P5c	H226		X	
NALCO 3D227	Líquido	2	E2	H411			X
NALCO Trac 109	Líquido	2	E1	H400			X
Bonderite MCR 96	Líquido	8	H2 y E1	H272, H400, H410		X	X
Bonderite MPT BCR	Líquido	8	H2 y E1	H300, H400, H410	X		X
Permanganato Potásico	Sólido	1	P8 y E1	H272, H400, H410		X	X
Tolueno	Líquido	0,5	P5c	H225		X	


Debido a que la ratio/sumatorio obtenido para las sustancias:

- **P**, Peligros Físicos, utilizando las cantidades umbrales de la COLUMNA 3, supera la unidad (ratio = 2,99 > 1), el establecimiento queda afectado a **NIVEL SUPERIOR**.

Aunque no es obligatorio realizarla una vez que el establecimiento se encuentra afectado a nivel superior como se ha indicado, la ratio/sumatorio muestra los siguientes valores en los otros riesgos:

- **H**, Peligro para la salud, utilizando las cantidades umbrales de la COLUMNA 2, supera la unidad (ratio = 2,18 > 1), el establecimiento queda afectado a **NIVEL INFERIOR**.
- **E**, Peligro para el Medio Ambiente, utilizando las cantidades umbrales de la COLUMNA 2, supera la unidad (ratio = 1,741 > 1), el establecimiento queda afectado a **NIVEL INFERIOR**.

SUSTANCIA	FRASES H	Clasificación Anexo I Parte I RD840/2015	
Gas LDA <sup>1</sup>	H 220 Gas extremadamente inflamable H 331 Tóxico en caso de inhalación	P2 Gases inflamables de las cat. 1 o 2  H2 Toxicidad Aguda Categoría 3, vía de exposición por inhalación.	 
Hipoclorito	H 400 Muy tóxico para organismos acuáticos H 411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	E1 Peligroso para el medio ambiente en la cat. aguda 1 y crónica 1 E2 Peligroso para el medio ambiente en la cat. crónica 2	
Permanganato Potásico	H 272 Puede intensificar el fuego, comburente H 400 Muy tóxico para organismos acuáticos H 410 Muy tóxica para la vida acuática, con efectos de larga duración	P8 Líquidos y sólidos comburentes	
		E1 Peligroso para el medio ambiente en la categoría aguda 1	
Nalco 3DT227C	H 411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	E2 Peligroso para el medio ambiente en la categoría crónica 2	
Nalco Trac 109	H 400 Muy tóxico para organismos acuáticos	E1 Peligroso para el medio ambiente en la categoría aguda 1	
Nalco 1801	H226 Líquidos y vapores inflamables	P5c Líquidos inflamables de las categorías 2 o 3 no comprendidos en P5a y P5b	
Nalco 7330	H 400 Muy tóxico para organismos acuáticos H 411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	E1 Peligroso para el medio ambiente en la categoría aguda 1 E2 Peligroso para el medio ambiente en la categoría crónica 2	
Nalco 3DT 222	H 411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	E2 Peligroso para el medio ambiente en la categoría crónica 2	
Tolueno	H 225 Líquido y vapores muy inflamables	P5c Líquidos inflamables de las cat. 2 o 3 no comprendidos en P5a y P5b	
Bonderite M-CR G96Y (trióxido de cromo)	H310 Mortal en contacto con la piel H331 Tóxico en caso de inhalación H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos H410 Muy tóxica para la vida acuática, con efectos de larga duración	H2 Cat. 2, todas las vías de exposición H2 Cat. 3, vía exposición por inhalación E1 Peligroso para el medio ambiente en la categoría aguda 1 y crónica	 
Bonderite M-PT BCR (Dicromato de sodio)	H330 Mortal en caso de inhalación H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos H410 Muy tóxica para la vida acuática, con efectos de larga duración	H2 Cat 3, vía exposición por inhalación E1 Peligroso para el medio ambiente en la cat. aguda 1 y crónica 1	 

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>32 de 126</b>

**Nota 1.-** Componentes peligrosos

Gas LDA: 14% nitrógeno, 63 % Monóxido de carbono y 22 % de dióxido de carbono.

NALCO 3DT227C: Cloruro de zinc <10%, ácido clorhídrico <20%

NALCO TRAC109: nitrito de sodio <50%, hidróxido de sodio <2,5%






NALCO 1801: monoetanolamina <20%

NALCO 7330: mezcla de 5-cloro-2-metil-2H isotiazolina-3ona y de 2-metil-2H isociatolina-3ona (3:1)

NALCO 3DT222: ácido fosfórico <5%, ácido clorhídrico <5%, cloruro de zinc <5%

Bonderite M-CR-G96Y: trióxido de cromo


Bonderite M-PT BCR: dicromato de sodio

SUSTANCIA	FRASES H	Clasificación Anexo I Parte 2 RD840/2015	
Gasóleo B	H 226 Líquidos y vapores inflamables H 411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	<b>Nominada</b> 34.Productos derivados del petróleo	
Propano	H220 Gas extremadamente inflamable	<b>Nominada</b> Anexo I. Parte 2. 18.Gases inflamables licuados cat 1 y 2 y gas natural.	
Oxígeno	H270 Puede agravar un incendio, comburente	<b>Nominada</b> 25.Oxígeno.	
Hidrógeno	H220 Gas extremadamente inflamable	<b>Nominada</b> 15.Hidrogeno	
Acetileno	H220 Gas extremadamente inflamable	<b>Nominada</b> 19.Acetileno	

**ANEXO IX .- Fichas de Datos de Seguridad**

SUSTANCIA	CANTIDAD MÁX ALMACEN (t)	PROCESO		ALMACENAMIENTO		LOCALIZACIÓN
		Presión (bar)	Temp (°C)	Temp (°C)	Presión (bar)	
Propano	225	4	20	20	8,7	Acería LD-II: 3 depósitos horizontales de 115 m <sup>3</sup> y 187 m <sup>3</sup> Talleres: 1 depósito de 57 m <sup>3</sup>
Oxígeno	193	26	20	20	26	Acería LDA: 4 esferas 1300 m <sup>3</sup>
Gas LD-A	93	1,12	60	30/40	0,019/0,025	Acería LDA: gasómetro WIGGINS 70.000 m <sup>3</sup>
Hipoclorito	142	A	A	A	A	ETAP: 2 depósitos de 30 m <sup>3</sup> TBC depuradora: 1 depósito de 30 m <sup>3</sup> LDA CC: depósito de 23 m <sup>3</sup>




	<b>PLAN DE EMERGENCIA</b> <b>INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>		COD.: <b>PEFA</b>
			Revisión: <b>9</b>
			Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
			Página: <b>33 de 126</b>

SUSTANCIA	CANTIDAD MÁX ALMACEN (t)	PROCESO		ALMACENAMIENTO		LOCALIZACIÓN
		Presión (bar)	Temp (°C)	Temp (°C)	Presión (bar)	
						Galva TR: depósito de 2900 l. LDA almacén CC: 15 GRGs Hojalata TR: 2 GRGs Centro 5 TR: 2 GRGs
Gasóleo	200	A	A	A	A	Transportes FFC. 2 depósitos de 100 m <sup>3</sup>
Permanganato	1	A	A	A	A	Depósito tolva 1000 kg.
Bonderite MPT	8	A	A	A	A	Hojalata almacén: GRG
Bonderite MCR	8	A	A	A	A	Hojalata almacén: GRG
NALCO 7330	6	A	A	A	A	LDA almacén Aguas C. Continua: GRGs
NALCO TRAC 109	2	A	A	A	A	LDA almacén Aguas C. Continua: GRGs
NALCO 3DT 222	5	A	A	A	A	LDA almacén Aguas C. Continua: GRGs
NALCO 1801	2	A	A	A	A	Calderas GRG
NALCO 3D227	2	A	A	A	A	LDA almacén Aguas Colada Continua
Tolueno	0,5	A	A	A	A	Almacén General: bidones
Hidrógeno	1,6	0,6	A	A	200	Planta de Laminación, exterior
Acetileno	0,3	1,5	A	A	20	Almacén general: botellas

### Almacenamiento depósitos fijos:

SUSTANCIA	Nº Depósitos	Volumen/ Útil m <sup>3</sup>	Diámetro	Altura / Longitud	Válvulas Seguridad		Temp.
					Nº	Diámetro	
<b>Gas LDA</b>	1 Gasómetro WIGGINS	70.000	58	34	11	685 mm	30
<b>Propano</b> Planta principal	3 Horizontal	2 x 115 / 108 1 x 187 / 177	2,8 m 3,2 m	18,9 m 22,3 m	4	2 ½ "	-25
<b>Propano</b> Talleres	1 Horizontal	57 / 51	2,45 m	13,3 m	4	2 ½ "	-25
<b>Oxígeno</b>	4 esferas	1300 x 4	13,6	-	2	150 mm	Ambiente
<b>Gasóleo</b> Taller Locomotoras	2	100 / 100	3	14,75			Ambiente
<b>Hipoclorito</b> TBC-Depuradora	1	30	2,9	4,84			Ambiente
<b>Hipoclorito</b> ETAP	2	30	2,9	4,84			Ambiente
<b>Hipoclorito</b> LDA Aguas Colada Continua	1	23					Ambiente

	<b>PLAN DE EMERGENCIA</b> <b>INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>34 de 126</b>

SUSTANCIA	Nº Depósitos	Volumen/ Útil m <sup>3</sup>	Diámetro	Altura / Longitud	Válvulas Seguridad		Temp.
					Nº	Diámetro	
Hipoclorito TR Galvanizado	1	2,9					Ambiente

### Almacenamiento recipientes móviles

Sustancia	Departamento	Situación	Recipientes	Capacidad total m <sup>3</sup>
Permanganato	Energías	Cámara de llaves	1 tolva	1
Reactivos NALCO	Acería LD-A	Almacén reactivos Colada Continua	GRG Bidones	variable
Hipoclorito	Acería LD-A	Almacén reactivos CC	15 GRGs	15
Reactivos NALCO	TBC Depuradora	Almacén Reactivos Depuradora	6 GRGs Bidones	6
Hipoclorito	Hojalata	Torre refrigeración	2 GRGs	2
Bonderite BCR	Hojalata	Almacén reactivos Hojalata III	8 GRGs	8
Bonderite MPT	Hojalata	Almacén reactivos Hojalata III	8 GRGs	8
Acetileno	Almacén general	Almacén botellas	Botellas 40 l.	0,3
Tolueno	Almacén general	Almacén pinturas	Envases de 25 l.	0,5
Hidrógeno	Recocido	Planta exterior	CGEM	850 Nm <sup>3</sup>

### Conducciones:

FLUIDO	Presión (bar)	T (°C)	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Diámetro mm	Longitud m
Gas LDA	1,12	60	0 a 35 Mm <sup>3</sup> /h	1.400	1.900
Propano (LDII)	Pv	Ambiente	Variable	62	1.100
Propano (talleres)	Pv	Ambiente	Variable	62	300
Oxígeno	23	20	0 a 50 Mm <sup>3</sup> /h	50-450	7.800

### Condiciones de entrega

- Propano: se recibe en cisternas (10/12 mes) a 4 Kg/cm<sup>2</sup> y 12<sup>o</sup> C.
- Oxígeno: se recibe por oxiducto desde Nippon Gases, por tubería de 12" a 27 bar
- Hipoclorito Sódico: se recibe en cisternas o GRG a presión atmosférica y temperatura ambiente

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>35 de 126</b>

- Gasóleo: se recibe en cisternas de 20 a 30 tn
- Resto productos: se reciben en GRG o envases.

**Cubetos, tipo, capacidad y existencia de vías de evacuación.**

**GASÓLEO**

Las dimensiones del cubeto son: 35 m. de largo por 14 m. de ancho y 1 m. de alto, estando sus paredes a 1 m. de distancia de las paredes de los depósitos; la capacidad total de recogida es de 490 m3.

**HIPOCLORITO**

Depuradora ETAP

Dos depósitos para almacenamiento de hipoclorito sódico, de 30.000 l. cada uno, situados en un único cubeto de retención de 18000 x 6000 x 600 mm. De bloques de hormigón con azulejo interior.

Depuradora TBC

Depósito vertical en PRFV y resina antiácida vinilester Atlas 430, para almacenamiento de hipoclorito sódico, de 30.000 litros de capacidad, situado en un único cubeto de retención. Dimensiones 2900 x 4843 mm

Efluentes Colada Continua Acería LDA

El cubeto tiene unas medidas de 4000 X 4400 X 1300 mm. Es de hormigón recubierto con pintura antiácida.

LDA Almacén de reactivos

Almacén de productos químicos y reactivos, explotado por la empresa NALCO, se almacenan GRGs de 1m3.

El suelo es resistente y cuenta con un borde elevado para retención

Galvanizado Torre de refrigeración

Depósito de 2,9 m3 de fibra, cubeto de retención, medidas de 8.120 X 3.940 X 650 mm. Es de hormigón recubierto con plaqueta cerámica antiácido.

En las tablas siguientes se recogen algunos datos importantes para la evaluación del riesgo de estas sustancias:

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>36 de 126</b>

GAS LD-A															
<b>Proceso/s en que interviene:</b> Generación de energía eléctrica en SIDERGAS. Combustible hornos TBC.															
<b>Presión y Temperatura, en proceso y almacenamiento:</b>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROCESO</th> <th colspan="2">ALMACENAMIENTO</th> </tr> <tr> <th>Presión (bar)</th> <th>Temperatura (°C)</th> <th>Presión (bar)</th> <th>Temperatura (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1,12</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">1,025</td> <td style="text-align: center;">30-40</td> </tr> </tbody> </table>		PROCESO		ALMACENAMIENTO		Presión (bar)	Temperatura (°C)	Presión (bar)	Temperatura (°C)	1,12	60	1,025	30-40		
PROCESO		ALMACENAMIENTO													
Presión (bar)	Temperatura (°C)	Presión (bar)	Temperatura (°C)												
1,12	60	1,025	30-40												
<b>Transformaciones físicas que pueden generar riesgos:</b> El gas es más denso que el aire y puede desplazarse hasta fuentes de ignición alejadas. El rango de formar mezcla explosiva con el aire es muy amplio y los riesgos anteriores se agudizan con el de explosión.															
<b>Transformaciones químicas (reacciones secundarias) que pueden generar riesgos:</b> El fuego puede producir productos de combustión peligrosos: CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O y CO (deficiencia de oxígeno). No compatible con sustancias comburentes.															
<b>Cantidad máxima retenida entre secciones aislables, susceptible de un escape accidental, con indicación de presión y temperatura*:</b> Almacenamiento: 77,2 t (Presión = 1,025 bar y Temperatura = 30-40 °C).															

GASÓLEO															
<b>Proceso/s en que interviene:</b> Combustible para Locomotoras, vehículos y carretillas, bombas DCI, grupos electrógenos y calefacción.															
<b>Presión y Temperatura, en proceso y almacenamiento:</b>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROCESO</th> <th colspan="2">ALMACENAMIENTO</th> </tr> <tr> <th>Presión (bar)</th> <th>Temperatura (°C)</th> <th>Presión (kg/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Temperatura (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Atmosférica</td> <td style="text-align: center;">Ambiente</td> <td style="text-align: center;">Atmosférica</td> <td style="text-align: center;">Ambiente</td> </tr> </tbody> </table>		PROCESO		ALMACENAMIENTO		Presión (bar)	Temperatura (°C)	Presión (kg/cm <sup>2</sup> )	Temperatura (°C)	Atmosférica	Ambiente	Atmosférica	Ambiente		
PROCESO		ALMACENAMIENTO													
Presión (bar)	Temperatura (°C)	Presión (kg/cm <sup>2</sup> )	Temperatura (°C)												
Atmosférica	Ambiente	Atmosférica	Ambiente												
<b>Transformaciones físicas y químicas que pueden generar riesgos:</b> Producto estable a temperatura ambiente. Puede producir monóxido de carbono y vapores irritantes, en caso de combustión incompleta.															
<b>Cantidad máxima retenida entre secciones aislables, susceptible de un escape accidental, con indicación de presión y temperatura*:</b> Almacenamiento: 200 t (Presión =atmosférica y Temperatura = -ambiente).															

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>37 de 126</b>

<b>OXÍGENO</b>			
<b>Proceso/s en que interviene:</b>			
Soplado de Convertidores LD, escarpado en TBC y Oxicorte en tratamiento de chatarra en antigua LD-II.			
<b>Presión y Temperatura, en proceso y almacenamiento:</b>			
PROCESO		ALMACENAMIENTO	
Presión (bar)	Temperatura (°C)	Presión (bar)	Temperatura (°C)
23	20	26	20
<b>Transformaciones físicas que pueden generar riesgos:</b>			
El gas es más denso que el aire.			
<b>Transformaciones químicas (reacciones secundarias) que pueden generar riesgos:</b>			
La sustancia es un oxidante fuerte y reacciona violentamente con materiales combustibles y reductores, con riesgo de fuego y explosión.			
<b>Cantidad máxima retenida entre secciones aislables, susceptible de un escape accidental, con indicación de presión y temperatura*:</b>			
Almacenamiento: 46 t (Presión = 27 bar y Temperatura = 20 °C).			

<b>HIDRÓGENO</b>			
<b>Proceso/s en que interviene:</b>			
Hornos de recocido campana calentamiento, Líneas galvanizado reducción oxígeno y enfriamiento rápido.			
<b>Presión y Temperatura, en proceso y almacenamiento:</b>			
PROCESO		ALMACENAMIENTO	
Presión (bar)	Temperatura (°C)	Presión (kg/cm <sup>2</sup> )	Temperatura (°C)
0,6 kg/cm <sup>2</sup>	Ambiente	200 bar	Ambiente
<b>Transformaciones físicas y químicas que pueden generar riesgos:</b>			
En condiciones normales de almacenamiento y uso no deben producirse productos de descomposición peligrosos.			
<b>Cantidad máxima retenida entre secciones aislables, susceptible de un escape accidental, con indicación de presión y temperatura*:</b>			
Almacenamiento: 1,6 t (Presión =atmosférica y Temperatura = -ambiente).			



# PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS

COD.: PEFA  
Revisión: 9  
Fecha: OCTUBRE 2020  
Página: 38 de 126

## PROPANO

### Proceso/s en que interviene:

Oxicorte.

### Presión y Temperatura, en proceso y almacenamiento:

PROCESO		ALMACENAMIENTO	
Presión (bar)	Temperatura (°C)	Presión (bar)	Temperatura (°C)
<12	0 - 25	Presión de vapor a temperatura de almacenamiento	-25°

### Transformaciones físicas y químicas que pueden generar riesgos:

Los gases licuados del petróleo (G.L.P.), deben su peligrosidad básicamente a su inflamabilidad, aunque presentan un riesgo importante para personas y bienes si se escapan en forma de líquido, debido a las bajas temperaturas que alcanzan por el fenómeno de descompresión súbita o "flash".

El contacto con estos líquidos fríos puede causar congelaciones, que pueden ser muy graves si la exposición es prolongada. Las propiedades de muchos materiales de construcción y estructurales, particularmente los plásticos y el acero al carbono, se ven afectados por las bajas temperaturas; generalmente se hacen quebradizos y pueden provocar fallos estructurales. A ello hay que añadir la posibilidad del bloqueo de válvulas de cierre por congelación, lo que imposibilita la interrupción del flujo de producto.

Como gases inflamables, su comportamiento es del máximo interés, presentando dos clases de riesgos fundamentales, *explosiones por combustión e incendios*, estos últimos en caso de que la mezcla aire-combustible no sea lo suficientemente grande en volumen, o el grado de confinamiento no sea el suficiente, o si se encuentra una fuente de ignición prematuramente y se aborta la explosión.

Dentro del recipiente en que se almacenan, los gases licuados tienen un comportamiento complicado en caso de un calentamiento del mismo. Primero, la fase gaseosa está sujeta a los mismos efectos que los gases comprimidos; segundo, el líquido tiende a dilatarse comprimiendo más al vapor; finalmente la presión de vapor del líquido aumenta al aumentar su temperatura. Estos tres efectos se combinan dando por resultado un aumento de presión cuando se calienta el recipiente, que puede provocar el estallido del mismo (BLEVE).

Por el conocimiento previo y la experiencia en estudios similares, se puede determinar que la principal causa iniciadora de una explosión BLEVE es la incidencia directa de una llama, provocando el debilitamiento del material y la posterior explosión.

Sea cual sea la causa primera de la llama (incendio circundante o dardo de fuego), se requiere un periodo de tiempo importante (del orden de 30 minutos y superiores).

### Cantidad máxima retenida entre secciones aislables, susceptible de un escape accidental, con indicación de presión y temperatura\*:

Almacenamiento: 81,5 t (Presión =  $P_{\text{vapor}}$  ( $T^{\text{a}}$  ambiente) y Temperatura = ambiente °C).

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>39 de 126</b>

ACETILENO			
<b>Proceso/s en que interviene:</b>			
Trabajos de Oxicorte			
<b>Presión y Temperatura, en proceso y almacenamiento:</b>			
PROCESO		ALMACENAMIENTO	
Presión (bar)	Temperatura (°C)	Presión (kg/cm <sup>2</sup> )	Temperatura (°C)
1,5		20	
<b>Transformaciones físicas y químicas que pueden generar riesgos:</b>			
Productos con riesgo de descomposición no se deben producir en condiciones normales de almacenamiento y uso.			
<b>Cantidad máxima retenida entre secciones aislables, susceptible de un escape accidental, con indicación de presión y temperatura*:</b>			
Almacenamiento: 0,3t (Presión = 7 kg/cm <sup>2</sup> ).			

TOLUENO			
<b>Proceso/s en que interviene:</b>			
Laboratorio y producción de sustancias			
<b>Presión y Temperatura, en proceso y almacenamiento:</b>			
PROCESO		ALMACENAMIENTO	
Presión (bar)	Temperatura (°C)	Presión (kg/cm <sup>2</sup> )	Temperatura (°C)
Atmosférica	Ambiente	Atmosférica	Ambiente
<b>Transformaciones físicas y químicas que pueden generar riesgos:</b>			
No hay datos disponibles			
<b>Cantidad máxima retenida entre secciones aislables, susceptible de un escape accidental, con indicación de presión y temperatura*:</b>			
Almacenamiento: 0,5 t (Presión =atmosférica y Temperatura = -ambiente).			



# PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS

COD.: PEFA  
Revisión: 9  
Fecha: OCTUBRE 2020  
Página: 40 de 126

## HIPOCLORITO DE SODIO

### Proceso/s en que interviene:

Tratamiento de agua.

### Presión y Temperatura, en proceso y almacenamiento:

PROCESO		ALMACENAMIENTO	
Presión (bar)	Temperatura (°C)	Presión (kg/cm <sup>2</sup> )	Temperatura (°C)
Atmosférica	Ambiente	Atmosférica	Ambiente

### Transformaciones físicas y químicas que pueden generar riesgos:

Al descomponerse por alta temperatura genera gases (cloro y/u oxígeno), lo que en caso de estar contenido en un recipiente puede provocar aumento de presión e incluso la rotura del recipiente. Esta descomposición también se produce con el paso del tiempo. La temperatura, la acción de la luz o la presencia de algunos metales (cobre, níquel, cobalto, etc, pero no el hierro o el magnesio) catalizan esta descomposición.

Estable bajo condiciones recomendadas de almacenamiento. En contacto con ácidos libera gases tóxicos (cloro).

### Cantidad máxima retenida entre secciones aislables, susceptible de un escape accidental, con indicación de presión y temperatura\*:

Almacenamiento: 142 t (Presión =atmosférica y Temperatura = -ambiente).

## NALCO 7330

### Proceso/s en que interviene:

Tratamiento agua de refrigeración (Biocida no oxidante)

### Presión y Temperatura, en proceso y almacenamiento:

PROCESO		ALMACENAMIENTO	
Presión (bar)	Temperatura (°C)	Presión (kg/cm <sup>2</sup> )	Temperatura (°C)
Atmosférica	Ambiente	Atmosférica	Ambiente

### Transformaciones físicas y químicas que pueden generar riesgos:

- Oxidos de carbono
- Oxidos de nitrógeno
- Oxidos de azufre
- HCl

### Cantidad máxima retenida entre secciones aislables, susceptible de un escape accidental, con indicación de presión y temperatura\*:

Almacenamiento: 6 t (Presión =atmosférica y Temperatura = -ambiente).



	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>41 de 126</b>

NALCO 3DT 222			
<b>Proceso/s en que interviene:</b>			
Tratamiento de agua de refrigeración (antiincrustante-anticorrosivo)			
<b>Presión y Temperatura, en proceso y almacenamiento:</b>			
PROCESO		ALMACENAMIENTO	
Presión (bar)	Temperatura (°C)	Presión (kg/cm <sup>2</sup> )	Temperatura (°C)
Atmosférica	Ambiente	Atmosférica	Ambiente
<b>Transformaciones físicas y químicas que pueden generar riesgos:</b>			
Los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Óxidos de carbono</li> <li>- Óxidos de nitrógeno (NOx)</li> <li>- Óxidos de azufre</li> <li>- Oxidos de fósforo</li> </ul>			
<b>Cantidad máxima retenida entre secciones aislables, susceptible de un escape accidental, con indicación de presión y temperatura*:</b>			
Almacenamiento: 5 t (Presión =atmosférica y Temperatura = -ambiente).			

NALCO 1801			
<b>Proceso/s en que interviene:</b>			
Tratamiento de agua de calderas (Secuestrante de oxígeno)			
<b>Presión y Temperatura, en proceso y almacenamiento:</b>			
PROCESO		ALMACENAMIENTO	
Presión (bar)	Temperatura (°C)	Presión (kg/cm <sup>2</sup> )	Temperatura (°C)
10 bar	105°	Atmosférica	Ambiente
<b>Transformaciones físicas y químicas que pueden generar riesgos:</b>			
Los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Óxidos de carbono</li> <li>- Óxidos de nitrógeno (NOx)</li> <li>- Óxidos de azufre</li> <li>- Oxidos de fósforo</li> </ul>			
<b>Cantidad máxima retenida entre secciones aislables, susceptible de un escape accidental, con indicación de presión y temperatura*:</b>			
Almacenamiento: 2t (Presión =atmosférica y Temperatura = -ambiente).			

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>42 de 126</b>

NALCO 3DT 227C			
<b>Proceso/s en que interviene:</b>			
Tratamiento de agua de refrigeración (antiincrustante-anticorrosivo)			
<b>Presión y Temperatura, en proceso y almacenamiento:</b>			
PROCESO		ALMACENAMIENTO	
Presión (bar)	Temperatura (°C)	Presión (kg/cm <sup>2</sup> )	Temperatura (°C)
Atmosférica	Ambiente	Atmosférica	Ambiente
<b>Transformaciones físicas y químicas que pueden generar riesgos:</b>			
Los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Óxidos de carbono</li> <li>- Óxidos de nitrógeno (NOx)</li> <li>- Óxidos de azufre</li> <li>- Oxidos de fósforo</li> </ul>			
<b>Cantidad máxima retenida entre secciones aislables, susceptible de un escape accidental, con indicación de presión y temperatura*:</b>			
Almacenamiento: 2t (Presión =atmosférica y Temperatura = -ambiente).			

NALCO 109			
<b>Proceso/s en que interviene:</b>			
Tratamiento agua de refrigeración (anticorrosivo)			
<b>Presión y Temperatura, en proceso y almacenamiento:</b>			
PROCESO		ALMACENAMIENTO	
Presión (bar)	Temperatura (°C)	Presión (kg/cm <sup>2</sup> )	Temperatura (°C)
Atmosférica	Ambiente	Atmosférica	Ambiente
<b>Transformaciones físicas y químicas que pueden generar riesgos:</b>			
Los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Óxidos de carbono</li> <li>- Óxidos de nitrógeno (NOx)</li> <li>- Óxidos de azufre</li> <li>- Oxidos de fósforo</li> </ul>			
<b>Cantidad máxima retenida entre secciones aislables, susceptible de un escape accidental, con indicación de presión y temperatura*:</b>			
Almacenamiento: 2t (Presión =atmosférica y Temperatura = -ambiente).			

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>43 de 126</b>

PERMANGANATO POTÁSICO			
<b>Proceso/s en que interviene:</b>			
Pretraatamiento depuración ETAP (Oxidante de la materia orgánica presente en el agua bruta).			
<b>Presión y Temperatura, en proceso y almacenamiento:</b>			
PROCESO		ALMACENAMIENTO	
Presión (bar)	Temperatura (°C)	Presión (kg/cm <sup>2</sup> )	Temperatura (°C)
Atmosférica	Ambiente	Atmosférica	Ambiente
<b>Transformaciones físicas y químicas que pueden generar riesgos:</b>			
El contacto con material combustible puede causar fuegos. Puede explotar en contacto con ácido sulfúrico, peróxidos y polvos metálicos. Comienza a descomponerse con la evolución del oxígeno a temperaturas >150°. Una vez iniciada, es una descomposición exotérmica y autosostenida.			
Con calor y fuego, pueden formarse vapores/gases corrosivos.			
<b>Cantidad máxima retenida entre secciones aislables, susceptible de un escape accidental, con indicación de presión y temperatura*:</b>			
Almacenamiento: 1t (Presión =atmosférica y Temperatura = -ambiente).			

BONDERITE M-PT BCR			
<b>Proceso/s en que interviene:</b>			
Pasivado de la banda en el proceso de estañado. 2 tanques, (1 reserva) a 25g/l de concentración. Utilizado para obtener la oxidación de la capa de estaño aplicada			
<b>Presión y Temperatura, en proceso y almacenamiento:</b>			
PROCESO		ALMACENAMIENTO	
Presión (bar)	Temperatura (°C)	Presión (kg/cm <sup>2</sup> )	Temperatura (°C)
Atmosférica	50	Atmosférica	Ambiente
<b>Transformaciones físicas y químicas que pueden generar riesgos:</b>			
Ninguno conocido si se usa según lo dispuesto.			
En caso de incendio pueden desprenderse gases tóxicos.			
<b>Cantidad máxima retenida entre secciones aislables, susceptible de un escape accidental, con indicación de presión y temperatura*:</b>			
Almacenamiento: 8 t (Presión = atmosférica y Temperatura = ambiente).			



# PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS

COD.: PEFA  
Revisión: 9  
Fecha: OCTUBRE 2020  
Página: 44 de 126

## BONDERITE M-CR G96Y

### Proceso/s en que interviene:

Pasivado de la banda en el proceso de estañado. Utilizado para mantener el PH de la solución de TQ

### Presión y Temperatura, en proceso y almacenamiento:

PROCESO		ALMACENAMIENTO	
Presión (bar)	Temperatura (°C)	Presión (kg/cm <sup>2</sup> )	Temperatura (°C)
Atmosférica	50	Atmosférica	Ambiente

### Transformaciones físicas y químicas que pueden generar riesgos:

Ninguno conocido si se usa según lo dispuesto.

En caso de incendio pueden desprenderse gases tóxicos.

### Cantidad máxima retenida entre secciones aislables, susceptible de un escape accidental, con indicación de presión y temperatura\*:

Almacenamiento: 8 t (Presión = atmosférica y Temperatura = ambiente).

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>45 de 126</b>

## 1.2 Evaluación del riesgo

Los riesgos se definen como los posibles fenómenos o sucesos de origen natural o generados por la actividad humana, que pueden dar lugar a daños para las personas, sus bienes y/o el medio ambiente.

### 1.2.1 Identificación Riesgos

Los riesgos significativos capaces de generar una situación de emergencia, y por tanto active el plan de emergencia serían:

- Riesgos naturales
  - Climáticos y meteorológicos: fenómenos meteorológicos adversos
  - Sísmicos y/o del terreno
- Riesgos del entorno social
  - Vandalismo, robo
- Riesgos propios de la actividad productiva
  - Incendio de edificios, naves industriales, etc.
  - Fuga de gas tóxico y/o corrosivos.
  - Vertidos de sustancias químicas.
  - Explosiones en depósitos o conducciones de gas.
  - Transporte de mercancías peligrosas
  - Accidente en el transporte ferroviario de arrabio entre Factorías.
  - Incidente con radioactividad.
- Riesgos propios con efectos al exterior
  - Accidentes graves
  - Situaciones de emergencia en las presas de La Granda o Trasona.
- Riesgos externos
  - Riesgos de empresas próximas
- Riesgos medioambientales
  - Riesgos medioambientales
  - Riesgos medioambientales de las sustancias SEVESO

### 1.2.2 Evaluación de riesgos

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>46 de 126</b>

### 1.2.2.1 Riesgos naturales

#### 1.2.2.1.1 Climáticos y meteorológicos.

Para la evaluación del riesgo producido por fenómenos meteorológicos se toma como referencia los datos referenciados en el Plan Nacional de Predicción y vigilancia de meteorología adversas.

A efectos de planificación por Protección Civil, la factoría se ubica en el ámbito del Litoral Occidental Asturiano. Los responsables de seguridad de la factoría están incluidos en el aviso/alerta sobre fenómenos adversos, información que es difundida a todos los niveles.

Los valores umbrales y niveles de aviso que el Instituto Meteorológico Nacional asigna para los posibles fenómenos, son:

Niveles	Viento	Lluvia	Nieve	T <sup>0</sup> min	T <sup>0</sup> max	Tormentas
Amarillo	80	40 mm/12 h	2 cm/24h	-1	34	Tormentas generalizadas con posibilidad de desarrollo. Lluvias localmente fuertes y/o vientos localmente fuertes y/o granizo inferior a 2 cm.
Naranja	100	80 mm/12 h 30 mm/1 H	5 cm/24 h	-4	37	Tormentas muy organizadas y generalizadas. Es posible que se puedan registrar lluvias localmente muy fuertes y/o vientos localmente muy fuertes y/o granizo superior a 2 cm. Es posible la aparición de tornados
Rojo	140	120 mm/12 h. 60 mm/1 h	20 cm/24 h	-8	40	Tormentas altamente organizadas. La probabilidad de lluvias localmente torrenciales y/o de vientos localmente muy fuertes y/o granizo superior a 2 cm. es muy elevada: Es posible la aparición de tornados

*Nivel amarillo.- no existe riesgo para la población, aunque si para alguna actividad concreta*

*Nivel naranja.- riesgo meteorológico importante*

*Nivel rojo.- riesgo meteorológico extremo.*

### Inundación

El riesgo de inundación puede deberse a: desbordamiento de cauces fluviales o bien a incidente en las presas de La Granda o Trasona, clasificadas en la categoría A por su riesgo potencial derivado de la rotura o funcionamiento incorrecto, dispone ambas de Plan de Emergencia de la Presa.

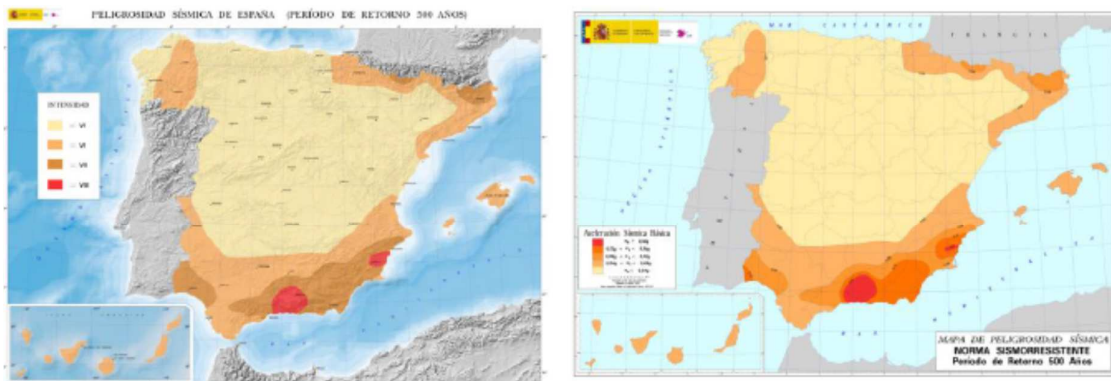
Ambas posibilidades son analizadas en el capítulo de Accidentes Graves.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>47 de 126</b>

### 1.2.2.1.2 Sísmicos y/o del terreno

La peligrosidad sísmica del territorio nacional se define por medio del mapa de peligrosidad sísmica que aporta el valor de gravedad, expresado por la aceleración sísmica básica “ab”, correspondiente a un periodo de 500 años.

Según la directriz básica de planificación de protección civil ante el riesgo sísmico y los mapas de riesgo sísmico, se tendrán en cuenta áreas donde sean previsibles seísmos de intensidad igual o superior al grado VI.



Mapas de peligrosidad sísmica para período de retorno de 500 años (I.G.N.).

Se observa que el valor de aceleración sísmica básica “ab” corresponde a  $< 0,04g$ , el grado de intensidad sísmica es menor de VI, con un grado de peligrosidad BAJO.

### 1.2.2.2 Riesgos del entorno social


#### 1.2.2.2.1 Vandalismo o robo

Los actos que se pueden englobar en este capítulo, son especialmente los derivados de robos de pequeña importancia.

Basándose en los datos estadísticos reales, se puede evaluar este riesgo como:

- Probabilidad ALTA
- Daños BAJO pequeños daños materiales
- Índice riesgo BAJO

En general, aunque objeto de preocupación, no se considera un incidente capaz de activar el Plan de Emergencia.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>48 de 126</b>

### 1.2.2.3 Riesgos propios de la actividad industrial

Los riesgos internos derivados de la actividad industrial son identificados y evaluados en los Planes de Autoprotección correspondientes, (nivel 1 de respuesta ante situaciones de emergencia).

La actuación en caso de emergencia, en función de la tipología y características del siniestro y del área afectada, seguirá las líneas marcadas en los respectivos PAU's, adaptándose cada caso a la magnitud y características del suceso.

La elaboración, revisión y contenido de estos planes se regulan en el procedimiento interno del Sistema de Gestión de Prevención: *G-GP-046 "Planes de Emergencia"*, de acuerdo a la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia (RD 393/2007 de 23 de marzo).

Los Planes de Autoprotección de las Instalaciones se encuentran publicados en la intranet de la empresa y a disposición de los Organismos competentes en los Servicios de Prevención de ArcelorMittal en Asturias. Las instalaciones que cuentan con su propio PAU serían:

INSTALACIÓN	CÓDIGO
Acería LDA	PAU-LDA
Tren de Bandas Caliente, Línea de Saneamiento, Centro 5	PAU-TBC
Decapado, Tandem 1 y 2, Cilindros Frío y Cilindros Caliente, Recocido Continuo, Limpieza Electrolítica; Hornos Campana, Galvanizado 1 y 2, Hojalata 2 y 3, Temper, Líneas de Inspección y Planta de regeneración de Ácido	PAU-FINISHING
Centro Desarrollo Tecnológico	PAU-CDT
Fluidos Avilés	PAU-FLUAV-1
Red Eléctrica Avilés	PAU-REEAV
ETAP Avilés	PAU-ETAP-AVI
EDARI Avilés	PAU-EDARI-AVI
LO APA Y Parques	PAU-PARQUES
Edificio de Proceso de Datos	PAU-EDOR-A
Muelle ArcelorMittal Dársena San Agustín	PAU-PUERTO-AV

El método de evaluación seguido en los Planes de Autoprotección se basa en:



	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>49 de 126</b>

## Anexo X. Método de evaluación basado en la norma MIL. STD-882<sup>a</sup>.

### 1.2.2.4 Riesgo de Accidentes graves

La factoría se encuentra afectada a NIVEL SUPERIOR (peligros físicos) por la presencia de sustancias incluidas en el ámbito de la normativa sobre accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (Real Decreto 840/2015).

En base a ello se valora el riesgo de las instalaciones mediante un Análisis de Riesgo (AR), con el objeto de conocer las consecuencias que esto puede suponer para los bienes, las personas y el medio ambiente.

El Análisis de Riesgos se realiza según lo establecido en el art. 4 del Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz Básica de Protección Civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas.

La metodología y criterios han tenido en cuenta las principales referencias y guías nacionales e internacionales.

Para la identificación de riesgos se han tenido en cuenta los estudios previos (ACR 2011) y las características propias del establecimiento industrial.

La metodología de evaluación es de tipo cualitativo, basado en el análisis del entorno y características del establecimiento y en los métodos siguientes:

#### **Análisis histórico**

Método basado en la extracción de conclusiones de accidentes ocurridos con sustancias similares o instalaciones con procesos similares. El objetivo final es utilizar un tratamiento cuantitativo del análisis para predecir la gravedad de los accidentes.

Para esto se dispone de bancos de datos informatizados, recopilaciones bibliográficas de accidentes e incluso la propia experiencia de la empresa.

Por otro lado, **MHIDAS** (Major Hazard Incident Data Service) es una base de datos de accidentes graves desarrollada por AEA Technology, en representación de la Unidad de Evaluación de Accidentes graves del Servicio de Seguridad y Salud del Reino Unido.

Este sistema se ha creado para recopilar los detalles de los accidentes con sustancias peligrosas que producen, o potencialmente pueden producir un impacto importante sobre la población.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>50 de 126</b>

MHIDAS contiene incidentes de unos 95 países en todo el mundo y particularmente de Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, Alemania, Francia e India. Esta base de datos tiene sus orígenes a principio de los 80, pero contiene datos sobre incidentes ocurridos desde principios del siglo XX, además esta base de datos se actualiza continuamente.

### **Análisis funcional de operatividad (Hazop)**

Técnica inductiva basada en la premisa de que los accidentes son consecuencia de una desviación de las variables de proceso respecto de los parámetros normales de operación.

Consiste en analizar sistemáticamente las causas y las consecuencias de unas desviaciones de las variables de proceso.

El informe final puede constar de los siguientes documentos:

- Esquema simplificado de los “nudos” de cada subsistema.
- Sesiones y composición de los equipos de trabajo
- Análisis de resultados
- Lista de medidas a tomar, debe ser estudiada posteriormente
- Lista de sucesos indicadores identificados.

Los accidentes finales se asocian a los sucesos iniciadores teniendo en cuenta los árboles de sucesos. Para su elaboración se han tenido en cuenta las guías citadas, así como los valores de probabilidad fijados en el capítulo 3 del módulo B y en el capítulo 4 del módulo C del BEVI.

#### **1.2.2.4.1 Sustancias clasificadas consideradas y escenarios accidentales**

- Una sustancia de la parte 1 del Anexo I del RD 840/2015, de mayor peligrosidad por sus características
- Todas las sustancias de la Parte 2 del anexo I, en cantidad superior al 80% del umbral de la columna 2.

Indicadores genéricos de accidente, según tipología de escenario de mayor probabilidad y descartando los más catastróficos, de probabilidad muy reducida:

<b>EQUIPO</b>	<b>INICIADOR DE ACCIDENTE</b>
Tanques fijos, columnas, etc.	Fuga de equipo por orificio de diámetro 10 mm
Recipientes móviles de líquidos	Rotura total, excepto que se pueda demostrar que por las características constructivas se puede descartar. En este caso se considera un orificio de 50 mm de diámetro en la fase líquida

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>51 de 126</b>

EQUIPO	INICIADOR DE ACCIDENTE
Recipientes móviles de gases comprimidos, disueltos, etc.	Rotura parcial de la válvula de salida del gas
Bombas o compresores	Fuga por orificio al 10% del diámetro de la tubería
Tuberías	Rotura parcial del 10% del diámetro, máximo 50 mm
Estaciones de carga/descarga	Rotura parcial del brazo/manguera de carga/descarga.

#### 1.2.2.4.2 Accidentes considerados

HIPÓTESIS 1: BLEVE depósito propano

HIPÓTESIS 2: Fuga de propano por rotura de la línea de salida de los depósitos de almacenamiento

HIPÓTESIS 3: Fuga de oxígeno por rotura en algún punto del oxiducto desde Praxair, en interior de factoría

HIPÓTESIS 4: Fuga de Gas LDA por rotura de la línea de salida del gasómetro HIGGINS, aguas arriba de los compresores BOOSTER (soplantes)

HIPÓTESIS 5: Fuga de gas LDA por rotura de la red de suministro a SIDERGAS, aguas debajo de los compresores BOOSTER

HIPÓTESIS 6: Inundación de la Factoría por aumento del nivel de agua de los cauces fluviales o como consecuencia de una avenida por rotura de la presa de La Granda o Trasona.

HIPÓTESIS 7: Escape accidental de gasóleo o hipoclorito sódico al medio.

No se plantean escenarios de las sustancias presentes en cantidades igual o inferior al 2% del umbral de la columna 2, ya que en la nota 3 del anexo I del RD 840/015: *“las cantidades a tener en cuenta para la aplicación, son las máximas presentes o puedan estarlo. Para el cálculo de la cantidad total presente no se tendrán en cuenta las sustancias peligrosas existentes en un establecimiento únicamente en una cantidad igual o inferior al 2 % de la cantidad indicada como umbral, si su situación en el establecimiento es tal que no puede llegar a provocar un accidente grave en ningún otro lugar del establecimiento”.*

#### Accidentes finales:



## PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS

COD.:	<b>PEFA</b>
Revisión:	<b>9</b>
Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
Página:	<b>52 de 126</b>

CÓD	HIPÓTESIS	INSTALACIÓN	FUGA	CAUSA	ACCIDENTE
H1	BLEVE depósito propano	Depósito propano	Continua 10 min	Sobrecalentamiento de origen externo Fallo apertura válvulas Refrigeración insuficiente <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Debilitamiento material,</li> <li>▪ Despresurización</li> <li>▪ Vaporización instantánea</li> <li>▪ Explosión</li> </ul>	BLEVE
H2	Fuga de propano por rotura de la línea de salida de los depósitos de almacenamiento	Línea de salida de depósitos de almacenamiento	Continua 10 min	Fisura o perforación, acto terrorista, fallo geológico, explosión cercana	Llamarada, dardo de fuego
H3	Fuga de oxígeno por rotura en algún punto del oxiducto desde Praxair, en interior de factoría	Oxiducto	Continua 10 min	Fisura o perforación, acto terrorista, fallo geológico, explosión cercana	Los principales riesgos de la fuga de oxígeno son: la combustión del acero y la formación de atmósferas enriquecidas de oxígeno e incremento de la inflamabilidad. Análisis cualitativo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Combustión del acero, se trata de una combustión con formación/generación de un dardo de fuego (soplete). No se puede simular mediante los programas de cálculo de consecuencias, dado que no depende de la inflamabilidad de la sustancia, sino de la reacción de combustión. La experiencia indica que la combustión del acero se podría asemejar a la "combustión de un cigarrillo", eso es en sentido inverso a la fuga.</li> <li>- Respecto al riesgo de incendio, las zonas por las cuales transcurre el oxiducto no debería de acumularse materias combustibles por lo que la posibilidad de un incendio resulta remota. Por otra parte, el incendio dependería de la cantidad y naturaleza de estas materias combustibles.</li> </ul>
H4	Fuga de Gas LDA por rotura de la línea de salida del gasómetro, aguas arriba de los compresores BOOSTER	Línea de salida a consumidores	Instantánea	Fisura o perforación, acto terrorista, fallo geológico, explosión cercana	Llamarada Nube tóxica
H5	Fuga de gas LDA por rotura de la red de suministro a SIDERGAS, aguas debajo de los compresores BOOSTER	Red de suministro a SIDERGAS	Continua 5 min	Fisura o perforación, acto terrorista, fallo geológico, explosión cercana	Llamarada Nube tóxica
H6	Inundación de la Factoría por aumento del nivel de agua de los cauces fluviales o como consecuencia de una avenida por rotura de la presa de La Granda o Trasona.			Lluvias copiosas y continuadas. Aumento de cauces fluviales. Rotura Presa	Valoración cualitativa Medioambiental



**PLAN DE EMERGENCIA  
INTERIOR FACTORÍA AVILÉS**

COD.: **PEFA**  
Revisión: **9**  
Fecha: **OCTUBRE  
2020**  
Página: **53 de 126**

CÓD	HIPÓTESIS	INSTALACIÓN	FUGA	CAUSA	ACCIDENTE
H 7	Fuga de Gasóleo o hipoclorito sódico al medio	Depósitos o cubetos		Pérdida de contención del tanque o cubeto por causas externas o deterioro de materiales	Medioambiental

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>54 de 126</b>

#### 1.2.2.4.3 Condiciones de cálculo de consecuencias

##### Condiciones generales

Condiciones de cálculo	
Temperatura ambiente	13,5
Presión atmosférica	1
Temperatura del suelo	13,5
Temperatura agua	13,5
Humedad relativa	78
Velocidad viento probable	4
Velocidad viento más desfavorable	2
Dirección viento predominante	WSW
Cantidad de CO <sub>2</sub> en la atmósfera	0,03
Flujo radiación solar	Calculado por EFFECTS
Fecha de cálculo	21/06
Latitud localización	13
Fracción cubierta nubes	50%
Rugosidad terreno	10 cm- terreno industrial
Tipo suelo	3- cemento
Coeficiente descarga en fugas	Ruptura parcial o gases – 0.62
	Ruptura total o líquidos- 1
Dirección dardo de fuego	45
Tasa de combustión	Propano = 0,1

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>55 de 126</b>

### Condiciones específicas

HIPÓTESIS 1	
Sustancia	Propano
Descripción del iniciador	BLEVE
Equipo	Depósito
Volumen (m <sup>3</sup> )	187
Grado de llenado (%)	85
Altura (m)	
Temperatura (°C)	13,5
Presión	20
Conexión de mayor diámetro (pulgadas)	
Diámetro orificio de fuga (mm)	
Altura fuga	
Longitud de la tubería (m)	
DATOS DEL ESCENARIO	
Fuga confinada	
Dimensiones del cubeto (m <sup>2</sup> )	
Naturaleza	Terreno industrial
Rugosidad	10 cm
Temperatura suelo	13,5
TÉRMINO FUENTE	
Tiempo de fuga	
Caudal de fuga (kg/s)	
Masa total fugada (kg)	
TÉRMINO EVAPORACIÓN	
Área de charco	
Caudal medio de evaporación. Estabilidad D	
Caudal medio de evaporación. Estabilidad F	
Tiempo duración evaporación (s)	
Notas	

<b>HIPÓTESIS 2</b>	
Sustancia	Propano
Descripción del iniciador	Fuga por rotura de línea
Equipo	Depósito
Volumen (m3)	187
Grado de llenado (%)	85
Altura (m)	
Temperatura (0C)	13,5
Presión	7
Conexión de mayor diámetro (pulgadas)	1,5
Diámetro orificio de fuga (mm)	38
Altura fuga	1
Longitud de la tubería (m)	10
<b>DATOS DEL ESCENARIO</b>	
Fuga confinada	No
Dimensiones del cubeto (m2)	
Naturaleza	Terreno industrial
Rugosidad	10 cm
Temperatura suelo	13,5
<b>TÉRMINO FUENTE</b>	
Tiempo de fuga	120
Caudal de fuga (kg/s)	30,5
Masa total fugada (kg)	3611
<b>TÉRMINO EVAPORACIÓN</b>	
Área de charco	
Caudal medio de evaporación. Estabilidad D	
Caudal medio de evaporación. Estabilidad F	
Tiempo duración evaporación (s)	
<b>Notas</b>	
Se plantea una rotura total de la línea que será breve, cortada por la válvula de exceso de flujo. Se ha asignado el mínimo tiempo de fuga= 2 min.	




<b>HIPÓTESIS 3</b>	
Sustancia	Oxígeno
Descripción del iniciador	Fuga por rotura de línea
Equipo	Depósito
Volumen (m3)	5200
Grado de llenado (%)	85
Altura (m)	
Temperatura (0C)	13,5
Presión	23
Conexión de mayor diámetro (pulgadas)	450
Diámetro orificio de fuga (mm)	45
Altura fuga	1
Longitud de la tubería (m)	10
<b>DATOS DEL ESCENARIO</b>	
Fuga confinada	No
Dimensiones del cubeto (m2)	
Naturaleza	Terreno industrial
Rugosidad	10 cm
Temperatura suelo	13,5
<b>TÉRMINO FUENTE</b>	
Tiempo de fuga	1200
Caudal de fuga (kg/s)	6,6
Masa total fugada (kg)	7369
<b>TÉRMINO EVAPORACIÓN</b>	
Área de charco	
Caudal medio de evaporación. Estabilidad D	
Caudal medio de evaporación. Estabilidad F	
Tiempo duración evaporación (s)	
<b>Notas</b>	
<p>Se plantea una rotura parcial de la línea. Una vez detectada la fuga de oxígeno en la red, se procedería al corte de suministro mediante el cierre de válvulas telecomandadas a la salida de cada una de las esferas de oxígeno y posteriormente aislamiento del tramo implicado mediante cierre de las válvulas manuales de la red. El tiempo de fuga sería según los criterios expuestos de unos 10 min, aunque dependerá del tiempo de detección. Por otro lado, las consecuencias expuestas dependen básicamente de la caída de presión que se experimente en la red. Por ello, se considera el tiempo máximo de fuga= 20 min.</p>	

<b>HIPÓTESIS 4</b>	
Sustancia	Gas LDA
Descripción del iniciador	Fuga por rotura de línea
Equipo	Gasómetro
Volumen (m <sup>3</sup> )	70.000
Grado de llenado (%)	85
Altura (m)	
Temperatura (°C)	13,5
Presión	0,025
Conexión de mayor diámetro (mm)	1400
Diámetro orificio de fuga (mm)	140
Altura fuga	1
Longitud de la tubería (m)	10
<b>DATOS DEL ESCENARIO</b>	
Fuga confinada	No
Dimensiones del cubeto (m <sup>2</sup> )	
Naturaleza	Terreno industrial
Rugosidad	10 cm
Temperatura suelo	13,5
<b>TÉRMINO FUENTE</b>	
Tiempo de fuga	300
Caudal de fuga (kg/s)	0,45
Masa total fugada (kg)	131
<b>TÉRMINO EVAPORACIÓN</b>	
Área de charco	
Caudal medio de evaporación. Estabilidad D	
Caudal medio de evaporación. Estabilidad F	
Tiempo duración evaporación (s)	
<b>Notas</b>	
Se plantea una rotura parcial de la línea y se asigna un tiempo de fuga de 5 min. Ya que se disponen de sistemas de detección.	

<b>HIPÓTESIS 5</b>	
Sustancia	Gas LDA
Descripción del iniciador	Fuga por rotura de línea
Equipo	Red de suministro
Volumen (m3)	
Grado de llenado (%)	85
Altura (m)	
Temperatura (0C)	13,5
Presión	0,025
Conexión de mayor diámetro (mm)	1400
Diámetro orificio de fuga (mm)	140
Altura fuga	1
Longitud de la tubería (m)	10
<b>DATOS DEL ESCENARIO</b>	
Fuga confinada	No
Dimensiones del cubeto (m2)	
Naturaleza	Terreno industrial
Rugosidad	10 cm
Temperatura suelo	13,5
<b>TÉRMINO FUENTE</b>	
Tiempo de fuga	300
Caudal de fuga (kg/s)	1,4
Masa total fugada (kg)	445
<b>TÉRMINO EVAPORACIÓN</b>	
Área de charco	
Caudal medio de evaporación. Estabilidad D	
Caudal medio de evaporación. Estabilidad F	
Tiempo duración evaporación (s)	
<b>Notas</b>	
Se plantea una rotura parcial de la línea y se asigna un tiempo de fuga de 5 min. Ya que se disponen de sistemas de detección.	

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>60 de 126</b>

<b>HIPÓTESIS 6 (I)</b>
<b>Inundación de la factoría por aumento del nivel del agua de los cauces fluviales</b>
<p><b>Riesgo por aumento del nivel del agua en cauces fluviales:</b> se considera que deben confluir varias circunstancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lluvias copiosas y continuadas</li> <li>▪ Aumento del nivel de los cauces fluviales al oeste de la Acería LDA (cuencas del Requejada y Llonga). Posible obstrucción de cauces que represen y generen desbordamientos.</li> <li>▪ Desbordamientos o rotura del canal del río Llonga a su paso por TBC y Laminación.</li> <li>▪ Se agravarían los efectos si coincide con marea alta</li> </ul>
<p><b>Posible evolución:</b></p> <p>Se trataría de una avenida incontrolada de agua, cuyos efectos dependerían del tiempo en que se mantiene la situación (lluvias, desbordamiento, etc.) y especialmente del volumen de agua desbordada y de la importancia, si se produce, de la rotura del encauzamiento citado.</p> <p>Situación que se agravaría si coincide con marea alta: dificultaría el desagüe natural y los trabajos de achique, además podría facilitar la entrada de agua a través de los colectores.</p> <p>Los escenarios contemplados serían la inundación de los viales de la factoría y la entrada masiva de agua a las cotas inferiores de las instalaciones, lo que al no ser capaces de absorber o achicar por medios normales podría provocar la parada de procesos productivos.</p>
<p><b>Consecuencias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Corte de viales y anegamiento de cajas de ferrocarril</li> <li>▪ Entrada de agua a instalaciones, margen izq. del canal: Propano, LDII, Sidergas</li> <li>▪ Tras rebosamiento canal: inundación caja ferrocarril, Vestuarios L2, Parque 16</li> <li>▪ Tras superar cota vial este de laminación: inundación almacén slabs, sótanos TBC y Saneo.</li> <li>▪ Inundación de sótanos, aguas abajo de Laminación.</li> </ul>

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>61 de 126</b>

## HIPÓTESIS 6 (II)

### Avenida por rotura de la Presa de la Granda o Trasona

El escenario accidental de mayor riesgo identificado es el generado por una posible avenida de la rotura de la presa de La Granda o Trasona.

En los planos anexos (La Granda y Trasona, Mapa de zonas de peligro), se puede apreciar las áreas de la factoría que se verían potencialmente afectadas por una avenida consecuencia de la rotura de presas. En ellos se señala los puntos vulnerables del entorno de la factoría, el tiempo de llegada de ola y la altura máxima prevista.

En la tabla siguiente se indica la altura máxima prevista para los depósitos de almacenamiento de sustancias clasificadas presentes en Factoría:

Depósito de sustancias clasificadas	Altura máxima de ola prevista por avenida consecuencia de rotura de la presa de La Granda	Altura máxima de ola prevista por avenida consecuencia de rotura de la presa de Trasona
Gasómetro Gas LDA	-	-
Gasómetros GCK	Olas entre 0,5 y 1 m. Zona de peligro	Ola superior a 1 m. Zona de peligro extremo
Propano Acería		
Propano Talleres	Ola superior a 1 m. Zona de peligro extremo	Ola superior a 1 m. Zona de peligro extremo
Esferas Oxígeno	-	-
Tanques de Benzol	-	-
Tanque de metanol	-	-
Tanques de Hipoclorito sódico	Ola superior a 1 m. Zona de peligro extremo	Ola superior a 1 m. Zona de peligro extremo
Tanques de gasóleo (Locomotoras)	Ola superior a 1 m. Zona de peligro extremo	Ola superior a 1 m. Zona de peligro extremo

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>62 de 126</b>

#### 1.2.2.4.4 Cálculo de consecuencias y zonas de planificación

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los escenarios accidentales estudiados, así como el alcance de los efectos de dichos accidentes: zona de intervención y de alerta y su clasificación en función de sus consecuencias.


- **Zona de Intervención**, definida como aquella en la que las consecuencias de los accidentes producen un nivel de daños que justifica la aplicación inmediata de medidas de protección.
- **Zona de Alerta**, definida como aquella en la que las consecuencias de los accidentes provocan efectos que, aunque perceptibles por la población, no justifican la intervención, excepto para los grupos críticos de población.

Por otra parte, según la Directriz Básica de Protección Civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas (RD 1196/2003 de 19 de septiembre), los accidentes se clasifican en función de su categoría (1, 2 ó 3), considerándose como “accidentes graves” aquellos accidentes de categoría 2 ó 3.

**Categoría 1:** Aquellos para los que se prevea, como única consecuencia, daños materiales en el establecimiento accidentado y no se prevean daños de ningún tipo en el exterior de éste.

**Categoría 2:** Aquellos para los que se prevea, como consecuencias, posibles víctimas y daños materiales en el establecimiento; mientras que las repercusiones exteriores se limitan a daños leves o efectos adversos sobre el medio ambiente en zonas limitadas.

**Categoría 3:** Aquellos para los que se prevea, como consecuencias, posibles víctimas, daños materiales graves o alteraciones graves del medio ambiente en zonas extensas y en el exterior del establecimiento.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>63 de 126</b>

HIPÓTESIS	ACCIDENTE	Distancia (m)				CATEGORÍA
		Estabilidad 1: D		Estabilidad 2: F		
		ZA	ZI	ZA	ZI	
<b>HIPÓTESIS 1</b> BLEVE depósito propano	BLEVE	519	384	519	384	<b>3</b>
<b>HIPÓTESIS 2</b> Fuga de propano por rotura de la línea de salida	Llamarada,	142	91	132	85	<b>2</b>
	Dardo de fuego	70	59	70	59	<b>2</b>
<b>HIPÓTESIS 3</b> Fuga de oxígeno por rotura en algún punto del oxiducto desde Praxair, en interior de factoría	Los principales riesgos de la fuga de oxígeno son: la combustión del acero y la formación de atmósferas enriquecidas de oxígeno e incremento de la inflamabilidad. Análisis cualitativo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Combustión del acero, combustión con formación/generación de un dardo de fuego. No se puede simular mediante los programas de cálculo de consecuencias, dado que no depende de la inflamabilidad de la sustancia, sino de la reacción de combustión. La experiencia indica que la combustión del acero se podría asemejar a la "combustión de un cigarrillo", eso es en sentido inverso a la fuga.</li> <li>- Respecto al riesgo de incendio, las zonas por las cuales transcurre el oxiducto no deberían de acumularse materias combustibles por lo que la posibilidad de un incendio resulta remota. Por otra parte, el incendio dependería de la cantidad y naturaleza de estas materias combustibles.</li> </ul>					
<b>HIPÓTESIS 4</b> Fuga de Gas LDA por rotura de la línea de salida del gasómetro	Llamarada	-	-	-	-	<b>1</b>
	Nube tóxica	191	135	737	542	<b>3</b>
<b>HIPÓTESIS 5</b> Fuga de gas LDA por rotura red a SIDERGAS, aguas abajo de compresores	Llamarada	-	-	-	-	<b>1</b>
	Nube tóxica	334	246	1300	1000	<b>3</b>
<b>HIPÓTESIS 6</b> Inundación Rotura Presa						<b>1</b>

### 1.2.2.5 Riesgos externos

#### 1.2.2.5.1 Riesgos de empresa próximas

Se considera cómo único riesgo de las empresas próximas, el causado por una fuga/vertido de amoniaco en la red que une el puerto de Avilés con la factoría de Fertiberia.

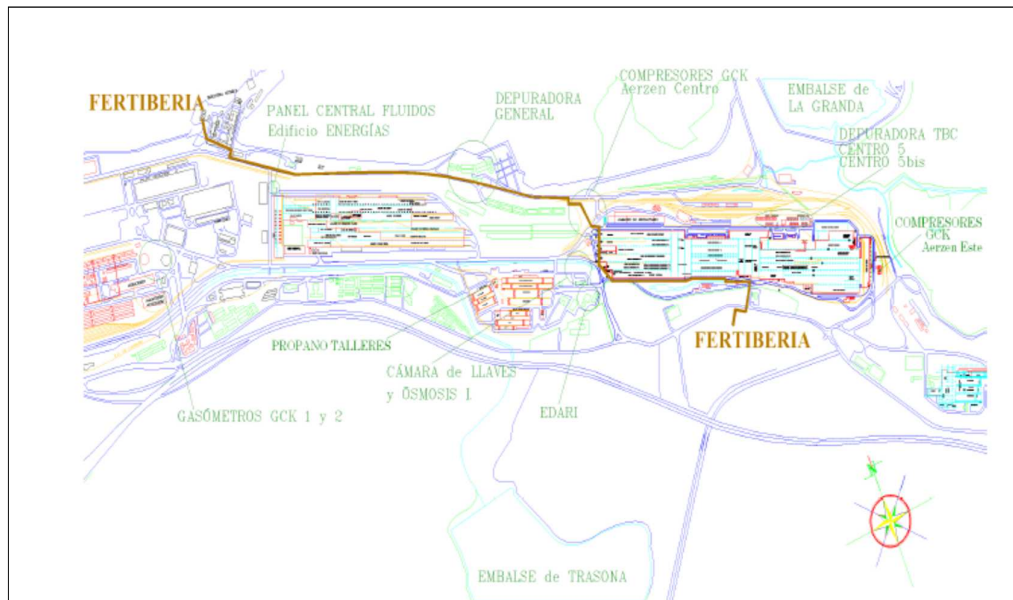
El amonoducto tiene un trazado que discurre sobre el rack de tuberías de gas GCK de ArcelorMittal, hoy en desuso, desde el puerto de Avilés, a través de 3,5 km., hasta las esferas de almacenamiento situadas en Valliniello (norte de la factoría) que permite la distribución de amoniaco líquido hasta la planta de abonos situada en Trasona.

El recorrido se encuentra seccionado por 6 válvulas de accionamiento automático, por lo que se pueden distinguir 6 tramos de longitud variable. Todo el recorrido es de línea ascendente.

La potencial emergencia de dicha red, es la presencia de una fuga, cuyo origen podría ser: golpe externo en algún punto del recorrido, corrosión, soldadura deficiente o falta de mantenimiento.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>64 de 126</b>

Este riesgo corresponde a la empresa FERTIBERIA y como tal, está contemplado en su Plan de Autoprotección, como ya hemos dicho contempla la intervención de Bomberos de ArcelorMittal en apoyo de los Servicios de Emergencia del PPA, dado que dichas conducciones discurren por instalaciones y terrenos de la factoría, es previsible que sea necesaria la actuación conjunta y coordinada de ambas empresas.



### 1.2.2.6 Riesgos medioambientales

#### 1.2.2.6.1 Riesgos medioambientales

La Dirección de Medio Ambiente, en cumplimiento de la legislación vigente:

- Ley 26/2007 de 23 de octubre sobre Responsabilidad Medioambiental
- Real Decreto 2090/2008 de 22 de diciembre, Reglamento de desarrollo de la Ley

ArcelorMittal se encuentra clasificada en el nivel de prioridad 1, por lo tanto, ha enviado, cumpliendo la LRMA, una Declaración Responsable con la confirmación de realización del ARA y, en este caso, como resultado el escenario de referencia:

“Incendio en almacenamiento de diésel y diésel naftalinado del lavado de gas de cok, con vertido de aguas de extinción con inquemados del agente”, correspondiente a la instalación de las Baterías de Cok de Gijón (BCG)

Y la correspondiente garantía financiera que cubre dicho riesgo.



	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>65 de 126</b>

El método de análisis empleado está dentro de la metodología LRMA, UNE-EN 150.008:2008, partiendo de una información base como análisis del entorno y datos de actividades e instalaciones a partir de los análisis realizados por equipos de trabajo multidisciplinares, se identifican unos escenarios a partir de árboles de sucesos y escenarios tipo.

Para cada escenario se ha valorado el riesgo:

Riesgo = Probabilidad de ocurrencia X Índice de Daños Medioambientales (IDM).

El documento realizado por las instalaciones tendrá una revisión anual a la vez que se realiza el estudio del periodo para la Revisión por la Dirección en cumplimiento de la ISO 14.001:2015. También se revisará ante modificaciones de instalaciones o de equipos con impacto ambiental, o por supuesto, ante cualquier incidente ambiental. Estas revisiones si no son significativas y el riesgo ambiental sigue cubierto por la vigente Garantía Financiera Obligatoria (GFO), ya no es necesario la modificación en la documentación ya enviada a la administración.

Todos los escenarios identificados con impacto ambiental llevan asignadas medidas de evitación y de mitigación que estarán incluidas en un plan de acciones en cada instalación que servirán como una entrada a analizar en la programación de la gestión ambiental de dicha instalación.

#### **1.2.2.6.2 Riesgos medioambientales de las sustancias SEVESO**

En la factoría se encuentran sustancias incluidas en el ámbito de la normativa sobre accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (Real Decreto 840/2015), estando algunas de estas sustancias clasificadas como peligrosas para el medio ambiente.

El estudio de vulnerabilidad se evalúan cuatro componentes que constituyen el sistema de riesgo:

- Fuentes de riesgo: peligro de la sustancia, cantidad vertida y comportamiento ambiental.
- Sistemas de control primario: equipos o medidas de control capaces de mantener el riesgo controlado.
- Sistemas de transporte de la fuga (aire, agua, suelo, etc.) medios que permiten el contacto entre el riesgo y receptores vulnerables.
- Receptores vulnerables: entorno natural y socioeconómico

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>66 de 126</b>

**HIPÓTESIS 6**

**INUNDACIÓN POR AVENIDA DE AGUA CONSECUENCIA DE LA ROTURA DE PRESA, LA GRANDA O TRASONA**

Los equipos susceptibles de verse afectados por el impacto de las olas de más de 1 m. son los gasómetros, los tanques de gasóleo, hipoclorito sódico, propano y otros productos químicos.

La rotura de estos equipos puede causar contaminación al medio ambiente acuático; si el derrame alcanza este receptor.

Prevención:

Plan de inspecciones periódicas previsto en las instalaciones, programas de mantenimiento preventivo y correctivo.  
Parada segura de las instalaciones afectadas de forma previa a la avenida de agua procedente de La Granda o Trasona

Detección:

Instrumentalización adecuada para el control de las variables de proceso (presión, caudal, etc.)  
Avisos preventivos por el 112 Asturias  
Controles visuales.

Acciones minimizadoras:

Plan de autoprotección  
Procedimiento adecuado de mantenimiento preventivo  
Parada segura

**HIPÓTESIS 7**

**FUGA DE GASÓLEO O HIPOCLORITO SÓDICO AL MEDIO**

Riesgo de contaminación del medio ambiente acuático, si el derrame alcanza este receptor.

Filtraciones al suelo por deficiente pavimentación del suelo

Prevención:

Plan de inspecciones periódicas previsto en las instalaciones, programas de mantenimiento preventivo y correctivo para detectar daños y prevenir fugas. Equipos de protección.  
Suelo pavimentado para evitar filtraciones al suelo y subsuelo de la planta y conectado con la red de alcantarillado.  
Cubetos de retención de hormigón con capacidad suficiente para la cantidad máxima de almacenamiento, totalmente estanco.  
Red de drenaje, operativa y plantas de tratamiento de aguas contaminadas.  
Velocidad limitada durante el transporte de mercancías peligrosas por el interior de la factoría.

Detección:

Detección visual por parte de operarios de campo o de logística que realizan las operaciones de transporte  
Instrumentación asociada a tanques de almacenamiento.

Acciones minimizadoras:

Plan de autoprotección  
Instrucciones para situaciones de emergencia  
Equipos de contención y absorbentes  
Red de drenaje y plantas de tratamiento de aguas contaminadas.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>67 de 126</b>

### 1.3 Planos

#### **Anexo IV**

**PA-AA.0166** Avilés Topográfico límite propiedad AM (escala 1:12500).

**Ortofotomapa** (escala 1:25.000).

**A-0001/539-D.-** Plano de implantación general de la Factoría (escala 1:7500)

**A-1600/502G.-** Laminación Este, Planta esquemática (escala 1:1500)

**A-1500/506.-** Laminación caliente (escala 1:3000)

**A-1450.0/033.-** Planta general LDA (escala 1:1000)

**PA-AB.1566** (08.03.00) Red de gas GCK y GLD (1:3000)

**A-0001/562-C.-**Trazado general Colectores y E. Depuradoras aguas industriales (escala 1:5000)

**A-0001/570 B.-**Situación de las torres de refrigeración (escala 1:12500)

#### **Anexo V. Planos y esquemas de redes de gas**

**RI/0344.0 – 7 B** (A0-1960).- Red general de Propano (escala 1:5000)

**RI/0331.0 – 25 E** (A0-453) .- Red general de Oxígeno (escala 1:5000)

**RI-0310-103 G** (A0-577).- Red general de vapor (escala 1:5000)

**RI/0305. 0 – 1** (A0-2855) .- Plano red general de gas natural (escala 1:5000)

**RI/0371-101-B** (A1-6395).- Esquema general Agua Desmineralizada (escala 1:3000)

Planos Redes gases PAU Fluidos Avilés

#### **Anexo VI. Ubicación almacenamientos APQs y Petrolíferos**

Plano de ubicación de sustancias SEVESO

Plano Zona Acería LDA

Plano Zona Acabados

Plano Zona Almacenes

Plano Zona Línea Pintura

Plano Zona TBC y Taller Cilindros

Plano Zona Energías

Plano Zona La Toba

Plano Zona La Granda

Plano Zona Centro Desarrollo Tecnológico

Plano Zona Hospitalillo

Plano Zona Taller Locomotoras

Plano Zona Sala Bombas Narcea

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>68 de 126</b>

Plano Zona Vertedero Estrellín

### **Anexo VII. Representación gráfica de Hipótesis**

AR H3. Presentación 3 Propano BLEVE

AR H4. Presentación 4 Propano

AR H5. Presentación 5 Oxígeno

AR H8. Presentación 8 Gas LDA

AR H9. Presentación 9 Gas LDA


### **Anexo VIII. Planos riesgo Presas La Granda y Trasona**

17 Mapa zonas de peligro La Granda

18 La Granda 30 minutos

19 Mapa zonas de peligro Trasona

20 Trasona 30 Minutos

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>69 de 126</b>

## Capítulo 2. Medidas y medios de protección

### 2.1 Medios materiales

La factoría de ArcelorMittal en Avilés dispone de medios de prevención y protección diversos, el detalle de estos medios se encuentra relacionado en los Planes de Autoprotección de las instalaciones.

Con carácter general se pueden citar los siguientes:

#### 2.1.1 Parque de Bomberos

TIPO	DETALLE/CANTIDAD
<b>Vehículos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 autobomba 1ª intervención 6 plazas (3.000 l. agua)</li> <li>▪ 1 autobomba 2ª intervención 3 plazas (9.000 l. agua)</li> <li>▪ 2 vehículos todo terreno.</li> </ul>
<b>Material Móvil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 generador eléctrico BARREIROS</li> </ul>
<b>Material achique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12 electrobombas sumergibles de varias potencias FLYGT</li> <li>▪ 4 hidroeyectores y 2 turbobombas para líquidos no miscibles</li> <li>▪ 1 Skimmer para achique en superficie YAMAR</li> <li>▪ Diverso material de contención y absorbente ECOSORB</li> <li>▪ Pirámides para tapar huecos y alcantarillas</li> </ul>
<b>Material contención vertidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 Barrera con faldón 10 m.</li> <li>▪ 10 Rollo absorbentes hidrocarburos 1 x 44</li> <li>▪ 5 Rollo absorbentes hidrocarburos 0,5 x 40</li> <li>▪ 30 Saco de 9 kg de absorbente granulado</li> <li>▪ 2 Obturador reutilizable</li> <li>▪ 5 Big-bag 90 x 90 x 120</li> <li>▪ 5 Bidón 220 l. con tapa rosca para residuos</li> <li>▪ 10 Rollo absorbente para líquidos 0,5 x 40</li> <li>▪ 50 Sacos de 20 kg. absorbente granulado</li> </ul>
<b>Equipos de protección respiratoria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 28 Equipos autónomos de respiración MSA</li> <li>▪ 1 equipo semiautónomo, 3 botellas de 40 litros a 200 bar MSA</li> <li>▪ 7 botellas de aire comprimido de 40 litros a 200 bar, como reserva.</li> <li>▪ Filtros respiratorios: humos y NH3 (para dotación bomberos)</li> <li>▪ Estación de recarga de ERAs, compresor MSA 200/300 bar</li> </ul>
<b>Equipo detección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6 Detectores múltiples: CO-O2-LEL-SO3 Gasalert BW Technologies</li> <li>▪ 1 Detector múltiple: CO-O2-CH4-NH3 MINELEC</li> <li>▪ Estación de calibración BW Technologies</li> </ul>
<b>Equipo Comunicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5 Emisoras radio (4 n vehículos y una base) Teltronic-Motorola</li> <li>▪ 8 Radiotransmisores Teltronic-Vertex</li> </ul>

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>70 de 126</b>

TIPO	DETALLE/CANTIDAD
<b>Equipos especiales protección personal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 trajes integrales de aproximación al fuego</li> <li>▪ 4 trajes integrales protección química Kappler-DRAGER</li> <li>▪ 8 buzos integrales salpicaduras químicas Tyvek-F Dupont</li> </ul>
<b>Extintores (stock reposición)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50 extintores CO2 de 5 Kg.</li> <li>▪ 30 extintores polvo entre 6 y 12 kg</li> <li>▪ 6 extintores polvo 25 / 50 Kg</li> <li>▪ 4 extintores 150 kg.</li> </ul>
<b>Material diverso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 Equipo excarcelador HOLMATRO</li> <li>▪ 1 Kit de elementos tapafugas VERTER</li> <li>▪ 1 motosierra Sthill</li> <li>▪ 1 equipo oxicorte portátil</li> <li>▪ 2 monitores de agua de caudal 1800 l</li> <li>▪ 1 monitor de agua de caudal 750 l</li> </ul>
<b>Material de extinción:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dotación característica de bomberos (mangueras, acoplamientos, etc.)</li> <li>▪ 2 generadores de espuma de alta expansión</li> <li>▪ 4 mezcladores de baja/media expansión</li> <li>▪ Reserva de espumógeno de baja, media y alta expansión</li> </ul>

## 2.1.2. Protección contra incendios

### 2.1.2.1 Sistemas fijos de detección y extinción

Todas las instalaciones automáticas de la Factoría se gestionan desde el Parque de Bomberos donde se sitúa la unidad de alarma y gestión.

A su vez, el Parque de Bomberos dispone de una unidad de alarma y gestión de los sistemas fijos de la factoría de Gijón.

Las instalaciones automáticas de la factoría de Avilés se relacionan con detalle en los “Planes de Autoprotección” de cada Instalación, de forma general estas se resumen en el siguiente cuadro:

INSTALACIÓN	MEDIDAS DE PROTECCIÓN
Acería LDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección: salas y galerías eléctricas y salas de control</li> <li>• Extinción: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salas hidráulicas: Rociadores agua</li> <li>- Galerías de cables y sótano eléctrico E-27: agua pulverizada</li> <li>- Transformadores 132 KV: detección térmica y agua diluvio</li> <li>- Celdas AT: CO<sub>2</sub></li> </ul> </li> </ul>

	<b>PLAN DE EMERGENCIA</b> <b>INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>71 de 126</b>

INSTALACIÓN	MEDIDAS DE PROTECCIÓN
Tren de Bandas en Caliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección: salas y galerías eléctricas y salas de control</li> <li>• Extinción: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salas y galería hidráulica: rociadores</li> <li>- Transformadores 30 KV: Detección térmica y extinción agua</li> <li>- Cortinas de agua sobre tren acabador y bobinadoras</li> <li>- Sala ordenadores 30 KV y sala Ordenadores Proceso : NOVEC 1230</li> </ul> </li> </ul>
Línea de Saneo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detección: sala y galería eléctrica, sala compresores</li> <li>- Extinción: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala hidráulica: rociadores agua</li> </ul> </li> </ul>
Transportes Ferrocarril	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detección: Demarcación 1, salas control y salas eléctricas</li> <li>- Extinción: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demarcación 1, salas eléctricas: NOVEC 1230</li> </ul> </li> </ul>
OP Laminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detección en todas las salas</li> <li>- Extinción: NOVEC 1230</li> </ul>
Edificio oficinas Laminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detección en todas las dependencias</li> </ul>
Energías	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detección: Subestaciones</li> <li>- Transformadores 132 KV: Detección térmica y extinción agua</li> </ul>
Decapado 1 y 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detección: Salas eléctricas y cabinas de control</li> <li>- Extinción: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salas hidráulicas: Rociadores agua</li> <li>- Tanques de ácido: agua diluvió</li> <li>- Foso soldadora: Agua pulverizada</li> </ul> </li> </ul>
Tandem 1 y Hornos 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detección: salas y galerías eléctricas</li> <li>- Extinción: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tren Tandem: agua pulverizada</li> <li>- Salas hidráulicas Tandem: Rociadores</li> <li>- Galerías eléctricas: agua pulverizada</li> </ul> </li> </ul>
Tandem 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detección: salas eléctricas y salas de Control</li> <li>- Extinción: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tren Tandem: agua pulverizada</li> <li>- Galería eléctrica: Difusores agua</li> <li>- Salas hidráulicas: Rociadores agua</li> </ul> </li> </ul>
Temper 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detección: salas y galerías eléctricas, cabinas de control</li> <li>- Extinción: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salas hidráulicas: rociadores agua</li> <li>- Galerías eléctricas: agua pulverizada</li> </ul> </li> </ul>
Hornos 2 y Limpieza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detección: salas eléctricas y cabinas control</li> </ul>
Galvanizado 1 y 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detección: salas y galerías eléctricas, cabinas de control, salas de compresores, grupo electrógeno y grupo de bombeo.</li> <li>- Extinción: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salas y grupos hidráulicos: rociadores agua</li> <li>- Galería eléctrica Galvanizado 1: agua pulverizada</li> </ul> </li> </ul>
Líneas Inspección	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detección ambiente en salas eléctricas y cabinas de control</li> <li>- Extinción: agua pulverizada en galería de cables</li> </ul>

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>72 de 126</b>

INSTALACIÓN	MEDIDAS DE PROTECCIÓN
Recocido Continuo	- Detección: cabinas, salas y galerías eléctricas
Línea de Hojalata 2	- Detección: cabinas, salas eléctricas y galería de cables.
Línea de Hojalata 3	- Detección: cabinas, salas y galerías eléctricas, sótano químico, salas grupo bombeo y electrógeno - Detección térmica en conductos plásticos - Extinción: - Salas hidráulicas: rociadores agua
Línea de Pintura	- Detección: salas, oficinas y almacenes - Extinción: - Pintadoras: CO2 en ambiente - Sala eléctrica: CO2 en armarios - Almacén pintura y Nave Tanques Disolvente: Espuma alta expansión - Almacén film y almacén de Zunchos: rociadores agua
Taller Electrónica	- Detección en todas las dependencias
Oficinas centrales	- Detección en todas las dependencias
La Granda	- Detección en todas las dependencias
Edificio Construcciones Metálicas	- Detección en todas las dependencias
Edificio Ordenadores	- Detección en todas las dependencias - Extinción: - S/Ordenadores y sala de baterías: FM-200 - Archivo: CO2 ambiente
Edificio CDT	- Detección en todas las dependencias
Túnel de Tabaza	- Detección y extinción NOVEC en Sala Eléctrica

### 2.1.2.2 Instalaciones de protección contra incendios

#### Grupos de Bombeo

El agua contra incendios procede fundamentalmente de la red industrial, que puede considerarse una red inagotable ya que su suministro se garantiza por diversos métodos.

Además, la factoría cuenta con una serie de grupos de bombeo dispuestos para garantizar el abastecimiento de agua contra incendios en determinadas instalaciones o debido a las exigencias de presión y caudal de algunos sistemas de protección. En este momento los grupos de bombeo específicamente destinados a la protección contra incendios serían:



	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>73 de 126</b>

INSTALACIÓN	GRUPO DE BOMBEO	POTENCIA	PRESIÓN	CAUDAL
<b>ACERÍA LD-A</b>	Bomba diesel BDI 402	180 HP	10,3 bar	282 m <sup>3</sup> /h
	Bomba eléctrica BC 405	130 kW	10.3 bar	282 m <sup>3</sup> /h
<b>GALVANIZADO 2</b>	Bomba diesel	225 HP	11 bar	425 m <sup>3</sup> /h
	Bomba eléctrica	180 kW	80 mca	425 m <sup>3</sup> /h
	Bomba jockey SILEN 07.400T2	3.5 kW	80 mca	10 m <sup>3</sup> /h
<b>LÍNEA DE PINTURA</b>	Bomba diesel	87 HP	11 bar	150 m <sup>3</sup> /h
	Bomba eléctrica	75 kW	10 bar	150 m <sup>3</sup> /h
	Bomba jockey SILEN 07.400T2	3.5 kW	10 bar	10 m <sup>3</sup> /h
<b>HOJALATA 3</b>	ITUR UC-250/80 JED			
	Bomba diesel			
	Bomba eléctrica	55 kW	9 bar	250 m <sup>3</sup> /h
	Bomba jockey	56 kW		
<b>LA TOBA</b>	Bomba eléctrica MULTI-40-7	5,5 CV	63-50 mca	12-17 m <sup>3</sup> /h
	Bomba diesel 6LD-400+I-2RS-3	8 CV	65-52 mca	12-17 m <sup>3</sup> /h
	Bomba jockey MULTI-30-6	3 CV	7,5 bar	3.6 m <sup>3</sup> /h
<b>TANDEM 1 TANDEM 2</b>	ITUR 290/80-JED			
	Bomba eléctrica IN-125/250-B2	110 Kw	80 mca	290 m <sup>3</sup> /h
	B. diesel IN-125/250-B2 Iveco 8061-SI 40	138 Kw	80 mca	
	Bomba jockey SILEN 07-400	2,2 Kw		
<b>TEMPER 1</b>	ITUR URC-290/80-JED			
	Bomba eléctrica IN-125/250 B2	110 Kw	80 mca	290 m <sup>3</sup> /h
	B diesel IN-125/250 B2 IVECO 8061 SI 40	138 Kw	80 mca	
	Bomba Jockey	2,2 Kw		

## Hidrantes

La factoría cuenta con 260 hidrantes (interiores y exteriores) distribuidos por las distintas instalaciones, abastecidos por diversos grupos de bombeo y a su vez de la red general de agua industrial.

Por instalaciones se distribuyen:

DEPARTAMENTO	ZONA	NÚMERO
Acabados	Galvanizado	26
	Temper 1	1
	Decapado	11
	Planta CIH	1
	Tandem 1	3
	Temper 2/3	2
	Hojalata 2	5
	Hojalata 3	14

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>74 de 126</b>

DEPARTAMENTO	ZONA	NÚMERO
Línea de Pintura	Exterior	3
Tren Bandas Caliente	Tren de bandas	18
	Línea Saneamiento	3
Acería LD-A	Toda la instalación	142
Energía	Gasómetro Cok	12
	Gasómetro LD	6
	Estación propano	4
	Exteriores	11

### Bocas de Incendio Equipadas

La factoría cuenta con 237 BIEs, distribuidas en las distintas instalaciones, tanto en edificios de uso administrativo como de producción directa.

Por instalaciones se distribuyen:

DEPARTAMENTO	ZONA	UNIDADES
Acabados	Galvanizado	25
	Temper 1	1
	Decapado	16
	Tandem 1	3
	Planta Clorhídrico	7
	Temper 2/3	2
	Hojalata 2	5
	Hojalata 3	14
	Tandem 2	7
	Recocido Continuo	4
Línea de Pintura	Interior de la línea	12
Tren Bandas Caliente	Tren de bandas	13
	Línea Saneamiento	5
Acería LD-A	Oficinas	9
	Planta	100
E. Construcciones Metálicas	Interior edificio	3
Centro formación La Toba	Interior edificio	10
Centro Tecnológico	CDT	1

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>75 de 126</b>

## Extintores

Todas las instalaciones cuentan con protección de extintores, la eficacia y tamaño está determinado por el riesgo a cubrir.

En total la factoría tiene instalados el siguiente número de extintores:

- Extintores de polvo polivalente: 549 unidades
- Extintores anhídrido carbónico: 1.875 unidades

### 2.1.3 Sistemas de alarma y evacuación

Las distintas instalaciones de la factoría cuentan con sistemas de alarma y evacuación, en general vinculadas a los sistemas automáticos de protección contra incendios o bien cuentan con un sistema específico de alarma/evacuación.

Con carácter general la factoría cuenta con un sistema de alarma mixto, que comparte la posibilidad de avisos de alarma por emergencia en las presas de Trasona y La Granda y avisos de alarma por emergencias de otro tipo.

Ambos sistemas son gestionados de forma independiente y su funcionamiento es también independiente. Las emergencias en las presas, son gestionadas desde el departamento de Energías, mientras que las alarmas de otro tipo de emergencia dependen de Seguridad Industrial, estando los equipos de gestión situados en los Parques de Bomberos.

La disposición de las sirenas de alarma cubre el aviso en toda la factoría a excepción de Acería LDA, instalación que cuenta con un sistema propio de alarma.

Las sirenas de alarma general, cuentan con mensajes grabados de pre-alarma, evacuación y fin de emergencia. La situación y características son las siguientes:

PRESA	CÓDIGO	SITUACIÓN	COORDENADAS	Alimentación
La Granda	LG02	Hornos y Taller Cilindros	43.554135° / -5.863670°	Eléctrica
La Granda	LG03	Techo Oficina Decapado	43.553332° / -5.860871°	Eléctrica
La Granda	LG04	Rec. Continuo y L. Electrolítica	43.553359° / -5.864881°	Eléctrica
La Granda	LG05	Taller Cilindros Frío	43.554040° / -5.860912°	Eléctrica
La Granda	LG06	Almacén Salida Hornos	43.553320° / -5.866761°	Eléctrica
La Granda	LG07	TBC	43.552802° / -5.858038°	Eléctrica
La Granda	LG08	Hojalata 2 y 3	43.553614° / -5.869185°	Eléctrica

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>76 de 126</b>

PRESA	CÓDIGO	SITUACIÓN	COORDENADAS	Alimentación
La Granda	LG09	Hojalata Temper 2	43.553657° / -5.867224°	Eléctrica
La Granda	LG10	Galvanizado 2	43.554347° / -5.869510°	Eléctrica
Trasona	TR2	Bomberos Fluidos	43.553121° / -5.874931°	Solar
Trasona	TR3	Taller Electro-Mecánico	43.554006° / -5.880070°	Solar
Trasona	TR4	Edificio Fluidos	43.558360° / -5.890706°	Solar
Trasona	TR5	Línea Pintura	43.555742° / -5.874350°	Eléctrica
Trasona	TR6	NLC 2	43.555990° / -5.881650°	Eléctrica
Trasona	TR7	NLC 1	43.557230° / -5.889520°	Eléctrica

## 2.1.4 Comunicaciones

### Telefonía

Las comunicaciones telefónicas internas se basan en la red telefónica fija; ésta cuenta con una Central Telefónica Ericsson MD-110, con 4.750 extensiones, de las que están en uso unas 3.700, distribuida en tres ubicaciones o redes parciales en Laminación, Acería y el entorno de Oficinas Centrales, enlazadas entre sí, que se extienden por todos los edificios y plantas de la factoría, incluyendo zonas subterráneas y las presas de la empresa.

Esta central dispone de conexión con la red nacional de telefonía, mediante fibra óptica con dos rutas alternativas.

La telefonía móvil se integra en un sistema corporativo, en el que se incluyen todas las factorías del Cluster Asturias.

La red en las sedes de Asturias está compuesta por unas 2.785 líneas móviles, que cubre todos los servicios fundamentales en la empresa tanto respecto a la producción como a los equipos de emergencia y servicios.

### Megafonía

ArcelorMittal dispone en sus dependencias de sistemas de megafonía fija instalados en distintas naves y centros de trabajo, cuya finalidad principal es la de facilitar las labores de producción y mantenimiento de nuestras instalaciones, así como servir de medio de aviso y localización de las personas que se encuentren en las zonas de cobertura de voz.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>77 de 126</b>

Cada Sistema o Red de Megafonía es independiente para cada nave o centro de trabajo, aunque en algunos lugares exista algo de solape de cobertura.

Una red típica está compuesta por un amplificador de potencia y varios puestos de comunicación con trabajos afines entre sí. El puesto de comunicación puede ser un Panel, una Cabina de Control, una Oficina, una Sala Eléctrica, un punto intermedio en una nave o parque de materiales, etc. Acería y naves de laminación cuentan con megafonía interna.

### **Radio**

El sistema de comunicaciones radio está formado por: radiotransceptores de base o fijos, radiotransceptores móvil para vehículos, radiotransceptores portátiles, repetidores, enlaces de radio y enlaces de megafonía.

El sistema utiliza 21 concesiones de radiofrecuencia, de las cuales, tres, (OO-9100074, OO-7500003 y OO-8300001), están dedicadas a Servicios Médicos, Vigilancia y Bomberos y otra a la red de emergencia.

Para el mantenimiento del sistema se dispone de un equipo técnico propio, con servicio de guardia, lo que permite atención las 24 horas.

#### **2.1.5 Estaciones meteorológicas**

ArcelorMittal dispone de una red automática de control de la contaminación, con estaciones de medida situadas en el entorno de las factorías de Avilés y Gijón. Estas estaciones consisten básicamente en una cabina, específicamente diseñada y equipada para albergar los analizadores en ella instalados. Disponen de un sistema de adquisición de datos, que captan y almacenan los valores suministrados de forma continua por los analizadores y ofrecen una información evaluada in situ y transmitida en tiempo real.

Dichas estaciones están integradas en la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica del Principado, y su ubicación ha sido consensuada con las Autoridades.

Esta red de vigilancia se completa con una aplicación informática integrada en los sistemas de información de la compañía con lo cual permite el seguimiento estadístico para cumplir la normativa vigente.

Las estaciones para la factoría de Avilés tienen la siguiente ubicación:

**Estación nº 2. Comité de Empresa**

ESTACION Nº 2	PARAMETRO	TECNICA DE MEDIDA
Comité de empresa	SO <sub>2</sub>	Fluorescencia ultravioleta
Comité de empresa	NO-NO <sub>2</sub>	Quimiluminiscencia
Comité de empresa	PM-10	Radiación beta
Comité de empresa	PM-2.5	Radiación beta
Comité de empresa	C6H6	Cromatografía de gases
Comité de empresa	Dirección del viento	Potenciométrico
Comité de empresa	Velocidad del viento	Revoluciones
Comité de empresa	Temperatura	Pt-100
Comité de empresa	Humedad	Sensor capacitivo
Comité de empresa	Presión	Transductor de presión
Comité de empresa	Radiación Solar	Piranómetro
Comité de empresa	Precipitación	Pulsos



**Estación nº 3. Acería LDA**



	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>79 de 126</b>

ESTACION Nº 3	PARAMETRO	TECNICA DE MEDIDA
LDA	SO <sub>2</sub>	Fluorescencia ultravioleta
LDA	NO-NO <sub>2</sub>	Quimiluminiscencia
LDA	PM-10	Radiación beta

### 2.1.6 Supervisión de accesos y detección de intrusiones

El Servicio de Vigilancia está contratado a una empresa privada. La plantilla de vigilantes (se adapta a las necesidades operativas o temporales) realiza su trabajo en ambas factorías, cubriendo en jornada de turnos las 24 horas diarias.

Su labor se desarrolla fundamentalmente en:

- Centro de Operaciones
- Control de accesos en porterías
- Patrullas móviles con rondas establecidas periódicas.

Para el acceso a la factoría es necesario estar provisto de autorización, ésta consiste en una ficha o tarjeta magnética para el personal de ArcelorMittal y compañías auxiliares, y en un pase provisional o de visita para el personal ajeno.

Los vehículos deben tener también una autorización, permanente o provisional, para circular por el interior de la factoría.

El cierre perimetral está realizado con valla metálica, excepcionalmente muro de obra, y en alguna zona el cierre es natural.

El sistema de control de intrusiones cuenta, además, con un conjunto de sistemas de detección de presencia y movimiento, que cubre puntos críticos de la factoría, estando la central de gestión en el centro de operaciones de Vigilancia.

El sistema de vigilancia se complementa con sistemas CCTV en puntos críticos.

## 2.2 Equipos Humanos

### 2.2.1 Personal de intervención en emergencias

ArcelorMittal cuenta con una organización de respuesta propia ante emergencias y/o accidentes graves en la que se integran los grupos de intervención directa.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>80 de 126</b>

Integrados o con dependencia funcional del Servicio de Prevención propio, los grupos de intervención con funciones específicas en emergencias y con disponibilidad permanente, son:

- Servicio de Bomberos
- Servicios Médicos
- Servicio de Vigilancia

Grupos de Intervención	Plantilla total	Plantilla Lunes/Viernes 8 a 16 horas	Plantilla Lunes/viernes Tarde y noche	Plantilla sábado/domingo
Bomberos	22 Bomberos (PMO 20 + 2 CB) 1 Responsable Servicio*	5 Bomberos 1 Resp Servicio	5	5
Servicios Médicos	4 Médicos 4 DUEs 5 Conductores	3 Médicos 3 DUEs 1 Conductor	1 Médico 1 DUE 1 Conductor	1 Médico 1 DUE 1 Conductor
Vigilancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jefe de Turno</li> <li>▪ Centro Operaciones</li> <li>▪ Control de accesos</li> <li>▪ Patrullas móviles</li> </ul>			

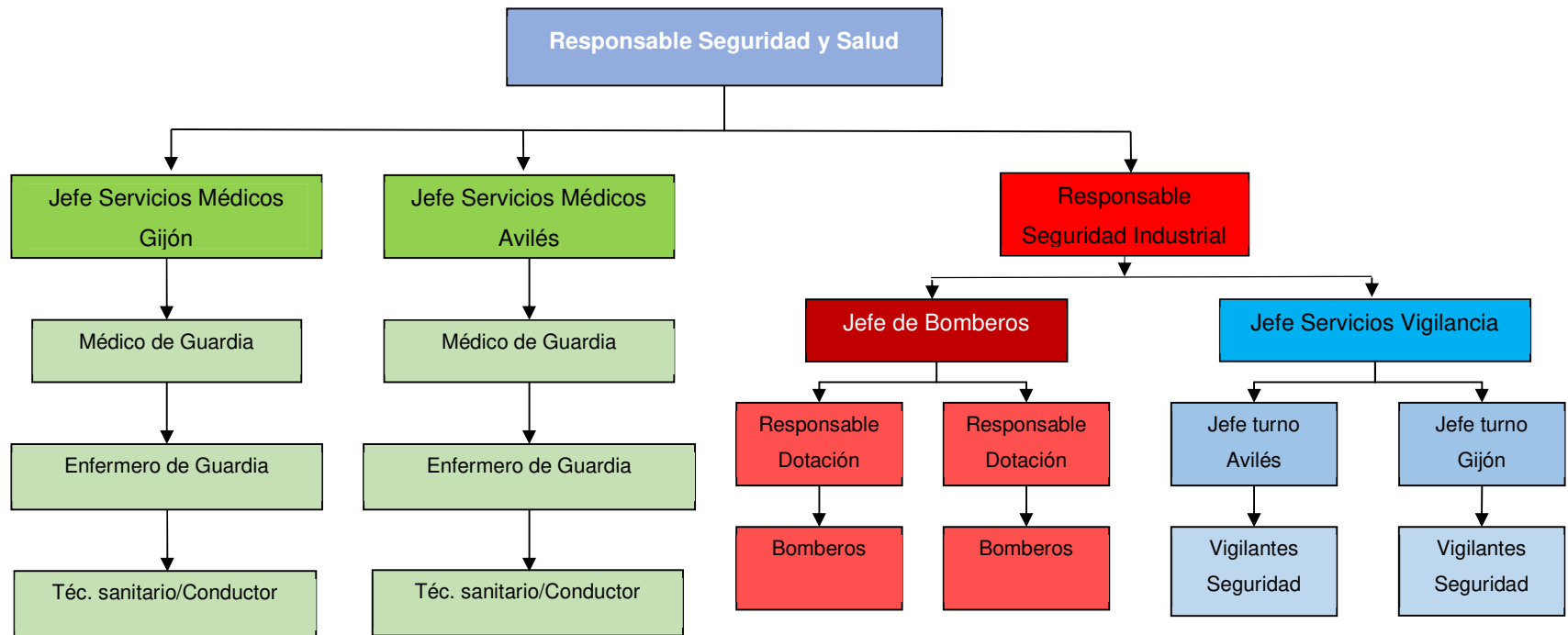




# PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS

COD.:	PEFA
Revisión:	9
Fecha:	OCTUBRE 2020
Página:	81 de 126

## Organigrama de los grupos de Intervención



	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>82 de 126</b>

Las funciones de cada uno de los grupos de intervención se recogen en instrucciones internas, que fijan de forma genérica las tareas y cometidos de cada uno de ellos,

### **Anexo I. Instrucciones de los Grupos de Intervención**

- Instrucción nº 10      Servicio de Bomberos
- Instrucción Nº 11      Servicio de Vigilancia
- Instrucción Nº 12      Servicios Médicos

La movilización de los grupos de intervención se realiza a través del **teléfono único de emergencias 985 12 6006**, para ambas factorías.

La organización de respuesta ante emergencias se completaría con personal que tiene asignadas, complementariamente, funciones de control, apoyo o dirección en situaciones de emergencia.

Fundamentalmente, serían:

- Miembros de ECE, Equipo central de Emergencia, con funciones de organización y dirección durante la emergencia en el ámbito de Factoría.
- Jefes de Emergencia e intervención de los Planes de Autoprotección, responsables de cada departamento y por delegación, la cadena de mando de cada departamento.
- Personal del Servicio de Prevención, personal que por funciones y preparación pueden dar apoyo importante en estas situaciones y que cuentan con guardia de 24 h.  
El personal técnico del SSPP, figura en el Plan de Prevención.
- Personal de Medio Ambiente, técnicos de esta área, que cuentan con una guardia de 24 h. que garantiza la presencia de al menos un técnico en todo momento, que se encargaría de la gestión de los aspectos relacionados con el medio ambiente, el asesoramiento y las relaciones con Organismos oficiales.
- Mandos de todas las instalaciones, cuentan con formación en prevención y conocen el proceso, las instalaciones y los riesgos; en caso de emergencia deben participar en la detección del suceso y aplicación de las primeras medidas de control o bien en la evacuación del personal y/o aplicación de los primeros auxilios. En el desarrollo de emergencias, colaboran en función de su responsabilidad en el control del suceso.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>83 de 126</b>

- Resto de personal, en general cuenta con formación básica en emergencias, extinción de incendios y primeros auxilios, siendo fundamental su participación en las fases iniciales: detección, alarma, primera intervención, etc. pero también como apoyo en la fase de control de la emergencia, como apoyo a los grupos de intervención o realizando tareas sobre el proceso productivo.

## 2.2.2 Convenios y Pactos de Ayuda

### 2.2.2.1 PAM Pacto de Ayuda Mutua

A finales de 1999 las empresas afectadas en Asturias por la normativa sobre Accidentes Graves crean la Mesa de Trabajo para la implantación de los Planes de Emergencia.

Sobre esta base, y de acuerdo a la Directriz Básica de Protección Civil para la elaboración de los Planes de Emergencia, se firma el **Pacto de Ayuda Mutua (PAM)**, (última revisión diciembre de 2016), con el objetivo de desarrollar la cooperación entre las empresas y maximizar su capacidad de respuesta frente a posibles emergencias.

Las empresas participantes se comprometen a la cesión voluntaria de los medios materiales que se recogen en el anexo I del pacto, así como a la devolución del material en perfecto estado o bien a su reposición.

Las empresas que se integran en el pacto son:

- DuPont Ibérica
- Fertiberia
- Repsol Butano
- Industria Química del Nalón
- ENCE-Navia (CEASA)
- Hidrocantábrico Térmica de Aboño
- ArcelorMittal España
- ALCOA Inespal
- Asturiana de Zinz S.A.

### 2.2.2.2 Protocolo de actuación / intervención incidentes de emergencia entre SEPA y ArcelorMittal Asturias

En Diciembre de 2016, el SEPA y ArcelorMittal Asturias, firman este procedimiento de colaboración en materia de emergencia en sus respectivos ámbitos de actuación.

Ambas entidades se comprometen a prestarse ayuda mutua em cualquier tipo de amergencia en aquellos casos em los que la envergadura o especial dificultad técnica y/o los médios

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>84 de 126</b>

disponibles por cada una de las partes no resulten suficientes o se considere más eficaz para la resolución de la emergencia.

Asimismo, se comprometen a establecer mecanismos de colaboración que permitan el intercambio de información necesaria relacionada con las emergencias, tanto por experiencia o por conocimientos técnicos, para que de manera coordinada se posibilite el mayor aprovechamiento de los recursos disponibles por ambas partes.

En dicho protocolo, se establecen además otros aspectos necesarios para la coordinación de las actuaciones:

- Requerimiento de la colaboración
- Dirección operativa
- Comunicaciones
- Coordinación
- Relaciones con los medios de comunicación social
- Aportaciones.

### **2.3 Medidas correctoras del riesgo**

Medidas correctoras del riesgo, de forma directa sobre las posibles situaciones de emergencia, se pueden citar las siguientes:

- Mantenimiento y revisión de las instalaciones en función de la normativa vigente.
- Plan de formación que incluye emergencias, primeros auxilios, extinción, etc.
- Procedimientos e instrucciones detalladas, tanto de operación como de situaciones “anormales”.
- Programa de revisiones y de sustitución de medios y recursos, garantizando que los medios materiales estén siempre conformes a norma.

Paralelamente, como medidas preventivas y correctoras, de carácter general , se incluyen, entre otras, las siguientes:

- Sistema de Gestión de la Prevención, y vinculado el Sistema de Gestión de la Seguridad de Accidentes Graves.
- Certificación OHSAS 18001
- Plan de simulacros

 ArcelorMittal	<b>PLAN DE EMERGENCIA          INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>85 de 126</b>

- Evaluación de riesgos
- Procedimientos de trabajo seguros
- Programa de auditorías

### **2.3.1 Medidas correctoras del riesgo: accidentes graves**



## PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS

COD.:	<b>PEFA</b>
Revisión:	<b>9</b>
Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
Página:	<b>86 de 126</b>

HIPÓTESIS	SISTEMAS DE PREVENCIÓN	SISTEMAS DE DETECCIÓN (Ver PAU correspondiente)	SISTEMA DE CONTROL Y MITIGACIÓN (Ver PAU correspondiente)	
<b>Hipótesis 1</b> BLEVE de un depósito de propano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programa de mantenimiento preventivo y correctivo con inspecciones periódicas.</li> <li>▪ Inspecciones periódicas según normativa, realizadas por OCA</li> <li>▪ Programa de formación para operarios.</li> <li>▪ Procedimientos operativos descritos, detallados, documentados y fácilmente comprensibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detectores de metano en la zona de almacenamiento.</li> <li>▪ Parámetros principales del almacenamiento controlados continuamente desde el Panel de Energía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Válvulas de seguridad de los depósitos de propano.</li> <li>▪ Válvulas de seguridad por sobrepresión</li> <li>▪ Sistema de refrigeración sobre depósitos.</li> <li>▪ Red fija contra incendios: hidrantes</li> <li>▪ Extintores de polvo</li> <li>▪ Bomberos propios de ArcelorMittal.</li> <li>▪ Procedimientos de operación: HAT</li> <li>▪ Plan de Autoprotección.</li> </ul>	
<b>Hipótesis 2</b> Fuga de propano por rotura de la línea de salida de los depósitos de almacenamiento.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detectores de metano en la zona de almacenamiento</li> <li>▪ Parámetros principales del almacenamiento controlados continuamente desde el Panel de Energía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Válvula de exceso de flujo.</li> <li>▪ Válvulas de seguridad por sobrepresión</li> <li>▪ Sistema de refrigeración automático en depósitos.</li> <li>▪ Red fija contra incendios.</li> <li>▪ Bomberos propios de ArcelorMittal.</li> <li>▪ Plan de Autoprotección.</li> </ul>	
<b>Hipótesis 3</b> Fuga de oxígeno por rotura en algún punto de la red/ oxiducto desde Praxair en el interior de la Factoría.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supervisión directa frecuente de operadores de planta (detectarían un fuerte soplido).</li> <li>▪ Inspecciones programadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Válvulas telecomandadas de cierre a la salida de las esferas de oxígeno.</li> <li>▪ Válvulas de seguridad por sobrepresión en esferas</li> <li>▪ Válvula reguladora sobrepresión de red (cierre de oxiducto)</li> <li>▪ Carretes cortafuegos.</li> <li>▪ Bomberos propios de ArcelorMittal.</li> <li>▪ Plan de Autoprotección y específico de cada instalación.</li> </ul>	
<b>Hipótesis 4</b> Fuga de GAS GLD por rotura de la línea de salida del gasómetro, aguas arriba de los compresores BOOSTER.			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detectores de gas en las zonas de gasómetros y distribuidos a lo largo de la red de gas.</li> <li>▪ Parámetros principales del almacenamiento controlados continuamente desde el Panel de Energía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nitrógeno para inertizado de líneas.</li> <li>▪ Válvulas de cierre motorizadas o manuales para aislamiento de redes (Ver PAU)</li> <li>▪ Red fija contra incendios.</li> <li>▪ Bomberos propios de ArcelorMittal.</li> <li>▪ Plan de Autoprotección Fluidos.</li> </ul>
<b>Hipótesis 5</b> Fuga de GAS GLD por rotura de la red de suministro a SIDERGAS, aguas debajo de los compresores BOOSTER.				



# PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS

COD.: PEFA

Revisión: 9

Fecha: OCTUBRE  
2020

Página: 87 de 126

HIPÓTESIS	SISTEMAS DE PREVENCIÓN	SISTEMAS DE DETECCIÓN (Ver PAU correspondiente)	SISTEMA DE CONTROL Y MITIGACIÓN (Ver PAU correspondiente)
<b>Hipótesis 6</b> Inundación de la factoría por aumento del nivel de agua en cauces fluviales o por avenida tras rotura de presa La Granda o Trasona	<ul style="list-style-type: none"><li>Procedimiento de control de cauces por Bomberos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Instrumentación adecuada para el control de las variables de proceso.</li><li>Avisos preventivos por parte del 112 Asturias y control visual del nivel de agua</li><li>Sistema de alarma que cubre toda la superficie expuesta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Parada segura de las instalaciones afectadas de forma previa al desbordamiento de los cauces fluviales o a la rotura de las presas de La Granda o Trasona.</li><li>Plan de Emergencia de Presas</li><li>Plan de Emergencia de Factoría.</li></ul>

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>88 de 126</b>

#### **2.4 Planos de los medios y de las instalaciones.**

El tamaño de la factoría y el volumen del número de equipos impiden que planos generales aporten información precisa sobre la situación de estos equipos.

Los Planes de Autoprotección de las Instalaciones de cada una de las instalaciones de la factoría cuentan con planos sectoriales en los que se señalan las vías de evacuación y la situación de los equipos de prevención y protección.



	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>89 de 126</b>

## Capítulo 3. Manual de actuación en emergencias

### 3.1 Objeto y ámbito de aplicación.

El presente documento es de aplicación en el ámbito de la Factoría de ArcelorMittal en Avilés, su aplicación se centra, en aquellas situaciones de emergencia que por su importancia y gravedad sobrepasen el ámbito de los Planes de Autoprotección de cada área o instalación productiva de la factoría, o bien dichas emergencias:

- Tengan o puedan llegar a tener carácter general en toda la Factoría.
- Afecten a una o varias instalaciones, pero que las características del suceso hagan necesario una intervención compleja o múltiple.
- Tengan unos efectos que puedan sobrepasar el ámbito de la propia empresa. En particular las situaciones derivadas de accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas u otras que pudieran derivar en afectación exterior.

La respuesta ante emergencias se articularía así en tres niveles:

	DESCRIPCIÓN	ÁMBITO DE RESPUESTA
<b>NIVEL 1</b>	Suceso cuyos efectos se circunscriben al ámbito de un área o sección de la factoría, que puede ser controlado con medios propios y con daños poco importantes a personas, instalaciones o procesos.	<b>Plan de Autoprotección de la instalación</b>
<b>NIVEL 2</b>	Suceso cuyo control exige la actuación de grupos de intervención externos al dpto. y/o con daños relevantes a personas, instalación o proceso.	<b>Plan de Emergencia de Factoría</b>
<b>NIVEL 3</b>	Suceso de efectos graves o de evolución peligrosa, o con efectos (incluso visuales) al exterior y todo suceso cuyos efectos sobrepasan el ámbito de la factoría	<b>Plan de Emergencia Exterior</b>

### 3.2 Estructura organizativa de respuesta

La estructura de respuesta en el Nivel 1, es decir cuándo la emergencia se centra en el ámbito de los Planes de Autoprotección de cada instalación, se define en cada uno de ellos, de forma general que:

	<b>PLAN DE EMERGENCIA</b> <b>INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>90 de 126</b>

- Jefe de Emergencia: es el máximo responsable de la instalación en el momento y dirige las acciones encaminadas al control del suceso.
- Jefe de Intervención: es el mando de la zona dónde se produce el suceso, coordinando las acciones en dependencia del jefe de emergencia.

La estructura de respuesta de Nivel 2, es decir cuándo la emergencia supera el ámbito de respuesta del Plan de Autoprotección de una instalación y se activa el Plan de Emergencia Interior de Factoría, se basa en la siguiente organización.

#### **Director de la Emergencia**

El Director de la Emergencia es el máximo responsable de la organización y coordinación del plan de emergencia, así como de cuantas acciones sea preciso realizar para el control y normalización de una situación de este tipo

#### **Jefe de Intervención**

El Jefe de Intervención será el Jefe de Emergencia del área afectada, en desarrollo del Plan de Autoprotección de la Instalación, o persona designada.

Corresponde al Jefe de Intervención coordinar las distintas acciones operativas en el área del siniestro, siguiendo en todo caso, las instrucciones del Director de Emergencia.

#### **ECE, Equipo Central de emergencia**

El Equipo Central de la Emergencia, es un órgano reducido de respuesta ante emergencias, que tiene como principales responsabilidades el asesoramiento al Director de Emergencia y la gestión de los equipos humanos y materiales que dependen directamente de cada componente.

Este equipo se establecerá en el Puesto de Mando, durante las labores de control de la misma, con el fin de apoyar y coordinar las acciones encaminadas a controlar la situación de riesgo y minimizar los posibles efectos.

El Equipo Central de Emergencia, está formado por:

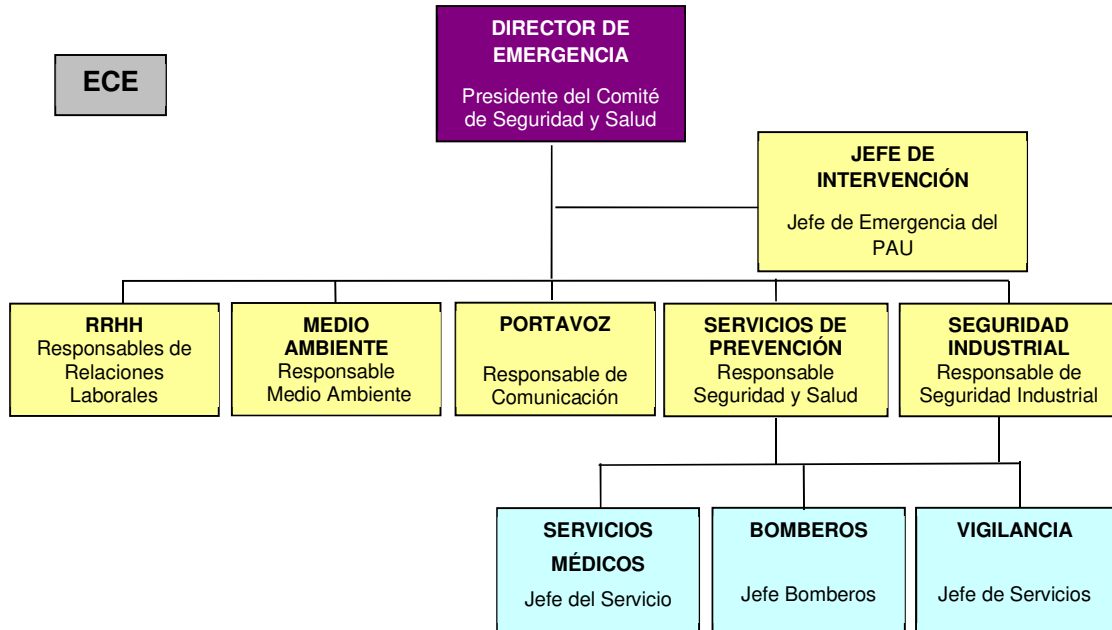
- Director de la Emergencia.
- Jefe de Intervención.
- Portavoz.

Y los responsables de los siguientes organismos:

- Recursos Humanos.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>91 de 126</b>

- Seguridad y Salud
- Seguridad Industrial
- Medio Ambiente.



La disponibilidad de los miembros del ECE es permanente, siendo responsables de disponer y comunicar la persona que lo sustituye, así como advertir a este de su ausencia o indisponibilidad.

Los responsables del Servicio de Prevención mantendrán actualizada la relación de componentes y teléfonos de los miembros y sustitutos del E.C.E. que estará disponible permanentemente en el centro de operaciones del Servicio de Vigilancia.

De forma genérica las funciones asignadas a los miembros del ECE serán las específicas de su ámbito de competencia, quedando definidas en las Instrucciones recogidas en el:

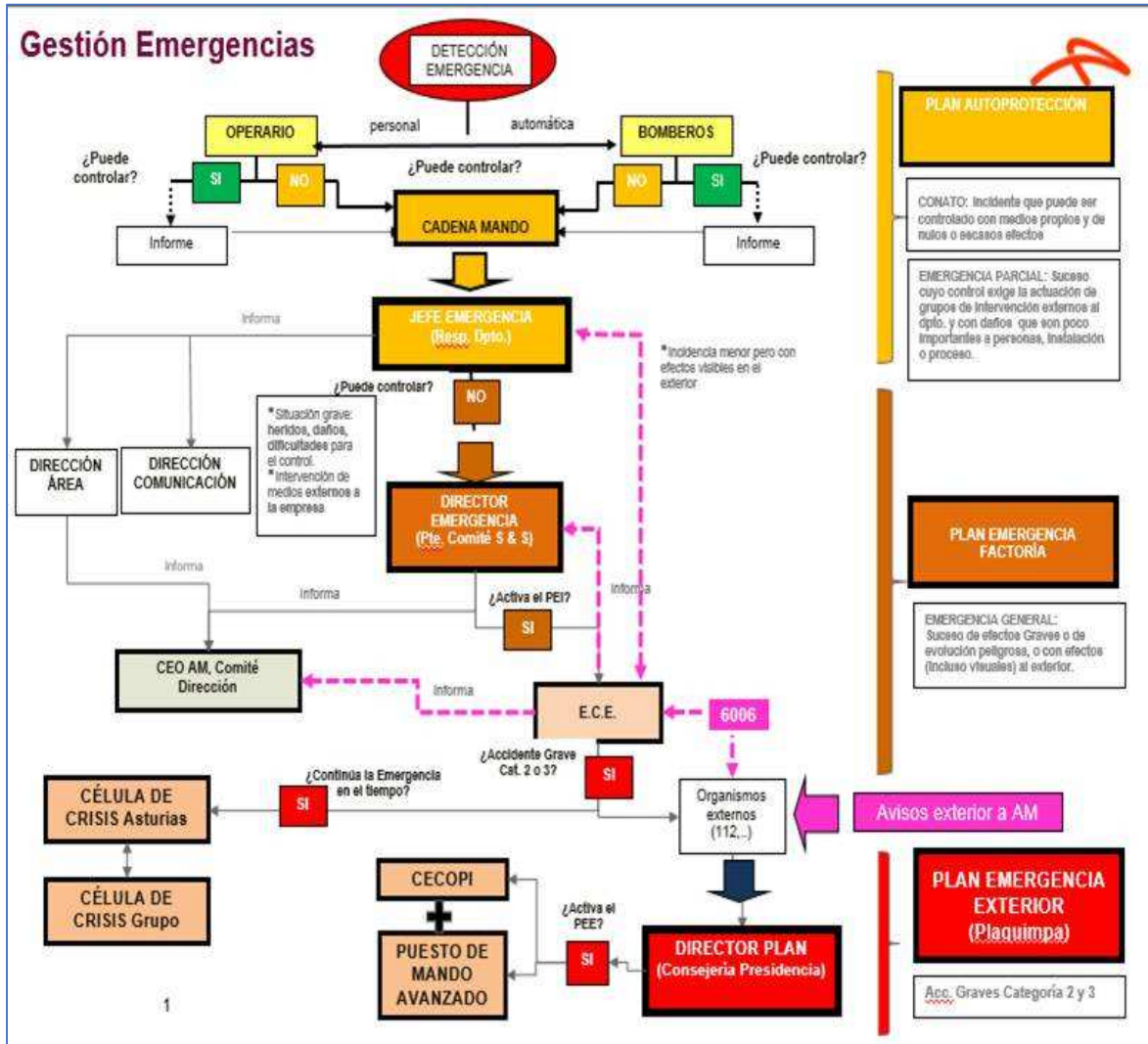
## **Anexo II.**

### **Miembros del ECE y sustitutos**

### **Instrucciones del ECE, Equipo Central de Emergencia**

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>92 de 126</b>

Desarrollo de la emergencia, esquema resumen:

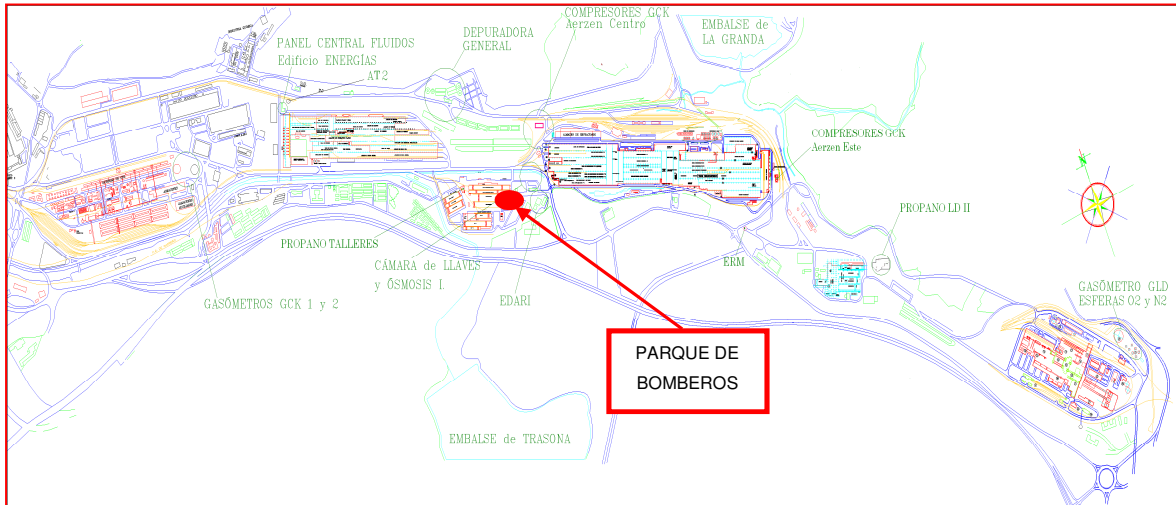


### Centro de Control / Puesto de mando

El puesto de mando o centro de control de la factoría de Avilés se ubica en el Parque de Bomberos de la factoría, en el que se disponen de medios para el desarrollo de esta función.

En caso necesario será decidido por el Director de la Emergencia en función de la situación, y nunca se situará dentro de la zona de intervención.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>93 de 126</b>



### 3.3 Enlace y coordinación con el plan de emergencia exterior

El Director de la emergencia está designado de forma específica, esta responsabilidad recae en el Presidente del Comité de Seguridad y Salud.

En caso de ausencia, están designados tres posibles sustitutos, que a su vez forman parte del comité citado y, como el presidente ocupan puestos de responsabilidad en departamentos de la Factoría.

La comunicación con el Director de la emergencia, se realiza telefónicamente, bien directamente o a través del teléfono de emergencias 6006. En el centro de operaciones, se dispone de la relación actualizada de los miembros del ECE y de sus sustitutos designados. Relación que es actualizada puntualmente por los responsables de Prevención.

#### Plan de Emergencia Exterior:

En caso de activación del PEE, el Director de la emergencia o el responsable de Seguridad y Salud son los responsables de la interlocución con la autoridad competente.

Si el desarrollo del suceso condiciona la organización de los diferentes órganos de gestión contemplados en el PEE, las personas designadas para integrarse en ellos, serían:

#### CECOPI, Comité Asesor:

- Representante de ArcelorMittal: Responsable del Servicio de Prevención
- Asistencia Técnica por ArcelorMittal: Responsable de Medio Ambiente

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>94 de 126</b>

Puesto de mando avanzado: Responsable de Seguridad Industrial

Notificación del suceso:


La notificación a los organismos oficiales, con el acuerdo del Director de la emergencia, es función del responsable del Servicio de Prevención, como figura en su instrucción de funciones.

La notificación será dirigida al CECOP/ CECOPI que está ubicado en el centro de coordinación de urgencias del “112 Asturias” (La Morgal - Lugo de Llanera).


Los canales de notificación son:

- Canal primario: Teléfono de emergencias 112. [112asturias@sepa.es](mailto:112asturias@sepa.es)
- Canal secundario o redundante: Tel.: 985.77.33.39; Fax.: 985.77.19.76

El mensaje debe ser sencillo y conciso. A continuación, se incluye mensaje tipo de notificación:

	<b>NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES</b>
<p>Factoría de <b>ArcelorMittal</b> en Avilés.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tenemos un accidente de categoría: (2 ó 3)</li> <li>▪ Los productos involucrados son:</li> <li>▪ En la instalación de:</li> <li>▪ La situación actual es:</li> <li>▪ Los efectos del incidente son los siguientes:</li> <li>▪ Se han realizado las siguientes acciones:</li> <li>▪ Posible evolución:</li> <li>▪ Nombre y cargo de la persona que dirige la emergencia:</li> </ul> <p>Director de la Emergencia: Persona de contacto:</p> <p style="text-align: center;">Dirección: Factoría de Avilés La Marzaniella – Trasona (Corvera de Asturias) Apartado 90 33480 AVILÉS (Asturias) Teléfono de Contacto: 985.12.60.00</p>	

En caso de que el desarrollo de la emergencia afectase o fuese previsible su extensión al exterior o sus efectos pudiesen crear alarma entre la población del entorno geográfico cercano por ser

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>95 de 126</b>

visibles, se notificará tal circunstancia al 112 Asturias y sí se considera a los Ayuntamientos cercanos.

En el caso de que sean necesarias ayudas externas para el control de la situación de emergencia, el personal del Servicio de Prevención en el E.C.E., coordinará su actuación desde el acceso a Factoría, traslado a la zona de intervención, intervención, etc.

### 3.4 Clasificación de las emergencias

En la factoría, como ya se ha indicado se pueden distinguir dos niveles de respuesta, en función del ámbito:

Nivel 1: Departamento o instalación

Nivel 2: Factoría.

En función de la importancia del suceso, las emergencias se clasifican, como sigue:

	DESCRIPCIÓN	ACTUACIÓN
<b>CONATO</b>	Incidente que puede ser controlado con medios propios y de nulos o escasos efectos	Comunicar el incidente por los conductos internos establecidos
<b>EMERGENCIA PARCIAL</b>	Suceso cuyo control exige la actuación de grupos de intervención externos al dpto. y con daños poco importantes a personas, instalación o proceso.  Se espera un control rápido de la situación	Comunicación a la cadena de mando a la mayor brevedad  Activar <b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b>
<b>EMERGENCIA GENERAL</b>	Suceso de efectos graves o de evolución peligrosa, o con efectos (incluso visuales) al exterior.	Comunicación a la Dirección  Posible activación: <b>PLAN DE EMERGENCIA FACTORÍA</b>

Respeto a los accidentes graves analizados, la categoría se establece en función de los efectos previsibles que pueden esperarse. La categoría de estos supuestos sería:

HIPÓTESIS	DESCRIPCIÓN	ACCIDENTE	CATEGORÍA
HIPÓTESIS 1	BLEVE depósito propano	BLEVE	3
HIPÓTESIS 2	Fuga de propano por rotura de la línea de salida	Llamarada	2
		Dardo de fuego	2
HIPÓTESIS 4	Fuga de Gas LDA por rotura de la línea de salida del gasómetro	Llamarada	1
		Nube tóxica	3

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>96 de 126</b>

HIPÓTESIS	DESCRIPCIÓN	ACCIDENTE	CATEGORÍA
HIPÓTESIS 5	Fuga de gas LDA por rotura red a SIDERGAS, aguas abajo de compresores	Llamarada	1
		Nube tóxica	3
HIPÓTESIS 6	Inundación Rotura Presa		1

### 3.5 Procedimientos de actuación e información

#### 3.5.1 Plan de alarma

La detección de un suceso que pueda desencadenar una situación de emergencia y/o de sus efectos externos, inicia el Plan de Alarma que pasa necesariamente por dar aviso inmediato a los mandos o responsables de las instalaciones donde se detecte la emergencia y, en su caso, a los grupos de intervención, a través del teléfono de emergencias:

**985 12 6006**

La detección automática del siniestro, mediante sistemas fijos de protección, pondría de igual modo en marcha el Plan de Alarma.

El aviso de alarma seguirá la dinámica establecida en el esquema que aparece al final de este apartado y de forma general debe proporcionar la siguiente información:

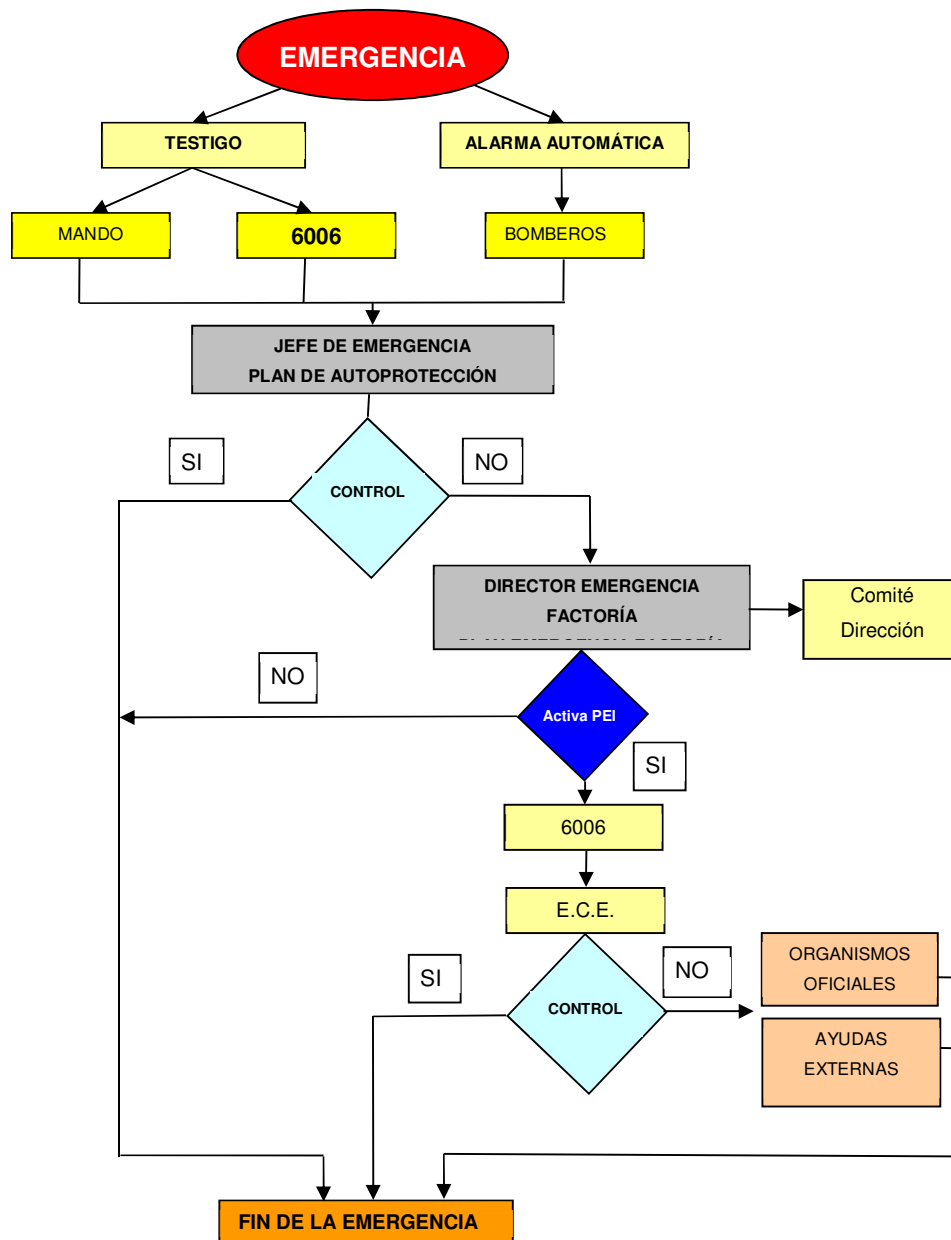
- Identificación de la persona.
- Tipo de siniestro y circunstancias apreciables.
- Instalaciones afectadas o potencialmente afectadas y su situación.
- Número de personas afectadas o potencialmente afectadas en una primera evaluación.
- Implicación o posible implicación de materias o sustancias peligrosas, instalaciones de alta tensión, etc.
- Personal de intervención presente.

Comunicado el incidente/ siniestro, se podrá en marcha el Plan de Alarma, cuyo objetivo debe ser realizar una primera evaluación del alcance, posibilidad de autocontrol y potenciales repercusiones del suceso, y en su caso, comunicar los hechos al mando superior correspondiente de su línea jerárquica, quien a su vez deberá:

- Dar aviso a los grupos de intervención que considere necesarios.
- Organizar las medidas necesarias de control.



- Recabar los apoyos que considere necesarias.
- Organizar, si es necesario, la puesta en marcha del Plan de Evacuación.
- Cuando la situación supere el ámbito del plan de emergencia de la instalación, el responsable de ésta lo notificará al Director de Emergencia de Factoría.



	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>98 de 126</b>

### 3.5.2 Declaración de la emergencia

Cuando la magnitud o características de un suceso y/o emergencia sobrepase el ámbito de respuesta contemplado en el Planes de Autoprotección de una Instalación, el Jefe de Emergencia de la instalación comunicará la situación al Director de Emergencia de la Factoría.

El Director de Emergencias, declarará la situación de emergencia, si las circunstancias así lo aconsejan, ordenando la puesta en práctica inmediata del Plan de Emergencia Interior.

El Director de la Emergencia, comunicará a través del teléfono de emergencias: 6006 que se convoque al Equipo Central de Emergencia (ECE) y a los organismos y/o personas que considere oportuno, indicando el lugar de reunión.

### 3.5.3 Evacuación y confinamiento

La evacuación será determinada por el Director de la Emergencia, en función del desarrollo de los hechos y de la información recibida. Lo que no excluye que en fases iniciales de la emergencia fuese necesario evacuar determinadas zonas, en el ámbito del Plan de Autoprotección de la Instalación afectada.

La evacuación se realizará a través de las vías de evacuación establecidas en los PAUs y los puntos de reunión serán los mismos que se señalan en dichos planes.

Los mandos de cada instalación serán los responsables de llevarla a cabo.

De igual modo que en los PAUs de las Instalaciones, se establece como procedimiento básico de actuación, lo siguiente:

FIGURA	FUNCIONES
Director de la Emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenar la evacuación</li> <li>- Establece prioridades de actuación</li> </ul>
Jefe de Intervención	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunica a los mandos de la instalación el inicio de la evacuación</li> </ul>
Mandos de la Instalación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizan y comunican la evacuación</li> <li>- Señalan las medidas a tomar sobre el proceso productivo</li> <li>- Comprueban la total evacuación</li> <li>- Comunican con el centro de control</li> <li>- Contar y comprobar la evacuación del personal a su cargo</li> </ul>
Personal de la Instalación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paraliza la instalación siguiendo instrucciones</li> <li>- Evacua hacia zonas seguras</li> </ul>

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>99 de 126</b>

Recomendaciones básicas a seguir en la evacuación:

- Al recibir la orden de evacuación, abandone su puesto, si no tiene una misión específica asignada.
- La evacuación deberá realizarse por los recorridos de evacuación asignados para ello, caminos de evacuación, escaleras, salidas de emergencia, etc. (según proceda).
- Mantenga la serenidad y la calma, no grite, no se excite innecesariamente
- Valore el corte del suministro eléctrico.
- Cierre puertas y ventanas, sin llave
- Siga la vía de evacuación señalada, hasta el punto de reunión.
- Camine rápido, pero no corra
- No utilice ascensores, descienda por las escaleras previstas
- No se entretenga en recoger pertenencias personales.
- Nunca vuelva atrás en su recorrido, camine con rapidez pero sin precipitación.
- Si conduce un vehículo, estacionelo al lado de la vía con las llaves puestas.
- Acompañe a los visitantes hasta el punto de reunión.
- En el punto de reunión, confirme su presencia, colabore en el recuento y no abandone el lugar hasta que se lo indiquen.

De forma general, en los puntos establecidos para reunión, cada mando de la instalación identificará y contará el personal evacuado que esté a su cargo, debiendo transmitir a su mando la normalidad o las anomalías detectadas.

### **Confinamiento**

En determinadas situaciones la evacuación puede resultar más peligrosas que permanecer en el lugar habitual –“confinamiento”-, a la espera del apoyo de los grupos de intervención o bien a la espera de que la situación exterior se normalice.

Cuando el responsable de la emergencia determine la permanencia en el lugar, se deberá considerar la ejecución de las siguientes acciones:

- Cerrar bien puertas y ventanas.
- Si el fuego le impide salir de una dependencia, cierre la puerta, coloque trapos húmedos en las rendijas y bajo la puerta y procure llamar la atención para informar de su situación.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA</b> <b>INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>100 de 126</b>

- Mantener contacto con los servicios de ayuda exterior mediante telefonía (si es posible), esperando sus instrucciones. No colapsar las líneas telefónicas realizando continuas llamadas.
- Aguardar que nos rescaten o que termine la situación de emergencia.

#### 3.5.4 Prestación de Primeros Auxilios

En caso de accidente:

1º. Debe considerar:

- No improvisar, sí no sabe NO ACTUE
- Avisar al mando, inmediatamente
- Comprobar que el peligro no puede generar más víctimas
- Dar aviso, o solícítelo a un compañero, a Servicios Médicos 6006
- Enviar a alguien a dirigir a la ambulancia

2º. Mientras espera: APLICAR procedimiento **PAS**: proteger, avisar y socorrer.

- **Proteger** el lugar de asistencia antes de actuar, evitando al accidentado y a nosotros mismos daños añadidos.
- **Avisar** a Servicios Médicos (6006) de la situación que nos hemos encontrado.

Al solicitar ayuda indicar siempre a través del 6006 la siguiente información:

- Que ocurre y el número de heridos.
- Como se produjo el accidente o indisposición.
- Si lo considera grave. Si el herido ha perdido el conocimiento.
- El lugar exacto del accidente.
- Si hay peligros especiales.

Es recomendable salir al encuentro de la ambulancia para guiarla, pero No debe dejarse sólo al accidentado.

- **Socorrer** al accidentado (Primeros Auxilios).

Recordar: al paciente hay que **ASISTIRLE** con urgencia, no **TRASLADARLO** con urgencia.

## PRIMEROS AUXILIOS EN EL TRABAJO

**P**  
**A**  
**S**

**PROTEGER** EL LUGAR DE ASISTENCIA ANTES DE ACTUAR, EVITANDO AL ACCIDENTADO Y A NOSOTROS MISMOS, DAÑOS AÑADIDOS.

**VISAR** A LA AMBULANCIA DE LOS SERVICIOS MÉDICOS DE FACTORÍA DE LA SITUACIÓN QUE NOS HEMOS ENCONTRADO.

**OCORRER** AL ACCIDENTADO (PRIMEROS AUXILIOS).



**TELÉFONO DE  
AMBULANCIA  
GIJÓN / AVILÉS**

**6006**

Es recomendable que alguien salga al encuentro de la ambulancia para guiarla al lugar preciso

**LA PERSONA QUE PIDE AYUDA DEBE INDICAR SIEMPRE:**

- ▶ Qué ocurre. El número de heridos.
- ▶ Como se produjo el accidente o indisposición.
- ▶ Si lo considera grave. Si ha perdido el conocimiento.
- ▶ El lugar exacto del accidente. Taller y número de puerta de acceso.
- ▶ Si hay peligros especiales

**Recordar que al paciente hay que ASISTIRLE con urgencia.  
NO TRASLADARLE con urgencia.**



**PRIMEROS AUXILIOS EN EL TRABAJO**

**1º CONFIRMAR LA PÉRDIDA DE CONOCIMIENTO:**

- ▶ Hable con el paciente. Sacúdalo. Gritele. Pellizquele suavemente.

**2º SI NO RESPONDE :**

- ▶ Comprobar si su pecho sube y baja o sentir la salida de su aire en nuestra mejilla

**3º SI RESPIRA:**

- ▶ Colocar al paciente en **POSICIÓN LATERAL DE SEGURIDAD.**

**4º SI NO RESPIRA:**

- ▶ Comprobar la existencia de cuerpos extraños en la boca. Hiperextender el cuello y elevar la mandíbula del paciente.

**5º SI CONTINUA SIN RESPIRAR: inicie MASAJE CARDIACO:**

- ▶ Realizar compresiones torácicas en el centro del pecho (en el punto medio de la línea que une ambos pezones).
- ▶ El ritmo compresión/insuflación será de 30: 2.
- ▶ Así, tras realizar 30 compresiones torácicas haremos 2 insuflaciones de aire boca a boca. Continuaremos con esa cadencia hasta que el paciente responda o se haga cargo de mismo el personal sanitario cualificado.

**6º Técnica del MASAJE CARDIACO:**

- ▶ Situar a la víctima en un plano liso y duro.
- ▶ Nos colocaremos junto a la víctima, de rodillas y perpendicular a ella, con los hombros encima del esternón (en el punto medio de la línea que une ambos pezones) y los brazos rectos.
- ▶ Comprimir con suficiente presión para que el tórax descienda de 4 a 5 cm. Sin doblar los codos, aflojando después la presión sin retirar las manos del esternón. La velocidad (ritmo) debe ser de unas 100 compresiones por minuto (y cada 30 compresiones 2 insuflaciones de 1 - 2 segundos cada una).

**7º RESPIRACIÓN ARTIFICIAL. Técnica del BOCA A BOCA:**

- ▶ Hiperextender el cuello elevando la mandíbula
- ▶ Pinzar con los dedos las fosas nasales
- ▶ Sellar la boca con nuestros labios
- ▶ Soplar hasta ver que se eleva el pecho.
- ▶ Separar nuestra boca de la de la víctima para que salga el aire que le hemos introducido y continuar realizando 2 insuflaciones seguidas. En cada ventilación se emplearán entre 1 y 2 segundos.
- ▶ Si sigue sin respirar iniciaremos un nuevo ciclo de 30 compresiones torácicas y 2 insuflaciones



### 3.5.5 Comunicación e información

#### 3.5.5.1 Medios de Comunicación


La relación con los medios de información es función del Responsable de Comunicación, que ejerce como PORTAVOZ del ECE.

A su vez, sí es necesario, articulará una zona para recibir y/o permanencia de los medios de comunicación.

En ningún caso, deben realizarse declaraciones públicas o transmitir información sobre el suceso, sin la autorización del director de la Emergencia. En caso de que se solicite esta información, debe remitirse al portavoz.

Para evitar la información equívoca y las interpretaciones erróneas, la información oficial debe realizarse con la premura que sea posible, siempre con la autorización requerida en cada caso.

Sí el suceso, implica la participación de organismos externos, que disponen de sus propios gabinetes de información, el portavoz se encargará de consensuar la información.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>103 de 126</b>

### 3.5.5.2 Comunicación con Organismos oficiales

Durante el desarrollo de la emergencia, los miembros del Equipo Central de Emergencia (ECE), tienen entre sus funciones realizar las comunicaciones con Organismos e Instituciones externas y otros.

La información será autorizada por el Director de la Emergencia, que a su vez informará y consultará con el Comité de Dirección.

Organismo o Institución	E.C.E.	Responsable
Medios de Comunicación	Portavoz	Responsable Comunicación y Relaciones Externas
112 Asturias	Seguridad y Salud Seguridad Industrial	Responsables de Seguridad y Salud o Seguridad Industrial
Centro de Control Integrado de Servicios. Ayto. Gijón		
Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado	Seguridad Industrial	Responsable de Seguridad Industrial
Inspección de Trabajo y Consejería de Industria	Seguridad y Salud	Responsable de Seguridad y Salud o Jefe de Seguridad Trabajo
Asesoría Jurídica	Seguridad y Salud	Responsable de Seguridad y Salud
Juzgados (112 Asturias)	Seguridad y Salud	Responsable Servicio Médico
Representantes de los Trabajadores	Recursos Humanos	Relaciones Laborales
Personal afectado: familias, empresas, etc.		
Instituciones Medioambientales (autonómicas y/o municipales)	Medio Ambiente	Responsable de Medio Ambiente

### 3.5.6 Fin de la emergencia

El Director de la Emergencia indicará el fin de la emergencia, una vez que la emergencia esté controlada y no exista posibilidad de reiniciarse.

A su vez ordenará la comunicación de esta situación a los diferentes organismos e instituciones externos que corresponda.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>104 de 126</b>

Los responsables de las instalaciones determinarán el orden y qué sectores vuelven a la normalidad, teniendo en cuenta los procedimientos y formas seguras de puesta en marcha.

Se recogerán los materiales utilizados durante la emergencia, tratándose como residuos cuándo sea preciso, se almacenarán convenientemente hasta su cesión a gestor autorizado.

Se repondrán lo antes posible los equipos de protección contra incendios y otros, como absorbentes, luminarias, etc.

Se realizará el análisis del suceso y se trasladarán, a sus respectivos niveles, las conclusiones del estudio del suceso.

Las conclusiones que se consideren, deberán ser incorporadas al presente Plan de Emergencia Interior.

### **3.6 Procedimientos específicos**

Las medidas y procedimientos de actuación ante cada riesgo concreto, forman parte de los Planes de Autoprotección de cada instalación.

Los procedimientos y recomendaciones relacionados a continuación, pretenden señalar medidas a tomar para limitar las consecuencias de los posibles sucesos significativos que se consideran capaces de generar una situación que determine la activación del Plan de Emergencia Interior.



	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>105 de 126</b>

### 3.6.1 INCENDIO

En una emergencia por incendio de una magnitud que sobrepase el ámbito de una instalación, una vez alertado al servicio de bomberos de la empresa, deberá considerarse:

- Establecer un área de seguridad en función de la posible extensión del siniestro. Considerar área de intervención para cada sustancia analizada.
- Evacuar edificios e instalaciones que puedan verse afectadas directamente por el incendio o por los humos generados
- Establecer controles de accesos en carreteras y desviar el tráfico interior.
- Comunicar la situación al 112 Asturias, aunque los efectos no sobrepasen el ámbito de la factoría, incluso si sólo son visibles (por ejemplo columnas de humo).
- Consensuar con los responsables de Bomberos la necesidad de solicitar ayudas externas. En caso necesario, disponer personal para dirigir y /o acompañar estas ayudas.
- Bomberos, deberá establecer un puesto de mando y distribuir las tareas.

#### Durante las operaciones de control del siniestro:

- El ECE, debe comunicar la asunción del control de la emergencia
  - Los Grupos de Intervención y los responsables de la emergencia, en la instalación, mantendrán informado al ECE
  - Evacuar las zonas afectadas o que puedan verse afectadas según evolución
  - Establecer un punto médico de urgencia, si es necesario solicitar ayudas externas. En caso necesario, disponer personal para dirigir y/o acompañar a estas ayudas.
  - Evaluar los efectos sobre las instalaciones y/o materiales afectados directa o indirectamente por el siniestro, en especial:
    - Conducciones o depósitos de gases, refrigerar con líneas de agua.
    - Almacenes de materiales combustibles, considerar retirar de la zona
    - Líneas eléctricas, en especial en galerías subterráneas.
- Transmitir esta información al responsable, o al ECE
- Realizar mediciones de contaminación ambiental en zonas circundantes.
  - Evaluar la posible incidencia de los medios de extinción como contaminantes.
  - Sí es necesario se solicitará apoyo interno o externo.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>106 de 126</b>

Finalizada la emergencia:

- Comunicar la situación de normalidad
- Revisar instalaciones, atención especial a sótanos, almacenes, etc. que puedan mantener condiciones de riesgo
- Evaluar los efectos contaminantes del suceso o de los medios empleados
- Reponer a la mayor brevedad los materiales empleados en el control del siniestro.
- Tomar datos, evaluar posibles causas y actuaciones y realizar informe.

### **3.6.2 FUGA DE GASES TÓXICOS, CORROSIVOS Y/O INFLAMABLES**

De forma general, cuando se advierte la existencia de una fuga de gas:

- Avisar a los responsables de la instalación (en general Energías-Fluidos).
- Retirar al personal cercano y evacuar edificios o construcciones cercanas, hacia zona segura.
- Detener cualquier actividad próxima y evitar llamas o focos de ignición
- Establecer una zona segura, considerar que esta puede aumentarse si es necesario.
- Avisar inmediatamente a Bomberos y Vigilancia; alertar a Servicios Médicos, por si es necesaria su intervención.

Actuación sobre la fuga

- En la zona afectada: utilizar equipo de protección y alejar al personal no necesario.
- Si se considera, se aplicará agua pulverizada para dispersar o espuma para cubrir charcos.
- Si es posible se reducirá la presión de la fuga.
- Se comunicará la alteración a los consumidores.
- En general, los responsables de Energías decidirán las medidas a tomar: aislar la tubería si es posible, inertizar, taponar la fuga, u otras medidas que se consideren.
- Considerar medidas de urgencia sobre los procesos productivos afectados
- Si la fuga está inflamada, refrigerar zonas afectadas pero no tratar de extinguir hasta cerrar o aislar tubería o equipo
- Tras normalizar la situación hay que considerar la ventilación de locales que hayan podido estar afectados por la fuga y evitar la ocupación inmediata.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>107 de 126</b>

- Si la fuga sobrepasa el ámbito de factoría, deberá comunicarse, a la mayor brevedad, a las instituciones públicas: 112 Asturias, Guardia Civil o Policía Local, etc.

#### Incendio en conducciones de gases

Además de las indicaciones anteriores:

- Refrigerar partes expuestas a las llamas o radiación térmica
- Retirar materiales o equipos que puedan aumentar el riesgo, especial atención a los envases cerrados que pueden explotar por calentamiento
- Antes de iniciar la extinción debe considerarse que tras la extinción se formará una nube de gas inflamable que puede generar una deflagración.
- Si no hay peligro de extensión del incendio, en general debe refrigerarse la tubería y partes expuestas, bajar presión y aislar el tramo hasta extinción por falta de combustible.
- Si es preciso realizar la extinción de la fuga inflamada, debe preverse líneas de agua para refrigeración y dispersión de gas, así como asegurar que no hay fuentes de ignición cercanas.

### **3.6.3 VERTIDO SUSTANCIAS PELIGROSAS**

La actuación en caso de incidente con productos químicos, vendrá determinada por las características físico-químicas del producto, así como por la cantidad de producto implicada.

Esto determina actuaciones específicas en cada caso para evitar o minimizar los efectos que pudieran tener sobre las personas, las instalaciones o el medio ambiente.

**EN TODO CASO: VER FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO**

#### De forma general, cuando se descubre una fuga, se debe:

- Avisar al responsable de la instalación
- Evitar todo contacto con el producto y la inhalación de vapores
- Alejar al personal cercano, detener cualquier trabajo próximo y evitar llamas
- Avisar a los grupos de intervención: Bomberos, Vigilancia, Servicios Médicos

#### Actuación sobre la fuga

- En la zona afectada: utilizar equipos de protección

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>108 de 126</b>

- Establecer un área de seguridad en función de las características del producto y posibilidades de dispersión. En caso necesario evacuar instalaciones o edificios afectados.
- Establecer controles en accesos y desviar el tráfico; dar aviso al control ferroviario si la fuga puede afectar a los itinerarios del transporte ferroviario.
- Detener la fuga, si es posible, y contener derrame con arena, tierra, absorbentes, etc.
- Evitar que el producto penetre en alcantarillas o canalizaciones
- En caso necesario: rociar agua pulverizada sobre los vapores, evitar que el agua penetre en depósitos.
- Recoger el producto y material contaminado en recipientes apropiados
- Limpiar la zona antes de volver a trabajar.

En caso de incendio del producto o en sus cercanías

- La extinción se realizará según el fuego y el producto.
- Si es posible, retirar contenedores y recipientes de la zona de incendio
- No utilizar agua a chorro para evitar proyecciones y evitar que el agua penetre en recipientes, para evitar vertidos y/o reacciones adversas
- En caso de charcos, puede ser apropiado cubrir con espuma para evitar evaporación
- Considerar que la reacción con el calor y/o combustión de los productos químicos provoca la liberación de gases tóxicos y/o corrosivos, por lo que deben utilizarse equipos de protección respiratoria.
- Comunicar la situación al 112 Asturias, aunque los efectos no sobrepasen el ámbito de la factoría, incluso si sólo son visibles (por ejemplo, columnas de humo).

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>109 de 126</b>

### 3.6.4 INCENDIO / EXPLOSIÓN EN DEPÓSITOS DE PROPANO

La posibilidad de una explosión BLEVE en los tanques de propano pasa necesariamente por un proceso de sucesos encadenados (sobrecalentamiento del líquido, bajada brusca de presión y nucleación espontánea), este proceso puede durar varios minutos u horas, durante este proceso deben de tomarse medidas preventivas que eviten la posible explosión:

De forma general, cuando se produce el suceso desencadenante:

- Avisar al responsable de la instalación
- Evitar todo contacto con el producto y la inhalación de vapores
- Alejar al personal cercano, detener cualquier trabajo próximo y evitar llamas
- Activar sistema de refrigeración
- Avisar a los grupos de intervención: Bomberos, Vigilancia, Servicios Médicos

Actuación sobre la zona siniestrada

- En la zona afectada: utilizar equipos de protección química y respiratoria
- Refrigerar los tanques con agua pulverizada y abrir riego de refrigeración
- Extinguir fuego que afecta al tanque y cubrir con espuma toda la zona.
- Cortar accesos y desviar tráfico (incluido tráfico ferroviario)
- Establecer un área de seguridad, creciente en función de la evolución del siniestro.
- Iniciar la evacuación de los edificios e instalaciones que puedan verse afectados, para evitar desorden es recomendable evacuar áreas progresivamente más amplias.

\*En caso de decoloración del tanque o ruido creciente debe evacuarse de inmediato la zona

- Si el incendio que afecta al tanque no consigue controlarse, debe comunicarse al Centro de Coordinación de Emergencias 112 Asturias.
- En previsión de una posible explosión, deben preverse una serie de acciones:
  - Disponer la parada de procesos productivos que pudieran verse afectados, en un área creciente y evacuar (debe controlarse la evacuación en cada instalación).
  - Establecer un Centro de Emergencia desde donde se coordinen las actuaciones de activación del Plan de Emergencia Exterior
  - Controlar accesos y vías de evacuación interiores.
  - Contactar con los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad para el control de vías exteriores

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>110 de 126</b>

- Solicitar apoyo de equipos sanitarios y disponer zona de atención médica, así como coordinación en el traslado de afectados
- Coordinar la entrada, acceso y comunicación con grupos de apoyo externos.

### 3.6.5. INUNDACIÓN

La actuación en caso de inundación en las instalaciones de la factoría depende del volumen de agua y de las instalaciones afectadas, en todo caso:

- Avisar a los responsables de las instalaciones afectadas o que se prevea puedan ser afectadas y a Fluidos. Deben preverse una serie de actuaciones:
  - Proceso productivo seguro
  - Evacuación de cotas inferiores
  - Provisión de elementos de contención, achique, etc.
- Si el origen es externo, se comunicará con los organismos externos que proceda.
- Debe establecerse una única dirección de la emergencia, para evitar actuaciones erráticas y/o malgastar equipos y trabajos:
  - Si es posible, disponer medidas de contención lo más próximas al origen
  - Colocar muretes u otros medios para evitar la entrada de agua hacia zonas sensibles o dirigir hacia zonas menos peligrosa
  - Analizar si es posible abrir aliviaderos, incluso por derribo de muros u otros
  - Analizar que necesidades de equipo, maquinaria, productos, etc. pueden ser necesarios y quién los puede proveer.
  - Colocar bombas de achique, priorizando las zonas y la capacidad eléctrica y/o de evacuar el agua evacuada.
  - Establecer rondas de vigilancia aguas abajo, para evitar que pueda afectar a personas o instalaciones
  - Prever la evolución de la avalancha, sótanos, galerías, depósitos, etc que pudieran verse afectados con el paso del tiempo.
  - Cortar viales y/o establecer itinerarios alternativos; avisar al control ferroviario si la inundación afecta a vías férreas.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>111 de 126</b>

Si los efectos de la inundación sobrepasan el ámbito de la factoría, deberá comunicarse la situación a los organismos e instituciones externos: Ayuntamientos, Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado y/o al 112 Asturias, según proceda.

### **3.6.6 FUGA EN LA RED DE AMONIACO DE FERTIBERIA**

En caso de vertido de amoniaco líquido debe tenerse en cuenta que se va a formar un charco cuyas dimensiones dependerán del total vertido, y este comenzará a evaporarse generando una nube de amoniaco gas. El aspecto más peligroso es que el producto es tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel, además debe considerarse el riesgo medioambiental.

Quando se descubre una fuga o vertido se debe:

- Avisar a la cadena de mando
- Los responsables de ArcelorMittal comunicarán con Fertiberia, que activará su PAU
- La zona cercana a la fuga debe evacuarse
- Avisar a Bomberos, estos dispondrán líneas de agua para abatir la nube de amoniaco gas. NO DEBE VERTERSE AGUA SOBRE EL AMONIACO LÍQUIDO, SE FAVORECE LA EVAPORACIÓN Y LA FORMACIÓN DE NUBE DE GAS.
- El personal no esencial debe abandonar la zona en dirección transversal al viento, salvo que se disponga de protección.
- En caso de afectados debe evacuarse y solicita ayuda médica inmediata.
- Se debe restringir el acceso al área afectada.

Personal de Fertiberia

- Se dirigirá a la zona con los equipos de protección adecuados.
- Aislarán la zona de fuga mediante el accionamiento de las válvulas de corte.
- En todo momento utilizarán equipo completo de protección: traje hermético de protección química y equipo de respiración.
- A continuación, colaborarán en las operaciones de recogida y trasvase de amoniaco.
- En caso necesario se utilizará agua pulverizada para abatir el amoniaco gas.

Otras acciones

- Cerrar puertas y ventanas de edificios o naves afectadas
- Paralizar cualquier trabajo que se esté realizando en las proximidades

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>112 de 126</b>

- Evacuar al personal hacia zonas seguras

### 3.6.7 EMERGENCIA EN VIALES INTERIORES

El objeto de este procedimiento definir las acciones y responsabilidades en caso de que se produzca una situación de emergencia que afecte total o parcialmente a alguno/s de los viales interiores de las factorías ya sea debido a la propia circulación de vehículos o bien a una situación de emergencia en las proximidades de los viales, generando una alteración en el tráfico normal del centro.

Los viales interiores no forman parte de ninguna instalación, por tanto un siniestro que sólo afecte al propio vial queda fuera del ámbito definido en los planes de autoprotección.

<b>1. Incidente que afecta a vehículos e interrumpe la circulación</b>		
<b>JEFE DE INTERVENCIÓN</b>	<b>Jefe de Turno Vigilancia</b>	<p>⇒ <b>Servicio de Vigilancia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluar la situación, en caso necesario se dará aviso a Bomberos u otros organismos</li> <li>▪ Comunicar situación a responsables de Vigilancia de ArcelorMittal</li> <li>▪ Cortar accesos y establecer zona de seguridad</li> <li>▪ Dirigir la circulación y si es necesario desviar tráfico y establecer vías alternativas.</li> <li>▪ Tutelar la zona hasta la vuelta a la normalidad</li> </ul> <p><i>* Si el corte persiste se comunicará la situación al Servicio Médico, Bomberos y otros Dptos. afectados</i></p>
<b>2. Incidente con interrupción de la Circulación y daños personales, daños materiales o medioambientales</b>		
<b>JEFE DE INTERVENCIÓN</b>	<b>Jefe de Turno Bomberos</b>	<p>⇒ <b>Servicio de Vigilancia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las funciones anteriores</li> <li>▪ Se avisará a Bomberos y Servicios Médicos</li> <li>▪ Alejar al personal tras la zona de seguridad que se establezca</li> <li>▪ Comunicar a los Dptos afectados el corte de tráfico</li> <li>▪ Si es necesario, desde los controles de acceso, se dirigirá la circulación hacia vías alternativas</li> <li>▪ Colaborar en el traslado de personas o equipos</li> </ul> <p>⇒ <b>Bomberos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluar los riesgos y posibles implicaciones</li> <li>▪ Comunicar la situación al responsable de S. Industrial</li> <li>▪ Asistencia inicial a los accidentados</li> </ul>



	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>113 de 126</b>

<b>JEFE DE EMERGENCIA</b>	<b>Responsable de Seguridad Industrial o Responsable de Seguridad y Salud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disponer o tomar las medidas necesarias para el control de la emergencia</li> <li>▪ Controlar los vehículos/cargas y posibles vertidos</li> <li>▪ En caso de vertidos contactar con Medio Ambiente</li> <li>▪ Colaborar con los otros grupos de intervención</li> <li>▪ Tutelar la zona hasta la vuelta a la normalidad</li> <li>▪ Elaborar informe sobre el siniestro y posibles causas</li> </ul> <p>⇒ <b>Servicios Médicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluar la situación de los accidentados</li> <li>▪ Atender con carácter de urgencia a los accidentados</li> <li>▪ Evaluar y preparar el traslado de los accidentados</li> <li>▪ Solicitar ayuda externa si es preciso y colaborar con los servicios externos.</li> <li>▪ Realizar seguimiento de los accidentados</li> <li>▪ Elaborar informe de actuación</li> </ul>
-----------------------------------	---	--

**3. Incidente grave: varios heridos o de gravedad, daños materiales graves en instalaciones o estructuras, vertidos peligrosos medioambientales**

*En este caso se actuaría como en una emergencia en cualquier instalación de la Factoría:*

- *Los Responsables de Seguridad comunicarán la situación al Director de Emergencia*
- *El Director de Emergencia, si así lo considera, declarará EMERGENCIA DE FACTORÍA*

<b>JEFE DE INTERVENCIÓN</b>	<b>Responsable de Seguridad Industrial o Responsable de Seguridad y Salud</b>	<p>⇒ <b>Servicio de Vigilancia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las funciones anteriores</li> </ul> <p>⇒ <b>Bomberos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las funciones anteriores</li> </ul>
<b>JEFE DE EMERGENCIA</b>	<b>Director de Emergencia de Factoría</b>	<p>⇒ <b>Servicios Médicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las funciones anteriores</li> </ul>

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>114 de 126</b>

### 3.6.8 ACCIDENTE EN EL TRANSPORTE FERROVIARIO DE ARRABIO

La actuación en caso de accidente en el transporte de arrabio entre factorías, depende en gran medida de la zona en la que se produce el accidente y de las instalaciones que puedan estar afectadas y en la existencia de vertido de arrabio al exterior.

#### Accidente sin vertido de arrabio

- Avisar urgentemente al control de tráfico ferroviario: paralizar la circulación
- Alejar al personal ajeno
- Auxiliar al personal accidentado y avisar a los grupos de intervención
- Explotación ferroviaria: organizará itinerarios alternativos y dispondrá las medidas necesarias para evacuar los vehículos afectados.
- Si el accidente se produce en un túnel:
  - Se evacuará al personal y vehículos no afectados lo antes posible
  - Si la evacuación se realiza por medios propios se intentará salir por la boca más cercana, en caso necesario se utilizará el equipo de respiración de escape de la locomotora.

#### Accidente con vertido de arrabio (además de lo anterior)

- En la medida de lo posible debe evitarse la extensión del vertido, muretes de arena, tierra u otros materiales
- Refrigerar el vertido, con agua pulverizada desde una zona alejada.
- Evitar la formación de charcos que puedan producir explosiones, es recomendable dirigir el agua a los bordes del vertido ya que el endurecimiento del arrabio puede frenar su extensión.
- Si la radiación térmica afecta a edificios o instalaciones, puede ser aconsejable refrigerar con agua

Si el accidente se produce en el exterior de las factorías, debe comunicarse la situación a la Guardia Civil de la zona y al 112 Asturias.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>115 de 126</b>

### 3.6.9 ACCIDENTE EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

El transporte de mercancías peligrosas en el interior de la factoría está regulado por la norma interna: N-GP-13, en la que se regula el control y las operaciones inherentes a este transporte.

En caso de emergencia, debida a incendio o fuga/vertido, en las estaciones de carga/descarga se dispone de "Instrucciones para situaciones de emergencia", para todos los productos que se cargan y descargan en la factoría.

### Anexo III. Instrucciones para situaciones de emergencia.

#### 3.6.10 INCIDENTE CON FUENTES RADIOACTIVAS IMPLICADAS

##### A) Radioactividad en Chatarra y otros semiproductos:

En caso de detección de niveles anómalos de radioactividad en chatarras y otros semiproductos, la sistemática de actuación queda definida en la en la Norma específica de la Dirección de Medio Ambiente:

*E/MA/012 (NMA/12): "Actuación y comunicación para el control de material radioactivo en chatarras y semi productos siderúrgicos".*

##### B) Fuentes radioactivas:

La información sobre instalaciones radioactivas queda recogida en el Plan de Protección Física de Fuentes radioactivas.

La actuación queda definida en el informe de solicitud de autorización de puesta en servicio, dirigido al CSN (Consejo de Seguridad Nacional) y se recoge en el plan de emergencia de cada instalación.

FUENTE	EMERGENCIA	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
<b>TBC</b>	<b>Incendio</b>	Medición nivel radiación gamma y delimitar entorno galga TIMG 26	3 $\mu$ Sv/h máx.
		Control dosimétrico personal intervención	Bomberos y personal Mtto.
		Sofocado el incendio: cerrar obturador y llevar galga a parking	Personal Mtto desde mando local
		Medir radiación superficie contenedor TIAS-154 (verificar estado y daños)	100 $\mu$ Sv/h máx. (obturador cerrado)
		Cerrar obturador a través de mirilla inspección	Personal de Mtto.
		Desmontar contenedor TIAS154	Personal Mtto. (si no cierra- apantallar ventana con plomo)
		Transportar contenedor a almacén IIRR	Introducir contenedor en contenedor de transporte

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>116 de 126</b>

FUENTE	EMERGENCIA	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES	
		Test hermeticidad cápsula radioactiva R6010	Urgente, UTPR contratada	
		Recogida partes, restos, herramientas, EPIs	Bolsas de plástico y bidones	
		Aviso a ENRESA y CSN por el supervisor	Urgente, si contaminación radioactiva	
		<b>Impacto chapa en galga</b>	Igual que en incendio	
		<b>Explosión</b>	Igual que en incendio	
		<b>Agarrotamiento obturador</b>	Igual que en incendio	No hay contaminación,
		<b>Pérdida o robo de fuente radiactiva</b>	Aviso Vigilancia, CSN y autoridades por el supervisor	Información sobre la sustracción o extravío (comprobar CCTV)
Línea de Pintura	<b>Incendio</b>	Medición nivel radiación beta-gamma y delimitar entorno equipo (EPIs plomados)	0,25 mR/h = 2,5 µSv/	
		Control dosimétrico personal de intervención	Bomberos y personal de Mto.	
		Cerrar ventana cabezal	Mto eléctrico desde botonera	
		Desmontaje y retirada contenedor portafuente (si queda al descubierto)	Bomberos o personal UTPR	
		Transporte contenedor a almacén IIRR	Introducir contenedor en contenedor transporte	
		Recogida partes, restos, herramientas, EPIs	Test contaminación radioactiva urgente a través de UTPR	
		Ventilación zona (apertura portones)	En caso de rotura de contenedor portafuente (radiación gas)	
		<b>Derrumbe</b>	Igual que en incendio	
		<b>Impacto</b>	Igual que en incendio	
	<b>Agarrotamiento obturador</b>	Medición nivel radiación beta-gamma y delimitar entorno equipo (EPIs plomados)	0,25 mR/h = 2,5 µSv/	
		Control dosimétrico personal de intervención	Bomberos y personal Mto. Línea	
		Cerrar ventana cabezal	Personal Mto. (si no cierra- apantallar ventana con plomo)	
		Aviso a fabricante / suministrador	Personal Mto.	
		<b>Pérdida o robo de fuente radiactiva</b>	Aviso Vigilancia, CSN y autoridades por el supervisor	Información sobre la sustracción o extravío (comprobar CCTV)

### Irradiación accidental RX

Desconectar equipo Rx en mando local y corte de tensión en sala eléctrica antes de intervención.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>117 de 126</b>

### 3.6.11 EMERGENCIA EN LAS PRESAS DE LA GRANDA O TRASONA

Las posibles actuaciones de emergencia de las presas de Trasona y La Granda quedan recogidas en sus respectivos planes de emergencia:

- PE-LA GRANDA.- Plan de emergencia de la presa de La Granda
- PE-TRASONA.- Plan de emergencia de la presa de Trasona

Estos planes son aprobados por la Comisión de Implantación, formada por Delegación de Gobierno, Confederación Hidrográfica, Protección Civil y ArcelorMittal, siendo posteriormente validados por el Ministerio de Interior.

### 3.6.12 INCIDENTE MEDIOAMBIENTAL

En caso de incidente ambiental, la actuación queda definida en los procedimientos e instrucciones del Sistema de Gestión Ambiental asociados:

- **PG-SG-11** Emergencia ambiental. Comunicación de incidentes y/o accidentes
- **IT-SGA-0501** Gestión de residuos peligrosos
- **IT-SGA-0506** Gestión de aparatos eléctricos que contienen PCB's.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>118 de 126</b>

## Capítulo 4. Implantación y mantenimiento

### 4.1 Responsabilidades.

La responsabilidad de la implantación, mantenimiento y difusión de este plan recae en la Dirección de ArcelorMittal en Asturias. Para ello, impulsará las acciones necesarias para el conocimiento y difusión a todos los niveles de la Empresa.

El Sistema de Gestión de la Seguridad de Accidentes Graves, enmarcado en el Sistema de Gestión de la Prevención, establece el compromiso de la Dirección de: *Prevenir los riesgos a través del análisis de riesgos y disponer de medios materiales y humanos para el control de situaciones de emergencia.*

Por delegación, el Servicio de Prevención es responsable de la elaboración del Plan de Emergencia, como queda establecido en el procedimiento del Sistema de Gestión de la Prevención, *G-GP-046. Planes de Emergencia.*

El procedimiento citado establece, además, que el documento será visado por el Responsable de Seguridad y Salud, siendo presentado para su aprobación al Comité de Seguridad y Salud de la factoría, siendo el Presidente del Comité el que firme la aprobación final.

El Comité de Seguridad y Salud hará llegar a todos los niveles de la Organización la información sobre dicho documento. El Servicio de Prevención planificará las acciones necesarias para la implantación del Plan.

De conformidad con lo previsto en la legislación vigente el personal directivo, técnicos, mandos intermedios y trabajadores de la planta están obligados a participar en el PEI.

### 4.2 Programa de implantación

Las necesidades formativas en este campo se establecerán de forma general en el plan de seguridad y salud, y de forma más concreta en la planificación anual de actividades de cada instalación.

El Servicio de Prevención definirá las acciones formativas necesarias para garantizar una gestión eficaz de las situaciones de emergencia que se adapten a los cambios y necesidades en cada momento.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>119 de 126</b>

Todo el personal con participación prevista en situaciones de emergencia debe recibir la información y formación adecuada a la responsabilidad que se establezca en el plan correspondiente

En este sentido, el CSC, Centro de Servicios Compartidos de Selección y Formación, incluye la formación en emergencias en su programa de actividades formativas, entre otras, durante:

- Periodo de formación inicial
- Formación periódica
- Formación por cambio de puesto

Todo el personal con participación prevista en situaciones de emergencia debe recibir la información y formación adecuada a la responsabilidad que se establezca en el plan correspondiente. A través de coloquios, de carácter anual, trípticos o cursos específicos se trasladará a los trabajadores la información sobre el plan y las funciones previstas.

Los Grupos de Intervención, facultados para la intervención en situaciones de emergencia y utilización de los equipos propios de ArcelorMittal, recibirán la formación y entrenamiento preciso para adoptar las medidas necesarias en materia de Primeros Auxilios, Lucha contra incendios y Evacuación de los trabajadores.

El Plan de Emergencia estará dispuesto en la intranet de la compañía con acceso para todos los trabajadores.

#### **4.2.1 Empresas contratistas y visitas**

Respecto al personal de las empresas contratistas, el plan de emergencia y los correspondientes planes de autoprotección, forman parte de la documentación que es entregada a las empresas contratistas antes de formalizar el contrato, exigiéndose su traslado a los trabajadores y se fomentará la participación de su personal en los simulacros de emergencia que se planifiquen en las diversas instalaciones de la empresa.

Las normas de actuación ante situaciones de emergencia deberán incluirse en el Plan específico de seguridad, según norma interna *G-GP-017 Aspectos documentales exigibles a las empresas contratistas en materias de prevención previos a la formalización del contrato*. Para su elaboración les será entregado aquellos procedimientos del plan de autoprotección que les pudieran ser de aplicación. En cuanto a la formación necesaria también quedará reflejada en el mismo documento.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>120 de 126</b>

Por último, las personas de visita en cualquier instalación de la factoría recibirán, conjuntamente con la autorización de acceso, una hoja informativa sobre los riesgos generales, equipos de protección que debe utilizar e indicaciones sobre cómo actuar en caso de emergencia. Las visitas irán siempre acompañadas por personal de ArcelorMittal, cuando se trasladen por el interior de las instalaciones.

#### **4.3 Programa de formación y adiestramiento.**

El Servicio de Prevención planificará las acciones formativas que en su caso sean precisas para el conocimiento del plan, en especial para las personas con funciones específicas en la gestión y control de situaciones de emergencia: Equipo Central de Emergencia, responsables de instalaciones, responsables de prevención y grupos de Intervención.

Estas acciones formativas deberán programarse a la mayor brevedad, cuando se realice una revisión o actualización del documento.

La programación y ejecución de simulacros es fundamental en el proceso de formación y entrenamiento. Con carácter anual, el Servicio de Prevención de acuerdo con los respectivos departamentos elaborará un programa de simulacros que incluirá como mínimo:

- Simulacros de Factoría: un simulacro al año en cada Factoría.
- Simulacros por Subcomité: un simulacro al año por cada subcomité.
- Simulacro anual por cada PAU y/o departamento

No obstante, en aquellas instalaciones que se vean afectadas por reglamentaciones específicas los responsables de la Instalación, conjuntamente con los Servicios de Prevención, determinarán la conveniencia de programar y realizar un mayor número de simulacros.

La realización de simulacros seguirá las pautas de actuación señaladas en el Procedimiento del Sistema de Gestión de la Prevención: *G-GP-038 Simulacros de Emergencia*.

#### **4.4 Programa de mantenimiento de las instalaciones de protección.**

El mantenimiento de los equipos e instalaciones para garantizar la continuidad de la calidad e idoneidad de estos se basa en primer lugar en el cumplimiento de la normativa legal al respecto, siendo responsabilidad de la dirección de cada departamento.



	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>121 de 126</b>

El mantenimiento preventivo y predictivo está definido por los equipos técnicos que fijan las operaciones y su periodicidad, a continuación, los planificadores integran las periodicidades en la aplicación informática al respecto, lo que permite su seguimiento y auditoría.

Determinadas operaciones por su complejidad o especialización son contratadas a empresas especializadas y las operaciones y periodicidad se establecen en función de las normas legales o de las indicaciones del fabricante.

Las operaciones de mantenimiento quedan registradas en aplicación informática.

Respecto a un grupo de instalaciones de especial volumen y trascendencia, siendo objeto de un seguimiento específico, se han establecido con carácter general, *Planes Industriales*, consensuados con la Administración y desarrollados por Organismos de Control Autorizados, fijan el compromiso de cumplimiento de las exigencias legales, en lo que respecta a las siguientes instalaciones

- Aparatos a presión
- Almacenamientos químicos
- Almacenamiento de productos petrolíferos
- Baja tensión
- Alta tensión: líneas de alta y centros de transformación

En referencia al control de las instalaciones y uso de gases combustibles, se cumple la normativa vigente: Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, así como sus Instrucciones técnicas complementarias, centrándose su aplicación en el propano y gas natural.

La protección frente a los riesgos derivados de atmósferas explosivas, se basa, también, en el cumplimiento normativo con tres líneas principales de actuación:

- Elaboración del Documento de protección contra explosiones
- Adecuación de instalaciones
- Uso de equipos y sistemas adecuados para atmósferas explosivas

El mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendio, se realiza de forma general, por personal propio. ArcelorMittal Asturias, dispone de la autorización correspondiente como empresa automantenedora y el personal designado cuenta con la habilitación reglamentaria, cumpliéndose los plazos y operaciones señaladas en el Anexo II, del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.:	<b>PEFA</b>
		Revisión:	<b>9</b>
		Fecha:	<b>OCTUBRE 2020</b>
		Página:	<b>122 de 126</b>

Las inspecciones periódicas señaladas en el citado reglamento se realizan por empresa autorizada en los plazos establecidos.

#### **4.5 Programa de revisiones del plan**

El procedimiento del Sistema de Gestión de la Prevención, *G-GP-046. Planes de emergencia*, establece la sistemática de revisión de los planes de autoprotección en el plazo marcado por la normativa reguladora, que establece un plazo máximo de tres años para su revisión.

El procedimiento señala, además, en qué casos es necesario la revisión del documento, sin excluir otras posibles causas, serían:

- Modificación de la instalación (estructural) o de los procedimientos de operación.
- Cambios organizativos o de personal, significativos para la configuración de la estructura de respuesta.
- Modificación en los riesgos, en especial relativos a sustancias peligrosas.
- Cambios legislativos en materia de planificación de emergencias.
- Tras emergencias reales que impliquen modificaciones de mejora de la operatividad.
- Tras simulacros que evidencien la modificación de procedimientos de actuación.
- Tras auditorías

La elaboración y revisión corresponde a personal técnico con conocimientos necesarios en materia de prevención.

	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>123 de 126</b>

### Anexo I.- Instrucciones de los grupos de intervención

- Instrucción nº 10 Servicio de Bomberos
- Instrucción Nº 11 Servicio de Vigilancia
- Instrucción Nº 12 Servicios Médicos

### Anexo II.-

#### Miembros del ECE y sustitutos

#### Instrucciones del Equipo Central de Emergencias


- Instrucción Nº 1 Director de Emergencia
- Instrucción Nº 2 Jefe de Intervención
- Instrucción Nº 3 Portavoz
- Instrucción Nº 4 Servicio de Prevención
- Instrucción Nº 5 Seguridad Industrial
- Instrucción Nº 6 Recursos Humanos
- Instrucción Nº 7 Medio Ambiente

### Anexo III.- Instrucciones para situaciones de emergencia con mercancías peligrosas

CÓDIGO	ONU	ADR
I-GP-01	1789	Ácido clorhídrico
I-GP-02	1791	Hipoclorito sódico en solución
I-GP-03	1830	Ácido sulfúrico
I-GP-04	1814	Hidróxido potásico en solución
I-GP-05	1202	Gasóleo o combustible para motores diesel
I-GP-06	1972	Gas Natural Líquido
I-GP-07	1490	Permanganato potásico
I-GP-08	1402	Carburo cálcico
I-GP-09	1824	Hidróxido sódico solución
I-GP-10	1823	Hidróxido sódico sólido
I-GP-11 A	1805	Ácido fosfórico en solución
I-GP-11 B	1805	Ácido fosfórico en solución
I-GP-12	3264	Líquido corrosivo ácido inorgánico NEP

<b>CÓDIGO</b>	<b>ONU</b>	<b>ADR</b>
I-GP-13	1230	Metanol
I-GP-14	3264	Líquido corrosivo ácido inorgánico NEP
I-GP-15 A	varios	Varios
I-GP-15 B	1072	Oxígeno comprimido
I-GP-16	1263	Pinturas o productos para la pintura
I-GP-17	1971	Gas natural comprimido
I-GP-18	1760	Líquido corrosivo nep (isotiazolinona)
I-GP-19	3264	Líquido corrosivo inorgánico ácido nep (ácido nítrico, ácido fosfórico solución)
I-GP-20	1965	Mezcla de hidrocarburos gaseosos licuados NEP
I-GP-21	3082	Sustancia líquida peligrosa para el Medio Ambiente nep
I-GP-22	3082	Sustancia líquida peligrosa para el Medio Ambiente nep
I-GP-23	3295	Hidrocarburos líquidos nep
I-GP-24	1803	Ácido fenol sulfónico líquido
I-GP-25	3265	Líquido corrosivo ácido orgánico nep
I-GP-25 B	3265	Líquido corrosivo ácido orgánico nep
I-GP-25 C	3265	Líquido corrosivo ácido orgánico nep
I-GP-26	3266	Líquido corrosivo básico, inorgánico nep (hidróxido de sodio mezcla)
I-GP-26 B	3266	Líquido corrosivo básico, inorgánico nep (hidróxido de sodio mezcla)
I-GP-26 C	3266	Líquido corrosivo básico, inorgánico nep (hidróxido de sodio mezcla)
I-GP-26 D	3266	Líquido corrosivo básico, inorgánico nep (hidróxido de sodio mezcla)
I-GP-27	3287	Líquido Inorgánico tóxico nep (dicromato sódico)
I-GP-28	2922	Líquido corrosivo, tóxico nep (dicromato sódico)
I-GP-29	1755	Ácido Crómico en solución
I-GP-30	1090	Acetona
I-GP-31	3264	Líquido corrosivo ácido inorgánico NEP (ácido sulfúrico)
I-GP-32	1908	Cloritos en solución
I-GP-33	3264	Líquido corrosivo inorgánico ácido NEP (sulfato de aluminio)
I-GP-34	1202	Gasóleo o combustible para motores diesel
I-GP-35	2428	Clorato sódico en solución
I-GP-36	2582	Cloruro férrico en solución
I-GP-37	2789	Ácido acético
I-GP-38	1294	Tolueno
I-GP-39	1049	Hidrógeno



	<b>PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR FACTORÍA AVILÉS</b>	COD.: <b>PEFA</b>
		Revisión: <b>9</b>
		Fecha: <b>OCTUBRE 2020</b>
		Página: <b>126 de 126</b>

### Anexo IX.- Fichas de Datos de Seguridad

Sustancia	Nº CAS	Nº CE	Tipología del riesgo	Materia Prima/subproducto/producto auxiliar/producto final
<b>Propano</b>	74-86-6	270-990-9	Gas licuado extremadamente inflamables	Materia auxiliar
<b>Oxígeno</b>	7782-44-7	231-956-9	Comburente	Materia Auxiliar
<b>Gas LD-A</b>	-	932-548-2	Tóxica Extremadamente inflamable	Subproducto
<b>Gasóleo</b>	6834-30-5	269-822-7	Peligroso para el medio ambiente	Materia auxiliar
<b>Hipoclorito Sódico</b>	7681-52-9	231-668-3	Peligroso para el medio ambiente	Materia auxiliar
<b>Acetileno</b>	74-86-2	200-816-9	Extremadamente inflamable	Materia auxiliar
<b>Hidrógeno</b>	1333-74-0	215-605-7	Inflamable	Materia Auxiliar
<b>Nalco 7330</b>	-	No disponible	Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
<b>Nalco 3d trasar 222</b>	-	No disponible	Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
<b>Nalco 1801</b>	-	No disponible	Inflamable	Materia Auxiliar
<b>Nalco 3Dt 227C</b>	-	No disponible	Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
<b>Nalco 109</b>	-	No disponible	Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
<b>Permanganato potásico</b>	7722-64-7	231-760-3	Comburente y peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
<b>Bonderite M-PT BCR</b>	-	No disponible	Tóxico y peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
<b>Bonderite M-CR G96Y</b>	-	No disponible	Tóxico y peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
<b>Tolueno</b>	108-88-3	601-021-00-3	Inflamable	Materia Auxiliar

### Anexo X.- Método de Evaluación de riesgos