
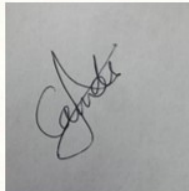



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 1 de 126

# PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA GRUESA



<b>Emite:</b> APOYO SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE    Soledad Rocés Noval	<b>Vº Bº:</b> RESPONSABLE DE INSTALACIÓN    Cándido Fernández Rodríguez	<b>Aprueba:</b> PTTE. SUBCOMITÉ CABECERA    Iván Lorenzo Buján
---	---	--

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 2 de 126

## ÍNDICE

Nº	TÍTULO	Página
0.1	Estado de las Revisiones	6
0.2	Objeto y alcance	6
<b>1</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y EMPLAZAMIENTO</b>	<b>5</b>
1.1	Razón Social y Titular	7
1.2	Actividad y Dirección	7
1.3	Dirección del Plan de Autoprotección	7
<b>2</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y MEDIO FÍSICO</b>	<b>8</b>
2.1	Descripción de la factoría	8
2.2	Descripción de la actividad Tren de Chapa	11
2.2.1	Descripción del entorno	16
2.2.2	Descripción de accesos	16
2.2.3	Descripción de las dependencias o instalaciones	19
2.2.3.1	Servicios subsidiarios	21
2.2.3.2	Instalaciones anexas	22
2.3	Clasificación y descripción de usuarios	29
2.4	Planos	33
<b>3</b>	<b>INVENTARIO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>	<b>34</b>
3.1	Descripción y localización de riesgos	34
3.1.1	Riesgos proceso productivo	34
3.1.2	Riesgos eléctricos	34
3.1.3	Riesgos hidráulicos	36
3.1.4	Riesgos químicos	37
3.1.5	Torres de refrigeración	38
3.1.6	Zonas con peligro de gas	38
3.1.7	Accidentes graves SEVESO	39
3.1.8	Riesgos medioambientales	41

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 3 de 126

Nº	TÍTULO	Página
3.1.8.1	Riesgos medioambientales SEVESO	41
3.1.9	Riesgo de inundación	44
3.2	Identificación, análisis y evaluación de riesgos	45
3.2.1	Riesgos de la instalación y del proceso	45
3.2.2	Riesgos del Plan de Emergencia exterior (SEVESO)	46
3.2.3	Evaluación del Riesgo	48
3.2.4	Riesgo de accidentes graves	54
3.3	Personas afectadas	55
3.4	Planos	55
<b>4</b>	<b>INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN</b>	<b>56</b>
4.1	Medios humanos de protección	56
4.1.1	Grupos de intervención generales en factoría	56
4.2	Medidas y medios materiales de protección	57
4.2.1	Medidas de protección contra incendios y/o explosión	57
4.2.2	Medidas de protección ante incidente con gas	69
4.2.3	Medidas de protección ante incidente con productos químicos	75
4.2.4	Medidas de protección ante incidentes medioambientales	75
4.2.5	Sistemas de alarma y evacuación	76
4.2.6	Medios de protección vinculados a las hipótesis de Accidentes Graves	76
4.3	Planos	79
<b>5</b>	<b>PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES</b>	<b>80</b>
5.1	Mantenimiento preventivo de instalaciones con riesgo	80
5.2	Mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendio	80
5.3	Mantenimiento de los equipos de respiración	85
5.4	Mantenimiento de los equipos de detección de gas	85
5.5	Inspecciones de seguridad	85

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 4 de 126

Nº	TÍTULO	Página
<b>6</b>	<b>PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS</b>	<b>87</b>
6.1	Identificación y clasificación de las emergencias	87
6.2	Procedimiento de actuación ante emergencias	87
6.2.1	Detección y alerta	87
6.2.2	Mecanismos de alarma	88
6.2.3	Procedimiento básico de comunicación	89
6.3	Centro de control	89
6.4	Evacuación y confinamiento	89
6.5	Prestación de las primeras ayudas	93
6.6	Fin de la emergencia	94
6.7	Identificación y funciones de las personas y equipos responsables de la actuación durante las emergencias	94
6.8	Procedimientos específicos de actuación ante emergencias	99
6.8.1	Incendio	99
6.8.2	Gases comprimidos (botellas)	101
6.8.3	Fuga de productos químicos	102
6.8.4	Fuga o incendio de gasóleo	102
6.8.5	Inundación	103
6.8.6	Incidente Medioambiental	104
6.8.7	Incidente instalaciones radioactivas (IIRR)	104
<b>7</b>	<b>INTEGRACIÓN DEL PLAN EN OTROS DE ÁMBITO SUPERIOR</b>	<b>108</b>
7.1	Protocolo de comunicación de la emergencia	108
7.2	Coordinación y colaboración	111
<b>8</b>	<b>IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b>	<b>112</b>
8.1	Identificación del responsable de la implantación del plan	112
8.2	Programa de formación	112
8.3	Programa de formación e información	113

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 5 de 126

Nº	TÍTULO	Página
8.4	Señalización y normas para la evacuación de visitantes	113
<b>9</b>	<b>MANTENIMIENTO DE LA EFICACIA Y ACTUALIZACIÓN</b>	<b>114</b>
9.1	Programa de reciclaje de formación e información	114
9.2	Programa de sustitución de medios y recursos	114
9.3	Programa de ejercicios y simulacros	114
9.4	Programa de revisión y actualización de la documentación	114
9.5	Programa de auditorías e inspecciones	115
<b>Anexo I</b>	<b>DIRECTORIO TELEFÓNICO</b>	<b>116</b>
<b>Anexo II</b>	<b>CONSIGNAS ANTE UN ACCIDENTADO</b>	<b>117</b>
<b>Anexo III</b>	<b>PLANOS</b>	<b>119</b>
<b>Anexo IV</b>	<b>PLANOS E HIPÓTESIS ACCIDENTES GRAVES</b>	<b>120</b>
<b>Anexo V</b>	<b>FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD</b>	<b>121</b>
<b>Anexo VI</b>	<b>MÉTODO DE EVALUACIÓN BASADO EN LA NORMA MLT STD-882</b>	<b>122</b>
<b>Anexo VII</b>	<b>MODELO DE CERTIFICADO DE IMPLANTACIÓN</b>	<b>126</b>
<b>Anexo VIII</b>	<b>INSTRUCCIONES PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA CON PRODUCTOS QUÍMICOS</b>	<b>127</b>
<b>Anexo IX</b>	<b>TRÍPTICO</b>	<b>128</b>

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 6 de 126

### 0.1 ESTADO DE LAS REVISIONES

Nº Revisión	Fecha	Páginas Afectadas	Observaciones
0	Junio 2010	Todas	Nueva edición
1	Mayo 2012	Todas	Aspectos medioambientales
2	Marzo 2015	Todas	Gas natural, modificación nota 112
3	Noviembre 2015	54	Formación
4	Abril 2016	6	Cambio Director de Emergencia Factoría
5	Junio 2021	Todas	Revisión y paso a nuevo formato

### 0.2 OBJETO Y ALCANCE

El presente Plan de Autoprotección es el documento que establece el marco orgánico y funcional previsto para una instalación, con el objeto de prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes y dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia, en la zona bajo responsabilidad del titular de la actividad, garantizando la integración de estas actuaciones con el sistema público de protección civil.

El plan de autoprotección aborda la identificación y evaluación de los riesgos, las acciones y medidas necesarias para la prevención y control de riesgos, así como las medidas de protección y otras actuaciones a adoptar en caso de emergencia.

En este Plan de Autoprotección se incluyen la instalación del Tren de Chapa.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 7 de 126

## CAPÍTULO 1. IDENTIFICACIÓN DE LOS TITULARES Y EMPLAZAMIENTO

### 1.1. RAZÓN SOCIAL Y TITULAR DE LA ACTIVIDAD

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

### 1.2. ACTIVIDAD Y DIRECCIÓN

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.

DATOS DE LA PLANTA	
ARCELORMITTAL Factoría de Gijón	
Dirección: Verña de Abajo	Localidad: Gijón 33200
Teléfono: 985.12.60.00	
Dirección Postal: Apdo 570, 33200 Gijón	

### 1.3. DIRECCIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

	CARGO/NOMBRE	TELÉFONO
<b>DIRECTOR DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b>	RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO	50095
	Cándido Fernández Rodríguez	<u>618255702</u>
<b>DIRECTOR PLAN DE ACTUACIÓN</b>	RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO	50095
	Cándido Fernández Rodríguez	<u>618255702</u>
<b>DIRECTOR DE EMERGENCIA FACTORÍA DE GIJÓN</b>	PTTE. COMITÉ SEGURIDAD Y SALUD Jacobó González Otero	660521056

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 8 de 126

## CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y MEDIO FÍSICO

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA FACTORÍA DE GIJÓN

El alcance del presente Plan de Autoprotección, comprende la actividad de:

La factoría de ARCELORMITTAL Gijón, se sitúa en el valle de Veriña, en el municipio de Gijón, entre los ríos Pinzales, al Sudoeste y el Aboño, al Noroeste. La extensión de la factoría de Gijón es de 5.685.176 m<sup>2</sup>.

Las coordenadas geográficas de sus instalaciones son:

COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
<b>Longitud</b>	5° 43' 28" W y 5° 44' 41,6" O
<b>Latitud</b>	43° 32' 16,9" N y 43°30' 48,7" N
PROYECCIÓN UTM	
<b>UTM:</b>	<b>X:</b> 278.134 y 279.837
	<b>Y:</b> 4.821.500 y 4.824.174



En dirección suroeste se encuentra el embalse de San Andrés de Tacones, que abastece de aguas a ArcelorMittal Gijón.

En las siguientes figuras se puede apreciar la ubicación del embalse de San Andrés de Tacones, su contorno y la localización de su presa:





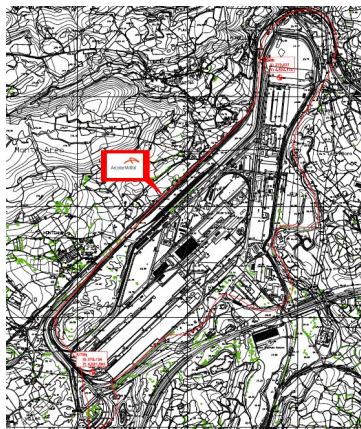
Por su parte Noroeste discurre la vía del ferrocarril de RENFE, León-Gijón, y, por el suroeste, la vía del ferrocarril FEVE, ramal Sotiello-El Musel, de la línea Gijón-Langreo. También por la parte Sur, se halla próxima la autopista A-8 Gijón-Oviedo.

La Factoría no forma parte de Polígono Industrial, polígono y subpolígono son la misma entidad. Al sudoeste se sitúa el polígono industrial de Somonte, cuya actividad es ajena a la Factoría, próximo se ubica la planta de Nippon Gases que surte de oxígeno, nitrógeno y otros gases a ArcelorMittal.

Los núcleos de población principales que se encuentran en los alrededores son:

PARROQUIA / BARRIO		VIVIENDAS (SADEI, 2017)	HABITANTES (SADEI, 2017)
CENERO	SOTIELLO		221
FRESNO	MONTEANA	255	536
JOVE	CABAÑAS		
PUAO	MUNIELLO		2
	PAVIERNA	26	41
	ZARRACINA	76	165
TACONES	MELENDRERA	6	34
	REBORIA	17	55
	SAN ANDRÉS	31	146
	VILLAR	25	52
VERIÑA	VERIÑA DE ABAJO	35	52
	VERIÑA DE ARRIBA	48	553

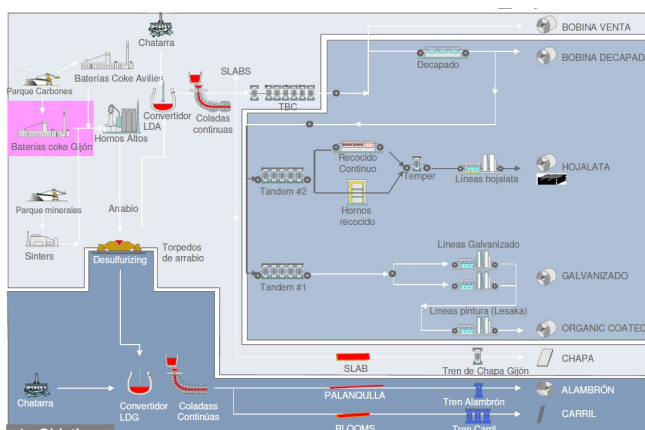
A continuación, se adjunta el Plano del Entorno (Topográfico, escala 1:15.000) donde se indican las curvas de nivel con equidistancia adecuada y con coordenadas UTM.



## 2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL TREN DE CHAPA

El Tren de Chapa Gruesa se integra en Laminación Planos de Operaciones Primary dentro de la Dirección General ArcelorMittal Asturias. Es una instalación con una capacidad máxima de producción anual de 600.000 t cuya función es transformar los desbastes procedentes de la Acería LDA, de Acerías externas del Grupo ó de una primera reducción en el propio proceso, en chapas planas con las medidas ajustadas a las demandadas por el cliente. Estas dimensiones van desde 5 mm de espesor hasta 150 mm, con anchos entre 1100 y 3300 mm, y longitudes desde 4000 a 22000 mm.

En la siguiente figura se muestra el Tren de Chapa dentro del proceso siderúrgico



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 11 de 126

Las instalaciones que componen el Tren de Chapa Gruesa, están formadas básicamente por:

- Máquinas de oxicorte de desbastes.
- Máquina desbarbadora para eliminar la rebaba del corte.
- Dos hornos de calentamiento. Uno de empuje de 2 vías y 120 t/h de capacidad y el otro de solera móvil de 3 vías y 60 t/h de capacidad. Ambos trabajan con gas mixto (gas natural y gas de Horno Alto).
- Un túnel de descascarillado.
- Una Caja de Laminación cuarto reversible con sus correspondientes mecanismos auxiliares.
- Tres aplanadoras, dos en caliente situadas una a continuación de la Caja Laminadora y otra a la salida del Horno de Normalizar; una en frío situada al final de la línea de Acabado.
- Una tijera de despuntar.
- Una máquina de troquelado en caliente y otra de pintado en caliente.
- Un horno de normalizar.
- Tres lechos de enfriamiento.
- Una máquina de pintar en frío.

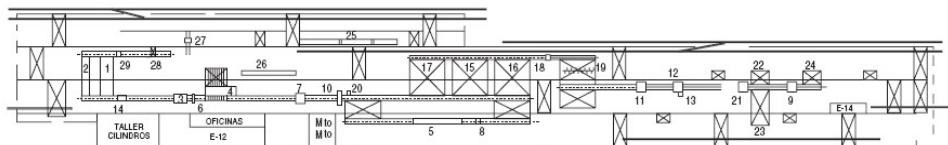
A continuación, se realiza una breve descripción de la actividad/proceso:

- 1- **Cortar desbastes a medida y preparar los desbastes:** Los desbastes “madres” suministrados por la acería, se almacenan y clasifican en el parque de desbastes. Luego son divididos longitudinalmente mediante máquinas de oxicorte en trozos más pequeños denominados “hijos” que van a permitir obtener las chapas deseadas y a su vez el mayor rendimiento posible. Posteriormente los desbastes pasan por una máquina de desbarbado para eliminar la rebaba fruto del corte.
- 2- **Calentar los desbastes:** El desbaste se introduce a temperatura ambiente en uno de los dos hornos de calentamiento hasta alcanzar una temperatura homogénea en torno a 1250°C.
- 3- **Laminar los desbastes:** El desbaste se descarga del horno a la temperatura objetivo, pasa por el túnel descascarillador y a continuación se lamina mediante sucesivas pasadas en el Caja de laminación cuarto reversible. Finalmente se obtiene un chapón con las medidas deseadas.
- 4- **Planear y pintar la chapa hijo ó chapón:** A continuación, para dar al chapón el grado de planicidad exigido por las normas y demandado por el cliente se pasa éste por una máquina de aplanado en caliente. Posteriormente tiene lugar el proceso de pintado en caliente (para espesores  $\leq 80\text{mm}$ ), donde se marca con pintura el número completo de la chapa, el dígito correspondiente al número de hija, LI (si va a seguir proceso por camino principal rodillos) o N (si hay que apartarla para normalizado).
- 5- **Troquelar y despuntar el chapón:** A criterio del operador y en función de la forma geométrica, se corta cabeza y/o cola del chapón en la tijera de despuntes. Justamente a continuación, se troquela en el borde lateral izquierdo de la chapa los 6 últimos dígitos de su número de identificación (chapas de espesores  $\leq 80\text{mm}$ ). Se trata de una

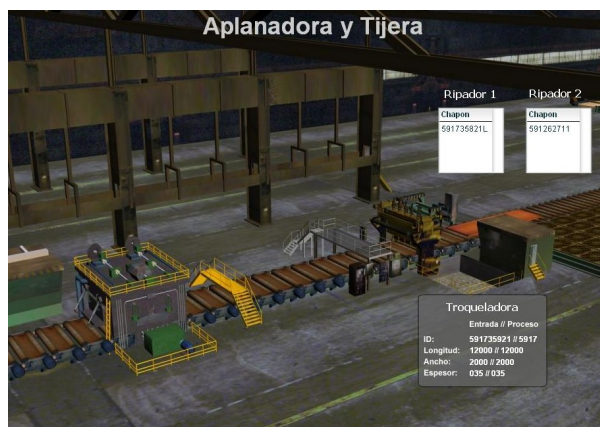
	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 12 de 126

identificación provisional de la chapa, dado que este número se pierde posteriormente durante el proceso de corte del borde lateral.

- 6- **Normalizado y aplanado:** Unas chapas continúan el camino de rodillos hasta enfriaderos mientras que las chapas que lo requieran pasarán por un tratamiento térmico de normalizado, proceso que afina la estructura de grano y permite que el material disponga de mejores propiedades mecánicas. Una vez que la chapa sale del horno de normalizar se realiza un aplanado en caliente, actualmente válido para espesores de chapa entre 5 y 20 mm y que también es utilizada para saneo por ondulación de chapa.
- 7- **Enfriamiento lento:** En la fosa situada en el área del Horno de Normalizar se realiza el proceso de enfriamiento lento de aquellas chapas que lo requieran por su contenido en hidrógeno y la necesidad posterior de inspección de las mismas por ultrasonidos. Durante este apilado las chapas realizan un enfriamiento controlado durante 24h, siendo incorporadas nuevamente al proceso pasado ese tiempo.
- 8- **Enfriar el chapón:** Tanto las chapas que proceden directamente de la Caja Laminadora como las que vienen de la zona del Horno de Normalizar, pasan a los enfriaderos. Se trata de grandes superficies formadas por parrillas que favorecen el paso de aire por la parte inferior ayudando así al enfriamiento de las chapas, necesario para el posterior pintado e inspección de las mismas.
- 9- **Pintar chapas hijas:** Una máquina de pintar automática identifica en cada chapa hija los datos solicitados por el cliente o necesarios para su identificación durante el proceso (para chapas de espesores > 80mm el proceso de pintado es manual y se realiza en la zona de las máquinas de oxicorte de chapa).
- 10- **Inspeccionar chapas:** En los lechos de inspección se inspecciona la chapa visualmente para detectar defectos superficiales y si la importancia de los mismos requiere que la chapa sea rechazada, o si por el contrario puede ser saneada. Se comprueba el espesor mediante calibración manual y se constatan los datos pintados y troquelados en caliente.
- 11- **Cortar chapas hijas.** En la tijera de bordes se le da a la chapa el ancho deseado mediante corte de los bordes laterales. En la tijera divisora se le da a la chapa la longitud definitiva y se la deja perfectamente escuadrada. Las chapas de espesor > 40mm no se pueden cortar en tijeras, realizándose esta labor en máquinas de oxicorte instaladas al efecto. Junto a la tijera divisora, se dispone de una tijera de corte de chatarra donde se extraen las muestras que posteriormente se llevan al taller de ensayos mecánicos para contrastar que las propiedades mecánicas del producto coinciden con las solicitadas por el cliente en su pedido.
- 12- **Troquelar chapas hijas.** Mediante una máquina automática se troquelan en frío en cada una de las chapas los datos que permitan identificar esa chapa y que sirven como garantía de que cumple con los requisitos de calidad. Este es el marcado definitivo del material.
- 13- **Clasificado, empaquetado y expedición de la chapa.** Posteriormente las chapas se apilan en las naves de almacenamiento. Posteriormente se expiden de la instalación, mediante camiones plataforma o FFCC.



- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. Horno de empuje            | 16. Enfriadero nº 2                    |
| 2. Horno de larguero móvil    | 17. Enfriadero nº 3                    |
| 3. Caja laminadora            | 18. Máquina de pintar                  |
| 4. Mesas de rodillo de espera | 19. Volteadores                        |
| 5. Horno de normalizar        | 20. Troqueladora en caliente           |
| 6. Galga de espesores         | 21. Troqueladora en frío               |
| 7. Planeadora nº 1            | 22. Apilador nº 1                      |
| 8. Planeadora nº 2            | 23. Apilador nº 2                      |
| 9. Planeadora nº 3            | 24. Apilador nº 3                      |
| 10. Tijera de despuntar       | 25. Máquina oxicorte de desbastes      |
| 11. Tijera de rebordear       | 26. Máquina oxicorte de chapas         |
| 12. Tijera divisora           | 27. Carretón transporte de desbastes   |
| 13. Tijera de probetas        | 28. Grúa semipórtico de carga de homos |
| 14. Túnel de descascarillado  | 29. Báscula                            |





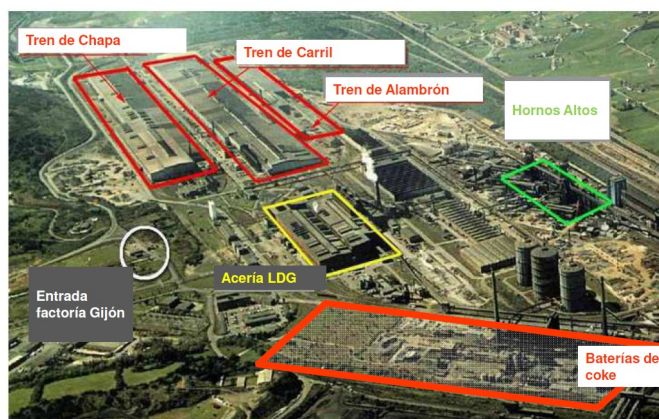
## 2.2.1. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

La factoría de ArcelorMittal de Gijón se ubica entre los municipios de Carreño y Gijón. El núcleo de la factoría, centro siderúrgico integral en plena actividad, se sitúa en Gijón, a lo largo de aproximadamente 5 km. La factoría cuenta con varios accesos desde la carretera CN-632, hoy conectada directamente a la A-8, y desde la carretera de Gijón a Serín.

El Tren de Chapa se encuentra en el interior de la factoría de Veriña, situada al occidente del concejo de Gijón.

Las dependencias más próximas serían el Tren de Carril en su lado Norte y El parque de escorias en su lado Sur. Se accede por los viales E, G, U y X que rodean la nave.

En la figura siguiente se muestra la Ubicación del Tren de Chapa en la factoría de Gijón



## 2.2.2 DESCRIPCIÓN ACCESOS

La factoría de Gijón cuenta con dos accesos principales al establecimiento industrial, cada uno con control de acceso por parte del Servicio de vigilancia.

- SOTIELLO.- acceso por carretera Serín-Gijón AS-326 (Carril de 3,50 m.)
  - 2 carriles de entrada: 4 y 7 m. (vehículos especiales) de ancho respectivamente.
  - 2 carriles de salida: 4 m. de ancho cada uno.
- VERIÑA.- acceso por carretera AS-19 Avilés-Gijón (Carril de 3,70 m.)
  - 2 Carriles de entrada: 3,5 m. de ancho.
  - 2 Carriles de salida: 4,5 y 8 m. (vehículos especiales) de ancho respectivamente.

Además, hay otro acceso por carretera que, aunque cerrado en la actualidad permite el acceso de todo tipo de vehículos en caso necesario:

- SOMONTE.- acceso por carretera Serín-Gijón AS-326 (Carril de 3,50 m.)
  - 1 carril de entrada: 5 m. de ancho.
  - 1 carril de salida: 5 m. de ancho.

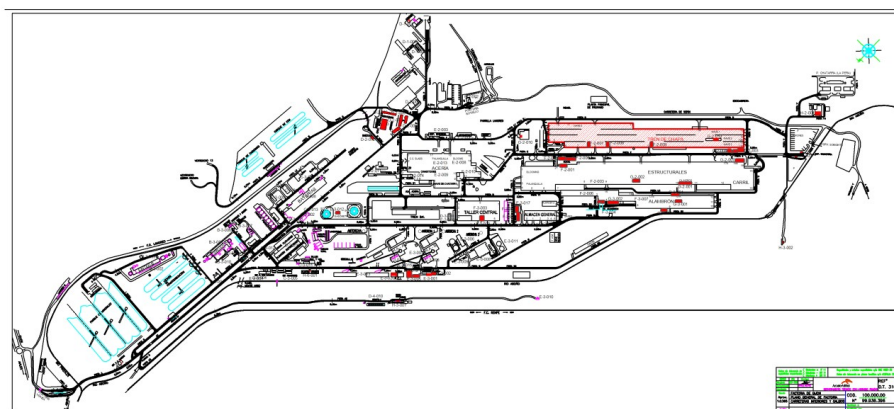
En la siguiente figura se muestra un Plano general de situación donde se ven los accesos



En total hay 18 portones de acceso al tren de Chapa Gruesa, de los cuales no son accesibles para vehículos de intervención los siguientes: portón nº 7, portón nº 17 y portón nº 18.

Nº PUERTA	ZONA
1	Pista X, Entrada de ferrocarril
2	Pista X
3	Pista X
4	Pista X
5	Pista E
6	Pista E, Cilindros, Entrada de ferrocarril
7	Pista E, Sala eléctrica 11
8	Pista E, Taller mecánico
9	Pista E, Nave 3
10	Pista E, Oficinas
11	Pista U
12	Pista U
13	Pista U, Nave 1
14	Pista G
15	Pista G, Escarpado, Entrada de ferrocarril
16	Pista G, Nave 0
17	Pista G
18	Pista G

Plano Cod.100.000.00 Nº 99.936.396.



El acceso más próximo al Tren de Chapa es la portería de Sotiello, desde este a través de los viales A, F, y N se accede al Tren de Chapa.



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 17 de 126

### 2.2.3. DESCRIPCIÓN DE LAS DEPENDENCIAS O INSTALACIONES

El Tren de Chapa ocupa una nave industrial con techo de chapa perfilada y otros dividida longitudinalmente en 4 naves. La cubierta a dos aguas, no transitable, tiene una altura máxima de unos 26 metros en su punto más alto y aireadores distribuidos por toda su longitud.

Tiene una longitud de 950 m en el eje norte – sur y un ancho de unos 120 m. Ocupa unos 100.000 m<sup>2</sup> de superficie total y dispone de 16 portones de acceso al interior, tanto para acceso a pie y rodado como por ferrocarril. Las naves internas en las que se subdivide se numeran de 0 a 3 desde este a oeste, no separadas internamente. Todas las naves disponen de líneas de FFCC que entran en la nave para suministro de materia prima en el caso de la nave 0 y expedición de producto acabado y chatarra en resto de naves.

A lo largo de toda la instalación hay galerías para el suministro eléctrico y de agua a todos los puntos de consumo. Asimismo, las salas hidráulicas están prácticamente todas en sótanos.

En la instalación encontramos

- Lechos de Inspección y Reparación.
- Un volteador de chapa.
- Máquina de inspección ultrasónica.
- Una Tijera de Rebordeo lateral.
- Una Tijera divisora.
- Una Tijera para corte de probetas destinadas a verificar ensayos mecánicos.
- Una máquina de troqueladora en frío y otra máquina de marcado de bordes.
- Tres apiladores.
- Máquinas de oxicorte de chapa.
- Sistema informático de supervisión de la producción (niveles 3 y 2) y sistema de automatización de las máquinas de proceso, comunicado a su vez con el nivel 2 de supervisión.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 18 de 126

Descripción de las puertas de acceso:

NAVE	IDENTIFICACIÓN	SITUACIÓN	TIPO	ANCHO
NAVE 0	Puerta 15 FFCC	Fachada Sur	Sin cierre, paso FFC	5 m.
	Puerta 16	Fachada Este	Acceso sin cierre	5 m.
	Escape FFCC	Fachada Este	Sin cierre, paso FFC	10 m.
	Puerta 1 FFCC	Fachada Norte	Sin cierre, paso FFC	5 m.
	Puerta 2	Fachada Norte	Acceso sin cierre	5 m.
NAVE 1	Puerta 3	Fachada Norte	Acceso sin cierre	5 m.
	Puerta 14	Fachada Este	Sin cierre, paso FFC y rodado Portón metálico abatible FFCC	10 m.
	Puerta 13	Fachada Sur	Portón metálico abatible, con puerta peatonal	5 m.
	Puerta 13 bis	Fachada Sur		5 m.
NAVE 2	Puerta 4	Fachada Norte	Acceso sin cierre	5 m.
	Puerta 5	Fachada Oeste	Acceso sin cierre	5 m.
	Puerta 12 bis	Fachada Sur	Portón metálico abatible FFCC Portón metálico abatible, con puerta peatonal	5 m.
	Puerta 12	Fachada Sur		5 m.
NAVE 3	Puerta 6	Fachada Norte	Portón metálico abatible, con puerta peatonal	5 m.
	Puerta 7	Fachada Oeste	Portón metálico de 2 hojas con puerta peatonal	5 m.
	Puerta 8	Fachada Oeste	Acceso sin cierre con acceso peatonal Acceso peatonal	5 m.
	Puerta 8A	Fachada Oeste	Portón de lona abatible	1,2 m.
	Puerta 9	Fachada Oeste	Acceso peatonal	5 m.
	Puerta 9A	Fachada Oeste	Acceso sin cierre	1,2 m.
	Puerta 10	Fachada Oeste	Acceso peatonal	5 m.
	Puerta 10A	Fachada Oeste	Portón metálico abatible FFCC	1,2 m.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 19 de 126

NAVE	IDENTIFICACIÓN	SITUACIÓN	TIPO	ANCHO
	Puerta 11	Fachada Sur	Portón metálico abatible, con puerta peatonal	5 m.
	Puerta 11 bis	Fachada Sur		5 m.

### 2.2.3.1 Servicios subsidiarios

- a) Gas natural- Utilizado principalmente para la combustión en los hornos de recalentar 1 y 2 y el horno de normalizar. Su régimen de funcionamiento es de 24 horas los 7 días de la semana.

PARÁMETRO	VALOR
Producción	Externa (ENAGAS)
Componente mayoritario	CH <sub>4</sub> (metano)
Presión media de la red	4,4 bar
Efectos	Asfixiante y muy inflamable
Límites de explosividad	5,53%-15%
PCI	9,200 kcal/Nm <sup>3</sup>

- b) Gas de horno alto- Utilizado principalmente para la combustión en los hornos de recalentar 1 y 2. Su régimen de funcionamiento de 24 horas los 7 días de la semana. Llega a través de un colector desde el gasómetro del HHAA.
- c) Gas de cok- Utilizado principalmente para la combustión en los hornos de recalentar 1 y 2. Su régimen de funcionamiento es de 24 horas los 7 días de la semana.
- d) Vapor- Se dispone de 2 redes de vapor para consumo, una procedente del departamento de Fluidos, que suministra 6t/h. Se utiliza principalmente para el calefactor de aceite del Tren. Su régimen de funcionamiento es de 24 horas los 7 días de la semana.
- e) Aire comprimido- Se compone de dos redes, una de aire industrial, que utiliza el producido directamente en soplantes (3-4 bares) para barridos en la de entrada al Horno de Normalizar y la red de aire de instrumentación, despojado de humedad, para utilizarlo en la regulación de instrumentos. Su régimen de funcionamiento es de 24 horas los 7 días de la semana.
- f) Nitrógeno. La red está gestionada por Fluidos, con presión de 14 bares, es reducida a 7 bares, según demanda de algunos equipos. El N<sub>2</sub> se utiliza básicamente para la inertización en los Hornos de recalentar y en el horno de normalizar. Su régimen de funcionamiento es a demanda.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 20 de 126

- g) Vapor. La red de vapor para consumo, procede del departamento de Fluidos, que suministra 6t/h.
- h) Agua industrial- Procede del pantano de San Andrés (Gijón), que tiene temperatura más baja, que el agua refrigerada de la instalación. Llega con una presión de 5 bares, y temperatura media anual entre 22-30°C.
- i) Agua potable- Suministrada a edificios, oficinas, vestuarios, duchas y lavajos. por Fluidos con presión de 3 bares, a una temperatura media anual de 20 °C.

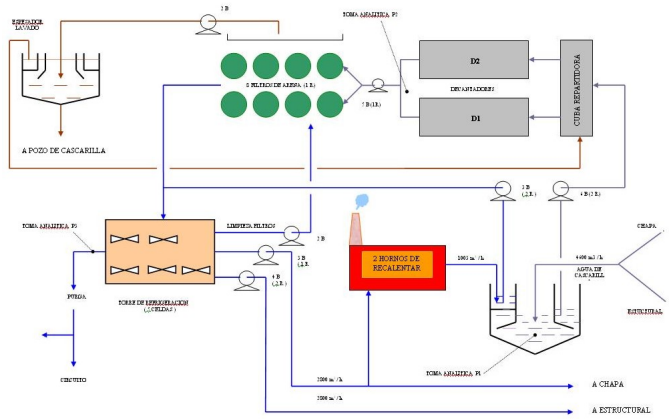
2.2.3.2 Instalaciones anexas

Depuradora

En la figura siguiente se muestra la situación de la depuradora en las instalaciones del tren de Chapa



**COORDENADAS GPS: 43°31'04.3"N 5°44'07.3"W**



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 21 de 126

La Depuradora del Tren de Chapa de Gijón existen los siguientes circuitos:

- a) Un circuito de agua limpia compuesto por un pozo de refrigeración y bombas de refrigeración.
- b) Un circuito de agua sucia, en el que existen: un pozo de cascarilla, 6 bombas de cascarilla, 2 decantadores, 5 bombas de filtración, 8 filtros de arena silíceos.
- c) Un circuito común para agua limpia, con 5 torres de refrigeración y 7 bombas de impulsión a trenes

Tanto las bombas de cascarilla como las de filtración tienen una capacidad de 1.300 m<sup>3</sup>/h por bomba, funcionando por niveles 2 – 4 bombas de continuo.

Las bombas de refrigeración con una capacidad de 1.150 m<sup>3</sup>/ h por bomba, funcionan por niveles, 1 - 2 bombas de continuo.

Las Bombas de impulsión a Trenes tienen una capacidad de 1.450 m<sup>3</sup>/h por bomba. Su funcionamiento es manual, a demanda. 4 bombas de continuo.

Los decantadores tienen un caudal nominal admitido en total de 3.900 m<sup>3</sup>/h.

El caudal nominal por filtro es de 488 m<sup>3</sup>/h (8 filtros), con un máximo de 558 m<sup>3</sup>/h (7 filtros) y una capacidad total 3.900 m<sup>3</sup>/h.

El caudal máximo en total de las torres es de 7.550 m<sup>3</sup>/h.

A continuación, se hace una breve descripción de cada una de las partes de la depuradora.

- a) Pozo de cascarilla.



Se compone de dos partes:

Pozo de agua sucia (recibe por canal el agua de ambos trenes que por el tipo de uso ha entrado en contacto con grasas, aceites, cascarillas, arenas, etc.).

Pozo de agua limpia (recibe por tubería el agua empleado para refrigeración de hornos y máquinas).

En ambos pozos la cantidad de agua se controla mediante sendos niveles con visualización en el sistema de supervisión.

En ambos pozos se dispone de bombas verticales para el trasvase del agua a sus distintos destinos:

Pozo de agua limpia: 3 bombas verticales en paralelo para bombeo hacia las torres de refrigeración.

b) Filtro de gravilla (Bombas de alimentación a filtros)



Son 5 bombas centrífugas que operan en paralelo, en dos modos de funcionamiento:

Automático: Configurables por niveles (nivel pozos de aspiración al final de los decantadores longitudinales).

Manual: El arranque y paro a voluntad del operador.

Existe la posibilidad de operación desde dos sitios distintos en modo remoto, desde el sistema de supervisión (manual o automático) y modo local desde botoneras a pie de bomba con permiso desde el sistema de supervisión. Con válvulas manuales en las aspiraciones con indicación de posición (abierta/cerrada) en el sistema de supervisión y válvulas automáticas en las impulsiones (actuadores AUMA) con control e indicación de posición (impulsión variable).

Existe indicación de presión en las impulsiones e indicación de caudal y temperatura en las impulsiones a filtros.

c) Decantadores.



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 23 de 126

Son dos y se emplean para la separación de elementos pesados (cascarillas principalmente) y aceites.

Reciben el agua del pozo de agua sucia y el rebose del decantador circular.

Mediante sendos carros se lleva a cabo la separación. En el movimiento hacia el tren el rascador de fondo arrastra los elementos pesados que precipitan. En el movimiento contrario el rascador de superficie empuja los aceites de menor densidad que el agua hacia un separador.

Se dispone de un sistema de control de movimiento para ambos carros en el sistema de supervisión.

Al final del proceso el agua pasa a los pozos de aspiración para bombas de alimentación a filtros. En dichos pozos, la cantidad de agua se controla mediante sendos niveles.

El decantador nº1 dispone de salida libre a colector en caso de desbordamiento en pozo de aspiración.

En caso de desbordamiento el pozo de aspiración al final del decantador nº2 desborda sobre el del nº 1.

#### d) Torres de refrigeración



Son 5 torres de refrigeración que reciben el agua filtrada en los filtros de gravilla y el agua bombeada desde el pozo de agua limpia y refrigeran el agua para ser nuevamente bombeado a los trenes. Para ello, disponen de unos ventiladores con posibilidad de funcionamiento en dos velocidades. (Por motivos de seguridad se trabaja siempre en modo de velocidad lenta).

El agua se envía al punto más alto, cae en cascada y se recoge en unas piscinas bajo las torres.

Cada torre dispone de una válvula pilotada en la entrada y de otra en la salida.

El nivel de agua en las torres se controla mediante un nivel con visualización en el sistema de supervisión.

Ante desbordamiento en las torres éstas se pueden comunicar con el pozo de cascarilla o permitir la salida libre a colector.

Existe un riesgo biológico por legionela en el entorno de las torres que obliga a emplear elementos de protección respiratoria.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 24 de 126

Hay un anillo de entrada de agua a las torres y un anillo para recogida de agua a la salida de las mismas.

Las bombas de alimentación a trenes aspiran el agua a la salida de las torres de refrigeración

Para arranque y paro de ventiladores, así como apertura y cierre de válvulas en anillos de entrada y salida existe la posibilidad de operar en dos modos:

Modo remoto: Desde el sistema de supervisión.

Modo local: Desde botoneras a pie de obra con permiso previo desde el sistema de supervisión.

### Gas-Lab

Esta instalación anexa, cuenta con su propio plan de emergencia

En la figura siguiente se muestra la situación de esta instalación con respecto al Tren de Chapa

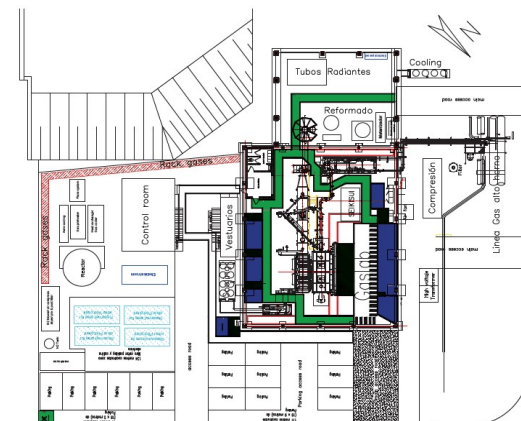


**COORDENADAS GPS: 43°31'07.3"N 5°44'06.4"W**

Global R&D Asturias opera GasLab, una planta piloto enfocada a desarrollar soluciones relacionadas con gases industriales y su tratamiento.



A continuación, se muestra un plano de las instalaciones:



Está compuesto por:

Horno de combustión. Planta de 1.2 MW, para testear quemadores de hornos de recalentamiento, pruebas de refractario y emisiones.

Horno de tubos radiantes. Planta de 400 kW para testear hasta 2 quemadores de tubos radiantes e impacto en la banda.

Unidad de reformado (en construcción). Reactor para reformar mezclas de gases siderúrgicos.

Equipos de laboratorio (en construcción). Metanizador, tratamiento y aprovechamiento de gases.

Planta de captura de CO<sub>2</sub> (en construcción, exterior de la nave). Conexión a redes de gases y quema en antorcha.

Planta de compresión (exterior de la nave). Compresión de gas cok, almacenamiento y devolución a red.

Sala de control, trabajo y reuniones. 2 plantas, con 2 salas de reuniones.

Vestuarios y comedor. 2 plantas.

Aparcamiento. 15 plazas.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 26 de 126

### 2.3. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE USUARIOS

El tipo de personal que puede estar presente y verse afectado en caso de emergencia será:

- Personal propio ArcelorMittal
- Personal de Empresas Contratistas fijas
- Personal de empresas contratistas no habituales
- Personal de ArcelorMittal de trabajos esporádicos
- Transportistas
- Visitas

### OCUPACIÓN POR ÁREAS

PERSONAL/ PUESTO	Nº	UBICACIÓN	JORNADA
Administrativo Documentación	1	Oficinas Puerta 8A	JN
Apoyo General	1	Oficinas Puerta 8A	JN
Apoyo Gestión Flujos, Clientes	1	E13 NAVE 3 (P. SEGUNDA)	JN
Apoyo Mantenimiento Eléctrico	1	LAMINACION SUR - OFICINAS (P.SEGUNDA)	JN
Apoyo Mantenimiento Mecánico	1	BARRACÓN (P. BAJA)	JN
Apoyo Proceso Tren	1	Oficinas Puerta 8A	JN
Apoyo Proceso, Calidad y Global Yield	1	E14_NAVE 2 (P. SEGUNDA)	JN
Apoyo Proyectos	1	BARRACÓN (P. BAJA)	JN
Apoyo Seguridad Y Medio Ambiente	2	Oficinas Puerta 8A	JN
Cubrebajas	92	Varias ubicaciones	3T4
Encargado de almacén	1	E14_NAVE 2 (P. PRIMERA)	1TF
Encargado de almacén	2	E14_NAVE 2 (P. PRIMERA)	2TF
Encargado de almacén	2	E14_NAVE 2 (P. PRIMERA)	3T4
Encargado de almacén	3	E14_NAVE 2 (P. PRIMERA)	3TF
Gestión Técnica	1	E11_NAVE 3 (P. PRIMERA)	JN



## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA

Código: PAU-TCHG

Revisión: 5

Fecha: junio 2021

Página 27 de 126

PERSONAL/ PUESTO	Nº	UBICACIÓN	JORNADA
Ingeniero de Fiabilidad	1	BARRACÓN (P. BAJA)	JN
Inspector Chapa Gruesa	15		3T4
Inspector Ultrasonidos (JE)	1		JN
Inspector Ultrasonidos (JE)	5		3T4
Jefe Turno Chapa	6	E11_NAVES 3 (P. BAJA)	3T4
Laminador (JE)	3		3T4
Maestro de Reaplicado	1	E11_NAVES 3 (P. BAJA)	3T4
Maestro Depuradora	1	Oficinas depuradora Tren de Chapa	JN
Maestro Producción	2	E11_NAVES 3 (P. BAJA)	2TD
Maestro Producción	10	E11_NAVES 3 (P. BAJA)	3T4
Op. Mantenedor C-103,104 y 112	11		3T4
Op. Mantenedor C-106,108,114	19		3T4
Op. Mantenedor Carga Hornos C-101	1		3T4
Op. Mvto. Desbastes Gr. Pinza 5.0.(2-3)	10		3T4
Op. Mvto. y Program. Horno/Grúa 5.2.15	5		3T4
Operador Grúas	34		3T4
Operador Horno Normalizar C-105	5		3T4
Operador Hornos/Depuradora (JE)	10		3T4
Operador Oxicorte	9		3T4
Profesional Eléctrico Integral 1ª	9		3T4
Profesional Eléctrico Integral 2ª	4		3T4
Profesional Eléctrico Integral 3ª	4		3T4
Profesional Mecánico Integral 1ª	12		3T4



## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA

Código: PAU-TCHG

Revisión: 5

Fecha: junio 2021

Página 28 de 126

PERSONAL/ PUESTO	Nº	UBICACIÓN	JORNADA
Profesional Mecánico Integral 2ª	2		3T4
Profesional Mecánico Integral 3ª	2		3T4
Técnico eléctrico Integral	3		3T4
Técnico Mecánico Integral	4		3T4

### Empresas Contratistas

PERSONAL/PUESTO	Nº	UBICACIÓN	JORNADA	OBSERVACIONES
CLARCAT/Mto. Eléctrico	3		08:00-17:00	
KAEFER/Andamios	3		08:00-17:00	
JOFRASA/Limpieza	1	Barracón zona grúa 5.5.2	08:00-17:00	
ROXU/Grúas	2		08:00-17:00	
SGS/Mto. Eléctrico	2		08:00-17:00	Revisión
APPLUS/Mto. Eléctrico	1		08:00-17:00	
DAORJE/Mto. Eléctrico	2	Barracón. Laminación Sur	08:00-17:00	
UTE-TSK/Mto. Eléctrico	2	Zona de acabado	08:00-17:00	
AMG/Mto Eléctrico	4		08:00-16:00	En parada general. Revisión de motor principal
APPLUS/Mto. Eléctrico	1		08:00-16:00	Revisión anual. Revisión de pértigas de acceso a trafo
GAM/Mto. Eléctrico	1		08:00-16:00	Reparación de carretillas bajo demanda
ICUBEORTONES/Mto. Eléctrico	1		08:00-16:00	Reparación de portones bajo demanda
ISCAL/Mto. Eléctrico	1	Hornos	08:00-16:00	Parada general.

				Contratación transmisión de hornos
NORWAT/Mto. Eléctrico	1		08:00-16:00	Parada general. Revisión de UPS
LINCONL ELECTRIC/Mto. Eléctrico	1	Máquinas DE oxicorte	08:00-16:00	Reparación bajo demanda
RYMOIL/Mto. Eléctrico	2		08:00-16:00	Trafos. Toma de muestras de aceites en parada general de la instalación
SERVIPESA/Mto. Eléctrico	2	Horno 1	08:00-16:00	
TALLERES MONGE/Mto. Eléctrico	2		08:00-16:00	Parada General. Reparación de trafos a demanda
UTE TSK ISOTRON/Mto. Eléctrico	4		08:00-16:00	Todo el año. Revisiones de obra a demanda
UTE TSK ISOTRON/Mto. Eléctrico	10			Parada general
ISOTRON/Mto. Eléctrico	2			Obras a demanda
DAORJE/Mto. mecánico	12			Trabajando de forma habitual
DAORJE/Mto. mecánico	25-30			En paradas programadas
MUYAL	6			En paradas programadas
NERVIÓN	6			En paradas programadas
COFEMA	2			Un día al mes revisión de grupos electrógenos
ATLAS COPCO	1			Compresores paradas programadas

 ArcelorMittal	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	<b>Código: PAU-TCHG</b>
		<b>Revisión: 5</b>
		<b>Fecha: junio 2021</b>
		<b>Página 30 de 126</b>

#### **2.4 PLANOS (Anexo III)**

Plano general Gijón

Plano Topográfico de Gijón

Orotomapa Gijón

Gijón Tren de Chapa

Plano Red de Gas de Gijón

Sistema de evacuación de agua del Tren de Chapa

Circuito hidrante de emergencia del Tren de Chapa

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 31 de 126

### CAPÍTULO 3. INVENTARIO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

#### 3.1. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE RIESGOS

##### 3.1.1 RIESGOS PROCESO PRODUCTIVO

- Riesgos generales

ZONA	ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS
A) General Agua	Abastecimiento agua	Nave de 980 x 125 m.
S/E E-12 Planta 2ª	Oficinas	Almacén y oficinas
S/E E-12 Planta 1ª	Oficinas	Almacén y oficinas

##### 3.1.2 RIESGOS ELÉCTRICOS

- Galerías de cables

ZONA	CARACTERÍSTICAS
Galería de cables E-14	Galería de 290 m. aprox.
Galería de cables E-13	Galería de 690 m. aprox
Galería de cables E-12	Galería de 510 m. aprox
Galería de cables E-11	Galería de 450 m. aprox

- Grúas

A continuación, se enumeran las que tiene como riesgo la sala eléctrica interior de viga.

GRÚA	SITUACIÓN
552	Horno 2
571	Horno 1
503	Máquina oxicorte 2

- Salas de control

ZONA	CARACTERÍSTICAS
Púlpito 104	Cabina de 3 x 3. Cota +1
Hornos S/Control	Panel (20 m2)- S/PLCs (45 m2)- Sala 3,5 (20 m2)
Púlpito 101	Cabina de 6,5 x 3. Cota +1 F/S
Púlpito 102	Cabina de 4 x 8. F/S
Púlpito 109. Tijera rebordeadora	Cabina de 5 x 3. Cota +1 Falso suelo
Púlpito 103	Cabina de 3 x 3. Cota +1
Púlpito 105 Rodillos-Aplanadora-Horno	Cabina de 5 x 3. Cota +1

- Sala de ordenadores

ZONA	CARACTERÍSTICAS
Sala ordenadores	Planta 1ª (102) Varias salas de 178 m2 total. Ordenadores 106 m2 x 3 m. h. Falso suelo 0,38 m. Falso techo 0,8 m.

- Salas eléctricas

ZONA	CARACTERÍSTICAS
S/E E-13 Planta 2ª Zona tijeras y enfriaderos	Cota 11. Sala de 500 m2, 70 x 7; 4 de altura
S/E Homo 2	Sala 5 x 8 cota 0
S/E E-13 Planta baja Zona tijeras y enfriaderos	Cota 0. Sala de 500 m2, 70 x 7; 8 m. altura
S/E E-14 Planta baja	Cota 0 y cota 3,5. 330 m2 y 42 m2
Hornos S/E H-2 y S/Ventilador H-1	Cota 0, bajo S/Control. Sala ventilador (19 m2) y S/E horno (62 m2)
S/E E-13 Planta 1ª Zona tijeras y enfriaderos	Cota 7. Sala de 500 m2, 70 x 7; 4 altura
S/E Enderezadora IV	Sala 60 m2 en cota 0 (anexa a S/E E-12)
S/E E-11 Planta 1ª (ordenadores)	Cota +7. 1.500 m2. Planta superior de oficinas
S/E E-12 Planta baja	Cota 0. Sala de 240 m2, 30 x 8
S/E E-11 Planta baja	Cota 0. Sala abierta a motores de 27 x 23 990 m2
S/E Depuradora	Sala 20 x 8 cota 0

- Sótanos de cables

ZONA	CARACTERÍSTICAS
S/E E-11 Sótano de cables	Cota -5. 3.000 m2
S/E E-12 Sótano y trafos secos	Cota -5. 250 m2 trafos de pequeña potencia secos
S/E E-14 Sótano de cables	Cota -5. Sótano de 330 m2

- Sótano de cables y trafos

ZONA	CARACTERÍSTICAS
S/E E-13 Sótano de cables y trafos	Cota -5. Sótano de 1500 m2. 2 Trafos: 3NA y 3QA 3000/380

- Transformadores

ZONA	CARACTERÍSTICAS
S/E E-13 Transformadores 3GB celdas exterior Tijera de bordes (2)	2 de 6.000/398 -598 KVA
S/E E-12 Transformador 3AL celda exterior enderezadoras I (1)	1 de 6.000/398-598 KVA
S/E E-14 Transformador interior 3KG enderezadora III (1)	1 de 6.000/398-598 KVA
S/E E-11 Transformadores motores principales (4)+(14)	Celdas exterior E-11 (puertas 7-8) 4 de 30.000/686-3640 KVA; 14 de 6 KV



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 33 de 126

### 3.1.3 RIESGOS HIDRÁULICOS

- Grupos hidráulicos

ZONA	CARACTERÍSTICAS
S/H Troqueladora	Grupo hidráulico cota 0 abierto lado sur. No tiene depósito.
S/H Tijera bordes	Grupo hidráulico abierto cota -3 lado sur. Depósito 700 l.
S/H Tijera despuntes	Grupo hidráulico cota -3 abierto lado norte. Depósito 700 l.

- Sala hidráulica

ZONA	CARACTERÍSTICAS
S/H Horno 2	Sala de 55 m2 Cota 0. Depósito 6.000 l.



- Sótanos hidráulicos

ZONA	CARACTERÍSTICAS
S/H Elevador (antiguo Sermes)	Sótano 52 m2 cota -7, 1 Grupo hidráulico y depósito 2000 l., motores. Depósito 2.000 l.
S/H Principal Tren Sótano	Sala de 228 m2. Cota -7000. Abierta techo, cabina con operario, cuadros eléctricos. Depósitos: 40.000 + 18.000 + 400 l.
S/H AGC Sótano	Sala de 55 m2. Cota -3.00. Depósito 5.000 l.
S/H Camino rodillos paralelos	Sótano 99 m2 (11 x 9 m2) Cota -3, lado sur. Depósito 2.500 l.
S/H Entrada Horno 1 Centradores	Sala 23 m2 (12 m2 riesgo), Grupo bajo horno lado norte, Cota -5. Depósito 2.000 l.
S/H Desbarbadora (Galería transversal zona E-15)	19 m2 - (10 m2 riesgo) Grupo en galería transversal cota -3 lado sur. Depósito 600 l.
S/H Enderezadoras 3 Sótano	Sótano 9 x 5 cota -3, 1 grupo hidráulico Zona fría lado sur. Depósito 200 l.
S/H Aplanadora (Enderezadora 4 enderezadora 1)	Sótano 144 m2, cota -5, varios grupos hidráulicos y depósitos: 4.500 + 5.000 + 700 l.
S/H Enderezadoras 2 Sótano	Sótano 9 x 5 cota -3 1 grupo hidráulico Zona fría lado sur. Depósitos 200 + 200 l.
S/H Salida Horno 1 extractores lado norte (bajo descascarillado)	Sala 13 m2, (10 m2 riesgo) Grupo en galería bajo horno. Depósito 1.600 l.
S/H Enfriadero (3LH) (Enderezadora 3)	Sala de 6 x 8, acceso a G/Cables, engrase 3LH. Depósito 50 l.
S/H Cambio de cilindros (bajo horno 1)	Sala 53 m2. Grupo hidráulico con 2 bombas alta, abierto arriba. Cota -3000. Depósito 700 l.
S/H Tijera divisora	Sótano de 5 x 5 Cota -3000. 1 grupo hidráulico. Depósito 600 l.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 34 de 126

### 3.1.4 RIESGOS QUÍMICOS (Fichas de datos de Seguridad Anexo IV)

- Almacenamientos y productos

IDENTIFICACIÓN	UBICACIÓN	PRODUCTO	TIPO/ CANTIDAD	RIESGO	PICTOGRAMAS
APQ. 41.5 APQ1	Botellero Taller de Cilindros	Oxígeno Propano	5 botellas 5 botellas	Comburente Inflamable	 
APQ. 41.5 APQ2	Depuradora	Líquidos corrosivos	14 m <sup>3</sup>	Corrosivo	 
APQ. 41.5 APQ4	Cerco de pinturas y disolventes	Disolventes y pinturas	500 l	Inflamable	
APQ. 41.5 APQ5	Botellero puerta 10	Oxígeno Propano	5 botellas 5 botellas	Comburente Inflamable	 

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 35 de 126

LOCALIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL ALMACENAMIENTO	FORMA DE ALMACENAMIENTO	FORMA DE PRESENTACIÓN
Depuradora	Depósito 20 m3	Cisterna	Hipocloritos en solución
Almacén pinturas P-9 y P-10	Armario 1 m3 TOTAL 500 l.	Latas 25 l.	Productos para pintura
Almacén pinturas P-9 y P-10	Armario 1 m3	Brick 5 l.	Productos para pintura
Almacén pinturas P-9 y P-10	Armario 1 m3	Brick 5 l.	Pintura
Almacén pinturas P-9 y P-10	Armario 1 m3	Latas 25 Kg	Pintura
Almacén pinturas P-9 y P-10	Armario 1 m3	Latas 10 Kg	Pintura
Almacén pinturas P-9 y P-10	Armario 1 m3	Latas 10 Kg	Productos para la pintura
Depuradora Grupo emergencia	Depósito de 2 m3	Cisterna	Gasóleo o combustibles para motores diésel
Exterior Puerta 8	Depósito de 5 m3	Cisterna	Gasóleo o combustibles para motores diésel
Exterior comedor	Depósito 4000 l. (1689 kg.)	Cisterna	Mezcla de hidrocarburos gaseosos licuados NEP

### 3.1.5 TORRES DE REFRIGERACIÓN

LOCALIZACIÓN	TIPO	Nº CELDAS	CAPACIDAD	APLICACIÓN	RELLENO
DEPURADORA CHAPA - CARRIL	Evaporativa con tiro aspirado	5 TORRES	1240 m3/h (por celda)	Agua industrial	Láminas onduladas

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 36 de 126

### 3.1.6 ZONAS CON PELIGRO DE GAS

En el Tren de Chapa sólo existen 2 tipos de zonas de Riesgo de Gas:

Zonas de Riesgo Potencial de Gas

Zonas libres de Riesgo

Las zonas de Riesgo de Gas se concentran en:

Hornos de recalentar

Cámara de mezcla

Equipo de emergencia sala eléctrica E-11

Horno de Normalizar

### 3.1.7 ACCIDENTES GRAVES SEVESO

<i>Clasificación de zonas de riesgo de gas en el Tren de Chapa</i>				
<i>Zona</i>	<i>l. marcha</i>	<i>l. conservación</i>	<i>l. parada</i>	<i>Observaciones</i>
<b>Cámara de mezcla H. recalentar</b> <i>(recinto vallado)</i> <b>Cámara de mezcla H. Normalizar</b>	<i>R. Potencial</i>	<i>R. Potencial</i>	<i>Libre de riesgo(1) (2)</i>	<i>(1) Si horno 1 y 2 parados y con junta ciega colocada en el exterior (Fluidos)</i> <i>(2) Si h. normalizar parado y con junta ciega colocada en el exterior (Fluidos)</i>
<b>Horno de recalentar 1:</b> - Bóveda - Cota 0 - Sótano 1 - Sótano 2 - Zona entre Horno 1 y 2	<i>R. Potencial</i>	<i>R. Potencial</i>	<i>Libre Riesgo (1) R.Potencial (2)</i>	<i>(1) Si se coloca brida ciega en el exterior (Fluidos)</i> <i>(2) Sólo en la zona de los pots, si la brida ciega se coloca en la salida de los mismos</i>
<b>Horno de recalentar 2:</b> - Bóveda - Cota 0 - Sótano 1 - Zona entre Horno 1 y 2	<i>R. Potencial</i>	<i>R. Potencial</i>	<i>Libre Riesgo (1) R.Potencial (2)</i>	<i>(1) Si se coloca brida ciega en el exterior (Fluidos)</i> <i>(2) Sólo en la zona de los pots, si la brida ciega se coloca en la salida de los mismos</i>
<b>Chimeneas Horno 1 y 2</b>	<i>R. Potencial</i>	<i>R. Potencial</i>	<i>Libre Riesgo</i>	
<b>Equipo de emergencia sala E11</b> <b>Equipo de emergencia depuradora</b>	<i>R. Potencial</i>	<i>R. Potencial</i>	<i>R. Potencial</i>	<i>Se considera siempre zona de riesgo potencial de gas debido a que el equipo de emergencia arranca y para en automático, y por ello se desconoce al acceder si el equipo estará en funcionamiento ó no.</i>
<b>Horno de normalizar</b> - Bóveda - Cota 0 - Sótano 1	<i>R. Potencial</i>	<i>R. Potencial</i>	<i>Libre Riesgo (1) R.Potencial (2)</i>	<i>(1) Si se coloca brida ciega en el exterior (Fluidos)</i> <i>(2) Sólo en la zona del cierre hidráulico del horno bóveda, si la brida ciega se coloca en la tubería principal</i>
<b>Chimenea H. Normalizar</b>	<i>R. Potencial</i>	<i>R. Potencial</i>	<i>Libre Riesgo</i>	

### 3.1.8 FUENTES RADIATIVAS

Ver capítulo 6.8.7

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 37 de 126

### 3.1.8 ACCIDENTES GRAVES SEVESO

La Factoría de Gijón está afectada en grado superior por el Real Decreto 840/2015 de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

En base a ello, se han elaborado los correspondientes Informes de Seguridad, y Análisis de Riesgos cuyo objetivo es identificar y cuantificar los riesgos de Accidente Grave que activarían el Plan de Emergencia Exterior, elaborado por la Administración competente en materia de Protección Civil del Principado de Asturias.







Anualmente se realiza la inspección periódica reglamentaria contemplada en el Art.21 del Real Decreto 840/2015 de 21 de septiembre.

Ante un accidente de este tipo, el análisis y respuesta se describen en el Plan de Emergencia Interior de la factoría. Las sustancias contempladas serían las siguientes:

SUSTANCIA	Nº CAS	Nº CE	TOPOLOGÍA DE RIESGO	CATEGORÍA
Propano	74-86-6	270-990-9	Inflamable	Materia Auxiliar
Oxígeno	7782-44-7	231-956-9	Comburente	Materia Auxiliar
Gas Hornos Altos (GHA)	65996-68-1	266-001-5	Tóxica e Inflamable	Subproducto
Gas de Cok GCK	65996-81-8	266-015-1	Gas extremadamente inflamable	Subproducto
Alquitrán	65996-89-6	266-024-0	Peligroso para el medio ambiente	Subproducto
Ácido acético	64-19-7	200-580-7	Inflamable	Materia Auxiliar
Gasóleo /Biodiesel	68334-30-5	269-822-7	Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
Hipoclorito de sodio	7681-52-9	231-668-3	Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
Acetileno	74-86-2	200-816-9	Inflamable	Materia Auxiliar
Carburo de calcio	75-20-7	-	Emite gases inflamables en contacto con el agua	Materia Auxiliar
Diluyente YSR	64-17-5	200-578-6	Líquido y vapores Inflamables	Materia Auxiliar
Pintura YPR2-1	-	-	Líquido y vapores Inflamables	Materia Auxiliar

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 38 de 126

De las sustancias citadas, las que pueden afectar a la instalación del Tren de Chapa serían las siguientes:

SUSTANCIA	FRASES H	Clasificación Anexo I Parte I RD840/2015	
Gas COK <sup>2</sup>	H 220 Gas extremadamente inflamable	P2 Gases inflamables de las categorías 1 o 2	
Gas GHA <sup>1</sup>	H 220 Gas extremadamente inflamable	P2 Gases inflamables de las categorías 1 o 2	
	H 331 Tóxico en caso de inhalación	H2 Toxicidad Aguda Categoría 3, vía de exposición por inhalación.	
Disolventes	H 225 Líquido y vapores muy inflamables	P5c Líquidos inflamables de las categorías 2 o 3 no comprendidos en P5a y P5b	
	H 370 Provoca daños en los órganos	H3 Toxicidad Específica en determinados órganos (STOT). Categoría 1.	
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	

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 39 de 126



### 3.1.8 RIESGOS MEDIOAMBIENTALES

Los principales riesgos medioambientales del Tren de Chapa, según el Análisis de Riesgos Ambientales (ARA) son:

ZONA	FUENTES DE PELIGRO	CAUSAS	CONSECUENCIAS
Oxicorte (P-27)	Agua aceitosa	Envío de aguas a colector 9.	Vertido a cauce
General	Aguas fecales	Envío directo a colectores	Vertido a cauce
Hornos	Óxidos de nitrógeno	Mal ajuste	Emisión de óxidos de nitrógeno
Normalizado (horno)	Óxidos de nitrógeno	Mal ajuste	Emisión de óxidos de nitrógeno
Cribadero (Cinta transportadora)	Cascarilla	Vertido de aguas de extinción generadas en un incendio relacionado con combustibles y/o grasas	Emisión canalizada
Escurrideros (Cascarilla)	Deposito residuos aceitosos peligrosos	Rotura de contenedor	Vertido a pluviales
Depuradora (aguas fangosas)	NOVUS CE2682E (Floculante)	Vertido de aceites y grasas durante trasiegos	Vertido a cauce
Auxiliares (antorcha)	Gas natural y gas de horno alto	Vertido de aguas de extinción generadas en un incendio relacionado con combustibles y/o grasas	Derrame a suelo

#### 3.1.8.1 Riesgos Medioambientales 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.

SUSTANCIA	FRASES H	Clasificación Anexo I Parte I RD840/2015	
Hipoclorito	H 400 Muy tóxico para organismos acuáticos	E1 Peligroso para el medio ambiente en la cat. aguda 1 y crónica 1	
	H 411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	E2 Peligroso para el medio ambiente en la categoría crónica 2	
Gasóleo	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	

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 40 de 126

A continuación, se describe la situación de cada una de las sustancias anteriores en el Tren de Chapa

a) Biodiesel

a.1) Grupo de emergencia de la depuradora



Almacenado en un depósito interior de 2.000 l. de polycarbonato, con un cubeto de retención construido en bloque de hormigón y recubrimiento hermético interior (1,15 x 1,40 x 2,60 m). Tiene una tubería metálica de impulsión a generador de DN30, una bomba de 10 a 45 l/h y un cuadro eléctrico: Controlado por el arranque del motor-generador.

La carga del depósito se realiza con camión cisterna con sus propios medios de bombeo.

a.2) Depósito exterior en puerta 8





	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 41 de 126

Depósito exterior de biodiesel 5.000 l con cubeto de retención en ladrillo y con tejado (0,5 x 3 x 4 m). Está compuesto por: dos tuberías metálicas de impulsión depósito interior 2" y retorno a depósito exterior 1,5", un depósito interior de 1.000 l con cubeto de retención metálico, una bomba de 10 a 45 l/h de alimentación del grupo, una tubería que va desde depósito interior a motor generador de 1/4", un cuadro eléctrico controlado por el arranque del motor-generador.

Este grupo se encuentra actualmente fuera de servicio y sin previsión de reparación por coste. Actualmente estamos utilizando uno portátil de GAM con depósito interno, situado en el interior de la nave de chapa.

b) Hipoclorito

Existe un depósito vertical en la depuradora de doble pared y capacidad de 20.000 l. Contiene hipoclorito sódico al 15% a temperatura ambiente y presión atmosférica. Se utiliza como biocida en la Torre de refrigeración del Tren de Chapa

Características:

- Fondo plano de 2900 mm de diámetro y una altura de 3180 mm.
- Boca de hombre de 600 mm con venteo
- 3 conexiones PVC roscadas DN50 para lanzas de aspiración de PVC DN15 y nivel Wireless, tubería de llenado DN50 PVC con conexión guillemin 2", rebosadero con tubería de PVC DN50.
- Sensor de llenado por boya con test de alarma, detector de fuga de doble capa y nivel exterior visual con escala graduada.

Conexión a la bomba, aspiración, mediante tubería de PVC reforzada flexible DN20, la impulsión de la bomba se realiza mediante tubería de polietileno flexible DN20.

Cubeto rectangular de 3760 mm de ancho, 5040 mm de largo y 680 mm de profundidad.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 42 de 126

### 3.1.8.2 RIESGO DE INUNDACIÓN

<b>HIPÓTESIS 6</b>  <b>INUNDACIÓN POR AVENIDA DE AGUA CONSECUENCIA DE LA ROTURA DE LA PRESA DE SAN ANDRÉS</b>
<p>Los equipos susceptibles de verse afectados por el impacto de las olas de más de 1 m. de altura son los gasómetros, los tanques de gasóleo, hipoclorito sódico, propano y otros productos químicos.</p> <p>La rotura de estos equipos puede causar contaminación al medio ambiente acuático; si el derrame alcanza este receptor de alteración de la calidad del aire del entono por emisión de gases tóxicos y/o inflamables y, de contaminación del subsuelo de la planta.</p>
<p><u>Prevención:</u></p> <p>Plan de inspecciones periódicas previsto en las instalaciones, programas de mantenimiento preventivo y correctivo.</p> <p>Parada segura de las instalaciones afectadas de forma previa a la avenida de agua procedente de San Andrés.</p> <p><u>Detección:</u></p> <p>Instrumentalización adecuada para el control de las variables de proceso (presión, caudal, etc.)</p> <p>Avisos preventivos por el 112 Asturias</p> <p>Controles visuales.</p> <p><u>Acciones minimizadoras:</u></p> <p>Plan de autoprotección</p> <p>Procedimiento adecuado de mantenimiento preventivo</p> <p>Parada segura</p>

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 43 de 126

### 3.2. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

#### 3.2.1 RIESGO DE LA INSTALACIÓN Y PROCESO

INSTALACIÓN O ELEMENTO PELIGROSO	TIPO DE RIESGO	AECTA A
Caja laminadora	Incendio Fuga de gas	Personal de producción y mantenimiento
Hornos de calentamiento de desbastes		Personal que se encuentre trabajando en la zona
Horno de normalizar		Personal que se encuentre trabajando en la zona
Recogida de despuntes		Personal que se encuentre trabajando en la zona
Oxicorte		Personal que se encuentre trabajando en la zona
Camino de rodillos		Personal que se encuentre trabajando en la zona
Paneles de mando		Personal que se encuentre trabajando en la zona
Hornos de calentamiento de desbastes		Personal que se encuentre trabajando en la zona
Horno de normalizar		Personal que se encuentre trabajando en la zona
Oxicorte		Personal que se encuentre trabajando en la zona
Hornos	Explosión Inundación	Personal que se encuentre trabajando en la zona
Máquinas de oxicorte		Personal que se encuentre trabajando en la zona
Rotura tubería de agua de refrigeración		Personal que se encuentre trabajando en la zona
Sótanos	Inundación	Personal que se encuentre trabajando en la zona
Galerías de cables		Personal que se realice labores de mantenimiento en la zona
Depuradora	Inundación	Personal que se encuentre trabajando en la zona
Zonas de almacenamiento y trasiego	Incidente con productos químicos y/o petrolíferos	Personal que se encuentre trabajando en la zona
Depuradora		Personal que se encuentre trabajando en la zona
Medidor de espesores por rayos Gamma	Incidente radiactivo	Personal que se encuentre trabajando en la zona

 ArcelorMittal	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	<b>Código: PAU-TCHG</b>
		<b>Revisión: 5</b>
		<b>Fecha: junio 2021</b>
		<b>Página 44 de 126</b>

**3.2.2 RIESGO DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR (SEVESO).**



## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA

Código: PAU-TCHG

Revisión: 5

Fecha: junio 2021

Página 45 de 126

CÓD	HIPÓTESIS	INSTALACIÓN	FUGA	CAUSA	ACCIDENTE
H1	BLEVE depósitos de propano	Depósitos de propano		<p>Sobrecalentamiento de origen externo</p> <p>Fallo apertura válvulas</p> <p>Refrigeración insuficiente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Debilitamiento material,</li> <li>▪ Despresurización</li> <li>▪ Vaporización instantánea</li> <li>▪ Explosión</li> </ul>	<p>BLEVE</p> <p>SOBREPRESIÓN</p>
H4	Fuga de <b>GHA</b> por rotura de la red a consumidores	Red de suministro a consumidores	Continua 10 min	Fisura o perforación, acto terrorista, fallo geológico, explosión cercana	Llamarada, dardo de fuego
					Dispersión nube tóxica
					Dispersión 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 San Andrés.	Red de suministro a consumidores	Instantánea	<p>Lluvias continuadas</p> <p>Aumento cauces fluviales, obstrucciones y desbordamientos</p> <p>Rotura Presa</p>	<p>Valoración cualitativa</p> <p>Medioambiental</p>
H7	Escape accidental de gasóleo o hipoclorito sódico al medio	Depósitos	Instantánea	Pérdida de contención del tanque o cubeto por causas externas o deterioro de materiales	Medioambiental
H9	Fuga de Gas GCK por rotura de la red a consumidores	Red de suministro a consumidores	Continua	Fisura, perforación, pequeña explosión cercana, acto terrorista, fallo geológico, efecto dominó	Llamarada

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 46 de 126

Las zonas de afectación en caso de producirse un accidente serían:

### 3.2.3 EVALUACIÓN DEL RIESGO

La estimación de la probabilidad de accidente es realizada según la norma MIL-STD-882, **Anexo V**.

a) Incendio

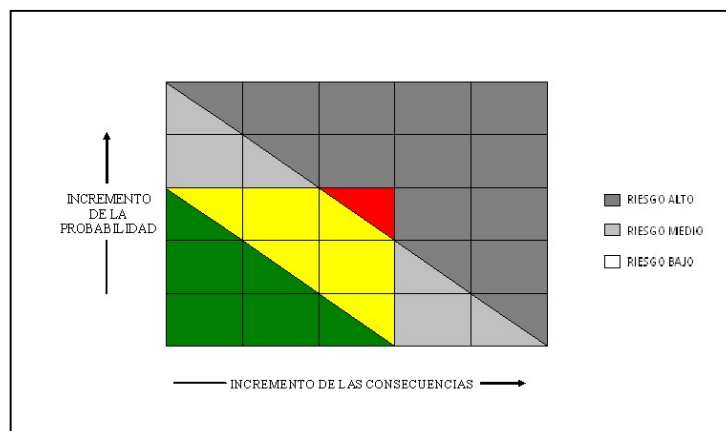
Estimación de la probabilidad de accidente

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	PROBABILIDAD CUALITATIVA	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA	PROBABILIDAD CUANTITATIVA
3	OCASIONAL	Poco probable que ocurra durante el tiempo de operación del sistema. Ha ocurrido pocas veces.	(P > 10 <sup>-6</sup> )

Determinación de la severidad potencial

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	CONSECUENCIAS	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA
3	IMPORTANTES MARGINALES SIGNIFICATIVAS	<p>Las pérdidas pueden causar un impacto importante en las instalaciones o medioambiente y puede ser necesario interrumpir brevemente algunas operaciones.</p> <p>Se pueden necesitar inversiones para restaurar la total operatividad de la planta o reparar el daño medioambiental.</p> <p>Pueden existir daños personales de poca cuantía.</p>

Gráfica de riesgo de incendio:



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 47 de 126

b) Redes de gas / botelleros: fuga-incendio-explisión

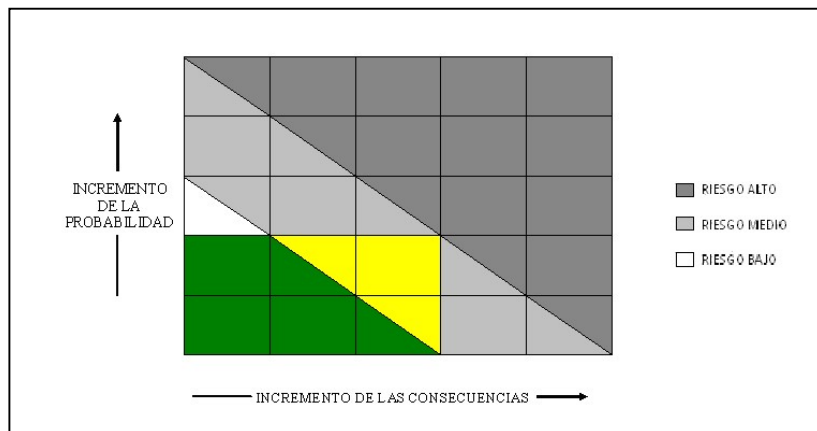
Estimación de la Probabilidad de accidente

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	PROBABILIDAD CUALITATIVA	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA	PROBABILIDAD CUANTITATIVA
2	REMOTA	Es improbable y se asume que no hay experiencia al respecto. Puede ocurrir.	$(P < 10^{-6})$

Determinación de la Severidad potencial:

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	CONSECUENCIAS	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA
3	IMPORTANTES MARGINALES SIGNIFICATIVAS	<p>Las pérdidas pueden causar un impacto importante en las instalaciones o medioambiente y puede ser necesario interrumpir brevemente algunas operaciones.</p> <p>Se pueden necesitar inversiones para restaurar la total operatividad de la planta o reparar el daño medioambiental.</p> <p>Pueden existir daños personales de poca cuantía.</p>

Gráfica de riesgo:



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 48 de 126

c) Productos químicos: fuga-vertido-incendio-exposición

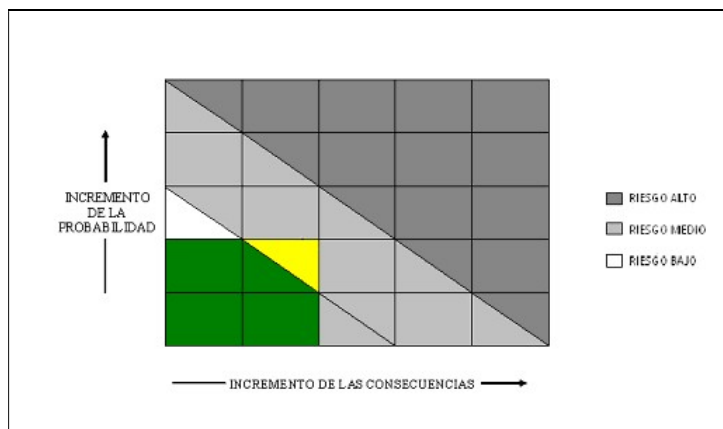
Estimación de la probabilidad de accidente

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	PROBABILIDAD CUALITATIVA	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA	PROBABILIDAD CUANTITATIVA
2	REMOTA	Es improbable y se asume que no hay experiencia al respecto. Puede ocurrir.	$(P < 10^{-6})$

Determinación de la severidad potencial

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	CONSECUENCIAS	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA
2	REDUCIDAS	<p>Las pérdidas no causan interrupción del proceso y no requieren inversiones significativas para restaurar la total operatividad y no existen daños personales que requieran tratamiento. El impacto medioambiental será reducido.</p> <p>Las pérdidas pueden cubrirse con el plan normal de contingencias de la empresa.</p>

Gráfica de riesgo químico:



d) Inundación

Estimación de la probabilidad de accidente

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	PROBABILIDAD CUALITATIVA	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA	PROBABILIDAD CUANTITATIVA
2	REMOTA	Es improbable y se asume que no hay experiencia al respecto. Puede ocurrir.	$(P < 10^{-6})$

Determinación de la severidad potencial

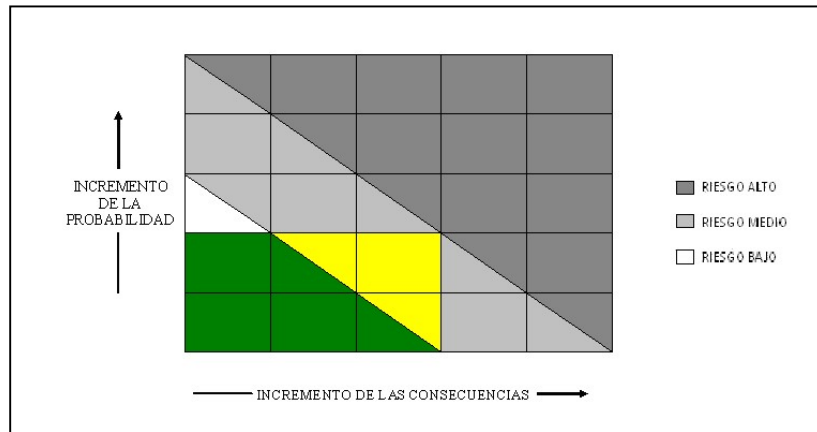
CALIFICACIÓN NUMÉRICA	CONSECUENCIAS	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA
3	IMPORTANTES MARGINALES SIGNIFICATIVAS	Las pérdidas pueden causar un impacto importante en las instalaciones o medioambiente y puede ser necesario interrumpir brevemente algunas operaciones.



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 49 de 126

		<p>Se pueden necesitar inversiones para restaurar la total operatividad de la planta o reparar el daño medioambiental.</p> <p>Pueden existir daños personales de poca cuantía.</p>
--	--	--

Gráfica de riesgo de incendio:



e) Incidente medioambiental

- Fuga de aceites y lubricantes durante operaciones de trasvase
- Vertidos contaminantes de productos almacenados
- Fuga o derrame de aguas lodosas o contaminadas provenientes de tuberías, filtros de arena o decantadores del agua de proceso
- Emisiones puntuales o difusas de contaminantes a la atmósfera, como gas natural.
- Efectos de otros sucesos: incendio, explosión, averías, etc.)

Estimación de la probabilidad de accidente

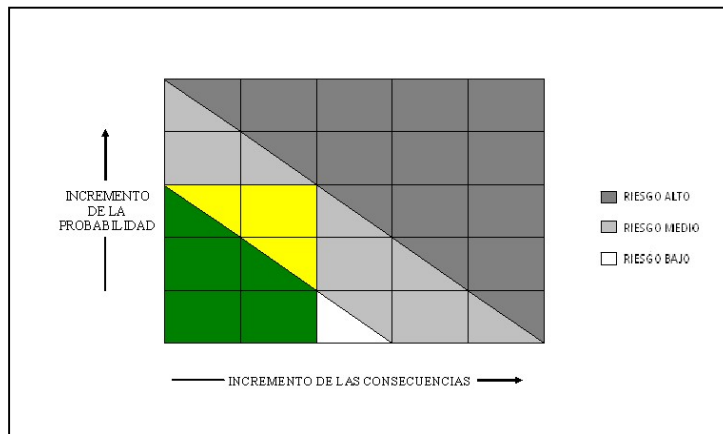
CALIFICACIÓN NUMÉRICA	PROBABILIDAD CUALITATIVA	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA	PROBABILIDAD CUANTITATIVA
3	OCASIONAL	Poco probable que ocurra durante el tiempo de operación del sistema. Ha ocurrido pocas veces.	(P > 10 <sup>-6</sup> )

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 50 de 126

Determinación de la severidad potencial

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	CONSECUENCIAS	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA
2	REDUCIDAS	<p>Las pérdidas no causan interrupción del proceso y no requieren inversiones significativas para restaurar la total operatividad y no existen daños personales que requieran tratamiento. El impacto medioambiental será reducido.</p> <p>Las pérdidas pueden cubrirse con el plan normal de contingencias de la empresa.</p>

Gráfica de riesgo MEDIOAMBIENTAL:



f) Accidente con radioactividad

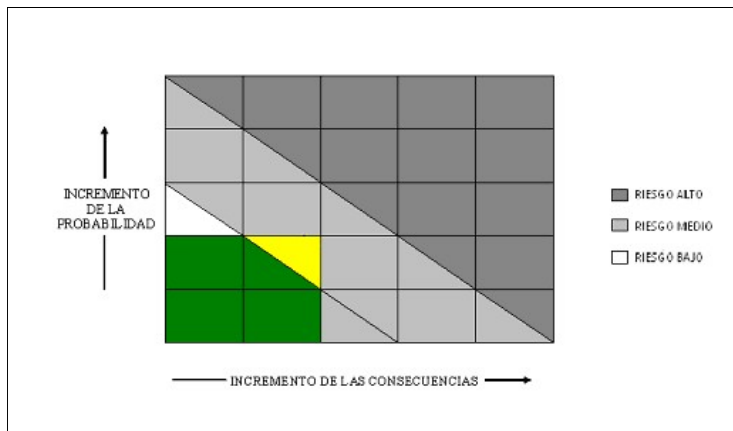
Estimación de la probabilidad de accidente

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	PROBABILIDAD CUALITATIVA	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA	PROBABILIDAD CUANTITATIVA
2	REMOTA	Es improbable y se asume que no hay experiencia al respecto. Puede ocurrir.	( $P < 10^{-6}$ )

Determinación de la severidad potencial

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	CONSECUENCIAS	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA
2	REDUCIDAS	<p>Las pérdidas no causan interrupción del proceso y no requieren inversiones significativas para restaurar la total operatividad y no existen daños personales que requieran tratamiento. El impacto medioambiental será reducido.</p> <p>Las pérdidas pueden cubrirse con el plan normal de contingencias de la empresa.</p>

Gráfica de riesgo radioactivo:



La clasificación de los diferentes riesgos es la existente en la siguiente tabla.

RIESGO	CALIFICACIÓN
Incendio	Medio
Fuga de gas, explosión, intoxicación	Medio-bajo
Productos químicos	Medio-bajo
Inundación	Medio
Incidente ambiental	Medio-bajo
Radioactivo	Bajo

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 52 de 126

### 3.2.4. RIESGOS DE ACCIDENTE GRAVE

HIPÓTESIS		ACCIDENTE	Distancia (m)				CATEGORÍA
			Estabilidad 1: D		Estabilidad 2: F		
			ZA	ZI	ZA	ZI	
<b>HIPÓTESIS 1</b> BLEVE en los depósitos de propano	Depósito 115 m <sup>3</sup>	BLEVE	518	384	518	384	3
		SOBREPRESIÓN	238	128	238	128	2
	Depósito 31 m <sup>3</sup>	BLEVE	318	243	318	243	3
		SOBREPRESIÓN	133	70	133	70	2
<b>HIPÓTESIS 3</b> Fuga de oxígeno por rotura en algún punto de la red en el interior de la Factoría		<p>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:</p> <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 GHA por rotura de la red a consumidores antes de PCI		Llamarada			23		2
		Nube tóxica	421	309	1600	1200	3
<b>HIPÓTESIS 6</b> Inundación Rotura Presa		Inundación	Valoración cualitativa Medioambiental				2
<b>HIPÓTESIS 7</b> Escape Gasóleo o Hipoclorito sódico		Medioambiental					1
<b>HIPÓTESIS 9</b> Fuga de Gas GCK por rotura de la red a consumidores		Llamarada	147	95	674	426	2

En el anexo IV se adjuntan los siguientes planos de representación de hipótesis SEVESO:

Fuga de Gas de Coke

Propano BLEVE

Gas de Horno Alto

 ArcelorMittal	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	<b>Código: PAU-TCHG</b>
		<b>Revisión: 5</b>
		<b>Fecha: junio 2021</b>
		<b>Página 53 de 126</b>

### **3.3 PERSONAS AFECTADAS**

Ver apartado 2.3 de este plan de autoprotección

### **3.4 PLANOS (Anexo III)**

Plano general Gijón

Plano Topográfico de Gijón

Orotofomapa Gijón

Gijón Tren de Chapa

Plano Red de Gas de Gijón

Sistema de evacuación de agua del Tren de Chapa

Circuito hidrante de emergencia del Tren de Chapa.

Salas Eléctricas

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 54 de 126

#### 4. INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS Y MEDIOS DE AUTOPROTECCIÓN

##### 4.1. MEDIOS HUMANOS DE PROTECCIÓN

##### 4.1.1 GRUPOS DE INTERVENCIÓN GENERALES PARA LA FACTORÍA

Grupos de Intervención	Plantilla total	Plantilla Lunes/Viernes 8 a 16 horas	Plantilla Lunes a viernes Tarde y noche	Plantilla diaria sábado/domingo
Bomberos	24 Bomberos (PMO 22 + 2 CB) 1 Responsable Servicio*	5 Bomberos 1 Resp. Servicio	5	5
Servicios Médicos Urgencia	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	30  (Variable según necesidades)  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Responsable Servicio</li> <li>▪ Jefe de Turno</li> <li>▪ Patrullas móviles</li> </ul>	6	5 Tarde 4 Noche	5 Tarde 4 Noche

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 55 de 126

## 4.2. MEDIOS Y MEDIDAS MATERIALES DE PROTECCIÓN

### 4.2.1 MEDIOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

a) Extintores:

Nº	Nº EXTINTOR	LOCALIZACIÓN
32	30460	Sala Eléctrica E - 11, SOTANO
33	68985	SUBESTACION E - 11, SOTANO
34	38758	SUBESTACION E - 11, SOTANO
35	14456	INSTRUMENTACION. Bajo Cabina 102, puerta
36	1051780	CAMINO DE RODILLOS
37	36941	CABINA 102
38	58110	CABINA 102. Dentro
39	540643	SALA DE ORDENADORES. Pasillo
40	70062	SALA DE ORDENADORES. Pasillo
41	2754	Galería cables E-11(tras sala de ordenadores)
42	330	Galería cables E-11(tras sala de ordenadores)
43	2571	Galería cables E-11(tras sala de ordenadores)
44	1555	Galería cables E-11(tras sala de ordenadores)
45	4156	SUBESTACIÓN E - 11, ARRIBA
46	58866	SUBESTACIÓN E - 11, ARRIBA
47	34164	SUBESTACIÓN E - 11, ARRIBA
48	3350	SUBESTACIÓN E - 11, ARRIBA
49	36936	SUBESTACIÓN E - 11, ARRIBA
50	70259	SUBESTACIÓN E - 11, ARRIBA
51	1026	SUBESTACIÓN E - 11, ARRIBA
52	70267	SUBESTACIÓN E - 11, ARRIBA
53	72846	SUBESTACIÓN E - 11, ARRIBA
63		
64	923	SALA E - 12, PLANTA BAJA
65	55258	SALA E - 12, PLANTA BAJA
66	70324	SALA E - 12, SOTANO
67	70472	SALA E - 12, SOTANO
68	72785	SALA E - 12, SOTANO
69	70509	SALA E - 12, SOTANO
70	950	SALA E - 12, SOTANO
71	71665	SALA E - 12, SOTANO
72	16386	SALA E - 12, ALMACEN 2ª PLANTA
73	16420	SALA E - 12, TALLER 3ª PLANTA
74	56590	SALA E - 12, 3ª PLANTA
75	14338	CABINA 104, FUERA
75,1	69562	CABINA 104, FUERA
76	120007	CABINA 104, SOTANO DE ACEITE
77	22135	CABINA 104, SOTANO DE ACEITE
77,1	100247	CABINA 104, SOTANO DE ACEITE

Nº	Nº EXTINTOR	LOCALIZACIÓN
78	2285	CABINA 103.DENTRO
79	643	CABINA 103.
80	8693	CABINA 103, Barandilla Exterior
81	22156	CABINA 103, Barandilla Exterior
82	14127	CABINA 103, ZONA
83	15316	ENTRADA OFICINAS, ANTIGUO TALLER MºTO
84	14123	PARTE OESTE HORNO DE NORMALIZADO
85	3819	CAMINO DE RODILLOS
86	56087	Sala eléctrica. Horno normalizar
87	24348	Sala eléctrica. Horno normalizar
88	1586	CAMINO DE RODILLOS
89	13808	CAMINO DE RODILLOS, JUNTO A HORNO
90	13794	PANEL JUNTO A HORNO, FUERA
91	1054888	PANEL JUNTO A HORNO, FUERA
92	1016313	CAMINO DE RODILLOS
92,1	911745	Sala hidráulica horno normalizar
92,2	5137	Sala hidra horno normalizar, extintor de ampolla
92,3	5133	Sala hidra horno normalizar, extintor de ampolla
93	8650	CABINA 106
94	15265	PIE CABINA 106
95	1041008	PIE CABINA 106
96	362	CABINA 105, FUERA
97	202214	CABINA 105, FUERA
98	314606	CABINA 105, FUERA
99	27656	CABINA 107
100	69596	CABINA 108
101	1051763	CABINA 108
102	1000655	ENTRE CABINAS 107 - 108
103	1031	FOSO INSPECCION DE CHAPA
103,1	4168	CABINA FOSO INSPECCIÓN
104	4771	ZONA DE PINTURA, barandilla
105	1359	FRENTE A PUERTA 10
106	1016311	GASES INDUSTRIALES, DCHA. Puerta 10
107	67428	SALA E - 13, entrada (hacer 200-205)
108	1141763	SALA E - 13, COTA 0 (hacer 200-205)
109	1777	SALA E - 13, COTA 0 (hacer 200-205)
110	535	SALA E - 13, COTA 0 (hacer 200-205)
111	892	SALA E - 13, COTA 0 (hacer 200-205)
112	70496	SALA E - 13, SOTANO (hacer 200-205)



Nº	Nº EXTINTOR	LOCALIZACIÓN
113	70495	SALA E - 13, SOTANO (hacer 200-205)
114	1362	SALA E - 13, SOTANO (hacer 200-205)
115	57766	SALA E - 13, SOTANO (hacer 200-205)
116	12660	SALA E - 13, COTA + 5, CABLEADO
117	14839	SALA E - 13, COTA + 5, CABLEADO
118	3812	SALA E - 13, COTA + 5, CABLEADO
119	930070	SALA E - 13, COTA + 11
120	68852	SALA E - 13, COTA + 11
121	43315	SALA E - 13, COTA + 11
122	70494	SALA E - 13, COTA + 11 (hacer el 131)
123	930219	SALA E - 13, COTA + 11 (hacer el 131)
124	55260	CABINA - 109. Dentro
125	14430	CABINA - 109. Fuera
126	45	PIE CABINA 109
126,1	5135	Sótano hidra tijera de bordes, extintor de ampolla
127	511	Zona tijera cabina 109: y sala hidra bajo cabina
127,1	15380	Zona tijera cabina 109: y sala hidra bajo cabina
128	2915	ZONA TIJERA CABINA 109
128,1	387	Zona tijera, cabina 109
129	351	ZONA CABINA 110
129,1	16334	Robot toma de muestras
130	782	ZONA CABINA 110, ALMACEN
131	14832	Taller mecánico acabado
132	1609	CABINA 112
133	965449	SALA E - 14, COTA 0 (hacer 188 y 189)
134	62828	SALA E - 14, COTA 0 (hacer 188 y 189)
135	2435	SALA E - 14, COTA 0 (hacer 188 y 189)
136	142	SALA E - 14, COTA 0 (hacer 188 y 189)
136,1	55230	Sala alta E-14 dentro,(puerta junto a servicios)
137	692	SALA E - 14, SOTANO

138	3000	SALA E - 14, SOTANO
139	76956	SALA E - 14, SOTANO
140	154473	ZONA CABINA 114
141	1957	CABINA 114, FUERA
142	90283	ZONA CABINA 114
143	58519	CABINA 114
144	911923	CABINA 114, SOTANO
144,1	5131	Cabina 114 sala hidráulica, extintor de ampolla
145	4951	PIE CABINA 112

Nº	Nº EXTINTOR	LOCALIZACIÓN
113	70495	SALA E - 13, SOTANO (hacer 200-205)
114	1362	SALA E - 13, SOTANO (hacer 200-205)
115	57766	SALA E - 13, SOTANO (hacer 200-205)
116	12660	SALA E - 13, COTA + 5, CABLEADO
117	14839	SALA E - 13, COTA + 5, CABLEADO
118	3812	SALA E - 13, COTA + 5, CABLEADO
119	930070	SALA E - 13, COTA + 11
120	68852	SALA E - 13, COTA + 11
121	43315	SALA E - 13, COTA + 11
122	70494	SALA E - 13, COTA + 11 (hacer el 131)
123	930219	SALA E - 13, COTA + 11 (hacer el 131)
124	55260	CABINA - 109. Dentro
125	14430	CABINA - 109. Fuera
126	45	PIE CABINA 109
126,1	5135	Sótano hidra tijera de bordes, extintor de ampolla
127	511	Zona tijera cabina 109: y sala hidra bajo cabina
127,1	15380	Zona tijera cabina 109: y sala hidra bajo cabina
128	2915	ZONA TIJERA CABINA 109
128,1	387	Zona tijera, cabina 109
129	351	ZONA CABINA 110
129,1	16334	Robot toma de muestras
130	782	ZONA CABINA 110,ALMACEN
131	14832	Taller mecánico acabado
132	1609	CABINA 112
133	965449	SALA E - 14, COTA 0 (hacer 188 y 189)
134	62828	SALA E - 14, COTA 0 (hacer 188 y 189)
135	2435	SALA E - 14, COTA 0 (hacer 188 y 189)
136	142	SALA E - 14, COTA 0 (hacer 188 y 189)
136,1	55230	Sala alta E-14 dentro,(puerta junto a servicios)
137	692	SALA E - 14, SOTANO
138	3000	SALA E - 14, SOTANO
139	76956	SALA E - 14, SOTANO
140	154473	ZONA CABINA 114
141	1957	CABINA 114, FUERA
142	90283	ZONA CABINA 114
143	58519	CABINA 114
144	911923	CABINA 114, SOTANO
144,1	5131	Cabina 114 sala hidráulica, extintor de ampolla
145	4951	PIE CABINA 112

Nº	Nº EXTINTOR	LOCALIZACIÓN
146	138	CABINA 112
147	16060	CABINA 112, SOTANO
148	2545	ZONA CABINA 110, COLUMNA
149	165	CABINA 110
150	4654	PIE CABINA 110
151	5006	CABINA 110, SOTANO
152	2549	CABINA 109, COLUMNA
153	911733	PIE CABINA 109
154	15256	PIE CABINA 109, SOTANO
155	25558	CABINA ULTRASONIDOS, FUERA
156	68	OXICORTE, NAVE 0
157	1033547	OXICORTE, NAVE 0
158	1034883	OXICORTE, NAVE 0
159	10	OXICORTE, NAVE 0
160	10505	OXICORTE, NAVE 0
161	8736	OXICORTE, NAVE 0
162	15377	Entre Nave 1 y NAVE 2, CASETA PINTURA
163	1495	OXICORTE, NAVE 0
164	1008	OXICORTE, NAVE 0 (hacer el 199)
165	120306	OXICORTE, NAVE 0 (hacer el 187)
166	462	ALMACEN SLABS
167	248	JUNTO A CARRO PORTA-SLABS
168	15436	ALMACEN SLABS
169	17298	CABINA 101, FUERA
170	22089	CABINA 101, FUERA
171	289	ENTRE HORNOS, ZONA ESTE
172	16102	ALMACEN DE SLABS
173	166	RIPADOR
173,1	1034886	Sala hidráulica Ripador (bajando escaleras) sotano
174	8529	RIPADOR
175	4988	OXICORTE, NAVE 1
176	14487	OXICORTE, NAVE 1
177	313	OXICORTE, NAVE 1
178	4373	SOTANO PRINCIPAL DE ACEITE
179	4304	SOTANO PRINCIPAL DE ACEITE
180	3746	SOTANO PRINCIPAL DE ACEITE
181	477	FRENTE A CABINA 102
182	995008	FRENTE A CABINA 102
183	120301	FRENTE A CABINA 102

Nº	Nº EXTINTOR	LOCALIZACIÓN
184	5048	TIJERA DESPUNTES, CABINA 103
185	55	TIJERA DESPUNTES, CABINA 103
186	4985	ENFRIADERO Nº 3
187	16260	E-15, AIRE ACONDICIONADO(subsuelo) Puerta 16
188	9843	TRAFO E-14
189	67450	TRAFO E-14
192	11619	Cabina de pintura pasillo izquierda cabina 103
193	1005165	Caseta de pinturas frente a la puerta nº 10
194	1049552	Enfriaderos, columna S-705
195	4987	Caseta de gases entre chapa y carril, frente P 8
196	1029560	Caseta de gases entre chapa y carril, frente P 8
198	526	Zona E-14, exterior de oficina de expediciones
199	65131	Nave 0 pupitre de la desbarbadora. Dentro cabina
200	107725	Sala alta E-13 (por puerta lam-este)
201	21360	Sala alta E-13 (por puerta lam-este)
202	905	Sala alta E-13 (por puerta lam-este)
203	70452	Sala alta E-13 (por puerta lam-este)
204	70652	Sala E-13 (puerta lam-este), cableado superior
205	730	Sala E-13 (puerta lam-este), cableado superior
206	911552	Pilar 180 puerta nº 3

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 62 de 126

b) Extintores en casetas de bombas

Nº	Nº EXTINTOR	LOCALIZACIÓN
1	9659	PANEL
2	607	PANEL
3	14735	FUERA DEL PANEL
4	9778	SUBESTACION
5	10459	SUBESTACION
6,1	911718	SALA DE BOMBAS ABAJO
6,2	9433	SALA DE BOMBAS ABAJO
7	911938	SALA DE BOMBAS ABAJO
8	14358	SALA DE BOMBAS ABAJO
9	25	SALA DE BOMBAS ABAJO
13	911024	CUBETOS DE NALCO. Exterior Sala Bombas
14	1522	CUBETOS DE NALCO. Exterior Sala Bombas
15	3515	SALA NALCO
16	1049555	SALA NALCO
17	17936	SALA FILTRO DE LAVADO
18	2802	SOTANO REFRIGERACIÓN
19	14727	SOTANO REFRIGERACIÓN
20	911242	POZO REFRIGERACIÓN
21	14409	TORRE DECANTACION 1º PISO
22	15290	CINTA TORRE DECANTACION. 1º PISO
23	14384	CINTA TORRE DECANTACION. 3º PISO
24	276	CINTA TORRE DECANTACION. 2º PISO
25	14410	GRUA DECANTACION. Puente
26	799	GRUA DECANTACION. Cabina
27	4352	GRUPO EMERGENCIA

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 63 de 126

c) BIES

Nº	SITUACIÓN
1	Parte izquierda puerta N°5
2	Parte derecha puerta N°5 entre hornos
3	Parte derecha tren, entrada taller de cilindros
4	Entrada cabina 102
5	Puerta N°8, entrada taller camino rodillos
6	Puerta N°8, parte derecha E 12
7	Puerta N°9, cabina 103
8	Horno normalizado centro
9	Horno normalizado junto sala eléctrica
10	Puerta nº 10 enfriadero

d) Hidrantes

Nº	SITUACIÓN
1	Parte izquierda puerta 5
2	Parte derecha puerta 5 entre hornos
3	Parte derecha tren entrada t. Cilindros
4	Entrada cabina 102
5	Puerta 8 entrada e-11
6	Puerta 8 parte derecha e-12
7	Puerta 9 cabina 103
8	Hº NORMALIZADO (CENTRO)
9	Hº NORMALIZADO NORTE JUNTO SUBESTACIÓN
10	Puerta 10 enfriadero
11	Puerta 10 cabina 107
12	Enfriaderos este (frente hº normalizado)
13	Parte este apiladores de chapa oxicorte
14	Parte este oxicorte – cabina 103
15	Parte este camino de rodillos oxicorte
16	Entre oxicorte y taller puerta 8
17	SOTANO HIDRÁULICO CABINA 102 (entrada)
18	Entre parque slabs y taller cilindros
19	Horno entre puerta 2 y 3
20	Entre hornos



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 65 de 126

e) Sistemas de protección contra incendios

- Central: Sala E-11 Siemens FC2060      Repetidor: púlpito 102
- Red contra incendios: 20 BIEs 45 mm y 20 tomas YPF dobles 70 mmm
- Detección:

ZONA	Ambiente	F/S	Puntual	Pulsador	Sirena
Sala ordenadores	1 AD2	1 AD2		1	1
Púlpito 101	1 det	1 AD2 en F/S y pupitres		1	1
Púlpito 102	2 det	1 AD2 en F/S y pupitres		1	1
Púlpito 104	1			1	1
Panel horno	1	1 AD2		2	1
S/teleperm	1				
Sala 3.5	1				
S/E panel horno	2			1	1
Sala ventilador	1			1	
Transformadores 30 KV (4)	1 AD1+ 4 MB2				
Transformadores 6 KV (14)	1 AD2 + 1 AD1 14 MB2				
Sala hidráulica Horno 2				1	1
Sala hidráulica ACG	5 FENWALL			1	1
E-11 Trafos Exteriores	(18)				
E-11 Sala diesel cota 0	(2)			2	
E-13 Trafo exterior 2					
E-14 Trafo interior					
S/Eléctrica Horno 2 Cota 0					
S/Eléctrica horno empuje (+375)	(3)			2	
Galería cables transversal E-15	13			1	1
S/Eléctrica E-11					
Cota -5	88			8	5
Cota 0	25			4	3
Cota 7	29			4	2
S/Eléctrica E-12					
Cota -5	15			2	2
Cota 0	7			2	2
Trafo 3AL	1AD1 + 1MB2				

- Salas Hidráulicas.

ZONAS	ÁREA	Rociadores/ Boquillas	PC	ESPUMA
S/H AGC	55 m2	Generadores media AISI-316	1 PC 2 ½"	Proporcionador PRO 95 990 l/min Dep.atmosférico DA-200-(200 l.)
S/H Horno 2	40 m2	9	1 PC 2 ½"	
S/H Principal	228	42	1 PC4"	
S/H Aplanadora	144	23	1 PC 4"	
S/H Cambio cilindros	53	21	1 PC 3"	
S/H rodillos paralelos	99	14	1 PC 2 ½"	
S/H Elevador	52	12	1 PC 2 ½"	
G/H Horno 1 entrada	12	8 HV14	1 PC 2"	
G/H Horno 1 salida	10	6 HV14	1 PC 2"	
G/H Desbarbadora	10	6 HV14	1 PC 2"	
		<b>121 ROC- 20 Boq</b>	<b>10 PC</b>	

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 66 de 126

- Sala IdP XC-1001- A Instalación.- Siemens 2011

ZONA	Det FDOOT2 41-9M	Det Falso Suelo FOOT241-9M	Pulsador Disparo KDM110 3L	Pulsador Bloqueo DMA1103 AB	Sirena Letrero	Difusores	SINORIX 1230
S/ordenador Ambiente Falso techo Falso suelo	6	6	2	2	2	5 Bucefa 1" 5 bucefa ¾" 4 bucefa ½"	4 bot 80l/61 kg 1 botella 67 l/33 kg

- Centrales CI1145, Salas eléctricas E-13 y E-14 (2009-2011)

ZONA	Central	Cota	Detección	Pulsador	Sirena
S/E E-13	<b>CI-1145 Cota 0 S/E E-13</b>	Cota -5	48	6	6
		Cota 0	13	2	3
		Cota 7	18	3	3
		Cota 11	12	2	2
		Trafo 3GB	1AD1 + 2MB2		
Pulpito 109		Ambiente	1	1	1
		Falso suelo	1 AD2		
S/H Divisora		-5 (25 m2)	1 det + 6 ROC	1	1
S/E E-14	<b>CI-1145 Cota +3,5 S/E E-14</b>	Cota -5	9	2	1
		Cota 0	8	2	2
		Cota 3,5	1	1	1
		Trafo 3KG	1AD1 + 1MB2		
			<b>111 FDO241 2AD1- 1AD2- 2MB2</b>	<b>21 FDM-223</b>	<b>20 A4OPT</b>

- **Central: BMS 240 Siemens Sala eléctrica E-11**

ZONA	Ambiente	F/S	PULs	Línea BMS
Subestación 380 E-11 (cota +11)	11		2	15-16
Subestación 30 KV E-11 (cota +11)	8		2	17-18
Trafos exteriores E_11 fuerza	9			13
Trafos exteriores E-11 30 KV	6			6
Almacén S/E E-11 (cota 0)	2		1	7-8
Sala eléctrica E11 (cota 0)	5		1	14
Sala eléctrica horno inducción (cota 0)	12		2	97-98
Pulpito 103	1		1	65-66
Galerías cables: zona entrada hornos	9		2	77-78
Galerías cables: zona salida hornos	5		2	71-72
Galerías cables: entrada castillete	7		3	73-74
Galerías cables: salida tren	14		4	75-76
Galerías cables: zona N-2 taller cilindros	3		2	81-82
Galerías cables: tijera despuntes	5		3	85-86
Galerías cables: camino rodillos paralelo	3		2	87-88
Sala diesel	2		2	11-12
S/Hidráulica tijera despuntes	3		2	55-56

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 67 de 126

Alumbrado de emergencia

SITUACIÓN	LOCALIZACIÓN
E11	Sala Eléctrica en todas las cotas Oficinas Sala de ordenadores
E12	Sala Eléctrica en todas las cotas Oficinas Cuartos
E13	Sala Eléctrica en todas las cotas Oficinas Cuartos
E14	Sala Eléctrica en todas las cotas Oficinas Cuartos

También se cuenta con dos Equipos de Respiración Autónoma de MSA AUER compuestos por espaldera modelo AirGO PRO SL, regulador automático a presión positiva AutoMaxx AS-C, máscara modelo ULTRA ELITE PF, con capucha de rescate modelo Respihood a flujo constante de aire comprimido y botella de composite 6,9l / 300bar para una autonomía media de entre 40 y 50 minutos. Uno de ellos está situado en Hornos recalentar (junto al panel de hornos) y el otro en Hornos de normalizar (junto a cabina 105)

#### **4.2.2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN ANTE INCIDENTE CON GAS**

Existen dos tipos de detectores disponibles en el Tren de Chapa

a) Detectores Portátiles.

Todo el personal que trabaje en zonas de riesgo permanente o potencial de gas, está obligado a llevar consigo un detector unipersonal.

A continuación, se especifica cómo se distribuyen los detectores personales.

UNIDAD	TURNOS JORNADA DE TRABAJO	ASIGNADO A
Producción	JN	
		FA Seguridad y Medioambiente
		Maestro Hornos y depuradora
	Jefe de turno y maestros	Turno A
		Turno B
		Turno C
		Turno D
		Turno E
		C.V.
	Turno A	Homero Hornos Recalentar
		2º Laminador
		Homero Horno Normalizar
		Operador Cabina 105
	Turno B	Homero Hornos Recalentar
		2º Laminador
		Homero Horno Normalizar
		Operador Cabina 105
	Turno C	Homero Hornos Recalentar
		2º Laminador
		Homero Horno Normalizar
Operador Cabina 105		
Turno D	Homero Hornos Recalentar	
	2º Laminador	
	Homero Horno Normalizar	
	Operador Cabina 105	
Turno E	Homero Hornos Recalentar	
	2º Laminador	
	Homero Horno Normalizar	
	Operador Cabina 105	

UNIDAD	TURNOS JORNADA DE TRABAJO	ASIGNADO A
Mto. Eléctrico	Turno A,B, C	Maestro
		Operario 1
		Operario 2
		Operario 3
	Turno D y E	Maestro
		Operario 1
		Operario 2
		Operario 3
	JN Electricos	Maestro - Alberto Agra
		Op. - Oriz
		Op. - Alex
		Maestro - Llavona
		Of - Fran
		Of - Rubén
		Of - Tino
Of - Aurelio		
Of - Ivan Diana		
Maestro-Juan Carlos		
Of - Miguel		

UNIDAD	TURNOS JORNADA DE TRABAJO	ASIGNADO A
Mto. Mecánico	Turno A,B, C	Maestro
		Operario 1
		Operario 2
		Operario 3
	Turno D y E	Maestro
		Operario 1
		Operario 2
		Operario 3
	JN Tren	Maestro
		Operario 1 -2
		Operario 3-4
	JN Hidráulicos	Maestro
		Operario 1 - 2
	JN grúas y engrase	Maestro
JN Acabado	Maestro	
	Operario 1 - 2 - 3	
UNIDAD	TURNOS JORNADA DE TRABAJO	ASIGNADO A
Reserva	Hornos de recalentar	Reserva 1
		Reserva 2
		Reserva 3
		Reserva 4
	Horno de normalizar	Reserva 1
		Reserva 2
		Reserva 3
		Reserva 4

b) Sistema de Detección de gas fijos:

Se dispone de detectores fijos de gas CO y gas natural en los hornos de recalentar y en el horno de normalizar, en ambos se encuentran situados en los sótanos. Existe dos centrales de alarmas ubicadas en cada panel y alarmas locales situadas junto a los equipos de medida en sus diferentes ubicaciones. Cuando el valor medido supera el valor límite se produce una alarma acústico-luminosa en la central de alarmas del panel y en los puntos locales de medida.

- Central de detección de CO de 12 canales Crowncon modelo VORTEX situada en el panel de los hornos de recalentar. Año de instalación: 2006.

Se dispone de 4 detectores para el horno 1, aunque uno de los canales de la unidad de lectura está sin conexión, como reserva; así como de 8 detectores situados en el sótano del horno 2.

- Central de detección de Gas natural de 12 canales Crowncon modelo VORTEX situada en el panel de los hornos de recalentar. Año de instalación: 2010.

Se dispone de 4 detectores para el horno 1, aunque uno de los canales de la unidad de lectura está sin conexión, como reserva; así como de 4 detectores situados en el sótano del horno 2.

- Central de detección de CO de 8 canales para el horno de normalizar situada en la cabina 105. Año de instalación: 2005.

Se dispone de 8 detectores fijos situados en el sótano del horno de normalizar.

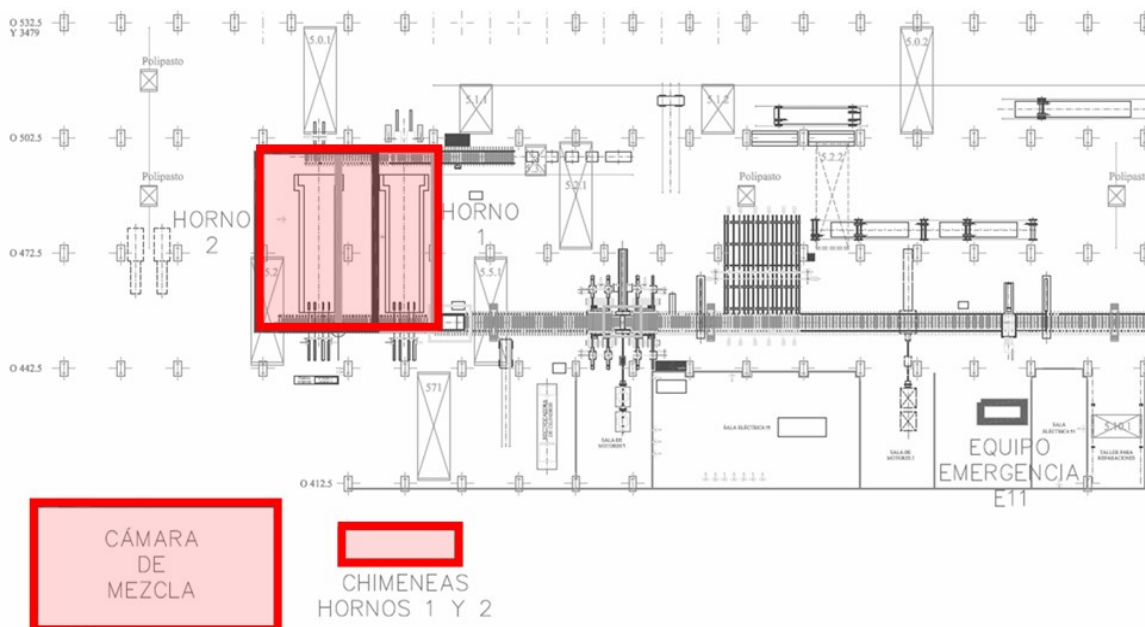
Las unidades de lectura están continuamente leyendo lo que miden las cabezas detectoras situadas en los sótanos.

- Central de detección de Gas natural de 8 canales para el horno de normalizar situada en la cabina 105. Año de instalación: 2013.

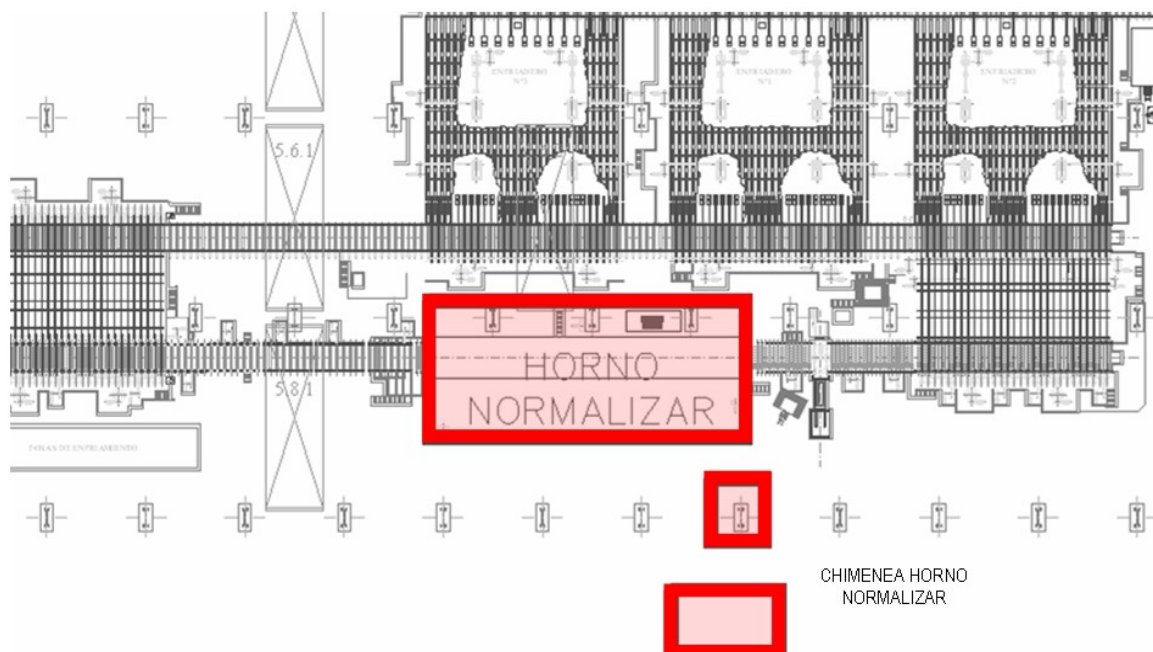
Se dispone de 8 detectores fijos situados en el sótano del horno de normalizar.

Las unidades de lectura están continuamente leyendo lo que miden las cabezas detectoras situadas en los sótanos.

En la figura siguiente se muestran las zonas de gas en hornos de recalentar y cámara de mezcla



Mientras que en la figura que aparece a continuación se muestran las zonas de gas en el Horno de Normalizar.



c) Equipos de respiración autónoma

**PONER PARRAFPO DESCOLOCADO**

#### 4.2.3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN ANTE INCIDENTES CON PRODUCTOS QUÍMICOS

a) Duchas lavaojos

Depuradora APQ 41.5

Entre hornos

Taller de Cilindros

Taller Mecánico

b) Lavaojos

Máquina de pintar en frío MPF

Máquina de pintar bordes

c) Cubetos

Los descritos en el apartado 3.1.8.1 de este Plan de Autoprotección (Riesgos Medioambientales SEVESO)



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 73 de 126

#### **4.2.4 MEDIDAS DE PROTECCIÓN ANTE INCIDENTES MEDIOAMBIENTALES**

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. 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.

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

- Pantano de San Andrés
- Tremañes
- Monteana
- Porceyo

La gestión y el tratamiento de datos depende de la Dirección de medio Ambiente.

Los almacenamientos de productos químicos han sido construidos de acuerdo a los reglamentos industriales, sus características han sido descritas en capítulos anteriores.

El departamento de Bomberos cuenta con medios de protección ante incidentes medioambientales derivados de productos químicos, además de disponer de la posibilidad de refuerzo de empresa especializada.

#### **4.2.5 SISTEMAS DE ALARMA Y EVACUACIÓN**

Las zonas protegidas con instalaciones fijas de detección y/o extinción de incendios, disponen de pulsadores de alarma, gestionados a través de las centrales de incendios y comunicadas con el Parque de Bomberos.

La activación de los pulsadores asociados al sistema de protección contra incendios activa a su vez sirenas de aviso y alarma, en la zona afectada.

El Tren de Chapa dispone de megafonía interna para el servicio, que permite dar avisos de emergencia en caso necesario.

 ArcelorMittal	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	<b>Código: PAU-TCHG</b>
		<b>Revisión: 5</b>
		<b>Fecha: junio 2021</b>
		<b>Página 74 de 126</b>

#### 4.2.6 MEDIDAS DE PROTECCIÓN VINCULADAS A ACCIDENTES GRAVES (HIPÓTESIS)

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 75 de 126

HIPÓTESIS	SISTEMAS DE PREVENCIÓN	SISTEMAS DE DETECCIÓN	SISTEMA DE CONTROL Y MITIGACIÓN
<p>Hipótesis 1</p> <p>BLEVE de un depósito de propano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de mantenimiento preventivo y correctivo con inspecciones periódicas.</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 portátiles de inflamabilidad, todo el personal.</li> <li>- Control parámetros (presión) desde Panel Central de Fluidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Válvulas de seguridad de los depósitos de propano.</li> <li>- Zona de almacenamiento dotada de sistema de refrigeración para prevenir el sobrecalentamiento de los tanques. El sistema está conectado con la red general de hidrantes y su accionamiento es manual.</li> <li>- Bomberos propios de empresa.</li> <li>- Plan de Autoprotección instalación</li> </ul>
<p>Hipótesis 4</p> <p>Fuga De Gas GHA por rotura de la red de suministro a consumidores (Calderas de Vapor, HHAA, Laminación y Térmica de Aboño).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de mantenimiento preventivo y correctivo con inspecciones periódicas.</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 portátiles de inflamabilidad y gases, todo el personal</li> <li>- Detectores de gas en gasómetro y en las instalaciones consumidoras de gas.</li> <li>- Parámetros de proceso se encuentran permanentemente controlados desde Panel Central de Fluidos.</li> <li>- Alarmas de alto y muy alto nivel con enclavamiento para el cierre mecánico de la entrada de gas a gasómetros</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.</li> <li>- Red fija contra incendios.</li> <li>- Bomberos propios de empresa.</li> <li>- Plan de Autoprotección</li> </ul>

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	<b>Código: PAU-TCHG</b>
		<b>Revisión: 5</b>
		<b>Fecha: junio 2021</b>
		<b>Página 76 de 126</b>

<p>Hipótesis 6</p> <p>Inundación de la Factoría de Gijón por aumento del nivel del agua de los cauces fluviales o por avenida como consecuencia de la rotura de la Presa de San Andrés de Tacones.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrumentalización adecuada para el control de las variables de proceso (presión, caudal, etc).</li> <li>- Avisos preventivos por parte de 112 Asturias</li> <li>- Control visual del nivel de agua de la ría y de los embalses.</li> <li>- Sistema de alarma mixto.</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 la presa de San Andrés de Tacones.</li> <li>- Plan de Emergencia de Presas.</li> <li>- Plan de Emergencia Presas</li> <li>- Plan de Emergencia factoría y Planes de Autoprotección de las instalaciones</li> </ul>
<p>HIPÓTESIS 9</p> <p>Fuga de gas GCK por rotura de la red de gas a consumidores</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detectores de gas en gasómetro y distribuidos a lo largo de la red de gas</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.</li> <li>- Red fija contra incendios.</li> <li>- Bomberos propios de empresa.</li> <li>- Plan de Autoprotección General o Plan de Actuación específico de cada instalación.</li> </ul>

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 77 de 126

#### 4.3 PLANOS (ANEXO III)

Sistema de Protección contra Incendio Sala E 11

Sistemas de Protección contra incendios en Sala de ordenadores

Sistemas de Protección contra incendios en púlpitos 101 y 102

Sistema de Protección contra Incendio Sala Hidráulica ACG

Sistema de Protección contra Incendio Sala Hidráulica Horno 2

Sistema de Protección contra Incendios 4 celdas de trafos de motores principales 30Kv

Sistema de Protección contra Incendios 14 celdas de trafos de motores principales 6 Kv

Sistema de Protección contra Incendios TELEPERM

Situación de alarmas de incendios en E11 y E12

Situación de alarmas de incendios en E13 y Pulpito 109

Situación de alarmas de incendios en E14

Situación de alarmas de incendios en salas eléctricas

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 78 de 126

## CAPÍTULO 5. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

### 5.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTALACIONES CON RIESGO

Las instalaciones industriales y sus revisiones específicas se recogen, con carácter general, en sendos Planes Industriales, estableciendo el control de las instalaciones y dejando constancia documental de las revisiones efectuadas, dichos planes abarcan:

REAL DECRETO	CONTENIDO DEL REGLAMENTO	OCA
RD 656/2017	Reglamento de almacenamiento de productos químicos Revisión anual	SGS Inspector propio
RD 2060/2008	Reglamento de aparatos a presión	Bureau veritas
RD 337/2014	Centrales eléctricas, subestaciones, centros de transformación y líneas de alta tensión	Applus
RD 842/2002	Reglamento electrotécnico de baja tensión	SGS
RD 681/2003	Atmósferas explosivas	Applus
RD 513/2017	Inspecciones de instalaciones de protección contra incendios	Applus

Otras instalaciones sujetas a inspecciones reglamentarias son:

Las torres de refrigeración, los vestuarios y las instalaciones de aguas están sometidas a inspecciones rutinarias de control de la legionella. Se realizan tratamientos de desinfección periódicamente para evitar la proliferación de la bacteria.

### 5.2. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

ArcelorMittal Asturias cuenta con habilitación como empresa auto mantenedora de instalaciones de protección contra incendio y personal habilitado a tal efecto, personal de Bomberos y Laboratorios y Sistemas, que realizan las operaciones de mantenimiento de las instalaciones recogidas en el Reglamento de instalaciones contra incendio.

Las revisiones establecidas en el reglamento, se complementan con las revisiones trimestrales por parte de los usuarios, según se indica en las tablas adjuntas.

A continuación, se muestra la tabla con el mantenimiento trimestral y semestral

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 79 de 126

EQUIPO O SISTEMA	CADA TRES MESES	RESPONSABLE
Sistemas de detección y alarma de incendios	<p>Revisión y/o implementación de medidas para evitar acciones o maniobras no deseadas durante las tareas de inspección.</p> <p>Verificar si se han realizado cambios o modificaciones en cualquiera de los componentes del sistema desde la última revisión realizada y proceder a su documentación.</p> <p>Comprobación de funcionamiento de las Instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, etc., defectuosos.</p> <p>Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornes, reposición de agua destilada, etc.)</p> <p>Verificar equipos de centralización y transmisión de alarma</p>	Laboratorios y sistemas (ArcelorMittal)
Sistemas de detección y alarma de incendios Fuentes de alimentación	<p>Revisión de sistema de Baterías:</p> <p>Prueba de conmutación del sistema en fallo de red, funcionamiento del sistema bajo baterías, detección de avería y restitución a modo normal.</p>	Laboratorios y sistemas (ArcelorMittal)
Sistemas de detección y alarma de incendios Dispositivo para activación manual de alarma	Comprobación de la señalización de los pulsadores de alarma manuales	Laboratorios y sistemas (ArcelorMittal)
Sistemas de detección y alarma de incendios Dispositivo transmisión alarma	<p>Comprobar funcionamiento de los avisadores luminosos y acústicos.</p> <p>Sí es aplicable, verificar el funcionamiento del sistema de megafonía</p> <p>Sí es aplicable, verificar la inteligibilidad del audio en cada zona</p>	Laboratorios y sistemas (ArcelorMittal)

EQUIPO O SISTEMA	CADA TRES MESES	RESPONSABLE
<p><b>Sistemas fijos de extinción:</b></p> <p>Rociadores de agua, Agua pulverizada, agua nebulizada, espuma física, Polvo, Agentes extintores gaseosos, aerosoles condensados</p>	<p>Comprobación de los dispositivos de descarga del agente extintor están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto.</p> <p>Comprobación visual del buen estado general de los componentes del sistema, especialmente de los dispositivos de puesta en marcha y las conexiones.</p> <p>Lectura de manómetros y comprobación de que los niveles de presión se encuentran dentro de los márgenes permitidos.</p> <p>Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc. En los sistemas con indicaciones de control.</p> <p>Comprobación de la señalización de los mandos manuales de paro y disparo.</p> <p>Limpieza general de todos los componentes.</p>	<p>Laboratorios y sistemas (ArcelorMittal)</p>
<p><b>Extintores de incendio</b></p>	<p><u>Verificar:</u></p> <p>Qué los extintores están en su lugar asignado y que no presentan muestras aparentes de daños.</p> <p>Que son adecuados conforme al riesgo a proteger.</p> <p>Que no tienen el acceso obstruido, son visibles o están señalizados y tienen sus instrucciones de manejo en la parte delantera.</p> <p>Que las instrucciones de manejo son legibles.</p> <p>Que el indicador de presión se encuentra en la zona de operación</p> <p>Que las partes metálicas (boquillas, válvula, manguera...) están en buen estado.</p> <p>Que no faltan ni están rotos los precintos o taponos indicadores de uso</p> <p>Que no han sido descargados total o parcialmente. También se entenderá cumplido este requisito si se realizan las operaciones que se indican en el "Programa de mantenimiento trimestral" de la norma UNE 23120.</p> <p>Comprobación de la señalización de los extintores.</p>	<p>Usuarios</p>



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 81 de 126

EQUIPO O SISTEMA	CADA TRES MESES	RESPONSABLE
<b>Bocas equipadas de incendio (BIE)</b>	Comprobación de la señalización de las BIEs.	Usuarios
<b>Hidrantes</b>	<p>Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados.</p> <p>Inspección visual comprobando la estanqueidad del conjunto.</p> <p>Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores.</p> <p>Comprobación de la señalización de los hidrantes</p>	Usuarios
<b>Abastecimiento de agua contra incendios</b>	<p>Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales, etc.</p> <p>Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.</p> <p>Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornes (reposición de agua destilada, etc.)</p> <p>Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etc.)</p> <p>Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.)</p>	Empresa Contratada

A continuación, se muestra la tabla con el mantenimiento anual y quinquenal

EQUIPO O SISTEMA	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
------------------	----------	-----------------

EQUIPO O SISTEMA	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
<p><b>Sistemas de detección y alarma de incendios</b></p>	<p>Comprobación de las maniobras programadas, en función de la zona de detección.</p> <p>Verificar y actualizar la versión “software” de la central, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.</p> <p>Comprobar todas las maniobras existentes: avisadores luminosos y acústicos, paro de aire, paro de máquinas, paro de ascensores, extinción automática, compuertas corta fuego, equipos de extracción de humos y otras partes del sistema de protección contra incendios.</p> <p>Se deberán realizar las operaciones indicadas en la norma UNE-EN 23007-14.</p>	
<p><b>Sistemas de detección y alarma de incendios Detectores</b></p>	<p>Verificación del espacio libre, debajo del detector puntual y en todas las direcciones como mínimo 500 mm.</p> <p>Verificación del estado de los detectores (fijación, limpieza, corrosión, aspecto).</p> <p>Prueba individual de funcionamiento de todos los detectores automáticos, de acuerdo con las especificaciones del fabricante.</p> <p>Verificación de la capacidad de alcanzar y activar el elemento sensor del interior de la cámara del detector. Deben emplearse métodos de verificación que no dañen o perjudiquen el rendimiento del detector.</p> <p>La vida útil de los detectores de incendios será la que establezca el fabricante de los mismos, transcurrida la cual se procederá a su sustitución. En el caso de que el fabricante no establezca una vida útil, está se considerará de 10 años.</p>	

EQUIPO O SISTEMA	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
<p><b>Sistemas de detección y alarma de incendios</b></p> <p>Dispositivo para activación manual de alarma</p>	<p>Prueba de funcionamiento de todos los pulsadores</p>	
<p><b>Sistemas fijos de extinción:</b></p> <p>Rociadores de agua, Agua pulverizada, agua nebulizada, espuma física, Polvo, Agentes extintores gaseosos, aerosoles condensados</p>	<p>Comprobación de la respuesta del sistema a las señales de activación manual y automáticas.</p> <p>En sistemas fijos de extinción por agua o por espuma, comprobar que el suministro de agua está garantizado, en las condiciones de presión y caudal previstas.</p> <p>En sistemas fijos de extinción por polvo, comprobar que la cantidad de agente extintor se encuentra dentro de los márgenes permitidos.</p> <p>En sistemas fijos de extinción por espuma, comprobar que el espumógeno no se ha degradado.</p> <p>Para sistemas fijos de inundación total de agentes extintores gaseosos, revisar la estanqueidad de la sala protegida.</p> <p>Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados según lo indicado en "Programa anual" de la UNE-EN 12845.</p>	<p>Prueba de la instalación en las condiciones de recepción.</p> <p>En sistemas fijos de extinción por espuma, determinación del coeficiente de expansión, tiempo de drenaje y concentración según la parte de la norma UNE-EN 1568 que corresponda, de una muestra representativa de la instalación. Los valores obtenidos han de encontrarse dentro de los valores permitidos por el fabricante.</p> <p>Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados cada 10 años, según lo indicado en "Programa de 10 años" de la UNE-EN 12845.</p> <p>Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados cada 25 años, según lo indicado en el anexo K, de la UNE –EN 12845</p>

EQUIPO O SISTEMA	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
<p><b>Extintores de incendio</b></p>	<p>Realizar las operaciones de mantenimiento según lo establecido en el “Programa de mantenimiento anual” de la norma UNE 23120.</p> <p>En extintores móviles, se comprobará, adicionalmente, el buen estado del sistema de traslado.</p>	<p>Realizar prueba de nivel C (timbrado) de acuerdo a lo establecido en el anexo III, del Reglamento de Equipos a Presión, Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre.</p> <p>A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo a lo establecido en el anexo III del Reglamento de Equipos a presión.</p>
<p><b>Bocas equipadas de incendio (BIE)</b></p>	<p>Realizar las operaciones de inspección y mantenimiento anuales según lo establecido en UNE-EN 671-3.</p> <p>La vida útil de las mangueras contra incendios será la que establezca el fabricante, transcurrida la cual se procederá a su sustitución. En el caso de que el fabricante no establezca una vida útil, esta se considerará de 20 años.</p>	<p>Realizar las operaciones de inspección y mantenimiento quinquenales sobre la manguera según lo establecido UNE-EN 671-3</p>
<p><b>Hidrantes</b></p>	<p>Verificar la estanqueidad de los tapones</p>	<p>Cambio de las juntas de los racores.</p>
<p><b>Abastecimiento de agua contra incendios</b></p>	<p>Comprobación de la reserva de agua</p> <p>Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en la alimentación de agua.</p> <p>Comprobación del estado de carga de baterías y electrolito.</p> <p>Prueba, en las condiciones de recepción, con realización de curvas de abastecimiento con cada fuente de agua y de energía.</p>	

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 85 de 126

### 5.3 MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE RESPIRACIÓN

EQUIPO	SITUACIÓN	Descripción y características
Equipo de respiración autónoma	Hornos recalentar (junto al panel de hornos)	Equipo autónomo de MSA AUER compuesto por espaldera modelo AirGO PRO SL, regulador automático a presión positiva AutoMaxx AS-C, máscara modelo ULTRA ELITE PF, con capucha de rescate modelo Respihood a flujo constante de aire comprimido y botella de composite 6,9l / 300bar para una autonomía media de entre 40 y 50 minutos.
Equipo de respiración autónoma	Hornos de normalizar (junto a cabina 105)	Equipos revisados con frecuencia anual.

El mantenimiento de los equipos de respiración se realiza por empresa certificada como Centro de Inspección de botellas.

Inspección visual obligatoria anual

Inspección periódica obligatoria trianual

Inspección de botellas de equipos de respiración autónoma

### 5.4 MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE DETECCIÓN DE GASES

El mantenimiento de los equipos de detección de gases se realiza de acuerdo a la legislación vigente e instrucciones del fabricante. Tanto para los detectores portátiles como los sistemas fijos de detección, el mantenimiento está contratado con empresas certificadas.

Los detectores portátiles son chequeados semanalmente en la propia instalación mediante equipos de comprobación instalados de forma fija. Anualmente son revisados por empresa especializada, que, además, gestiona el suministro de detectores y equipos de comprobación

### 5.5 INSPECCIONES DE SEGURIDAD

El personal propio realiza inspecciones de seguridad según programa definido en la norma interna G-GP-034.

El resultado de estas inspecciones queda registrado en la aplicación correspondiente, para gestión de las posibles anomalías detectadas.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 86 de 126

## CAPÍTULO 6. PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

### 6.1. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS EMERGENCIAS

a) Por gravedad

	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 departamento y con daños poco importantes a personas, instalación o proceso.  Se espera un control rápido de la situación.	Activar PLAN DE AUTOPROTECCIÓN  Comunicación a la cadena de mando a la mayor brevedad.
<b>EMERGENCIA GENERAL</b>	Suceso de efectos graves o de evolución peligrosa, o con efectos (incluso visuales) al exterior.	Activar PLAN DE EMERGENCIA DE FACTORÍA  Comunicar al Responsable del PEI Factoría (Pdte. Comité S & S)

b) Por tipo de riesgo y ocupación

Ver tabla de elementos de riesgo en el capítulo 3. Descripción y localización de riesgos y apartado 2.3 Clasificación y descripción de usuarios.

### 6.2 PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

#### 6.2.1 DETECCIÓN Y ALERTA

La detección de una situación de emergencia podrá producirse por:

- Presencia de personal en la zona
- Sistemas automáticos de detección

TIPO DE SEÑAL AUTOMÁTICA	LUGAR DE AVISO
<b>INCENDIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bomberos: central de incendios de Factoría</li> <li>▪ En la propia instalación</li> <li>▪ Alarma óptico/acústica en la central de incendios</li> </ul>
<b>GAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En la propia instalación y la cabina donde se ubica la central de alarmas (dependiendo del lugar de detección)</li> </ul>

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 87 de 126

#### Procedimiento básico de actuación

<b>JEFE DE EMERGENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreta la evacuación e indica vías de escape</li> <li>• Establece prioridades de actuación</li> </ul>
<b>JEFE DE INTERVENCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiza y comunica la evacuación</li> <li>• Señala las medidas a tomar sobre el proceso productivo</li> <li>• Comprueba la total evacuación</li> </ul>
<b>PERSONAL DE LA INSTALACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la instalación siguiendo las instrucciones</li> <li>• Evacúa hacia zonas seguras</li> <li>• Comunica con el centro de control</li> </ul>

#### 6.2.2 MECANISMOS DE ALARMA

El Jefe de intervención dará aviso a los grupos de intervención de ArcelorMittal a través del teléfono único de emergencias, señalando en cada caso el apoyo que necesita.

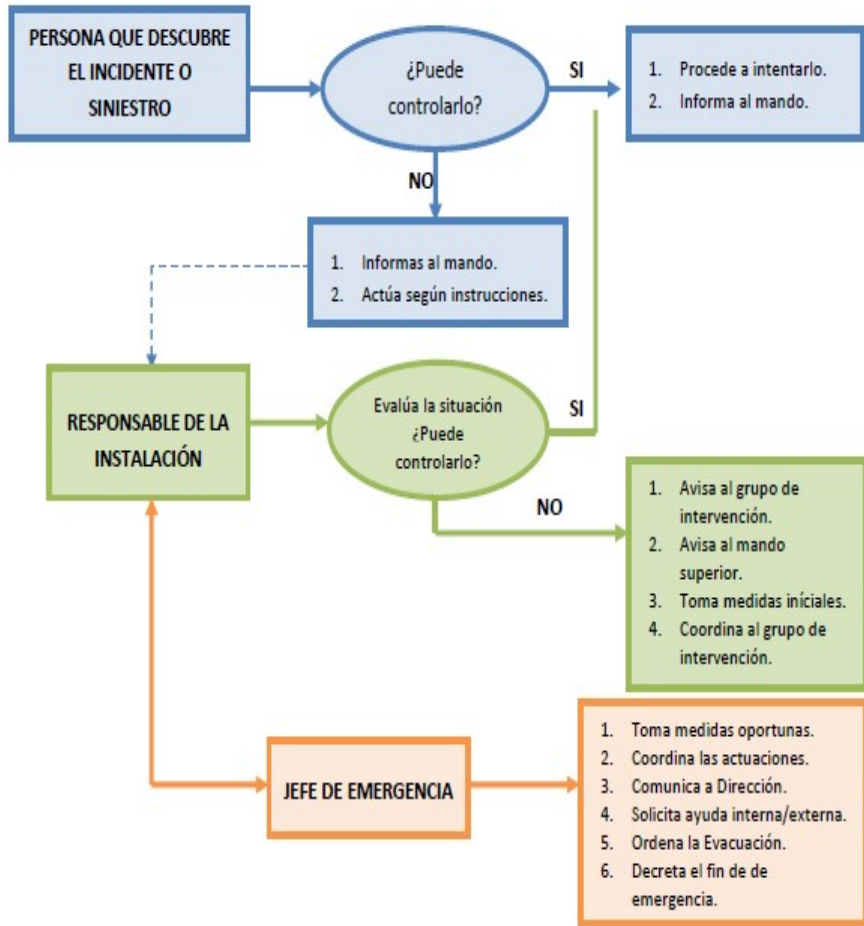
<b>Grupos de intervención</b>	<b>TELEFONO DE EMERGENCIAS</b>  <b>6006</b>  <b>985 12 6006</b>
Bomberos	
Servicios Médicos	
Vigilancia	

El aviso debe realizarse de forma tranquila e intentará dar la mejor información posible:

- ¿Quién informa?
- ¿Qué sucede?
- ¿Dónde sucede

En caso de ser necesario solicitar el apoyo de organismos o servicios externos, la comunicación con estos es responsabilidad del Servicio de Prevención. (Ver capítulo 7, Integración del Plan de autoprotección en otros de ámbito superior).

### 6.2.3 PROCEDIMIENTO BÁSICO DE COMUNICACIÓN



El procedimiento básico de actuación en caso de emergencia se muestra en la figura anterior.

### 6.3. CENTRO DE CONTROL

El Centro de Control en caso de emergencia se establece en función de la zona y gravedad

El Jefe de Emergencia señalará la ubicación más apropiada en función de la gravedad, características y evolución del siniestro.



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 89 de 126

#### 6.4. EVACUACIÓN Y CONFINAMIENTO

La decisión de evacuar la tomará el Jefe de Emergencia, en función de la magnitud del siniestro, establecerá el nivel de actuación que requiera cada caso.

#### PROCEDIMIENTO BÁSICO DE ACTUACIÓN

<b>JEFE DE EMERGENCIA</b>	Decreta la evacuación y vías Establece prioridades de actuación
<b>JEFE DE INTERVENCIÓN</b>	Organiza y comunica la evacuación Señala las medidas a tomar Comprueba la evacuación
<b>PERSONAL DE LA INSTALACIÓN</b>	Evacua hacia zonas seguras Se identifica y permanece en el punto de encuentro

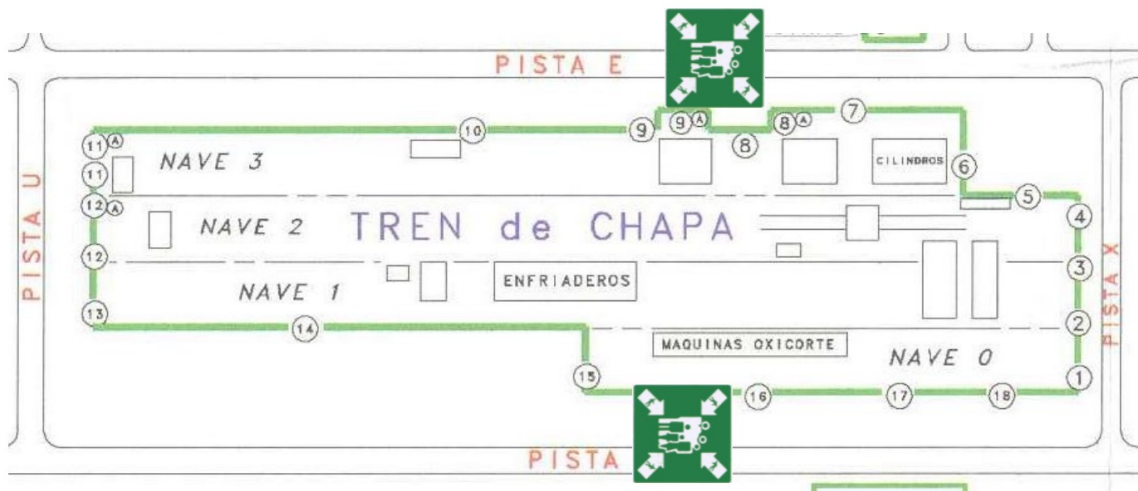
#### PUNTOS DE ENCUENTRO / VÍAS DE EVACUACIÓN

PLAN DE EVACUACIÓN		
<b>ALCANCE</b>	<b>Evacuación Parcial</b>	Cuando únicamente se precisa evacuar la zona afectada.
	<b>Evacuación General</b>	Cuando se precisa el desalojo completo de la instalación.
<b>RESPONSABILIDAD DE LA EVACUACIÓN</b>	La responsabilidad de ordenar la evacuación recaerá en el Jefe de Emergencia. Sin embargo, ante la situación de riesgo inminente que ponga en peligro la integridad de las personas, el propio Equipo de Emergencia comunicará desalojar a los puntos de reunión.	
<b>TRANSMISIÓN DE ALARMA</b>	Megafonía u otros medios disponibles (Equipo de emergencia)	Transmisión de la orden al personal, en las áreas asignadas (evacuación parcial) o en la totalidad de la central (evacuación general)
<b>DURANTE EL PROCESO</b>	Seguir normas procedimiento de consignas ante emergencias.	
<b>EN EL EXTERIOR</b>	<b>Puntos de reunión</b>	<p>En primera instancia:  Vías de evacuación: <b>PUERTAS 1 A 18</b>  <b>PISTAS N, G, U, E</b></p> <p><b>PUNTO DE ENCUENTRO:</b>  Una vez decretada la evacuación, el personal tras alcanzar el exterior de la instalación, por la vía de evacuación indicada, se dirigirá al punto de encuentro, mas cercano, situado frente a la <b>puerta 8 o puerta 16</b>.</p> <p>Si las circunstancias lo determinan, el Jefe de Emergencia o Servicios de Ayuda Exterior establecerán ubicación alternativa.</p>
	El equipo de emergencia informará en el exterior al director de emergencia sobre el estado de la evacuación y éste será el único interlocutor con los servicios de Ayuda Exterior movilizados.	

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 90 de 126

Las vías de evacuación del tren de Chapa Gruesa son al norte la pista N, al este la pista G, al sur la pista U, y al oeste la pista E. En cada caso, las vías a utilizar las decretará el Jefe de Emergencia.

En caso de decretarse la evacuación, el personal se dirigirá a través de las vías de evacuación indicadas al exterior de la instalación y se dirigirá al punto de encuentro más cercano, situado frente a la puerta 8 o la puerta 16 (ver figura siguiente), donde permanecerán a disposición del Jefe de Emergencia.



### **NORMAS GENERALES PARA LA EVACUACIÓN**

- La evacuación ante una emergencia deberá realizarse por los recorridos de evacuación asignados para ello, caminos de evacuación, escaleras, salidas de emergencia, etc.
- No usar ascensores. Usar las escaleras previstas para la evacuación.
- La orden de evacuación será dada por el Jefe de Emergencia.
- Se debe mantener la calma en todo momento.
- Valore la necesidad de cortar el suministro eléctrico (siempre debe realizarlo personal especializado).
- En caso de incendio, cerrar puertas y ventanas (para evitar la propagación).
- Comprobar que no queda nadie en el recinto; colocar algún objeto (silla, papelera, etc.) delante de la puerta. No cerrar con llave.
- Camine, **NO CORRA**, hacia la salida más próxima que se encuentre operativa.
- **NO EMPUJE** a los demás, ya que la situación de emergencia acaba de iniciar y se dispone de tiempo suficiente para su control.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 91 de 126

- Conserve la calma, **NO GRITE**, no se excite innecesariamente, evite el pánico.
- Salga inmediatamente, no se entretenga recogiendo objetos personales.
- Con humo abundante, caminar agachado o reptando y cubrirse nariz y boca con un trapo húmedo, si lo tuviera. **EN ESTA SITUACIÓN RESPIRARÁ AIRE FRESCO Y OXIGENADO.**
- Si se incendia la ropa, tirarse al suelo y rodar. No correr, se activará más el fuego.
- En el/los puntos/s de reunión se realizará/n el recuento de las visitas y empleados que tienen a su cargo, dando cuenta inmediata al Jefe de Emergencia y, éste a su vez a las ayudas exteriores, de las posibles faltas que se detecten, para poder obrar en consecuencia.
- El personal evacuado no obstaculizará los accesos y viales destinados para los vehículos de ayuda exterior.
- Se tendrá especial precaución durante la estancia en el/los puntos/s de reunión.
- Recuerde, una vez en el exterior, **NO SE DETENGA**, diríjase a uno de los puntos de reunión establecidos.

#### TRANSPORTISTAS

- Los transportistas deben estacionar siempre sus vehículos en las zonas habilitadas para ellos, no saliéndose de dichas zonas para no obstaculizar el paso de los vehículos de emergencia.
- Cada transportista que se dirija a la acéría tiene una zona determinada dónde se procederá a la carga y/o descarga del vehículo y donde no estorbará en caso de emergencia.
- El transportista debe recordar que durante el estacionamiento del vehículo debe permanecer en el interior del mismo o en las marquesinas habilitadas para ello (en este caso, el camión debe quedar con el motor parado, las llaves retiradas y las puertas cerradas) y en todo caso, durante la carga y descarga del vehículo éste debe permanecer con los calzos puestos.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 92 de 126

### RESPONSABLES DE LA EVACUACIÓN

- Deben comunicar la evacuación, la salida y el punto de reunión
- Deben comprobar la totalidad de la evacuación.
- En caso necesario se indicará al responsable de Bomberos la necesidad de realizar la comprobación de la evacuación.

### **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.
- 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.

### **6.5 PRESTACIÓN DE LAS PRIMERAS AYUDAS**

En caso de accidente:

1º. Debe considerar:

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

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 93 de 126

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, ver **Anexo II**.

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

## 6.6. FIN DE LA EMERGENCIA

Cuando la situación de riesgo haya finalizado y/o previo informe favorable de los grupos de intervención, el Jefe de emergencia, comunicará el fin de la emergencia, solicitando a continuación al personal el restablecimiento del servicio y la recogida de los productos, vertidos o residuos generados como consecuencia del incidente.

## 6.7. IDENTIFICACIÓN Y FUNCIONES DE LAS PERSONAS Y EQUIPOS RESPONSABLES DE LA ACTUACIÓN DURANTE LAS EMERGENCIAS

Director del Plan de Autoprotección:

- Recibe información del Jefe de Emergencia
- Informará, si es necesario, a la Dirección de la situación
- Colaborará con las comunicaciones externas
- Colaborará con el Director de Emergencia de Factoría, cuando sea preciso.

Jefe de Emergencia

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	<b>Código: PAU-TCHG</b>
		<b>Revisión: 5</b>
		<b>Fecha: junio 2021</b>
		<b>Página 94 de 126</b>

Es el máximo responsable de la instalación y de las acciones encaminadas a controlar, reducir y eliminar los factores y efectos de la emergencia. Si es posible portará chaleco o prenda identificativa durante la emergencia.

**TRAS RECIBIR EL AVISO DE UNA SITUACIÓN DE EMERGENCIA:**

Dirigirse a la zona donde se ha producido el suceso desencadenante

- Identificarse como Jefe de Emergencia (si puede ser colocarse distintivos)
- Evaluar la situación y posibles implicaciones

Comprobar si se ha avisado a los grupos de intervención: Bomberos, Servicios Médicos, Vigilancia.

Si los grupos de intervención se encuentran en la zona:

- Identificarse como Jefe de Emergencia
- Dar indicaciones o advertir, si es necesario, sobre peligros u otras condiciones
- Atender sus peticiones, y se precisa gestionar lo necesario.

**DURANTE LA EMERGENCIA:**

Situarse en lugar apropiado y Evitar largas explicaciones telefónicas.

Transmitir órdenes directamente al Jefe de Intervención

En caso de producirse heridos: avisar a Servicios Médicos.

Si es necesario evacuar:

- Ordenar la evacuación de forma clara al Jefe de Intervención o al personal de las zonas implicadas
- Comunicar la situación a los departamentos afectados y a las empresas con personal en el edificio
- Considerar acciones a tomar sobre el proceso productivo (transmitir las órdenes con claridad).
- Informar de la evacuación y de las medidas tomadas a su línea de mando.

Si la emergencia se agrava:

- Informar a su línea de mando
- Consultar con el Jefe de Intervención o mandos de los grupos intervención
- Transmitir las indicaciones que considere oportunas.
- Informar a las instalaciones cercanas que puedan verse afectadas
- Solicitar las ayudas que se consideren o que se le soliciten.

**CONTROL DE LA EMERGENCIA**

Si la emergencia se controla o finaliza:

- Informar a su cadena de mando



## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA

Código: PAU-TCHG

Revisión: 5

Fecha: junio 2021

Página 95 de 126

- Informar al Jefe de Intervención y transmitirle el proceso hacia normalidad.
- Informar a los grupos de intervención
- Informar a los departamentos y/o empresas afectadas
- Controlar el proceso hacia normalidad
- Evaluar daños y realizar una 1ª estimación de causas, desarrollo e intervención.
- Tomar notas para un primer informe posterior (aconsejable)

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	<b>Código: PAU-TCHG</b>
		<b>Revisión: 5</b>
		<b>Fecha: junio 2021</b>
		<b>Página 96 de 126</b>

Jefe de Intervención.

Es la persona encargada de coordinar las acciones, realizar el seguimiento de la situación de emergencia y transmitir e informar al Jefe de Emergencia. Si es posible portará chaleco o prenda identificativa durante la emergencia.

**INICIO DE LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA:**

Debe dirigirse a la zona del suceso desencadenante

Una vez en la zona:

- Evaluar la situación e informar a su cadena de mando
- Avisar a los grupos de intervención, si es necesario enviar a alguien al acceso indicado para dirigir a los grupos de intervención
- Detener trabajos en la zona y alejar al personal no necesario

A la llegada de los grupos de intervención:

- Dirigirse al jefe de la dotación e informar de la situación: accidentados, presencia de humos, equipos peligrosos, en general cualquier información que se considere oportuna.

A la llegada del Jefe de Emergencia:

- Informar de la situación y confirmar sobre actuación
- Transmitir las indicaciones recibidas

**DURANTE LA EMERGENCIA:**

Consensuar con el Jefe de Emergencia las acciones a tomar y transmitir las al personal de la instalación.

Alejar al personal no necesario de la zona.

Si es necesario, solicitar a Vigilancia el control de la zona o de los accesos.

Informar a los grupos de intervención de las acciones tomadas o de la evolución.

Si es necesario evacuar (la decisión la tomará el Jefe de la Emergencia, pero en caso de urgencia se evacuará sin esperar confirmación).

- Se transmitirá la orden de la forma más clara posible, indicando vía y punto de reunión.
- Se asignará a una persona el recuento de los evacuados
- Comprobar la evacuación, si existe peligro (humo, gases, etc) solicitarlo al mando de Bomberos
- Comprobada la evacuación, comunicar con el Jefe de Emergencia

**CONTROL DE LA EMERGENCIA**



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 97 de 126

Si la emergencia se controla o finaliza:

- Informar al Jefe de Emergencia y transmitir las indicaciones recibidas.
- Consensuar con los grupos de intervención posibles medidas de control posteriores
- Controlar el proceso hacia normalidad
- Evaluar daños y causas posibles
- Comprobar los medios utilizados de la instalación y solicitar reposición
- Tomar notas para un primer informe posterior (aconsejable)

Personal de la instalación:

- Comunicar cualquier situación de emergencia
- Abandonar la zona de peligro, siguiendo instrucciones
- En caso de evacuación, se dirigirá hacia el punto de reunión e indicará al personal externo la evacuación y la salida

Ante una situación de emergencia, la persona que descubre el incidente/siniestro, debe actuar siguiendo esta pauta y sin correr riesgos innecesarios, el mando directo seguirá la actuación en la misma línea:

PERSONA QUE DESCUBRE EL INCIDENTE		
¿PUEDO CONTROLARLO?	<b>SI</b>	1. Procedo a intentarlo
		2. Informo ala mando
	<b>NO</b>	1. Aviso al mando
		2. Sigo instrucciones
MANDO DIRECTO QUE RECIBE EL AVISO DE EMERGENCIA		
EVALÚA LA SITUACIÓN, ¿PUEDE CONTROLARLA?	<b>SI</b>	1. Procede a intentarlo
	<b>NO</b>	1. Avisa al 6006 > Grupos de Intervención 2. Avisa a la línea de mano 3. Toma las medidas iniciales 4. Coordina a sus trabajadores 5. Colabora con los grupos de Intervención 6. Sigue instrucciones

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 98 de 126

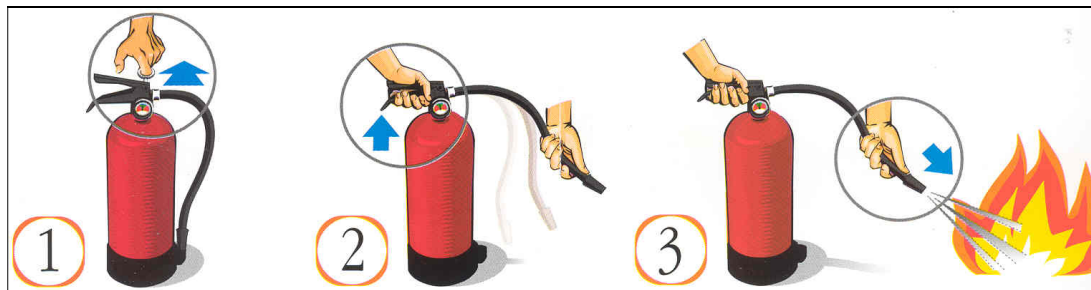
Personal de empresas contratistas y transportistas

- El personal de contratas seguirá las indicaciones dadas por los responsables de ArcelorMittal.
- En caso de evacuación, se dirigirán al punto de encuentro, identificándose y permanecerán en la zona hasta aviso.
- Los transportistas seguirán las indicaciones del personal del almacenamiento y no abandonarán la zona sin permiso. El vehículo se ubicará donde le sea indicado.

## 6.8 PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

### 6.8.1. INCENDIO

- Precauciones generales:
  - Evitar la presencia de personal que no intervenga en la operación
  - Aislar la zona afectada
  - Con presencia de electricidad no actuar hasta estar seguros de corte de tensión.
- Actuación:
  - Sin correr riesgos trate de sofocar con un extintor



- Descuelgue el extintor y retire el precinto
- Sujete la manguera con firmeza y pulse la maneta sin soltarla
- Dirija el agente extintor a la base del incendio
- Si no puede controlarlo avise inmediatamente a Bomberos, a través del 6006
- El uso de mangueras de incendio requiere un cierto entrenamiento, no corar riesgos innecesarios. Asegúrese del corte de tensión eléctrica antes de utilizar agua para extinción.
- En todo caso comuniqué siempre el incidente a su cadena de mando.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 99 de 126

### **Incendio sistemas hidráulicos**

Evite la presencia de personal cercano.

Avise al responsable de la instalación.

Avise a Bomberos (6006), indique acceso y producto afectado.

Pare la impulsión o reduzca presión del sistema hidráulico.

Disponer línea de mangueras o utilizar BIE, mantener distancia segura y dirigir el chorro (mejor en cortina) a la base del fuego.

Refrigerar tuberías y equipos afectados, en especial depósitos cerrados.

Evite, si es posible, la llegada de aguas al alcantarillado

### **Incendio en vehículo**

Evite la presencia de personal cercano

Avise al responsable


Avise a Bomberos

Retire las llaves de contacto

Si el fuego afecta al depósito de combustible, retírese e indíquelo a Bomberos

Avise al personal cercano e indique a otros vehículos que evacuen la zona

### **6.8.2. GASES COMPRIMIDOS (BOTELLAS)**

	<b>OXÍGENO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Puede provocar o agravar un incendio</li> <li>▪ Puede generar atmósferas explosivas</li> </ul>
	<b>PROPANO Y ACETILENO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gases extremadamente inflamables</li> <li>▪ Pueden generar atmósferas explosivas</li> </ul>

#### FUGA


- Nunca tratar de apretar las válvulas o golpearlas, cerrar si la fuga es en la válvula
- Evitar el contacto con el producto y la inhalación de vapores
- Alejar o evitar fuentes de ignición próximas
- Valorar el traslado de la botella a zona abierta y dejar salir el gas
- En zonas cerradas controlar atmósfera, utilizar equipos de respiración

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 100 de 126

### INCENDIO

- .Avisar al mando o responsable de la zona y alejar al personal
- Avisar a Bomberos, indicando el producto
- Retirar los recipientes expuestos, sin correr riesgos, refrigerar con agua
- Tratar de extinguir con extintor, si es necesario, si la llama no supone riesgo dejar arder y refrigerar botella
- Retirarse en caso de sonido creciente de la válvula o decoloración.

### FUGA DE ARGÓN Y NITRÓGENO

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gases asfixiantes en altas concentraciones, por desplazamiento del oxígeno</li> </ul>
---	--

### FUGA

- Avisar al mando y / o responsable de la zona.
- Avisar a Bomberos, si se considera necesario
- Evacuar al personal cercano, en especial si la fuga es en recinto cerrado.
- Cerrar válvula de la red más próxima.
- Ventilar la zona y comprobar O<sub>2</sub> (si es en zona cerrada).


## **6.8.3 FUGA PRODUCTOS QUÍMICOS**

### *INSTRUCCIONES PARA EMERGENCIA EN **ANEXO VIII***

- Avisar al mando y / o responsable de la Instalación.
- Parar bombas de trasiego y cerrar válvulas
- Restringir acceso al área (50 o 60 metros), si es necesario cortar tráfico
- Evitar el contacto con el producto.
- Evitar que el producto entre en alcantarillas y espacios cerrados.
- Si no supone riesgo, detener o tapar la fuga
- Contener el derrame con material absorbente, arena, etc. o trasegar hacia contenedores para residuos.
- Utilizar Epp apropiados y protección respiratoria (Ver instrucción o FDS).
- Según el producto puede ser oportuno pulverizar agua para abatir vapores
- Analizar la posibilidad de neutralizar el vertido (Ver Instrucción o FDS)

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 101 de 126

#### 6.8.4 FUGA O INCENDIO DE GASÓLEO

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inflamable (60° C) y combustible, de vapores más pesados que el aire y peligrosos.</li> <li>• Los contenedores pueden explotar por el calor del fuego.</li> <li>• Irritante para ojos, piel y vías respiratorias.</li> <li>• Nocivo por ingestión</li> <li>• Tóxico para organismos acuáticos</li> </ul>
---	---

##### Fuga / Derrame:

- Avisar al mando o responsable de la instalación
- Alejar cualquier llama abierta.
- Tratar de detener la fuga, si es posible, y contener con arena, tierra, absorbentes
- Si el derrame es importante colocar barreras y luego aspirar.
- Utilizar equipo de protección en concentraciones importantes (filtro tipo A)
- En caso necesario cubrir el derrame con espuma (Bomberos).
- Recoger el material contaminado en recipientes para residuos.
- *En caso de que el derrame pueda tener efectos contaminantes se avisará a Medio Ambiente de forma inmediata.*

##### Incendio en el tanque de gasoil o en sus proximidades:

- Avisar al mando o responsable de la instalación
- Avisar a Bomberos indicando el producto.
- Alejar al personal ajeno a la instalación.
- Extinguir con CO<sub>2</sub>, polvo, espuma o agua pulverizada. (No utilizar agua a chorro para evitar proyecciones).
- Refrigerar con agua el depósito.
- En el área de peligro debe utilizarse protección respiratoria.

#### 6.8.5. 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:

- Deben preverse una serie de actuaciones:

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 102 de 126

- Proceso productivo seguro
  - Evacuación de cotas inferiores
  - Provisión de elementos de contención, achique, etc.
- 1) Inundación localizada de importancia menor:
- Avisar al Jefe de Turno
  - Comunicar al personal de la zona y a las instalaciones cercanas
  - Cortar tensión en equipos, previa consulta Mto eléctrico o por orden
  - Solicitar ayuda a Bomberos y disponer medios de achique o trasiego
- 2) Inundación general
- Si el origen es externo, se comunicará con los organismos externos que proceda.
  - ✓ 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

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.

#### **6.8.6. INCIDENTE MEDIOAMBIENTAL**

Si la situación generada puede generar daños o alteraciones en el medio ambiente, debe ponerse a la mayor brevedad en conocimiento de las autoridades competentes.

La actuación a seguir en este caso, queda definida en los procedimientos e instrucciones del Sistema de Gestión Ambiental, en especial el Plan de Emergencia Ambiental y documentos asociados.

- Avisar al mando
- Avisar a Bomberos y Medio Ambiente
- Localizar el problema y tomar medidas para atajar la fuga o vertido

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 103 de 126

- Avisar al equipo de mantenimiento si es necesario
- En los incidentes que se produzcan:
  - ✓ VERTIDOS de sustancias peligrosas se actuará según el procedimiento ambiental PG-SG-11
  - ✓ RESIDUOS peligrosos se gestionarán según instrucción ambiental IT-SGA-0501. Los residuos producidos como consecuencia de una emergencia serán gestionados teniendo en cuenta su caracterización (inertes, no peligrosos, peligrosos), según lo descrito en las instrucciones ambientales IT-SGA-0501 de residuos peligrosos e IT-SGA-0509 de Gestión de residuos urbanos e inertes/no peligrosos.

Para la gestión de residuos peligrosos con Cogersa, será de aplicación la instrucción IT-SGA-0502 y para la gestión de residuos con el vertedero de la Cantera de Dolomía la instrucción IT-SGA-0503.

#### **6.8.7 INCIDENTE INSTALACIONES RADIOACTIVAS (IIRR).**

La actuación en caso de un incidente en la instalación radioactiva descrita, dependerá del tipo de incidente que afecta a la fuente: incendio, explosión, golpe ó agarrotamiento del obturador, sustracción de la fuente radiactiva, etc.

En el informe de autorización de puesta en servicio se indican todas las posibilidades y el modo de actuar correcto en cada caso.

Cuando se advierta cualquier anomalía, los responsables del Tren de Chapa (Jefe de Turno o sus mandos), deben contactar con la guardia de IIRR en factoría.

#### **a) INCIDENTE MECÁNICO SOBRE EL ARCO DE MEDICIÓN TIMG 66.**

- El Jefe de Turno evaluará el alcance del incidente, sí es necesario evacuará al personal de la instalación y avisará al personal de guardia de IIRR.
- El personal de IIRR medirá los niveles de radiación y cercará perimetralmente el entorno del arco de medición a un nivel de tasa de dosis de 0,5  $\mu$ Sv/h. dictaminará las instrucciones de seguridad radiológicas pertinentes, efectuando un control del personal que intervenga en las operaciones de mantenimiento, evaluando las posibles dosis de radiación recibidas.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 104 de 126

- A continuación, se comprobarán los niveles de radiación en superficie de los contenedores de las fuentes radiactivas y el funcionamiento de los obturadores. Se verificará que los contenedores TIAS 164 no han sufrido daños. Si los niveles son inaceptables, por estar alguno de los obturadores abiertos, se procederá a cerrarlo manualmente actuando sobre el dispositivo específico mediante una llave fija o universal. Si no se pudiese cerrar manualmente, significaría un daño serio de las funciones de seguridad del contenedor de trabajo. En este caso es necesario su desmontaje por personal de mantenimiento de la instalación bajo supervisión de personal con licencia de operador o supervisor y retirada posterior por parte de personal de IIRR, para lo cual debe operarse de la forma siguiente:

- ✓ Abrir la tapa lateral del alojamiento del contenedor TIAS 164 afectado.
- ✓ Soltar los tornillos de la base de sujeción de dicho contenedor.
- ✓ Apantallar la ventana del obturador con una protección auxiliar de plomo.
- ✓ Introducir el contenedor TIAS 164 afectado en el interior del contenedor de transporte, con el haz de radiación dirigido hacia el suelo.
- ✓ Trasladar este contenedor de transporte cargado hasta el Almacén de Fuentes Radiactivas de la Factoría.
- ✓ En el almacén se realizará un test de hermeticidad a la fuente radiactiva. Si la cápsula ha sido dañada, se recogerán cuidadosamente todas las partes contaminadas, incluidas las herramientas y prendas de protección utilizadas, introduciéndolas en un saco de plástico, y este a su vez en un bidón auxiliar para su posterior tratamiento como residuo radiactivo.
- ✓ Se reflejarán todos los datos del accidente en el DIARIO DE OPERACIONES y se redactará un informe completo destinado a la autoridad competente.

b) INCENDIO EN EL ENTORNO DEL ARCO DE MEDICIÓN TIMG 66

- El Jefe de Turno del Tren realizará las siguientes acciones:
  - ✓ Medidas de control del incendio con medios propios.
  - ✓ Aviso a Bomberos (6006), si lo considera.
  - ✓ Aviso a su línea jerárquica.
  - ✓ Aviso al personal de guardia IIRR, así como a otros apoyos que sean necesarios.



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 105 de 126

- El personal de guardia IIRR:
  - ✓ Comprobará niveles de radiación en el entorno del equipo y dará las instrucciones de protección radiológica pertinentes, estableciendo un control del personal que pudiese ser afectado, durante las tareas de control (bomberos, personal Mto. etc.), controlando las posibles dosis de radiación recibidas.
  - ✓ Sofocado el incendio, se comprobarán los niveles de radiación en superficie de los contenedores TIAS 164 de las fuentes radiactivas y el funcionamiento de sus obturadores. Se verificará que estos contenedores TIAS 164 no han sufrido daños. Si los niveles son inaceptables por estar abierto el obturador de algún contenedor, se procederá a cerrarlo manualmente actuando sobre el dispositivo específico mediante una llave fija o universal para este menester. Si no se pudiese cerrar manualmente, significaría un daño serio de las funciones de seguridad del contenedor de trabajo. En este caso es necesario su desmontaje por personal de mantenimiento de la instalación bajo supervisión de personal con licencia de operador o supervisor y retirada posterior por parte de personal de IIRR, para lo cual debe operarse como en el caso anterior.

c) AGARROTAMIENTO DEL SISTEMA DE APERTURA DEL CONTENEDOR TIAS 164.

La sistemática a seguir es la misma que la descrita en los casos anteriores. Las operaciones a realizar deben dirigirse hacia la consecución del perfecto giro del obturador del contenedor TIAS 164 afectado. Las medidas de prevención radiológicas a tomar son las mismas que las descritas anteriormente.

d) EXPLOSIÓN U OTRO INCIDENTE QUE PUEDA ALCANZAR AL EMISOR RADIACTIVO

Las acciones a tomar vendrán determinadas por las características del incidente. El Jefe de Turno, de acuerdo con el responsable de la guardia de IIRR, determinará las acciones a realizar, en línea con lo descrito anteriormente.

e) ROBO O SUSTRACIÓN DE LA FUENTE RADIACTIVA

El Jefe de Turno avisará inmediatamente al responsable de Instalaciones Radiactivas (SSPP), este dará aviso a su línea jerárquica y se comunicará la incidencia a la autoridad competente en esta materia y al CSN (Consejo Seguridad Nuclear).

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 106 de 126

PERSONAL DE IIRR

Datos fundamentales a recoger durante la emergencia, para ser reflejados en el DIARIO DE OPERACIONES:

- ✓ Fecha y hora del accidente o incidente.
- ✓ Breve descripción del hecho acaecido.
- ✓ Niveles de radiación medidos.
- ✓ Medidas correctoras tomadas.
- ✓ Identificación del posible personal que haya intervenido en la emergencia; bomberos, personal de mantenimiento etc.
- ✓ Dosis estimadas o medidas de este personal.
- ✓ Otros datos de interés.

En función del alcance del incidente, se redactará un informe para su tramitación a la autoridad competente.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 107 de 126

## CAPÍTULO 7. INTEGRACIÓN DEL PAU EN OTROS DE ÁMBITO SUPERIOR

### 7.1 PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN DE LA EMERGENCIA

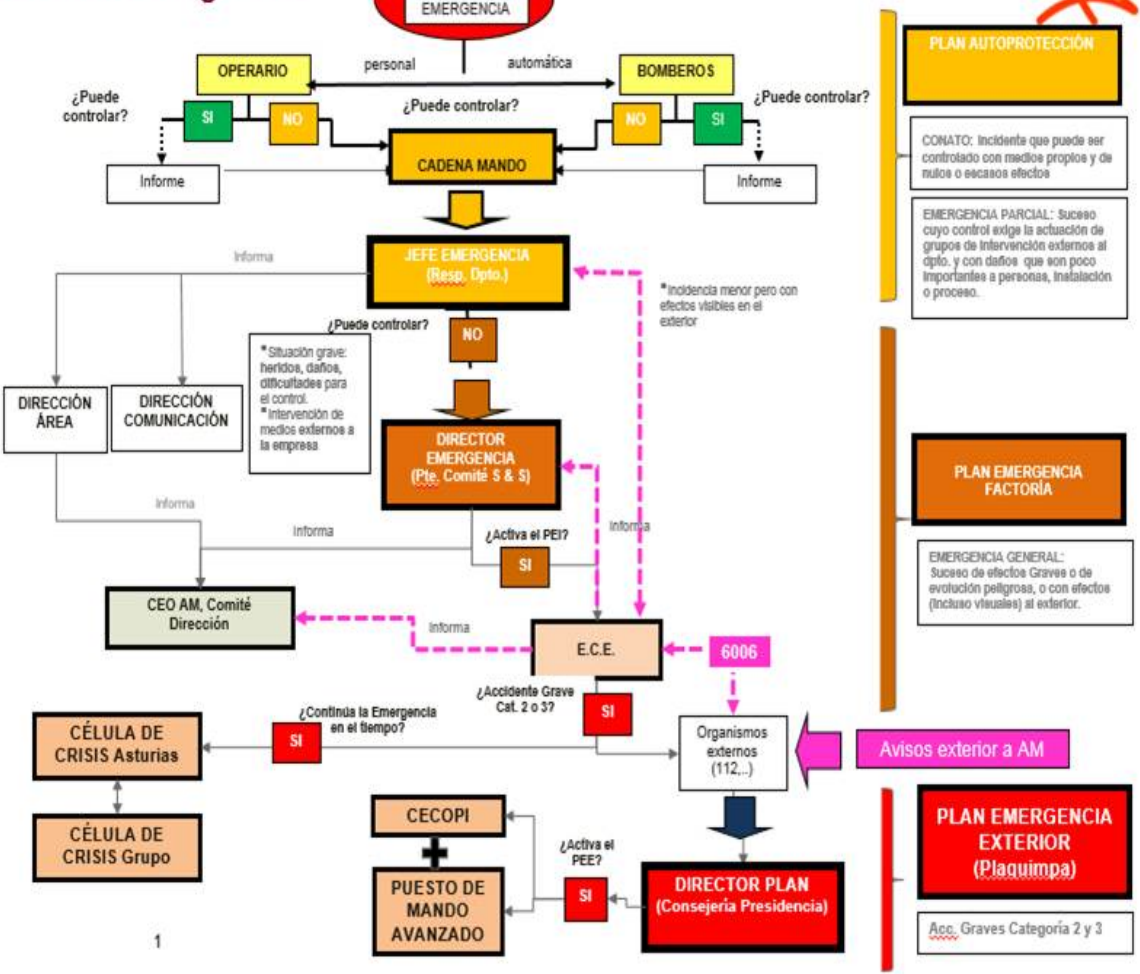
	DESCRIPCIÓN	AMBITO DE RESPUESTA
<b>Nivel 1</b>	Sucesos cuyos efectos se circunscriben al ámbito de un área o sección de la factoría que puede ser controlado con medios propios.	Plan de autoprotección
<b>Nivel 2</b>	Sucesos cuyos efectos sobrepasan al ámbito de un área o sección de la factoría o bien son necesarios servicios externos para su control.	Plan emergencia Factoría
<b>Nivel 3</b>	Suceso cuyos efectos sobrepasan el ámbito de la factoría.	Plan emergencia exterior

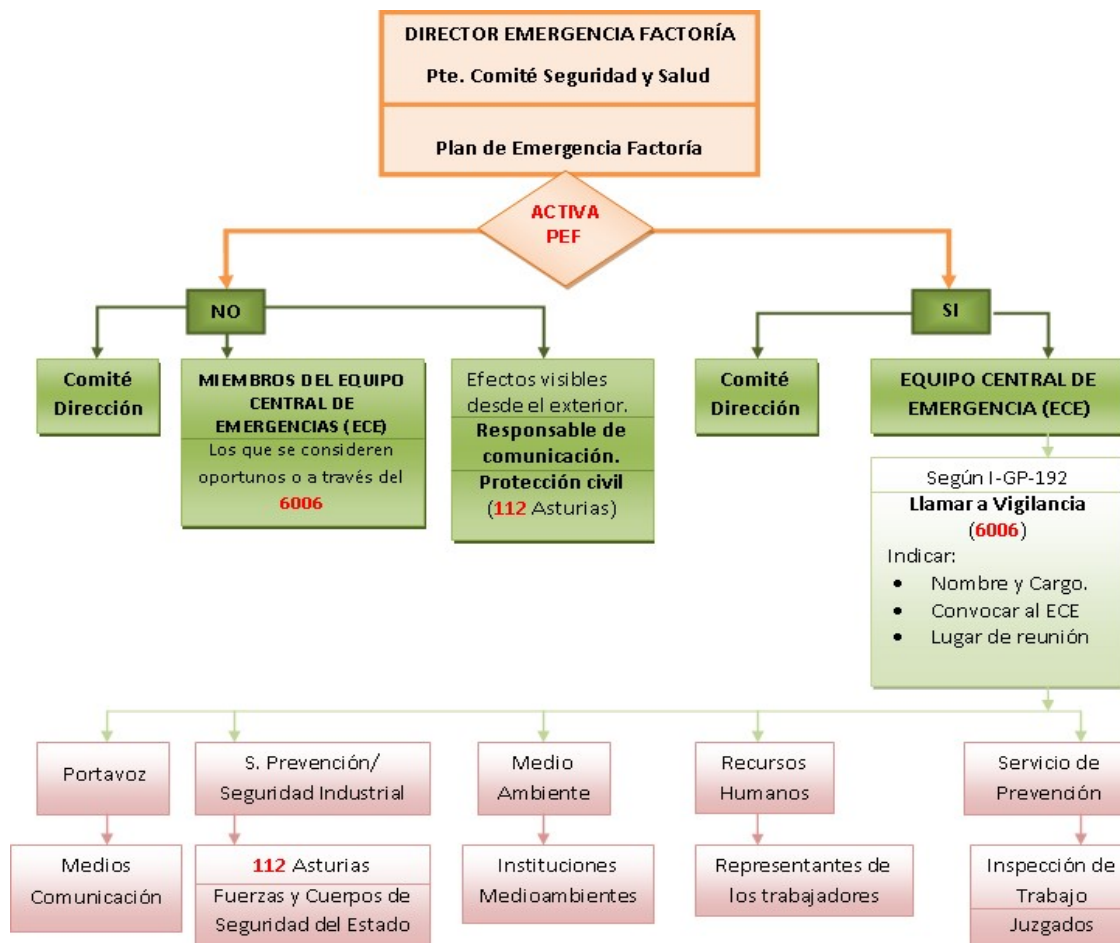
En caso de que el desarrollo de una emergencia supere el ámbito del Plan de Autoprotección o la gravedad de la situación así lo aconsejen, el Jefe de Emergencia comunicará tal circunstancia al Director de Emergencia de la Factoría (Presidente del Comité de Avilés).

Las comunicaciones tanto interiores como exteriores, así como las personas que deben realizarlas durante o después de una situación de emergencia están definidas en el Plan de Emergencia de Factoría.

Los diagramas adjuntos, muestran el desarrollo esperado del procedimiento de actuación y las personas y funciones asignadas:

## Gestión Emergencias





	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	<b>Código: PAU-TCHG</b>
		<b>Revisión: 5</b>
		<b>Fecha: junio 2021</b>
		<b>Página 110 de 126</b>

## **7.2 COORDINACIÓN Y COLABORACIÓN**

La coordinación y colaboración se realizará de acuerdo al Plan de Emergencia Interior de la Factoría de Gijón que tiene como finalidad responder de una forma organizada a las situaciones accidentales originadas a causa de las actividades industriales que tienen lugar en la factoría. Este establecimiento está afectado por la legislación vigente en materia de accidentes graves

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 111 de 126

## CAPÍTULO 8. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

### 8.1. IDENTIFICACIÓN DEL RESPONSABLE DE LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN

Director del Plan de Autoprotección: Responsable del Departamento.

Es responsable de las actividades encaminadas a la implantación del Plan:

- Comprobar que el Plan es adecuado a la instalación y responde a los riesgos identificados
- Designar a las personas con responsabilidad en las actuaciones previstas
- Comprobar que se han desarrollado las actuaciones de implantación
- Organizar o designar la realización de ejercicios prácticos de emergencia.
- Emitir certificado de implantación del plan, este se emitirá una vez completada la formación sobre el plan y realizado un simulacro de acuerdo al plan. **Anexo VII**

### 8.2 PROGRAMA DE FORMACIÓN

La formación básica en emergencias se inicia en la charla formativa previa a la incorporación al puesto de trabajo, en ella se explican de forma general, los planes de autoprotección y los procedimientos básicos de actuación en cada caso y el plan de evacuación.

Dentro de la programación anual del centro de formación de ArcelorMittal se programarán cursos específicos sobre extinción de incendios, primeros auxilios, equipos de detección, equipos de respiración autónoma, etc., y ésta se definirá de acuerdo al Plan de Seguridad y Salud.

Las necesidades de formación serán definidas por los responsables del departamento, con el apoyo de los Servicios de Prevención, y con la consulta y participación de los delegados de prevención.

PUESTO	CURSO	FRECUENCIA
Todo el personal	Primeros auxilios	5 años
	Extinción de incendios	5 años
	Protocolo de Gas	5 años

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 112 de 126

PUESTO	CURSO	FRECUENCIA
Personal relacionado con las operaciones con mercancías peligrosas	Operaciones con mercancías peligrosas	5 años

### 8.3 PROGRAMA DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN

El Plan de Autoprotección forma parte de la formación inicial impartida a todos los trabajadores, además se difundirá mediante coloquios a toda la plantilla y personal de empresas auxiliares, con carácter anual.

Se dispondrá de un documento resumen, tríptico **Anexo IX**

Se elaborará documento resumen para los trabajadores, con el fin de informar acerca del procedimiento básico de actuación y evacuación. Estos documentos y el propio PAU, estarán disponibles en la intranet de la empresa.

Las empresas auxiliares que puedan realizar trabajos dentro de la instalación, deben incluir en el plan de seguridad específico (norma G-GP-017- Aspectos documentales exigibles a las empresas contratistas en materias de prevención previos a la formalización del contrato), los riesgos y procedimientos del plan de autoprotección que les sean de aplicación. En cuanto a la formación necesaria también quedará reflejada en el mismo documento.

### 8.4 SEÑALIZACIÓN Y NORMAS PARA LA EVACUACIÓN DE VISITANTES

Se señalarán los medios de protección contra incendios, las salidas de uso habitual o de emergencia, la dirección de recorridos de evacuación y la ubicación de los medios de salvamento y socorro.

A los visitantes se les entregarán tarjetas de visitas en portería para los accesos que proceda. Las visitas irán acompañadas por personal de ArcelorMittal cuando se trasladen por dentro de las propias instalaciones del departamento.



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 113 de 126

## **CAPITULO 9. MANTENIMIENTO DE LA EFICACIA Y ACTUALIZACIÓN**

### **9.1 PROGRAMA DE RECICLAJE DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN**

Con carácter anual el personal con responsabilidad en este plan revisará la documentación correspondiente al PAU y participará en los simulacros que se programen en su área de responsabilidad.

El resto del personal recibirá la formación establecida y participará en los ejercicios prácticos de emergencia.

### **9.2 PROGRAMA DE SUSTITUCIÓN DE MEDIOS Y RECURSOS**

Los medios destinados al control de situaciones de emergencia serán sustituidos de la forma más inmediata que técnicamente sea posible.

### **9.3 PROGRAMA DE EJERCICIOS Y SIMULACROS**

Para la organización y realización de los simulacros se seguirán las directrices marcadas en la norma G-GP-038 "Simulacros de Emergencias". Los simulacros se programarán en el ámbito del Subcomité de Seguridad y Salud correspondiente, siendo recomendable la realización de ejercicios prácticos a nivel interno.

En todo caso, se establece, como mínimo, la realización de un ejercicio/simulacro al año, de acuerdo a los estándares del grupo y la planificación general de la factoría.

Del simulacro, se elaborará un informe, según el procedimiento citado.

### **9.4 PROGRAMA DE REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN**

El plan se revisará con una periodicidad no superior a 3 años, y siempre que se de alguna de las siguientes condiciones:

- Ampliación o modificación de las instalaciones o de las actividades desarrolladas.
- Cambios organizativos o de personal, significativos para la estructura de respuesta en emergencias.
- Incorporación de nuevos riesgos a los inicialmente considerados en este PAU.
- Cambios legislativos en materia de Planificación de Emergencias y Seguridad Industrial.
- Ante una situación de emergencia real, que implique modificaciones posteriores de cara a mejorar la operatividad del Plan de Autoprotección, o como consecuencia de los diferentes simulacros que anualmente se realicen.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 114 de 126

La revisión será realizada por el emisor del plan o por la persona que el director del Plan considere oportuno, siempre que cuente con los conocimientos técnicos y/o experiencia adecuados.

#### **9.5 PROGRAMA DE AUDITORÍAS E INSPECCIONES**

Las auditorías de este plan de autoprotección se incluyen en las realizadas con carácter general al Plan de Emergencia Interior de Factoría y otras auditorías del Sistema de Gestión de la Prevención.

Se realizarán las inspecciones establecidas a nivel general en la empresa en función de los procedimientos de Gestión de la Prevención.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 115 de 126

#### ANEXO I DIRECTORIO TELEFÓNICO

PUESTO	TELÉFONO
Pte. Comité Seguridad y Salud	5 0783
Responsable de Comunicación	5 6823
Responsable Servicio de Prevención	5 6534
Responsable Seguridad del Trabajo	5 6760
Responsable Seguridad Industrial	5 6120
Responsable de Bomberos	5 6883
Guardia Medio Ambiente	5 0031
SSPP Seguridad	5 7377 – 5 7461
Instalaciones radiactivas	5 7274 - 690299002
RRL	5 7694 680510773
Delegados de Prevención	7381 / 7238 / 7122
Transportes Carretera	7008
Transportes Ferrocarril	7078
Panel de Fluidos	7006
Panel distribución Eléctrica	7009

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 116 de 126

Teléfono de contacto personal de Chapa

PUESTO	TELÉFONO
Jefe de Producción	57120
Apoyo Jefe de Producción	57566
Responsable Mantenimiento Eléctrico	50014
Apoyo Mantenimiento Eléctrico	57079
Responsable Mantenimiento Mecánico	50479
Apoyo Mantenimiento Mecánico	50851
Apoyo Seguridad y Medio Ambiente	57478
	56431


**TELÉFONO EMERGENCIAS: 985 12 6006**

**Desde fijo interior: 6006**

**Desde móvil AM: 26006**

**Desde tfo. Exterior: 985126006**

**ANEXO II. CONSIGNAS ANTE UN ACCIDENTADO**



ArcelorMittal  
Servicios de Prevención  
Servicios Médicos

## PRIMEROS AUXILIOS EN EL TRABAJO


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

- ▶ Hable con el paciente. Sacúdalo. Gritele. Peliúzquele 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



## 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



 ArcelorMittal	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	<b>Código: PAU-TCHG</b>
		<b>Revisión: 5</b>
		<b>Fecha: junio 2021</b>
		<b>Página 119 de 126</b>

### **ANEXO III. PLANOS CHAPA**

Plano general Gijón

Plano Topográfico de Gijón

Orotomapa Gijón

Gijón Tren de Chapa

Plano Red de Gas de Gijón

Sistema de evacuación de agua del Tren de Chapa

Circuito hidrante de emergencia del Tren de Chapa

 ArcelorMittal	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	<b>Código: PAU-TCHG</b>
		<b>Revisión: 5</b>
		<b>Fecha: junio 2021</b>
		<b>Página 120 de 126</b>

#### **ANEXO IV PLANOS HIPÓTESIS ACCIDENTES GRAVES**

Fuga de Gas de Coke

Propano BLEVE

Gas de Horno Alto



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 121 de 126

#### Anexo V FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

NOMBRE DE LA SUSTANCIA	Nº CAS	TOPOLOGÍA DE RIESGO	CATEGORÍA
Propano	74-86-6	Inflamable	Materia Auxiliar
Oxígeno	7782-44-7	Comburente	Materia Auxiliar
GAS NATURAL	8006-14-2	Extremadamente inflamable	Materia auxiliar
Gas Hornos Altos (GHA)	65996-68-1	Tóxica e Inflamable	Subproducto
Gas de Cok GCK	65996-81-8	Gas extremadamente inflamable	Subproducto
Gasóleo /Biodiesel	68334-30-5	Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
Hipoclorito de sodio	7681-52-9	Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
Acetileno	74-86-2	Inflamable	Materia Auxiliar
Diluyente YSR	64-17-5	Líquido y vapores Inflamables	Materia Auxiliar
Pintura YPR2-1	-	Líquido y vapores Inflamables	Materia Auxiliar
Argón (comprimido)	7440-37-1	Asfixiante en grandes concentraciones, gas a presión puede explotar	Materia auxiliar
Nitrógeno (comprimido)	7727-37-9	Asfixiante en grandes concentraciones, gas a presión puede explotar	Materia auxiliar

 ArcelorMittal	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	<b>Código: PAU-TCHG</b>
		<b>Revisión: 5</b>
		<b>Fecha: junio 2021</b>
		<b>Página 122 de 126</b>

**ANEXO VI. MÉTODO DE EVALUACIÓN BASADO EN LA NORMA MIL.STD-882**

 <b>ArcelorMittal</b>	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	<b>Código: PAU-TCHG</b>
		<b>Revisión: 5</b>
		<b>Fecha: junio 2021</b>
		<b>Página 123 de 126</b>

**ANEXO VII. MODELO DE CERTIFICADO DE IMPLANTACIÓN**



**CERTIFICADO DE IMPLANTACIÓN**

D-----

Como Director del Plan de Autoprotección del Dpto. de ----- en la Factoría de ----, con código: PAU-----, revisión nº-----, de fecha -----de -----.

Certifico que se han realizado las actividades previstas en el documento citado para su implantación, respecto a la difusión e información y que se ha realizado de acuerdo a la última revisión del plan.

En Gijón a ----- de -----20

Firmado:-----

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN DE CHAPA</b>	Código: PAU-TCHG
		Revisión: 5
		Fecha: junio 2021
		Página 124 de 126

**ANEXO VIII. INSTRUCCIONES PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA CON PRODUCTOS QUÍMICOS.**

CÓDIGO	ONU	ADR
I-GP-02	1791	Hipoclorito sódico en solución
I-GP-05	1202	Gasóleo o combustible para motores diésel
I-GP-15 A	varios	Varios gases comprimidos
I-GP-15 B	1072	Oxígeno comprimido
I-GP-15 C	1978	Propano
I-GP-16	1263	Pinturas o productos para la pintura
I-GP-17	1971	Gas natural comprimido

## ANEXO IX.

### TRÍPTICO.

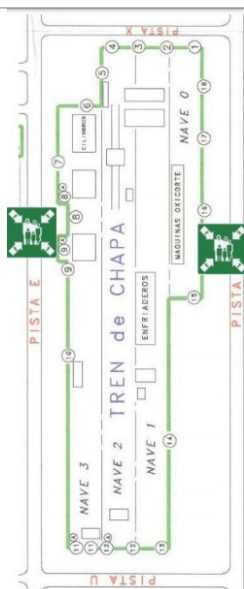


7. EVACUACIÓN	
<b>JEFE DE EMERGENCIA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Decreta la evacuación e indica vías de escape</li> <li>2. Establece prioridades</li> </ol>
<b>JEFE DE INTERVENCIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organiza y comunica la evacuación</li> <li>2. Señala medidas a tomar sobre el proceso productivo</li> </ol>
<b>PERSONAL DE LA PLANTA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Detiene la actividad</li> <li>2. Evacua hacia zonas seguras, punto de reunión</li> <li>3. Permanece en el punto de reunión hasta recibir instrucciones</li> </ol>

8. PRIMEROS AUXILIOS EN EL TRABAJO Método P.A.S.	
<p><i>Proteger el lugar de asistencia antes de actuar, evitando al accidentado y a nosotros mismos, daños o riesgos añadidos.</i></p> <p><b>A</b>visar a la ambulancia de los Servicios Médicos de factoría de la situación que nos hemos encontrado.</p> <p><b>S</b>ocorrer al accidentado (primeros auxilios, reanimación).</p> <p><b>RECUERDA</b> Al accidentado hay que <b>ASISTIRLE</b> con urgencia. <b>NO TRASLADARLE</b> con urgencia</p>	

EMERGENCIAS 985 12 6006	
<p>La persona que pide ayuda deberá indicar siempre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que ocurre y el número de heridos.</li> <li>• Como se produjo el accidente o indisposición.</li> <li>• Si lo considera grave.</li> <li>• Si el herido ha perdido el conocimiento.</li> <li>• El lugar exacto del accidente.</li> <li>• Si hay peligros especiales, etc.</li> </ul>	

MANUAL DE BOLSILLO PAU TREN DE DE CHAPA 2021



PUNTO DE REUNIÓN



RESPONSABLES DE ACTUACIÓN TREN DE CHAPA	
Jefe de Emergencia	<b>53358</b> (J. Turno)
Jefe de Intervención	
GRUPOS DE INTERVENCIÓN	
Bomberos	<b>6006</b> (desde fijo)
S. Médicos	26006 (desde móvil)
Vigilancia	985126006 (desde ext.)

### 1. OBJETIVO PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

Proteger a las personas, al medioambiente y a las instalaciones y conseguir la normalización de la planta tras una emergencia con la mayor brevedad posible

### 2. ¿QUÉ ES UNA EMERGENCIA?

Toda situación anómala, inesperada y no deseada que requiere una acción inmediata, para evitar daños a personas, medio ambiente e instalaciones

**CONATO DE EMERGENCIA:** Incidente que puede ser controlado con medios propios y de nulos o escasos

**EMERGENCIA PARCIAL:** Suceso cuyo control exige la actuación de grupos de intervención externos al departamento y con daños poco importantes a personas, instalación o proceso.

**EMERGENCIA GENERAL:** Suceso de efectos graves o de evaluación peligrosa, o con efectos (incluso visuales) al exterior.

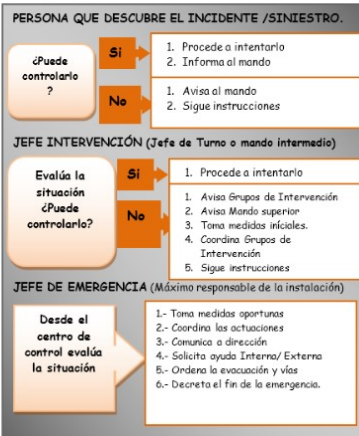
### CENTRO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

- TBC Sala de Conveyor
- Saneo: Sala de Reuniones de Saneo.

### RECUERDA

Para minimizar los daños de una emergencia, hay que anticiparse a la situación, prevenirla en lo posible y controlarla, para ello los medios deben estar en correcto uso

### 3. PROCEDIMIENTO BÁSICO DE ACTUACIÓN



### 4. ACTIVACIÓN PLAN DE EMERGENCIA DE FACTORÍA

En caso de que el desarrollo de una emergencia supere el ámbito de este Plan de Autoprotección o la gravedad de la situación así lo aconseje, el Jefe de Emergencia, comunicará tal circunstancia al Presidente del Comité de Seguridad y Salud, como Jefe de Emergencia de la factoría y al Responsable de Comunicación, que coordinará las comunicaciones externas

### 5. QUE HACER EN CASO DE EMERGENCIA

Si fuese necesario, evacuar siguiendo instrucciones



#### INCENDIO

- Avisar al mando
  - Evitar la presencia de personal
  - Si hay tensión eléctrica, primero asegure el corte de tensión
  - Tratar de extinguir, sin correr riesgos
  - Si no es controlable por medios propios, avisar al 6006
- FUGA O INCENDIO DE GASÓLEO**
- Avise al mando
  - Alejar llamas abiertas
  - Tratar de detener la fuga, contener con arena, tierra, absorbentes
  - Colocar barreras si es necesario
  - Cubrir con espuma si el derrame es grande
  - Refrigerar depósito (sin chorro) y extinguir con polvo, espuma o CO2

#### FUGA O INCENDIO DE GAS

- Avise al mando
- Valorar cierre de alimentación
- Revisar zona (equipos de protección) evacuar y cortar accesos
- Si se inflama, avisar a Bomberos
- Refrigerar sin extinguir fuga y cerrar válvula anterior

#### INCIDENTE PRODUCTOS QUÍMICOS

- Avise al mando y aleje al personal
- Para bombas y cerrar válvulas
- Evite que el producto entre en sumideros, taponar
- Contener el derrame, **utilizar Epp adecuados**
- Según producto, abatir gases con agua y diluir

#### INUNDACIÓN

- Evacuar cotas inferiores
- Proveerse de material de achique y contención
- Evaluar medidas sobre el proceso productivo y zonas periféricas

#### INCIDENTE RADIOLÓGICO

- Comunicar inmediatamente con personal de guardia de IIRR.