

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 1 de 109

PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

TREN SEMICONTINUO



Emite: APOYO SEGURIDAD TBC  Isabel Corredoira Chamorro	Vº Bº: RESPONSABLE DE INSTALACIÓN  Francisco J. Heres García	Aprueba: PTTE. SUBCOMITÉ PRIMARY AVILÉS  Javier Arribas Minguela
---	---	---

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 2 de 109

ÍNDICE

Nº	TÍTULO	Página
0.1	Estado de las Revisiones	5
0.2	Objeto y alcance	5
1	IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y EMPLAZAMIENTO	6
1.1	Razón Social y Titular	6
1.2	Actividad y Dirección	6
1.3	Dirección del Plan de Autoprotección	6
2	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y MEDIO FÍSICO	7
2.1	Descripción de la factoría	7
2.2	Descripción de la actividad en el TBC	10
2.3	Descripción de la instalación	11
2.4	Ubicación	14
2.4.1	Accesos	14
2.5	Servicios subsidiarios	16
2.6	Clasificación y descripción de usuarios	17
2.7	Planos	19
3	INVENTARIO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	20
3.1	Descripción y localización de riesgos	20
3.1.1	Riesgos proceso productivo	20
3.1.1.1	Riesgos eléctricos	20
3.1.1.2	Riesgos hidráulicos	22
3.1.1.3	Riesgos derivados del Gas natural Licuado	23
3.1.1.4	Riesgo productos químicos	24
3.1.1.5	Torres de refrigeración	25
3.1.1.6	Fuentes radioactivas	25
3.1.1.7	Riesgos medioambientales	26
3.1.1.7.1	Riesgos medioambientales SEVESO	26
3.2	Identificación, análisis y evaluación de riesgos	28
3.2.1	Riesgos de la instalación y del proceso	28
3.2.2	Riesgos del Plan de Emergencia exterior (SEVESO)	29
3.2.2.1	Riesgos Físicos	29
3.2.2.2	Riesgos medioambientales (SEVESO)	33
3.2.3	Evaluación del Riesgo	35
3.3	Personal afectado	41
3.4	Planos	41
4	INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN	42
4.1	Medios humanos de protección	42
4.1.1	Grupos de intervención generales en factoría	42
4.2	Medidas y medios materiales de protección	42
4.2.1	Medidas de protección contra incendios y/o explosión	42
4.2.2	Alumbrado de emergencia	54
4.2.3	Medidas de protección ante incidente con gas	54

Nº	TÍTULO	Página
4.2.4	Medidas de protección ante incidente con productos químicos	57
4.2.5	Medidas de protección ante incidentes medioambientales	58
4.2.6	Sistemas de alarma y evacuación	59
4.2.7	Medios de protección vinculados a las hipótesis de Accidentes Graves	60
4.2.8	Medidas de control de inundación	61
4.2.9	Medios y medidas de control de un incidente con instalaciones radiactivas	62
4.3	Planos	63
5	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES	66
5.1	Mantenimiento preventivo de instalaciones con riesgo	66
5.2	Mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendio	66
5.3	Mantenimiento de los equipos de respiración	69
5.4	Mantenimiento de los sistemas de control medioambiental	70
5.5	Mantenimiento de los equipos de detección de gases	70
5.6	Inspecciones de seguridad	70
6	PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS	71
6.1	Identificación y Clasificación de las emergencias	71
6.2	Procedimientos de actuación ante emergencias	71
6.2.1	Detección y alerta	71
6.2.2	Mecanismos de alarma	72
6.2.3	Procedimiento básico de comunicación	73
6.3	Centro de control	73
6.4	Evacuación y Confinamiento	74
6.5	Prestación de las primeras ayudas	76
6.6	Fin de la emergencia	77
6.7	Identificación y funciones de los responsables de las actuaciones en caso de emergencia	77
6.7.1	Director del Plan de Autoprotección	77
6.7.2	Jefe de Emergencia	78
6.7.3	Jefe de Intervención	79
6.7.4	Personal de la instalación	80
6.7.5	Personal de las empresas contratistas y transportistas	80
6.8	Procedimientos específicos de actuación	81
6.8.1	Incendio	81
6.8.2	Fuga / Incendio de gasóleo	82
6.8.3	Fuga / Incendio de Gas Natural/Gas de LD	83
6.8.4	Gases Comprimidos	85
6.8.5	Fuga en la red de Argón o Nitrógeno	86
6.8.6	Incidente con productos químicos	86
6.8.7	Inundación	86
6.8.8	Incidente Medioambiental	88
6.8.9	Incidente con fuentes radioactivas	89
7	INTEGRACIÓN DEL PLAN EN OTROS DE ÁMBITO SUPERIOR	93
7.1	Protocolos de la comunicación de la emergencia	93
7.2	Coordinación y colaboración	95

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 4 de 109

Nº	TÍTULO	Página
8	IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	96
8.1	Responsable de la implantación del plan	96
8.2	Programa de formación	96
8.3	Programa de formación e información	97
8.4	Señalización y normas para la evacuación de visitantes	97
9	MANTENIMIENTO DE LA EFICACIA Y ACTUALIZACIÓN	98
9.1	Programa y reciclaje de formación e información	98
9.2	Programa de sustitución de medios y recursos	98
9.3	Programa de ejercicios y simulacros	98
9.4	Programa de revisión y actualización de la documentación	98
9.5	Programa de auditorías e inspecciones	99
Anexo I	DIRECTORIO TELEFÓNICO	100
Anexo II	CONSIGNAS ANTE UN ACCIDENTADO	101
Anexo III	PLANOS	103
Anexo IV	PLANOS HIPÓTESIS ACCIDENTES GRAVES	104
Anexo V	FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD	105
Anexo VI	MÉTODO DE EVALUACIÓN	106
Anexo VII	MODELO CERTIFICADO DE IMPLANTACIÓN	107
Anexo VIII	INSTRUCCIONES EMERGENCIA PRODUCTOS QUÍMICOS	108
Anexo IX	TRÍPTICO	109

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 5 de 109

0.1 ESTADO DE LAS REVISIONES

Nº Revisión	Fecha	Páginas Afectadas	Observaciones
0	Octubre 2020	Todas	Nuevo

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 las siguientes instalaciones Parques y Línea de Saneamiento, Tren Semicontinuo y Depuradora-Centro 5.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 6 de 109

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 Avilés	
Dirección: Trasona	Localidad: Corvera de Asturias 33468
Teléfono: 985.12.60.00	
Dirección Postal: Apdo 90, 33400 Avilés	

1.3. DIRECCIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

	CARGO/NOMBRE	TELÉFONO
DIRECTOR DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO Francisco J. Heres García	660 40 14 39 56142
DIRECTOR PLAN DE ACTUACIÓN	RESPONSABLE DE EMERGENCIA Francisco J. Heres García	660 40 14 39 56142
DIRECTOR DE EMERGENCIA FACTORÍA DE AVILÉS	PTTE. COMITÉ SEGURIDAD Y SALUD Gustavo Suárez Menéndez	699 98 36 52

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 7 de 109

CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y MEDIO FÍSICO

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA FACTORÍA DE AVILÉS

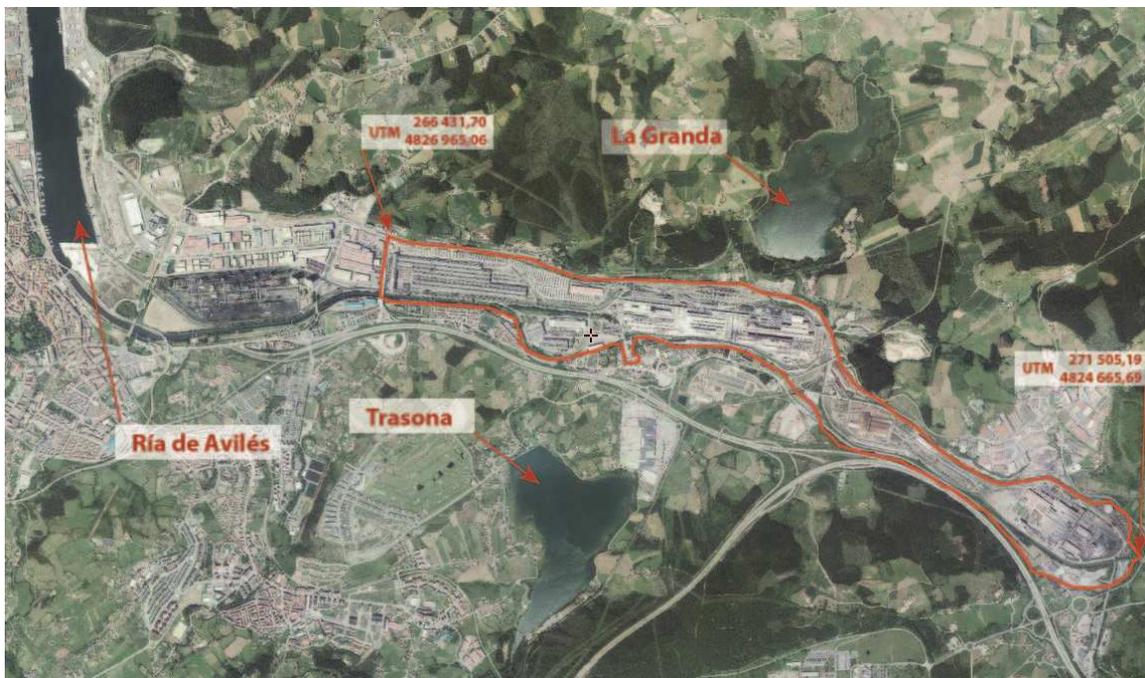
La Factoría de ArcelorMittal en Avilés se encuentra situada en el margen derecho de la Ría de Avilés prolongándose hasta el valle de Gozón, ocupando parte de los Concejos de Avilés, Corvera de Asturias, Gozón y Carreño. Próximo a las instalaciones discurre la ría de Avilés en dirección noroeste, así como los embalses de La Granda y de Trasona, uno al noreste y otro al sur de las instalaciones, respectivamente.

La parcela ocupa una extensión de 7.426.766 m².

Las coordenadas geográficas de sus instalaciones son:

COORDENADAS GEOGRÁFICAS		
Longitud	5º 53' O	5º 49' O
Latitud	43º 33' N	43º 32' N
PROYECCIÓN UTM		
UTM:	264.440	X: 267 650
	4.826.856	Y: 4.826.390

En la figura puede apreciarse la localización de estos embalses y de la ría de Avilés.



	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 8 de 109

En Avilés se ubican las siguientes instalaciones: Puerto (cesión portuaria), vertedero del Estrellín y el Centro Tecnológico, además de los Servicios Médicos y el Centro de Formación de La Toba.

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

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

El municipio de Carreño alberga las instalaciones de la Acería LD-II, hoy dedicada a actividades auxiliares, la Acería LD-A, y los terrenos en que se ubican las antiguas Canteras de Tamón y Tabaza y el vertedero agotado de La Cavada.

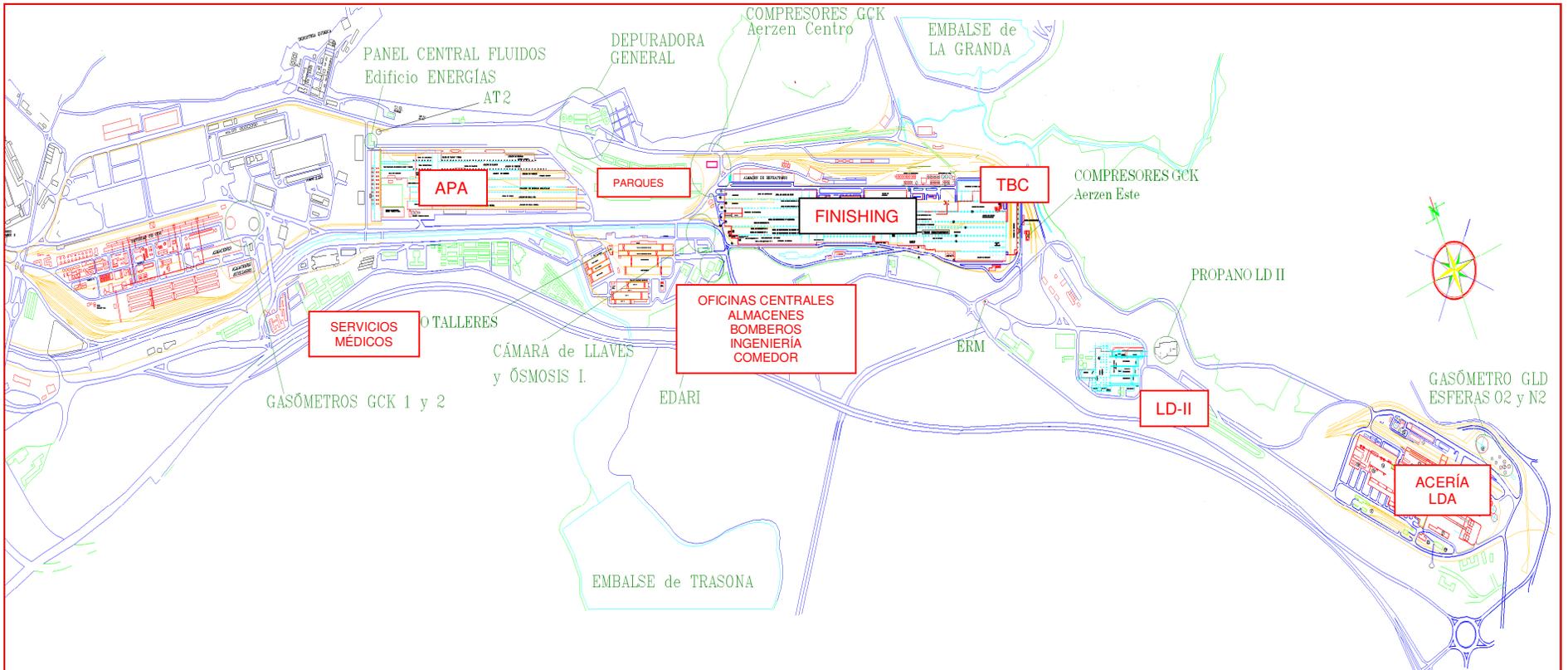
En los Ayuntamientos de Oviedo, Llanera y Siero, separadas geográficamente de los terrenos de Factoría, pero adscritas a su actividad, se sitúan las instalaciones de la Cantera y FF.CC. del Naranco, al igual que el Canal del Narcea, que atraviesa los municipios de Pravia, Soto del Barco, Castrillón y Corvera.

Además, en el área del Puerto Siderúrgico, se dispone de una superficie de 50.626 m² en régimen de concesión administrativa, y de otros 87.790 m² también en régimen de concesión por parte de la Autoridad Portuaria de Avilés.

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

- Tren Bandas en Caliente o Semicontinuo y la Línea de Saneamiento, con sus instalaciones anexas

Adjunto se anexa plano con las instalaciones más representativas de la factoría.



	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 10 de 109

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El Tren de Bandas en Caliente (TBC) conocido como Semicontinuo, constituye el primer proceso de laminación metalúrgica que parte de los desbastes o slabs, procedentes de la Acería, con unas dimensiones máximas de 235 x 1600 x 11700 mm (espesor-ancho-longitud) y finaliza en bobinas de chapa enrollada.

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

Las características de las bobinas laminadas son las siguientes:

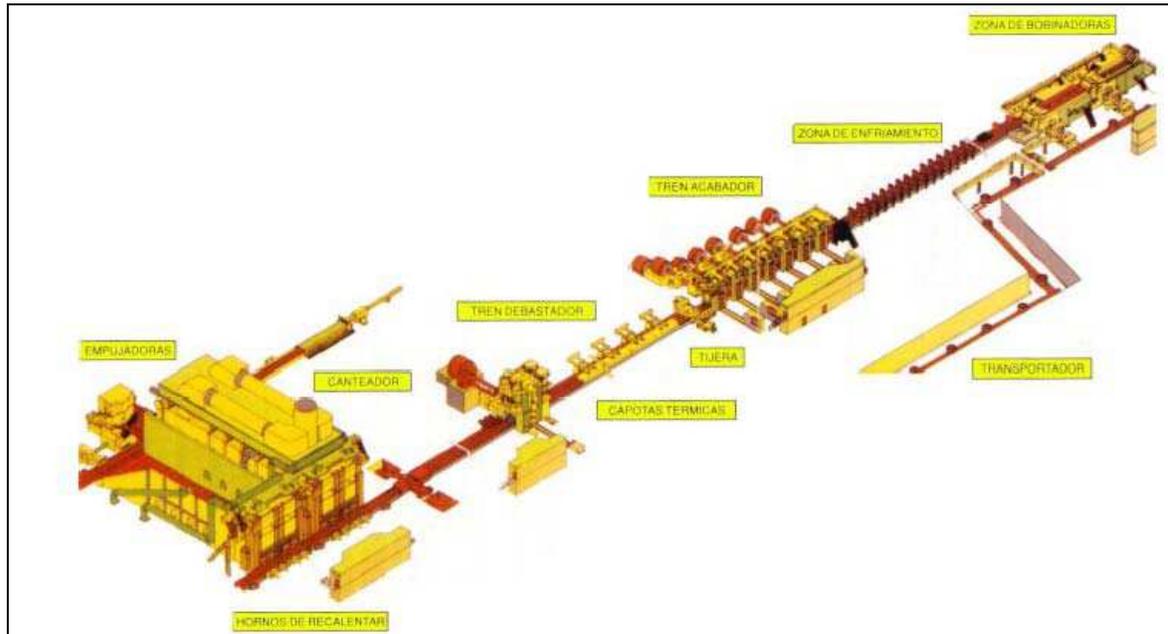
- Espesor de 1,5 a 20 mm
- Ancho de 600 a 1.575 mm
- Peso máximo 33.000 kilogramos
- Diámetro interior 762 mm
- Diámetro exterior 2.035 mm
- Peso por máximo por unidad de ancho 22 kg/mm

Estas bobinas constituyen en sí mismas un producto acabado, pero sobre todo es la base de otros procesos “aguas abajo” de laminación, hasta obtener productos laminados más acabados, como la chapa gruesa, hojalata o chapa galvanizada.

El laminado pasa por los siguientes procesos:

1. Entrada de desbastes al parque de Desbastes, procedentes de Acería.
2. Calentamiento de desbaste en los hornos de recalentar para conseguir la temperatura de laminación (1150° C a 1250° C).
3. Laminado en el Tren Desbastador. Transformación del desbaste en un producto intermedio (chapón) de menor espesor (32 a 45 mm) mediante varias pasadas en un tren reversible.
4. Laminado en el Tren Acabador. Reducir el chapón al espesor final de la banda (1,5 a 20 mm) en un tren continuo de 7 cajas laminadoras.
5. Enfriamiento de la banda desde la salida del tren Acabador a la entrada de Bobinadoras para conseguir las características estructurales de la banda.
6. Bobinado de la banda, en dos bobinadoras, para dar la forma final al producto (bobina de chapa enrollada).

7. Envío de las bobinas a través de un transportador o conveyor al parque de Bobinas.
8. Saneamiento de las bobinas en la Línea de Saneamiento y posterior expedición.



2.3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación en su conjunto, puede estructurarse físicamente en:

1. TREN SEMICONTINUO. - Ubicado en una nave rectangular, no sectorizada, de 16.623 m², de 554 m de longitud y 30 m de ancho, por 22 m. de altura. Es una nave de ladrillo y chapa nervada, separada pero no sectorizada, con cubierta a dos aguas, con casetón superior, a modo de aireador, con dos aireadores longitudinales y dos adosados de chapa traslúcida.

La nave cuenta con 5 grúas, de un total de 21 grúas, que acceden a toda la nave, con un pasillo de tramex a lo largo de las carrileras de las grúas, por toda la nave. Además, la instalación dispone de un "pasillo de visitas" elevado, adosado a la pared norte.

En cota 0 o nave principal, con suelo de hormigón y planchadas metálicas manejables, se ubica el tren de laminado, en la pared norte se ubican las cabinas de control: hornos, reversible y acabador sobre-elevadas para mejor visión, y entre estas el edificio de oficinas de producción y mantenimiento, de tres plantas, y los talleres de mantenimiento en cota 0.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 12 de 109

En la zona sureste de la nave, un edificio de dos plantas acoge las oficinas de mantenimiento eléctrico y las salas eléctricas de hornos (dos plantas). Esta zona comunica con la nave de carga de hornos, situada al sur del tren.

En la zona final del proceso en cota -4 (lado oeste de la nave) las bobinadoras, donde estas son transportadas para almacenamiento mediante un “conveyor” que delimita la instalación por el norte junto a los fosos de aceite.

Toda la instalación cuenta con una planta bajo rasante con múltiples accesos ocupada principalmente por sistemas hidráulicos y salas de bombas sin sectorizaciones estructurales. Además de varias salas eléctricas bajo bobinadoras, acabador, hornos, estas sectorizadas, y comunicadas entre si y con la sala de motores mediante galerías de cables.

2. NAVE DE CARGA DE HORNOS: Ubicada al sureste del tren, es una nave rectangular de ladrillo de 12.828 m², 343 m de longitud y 37,50 m. de ancho. Cubierta a dos aguas y con un casetón a modo de aireador, compuesto a su vez por dos aguas. Suelo de hormigón entre pilares Na63 al Na67 y Na50 a Na53, y pasillo en la pared norte desde pilar Na54 hasta el pilar Na60, el resto del suelo es de arena.

En esta nave se encuentra la zona de carga de los hornos, con mesas desapiladoras, mesas de rodillos y enhornadoras. En la cota bajo rasante, se encuentran los sótanos hidráulicos.

3. NAVE DE DESBASTES. - Ubicada al sur del tren, ocupa una nave de ladrillo de 8.976 m², 240 m de longitud y 37,50 m. de ancho. Cubierta dos aguas y casetón a modo de aireador, compuesto a su vez por dos aguas. Pasillo de tramex a lo largo de las carrileras de las grúas, de toda la nave. Acceso a FFCC. Suelo de arena, excepto en el lado norte entre pilares Q52 y Q67, con un pasillo de hormigón, y en el lado sur, en las vías del tren, también es hormigón. Bajo el pasillo de hormigón pasa una galería de cables.

4. SALA DE MOTORES. - Ubicada al sur del tren, ocupa una nave de ladrillo y chapa nervada de 4.186 m², 209 m. de longitud y 20 m. de ancho, cubierta a dos aguas. En la pared sur, tiene pasillo de hormigón y tramex, a lo largo de la carrilera. Suelo de terrazo, ocupado por cuadros eléctricos de baja y alta tensión con dos plataformas de cota +4, cuenta con sótano para los motores, ventiladores y otros equipos para el tren.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 13 de 109

5. NAVE CONVEYOR. - Ubicada al norte del tren, la nave rectangular descubierta de 7.800 m², 390 m. de longitud y 20 m. de ancho, con cubierta ligera parcial. En su parte central destacan los longitudinales y profundos fosos de Scale, Skimming sucio y limpio y paralelo a ellos el conveyor (transportador de bobinas). En cota 0 se encuentran accesos al edificio de oficinas de producción y mantenimiento que separa ambas naves.

6. PARQUE 16.- Ubicado al este del tren, ocupa una nave rectangular, dispuesta transversalmente a la nave del tren, de ladrillo y chapa nervada de 7.077 m², 197 m. de longitud y 36 m. de ancho. Cubierta a dos aguas con casetón central a modo de aireador, también a dos aguas. Pasillo de chapa metálica a lo largo de las carrileras de las grúas. Suelo de hormigón y cunas metálicas. En la pared oeste están las antiguas oficinas, de una planta, de hornos de Fosa. Acceso a FFCC. Llegada de los carros N^o1 y N^o2 de Parrillas.

7. NAVE DE PARRILLAS. - Nave rectangular de ladrillo y chapa nervada de 11.520 m², 230 m. de longitud por 36 m. de ancho, cubierta a dos aguas y casetón central a modo de aireador, a dos aguas. Pasillo de tramex a lo largo de las carrileras (norte y sur) de las grúas. En la parte Norte se comunica con la Nave de Línea de Saneo, en la parte Este con la nave de compresores del TBC y en la parte sur con la nave de Decapado. Salida de los carros N^o1 y N^o2 de Parrillas, de los carros N^o1, N^o2, N^o3 Y N^o4 de Decapado y de los carros largos del Parque 15. Acceso a camiones, palas y pateras. Suelo de hormigón. Bajo la nave atraviesa una galería de cables.

8. PARQUE 15.- Nave rectangular de chapa perfilada de 5.040 m², 120 m de longitud y 42 m. de ancho, cubierta a dos aguas (Norte y Sur) y un casetón central a modo de aireador. Pasillo norte de tramex por la carrilera de la grúa. Suelo de hormigón y asfalto. Acceso a FFCC, camiones, palas y pateras.

9. LÍNEA DE SANEOS. - Nave rectangular de ladrillos y chapa nervada de 8.190 m², 195 m. de longitud y 42 m. de ancho, cubierta a dos aguas (Norte y Sur) y casetón central a modo de aireador, a dos aguas. Pasillo de Tramex, por la parte sur, por la carrilera de la grúa, por la parte Norte está cortado el pasillo a la altura del pilar Aa 62. Suelo de hormigón. En la pared sur el edificio de dos plantas de la sala eléctrica de la línea que cuenta con sótano eléctrico y galería de cables, próximo el sótano hidráulico.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 14 de 109

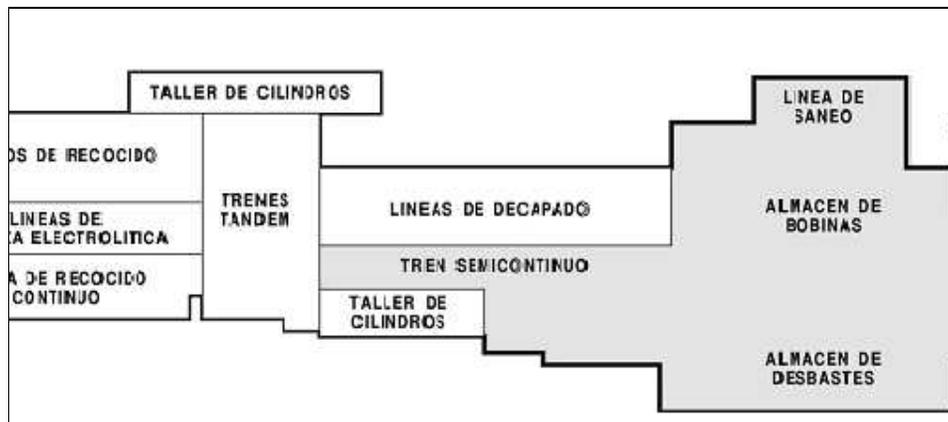
En la parte norte se comunica con el Parque 15, en la parte sur con la Nave de Parrillas y en la parte este se encuentra el edificio de dos plantas que alberga las oficinas de producción y calidad de Parques y Línea de Saneo.

10. DEPURADORA Y CENTRO 5.- Instalación situada al Norte, separada físicamente del resto de instalaciones descritas, entre ellas discurre la carretera norte de Laminación. Consta de filtros verticales, decantadores, filtros horizontales, torres de refrigeración, bombas de impulsión y depósito elevado. En la instalación, por la parte de atrás, sobre planchada de hormigón un almacenamiento de envases y contenedores de productos químicos (APQ), reactivos para tratamiento del agua e hipoclorito sódico, hay también un depósito vertical de hipoclorito, con cubeto propio.

2.4. UBICACIÓN

El Tren Semicontinuo se encuentra en el interior de la factoría de ArcelorMittal Avilés, ocupando toda la parte noreste del edificio de Laminación.

Por su parte norte la carretera norte, limitaría las instalaciones y del mismo modo por el Sur la carretera sur de Laminación; al Este el Parque 16, cierra el edificio. Al noroeste Decapado y al Oeste: Tandem y Cilindros delimitan su ubicación.

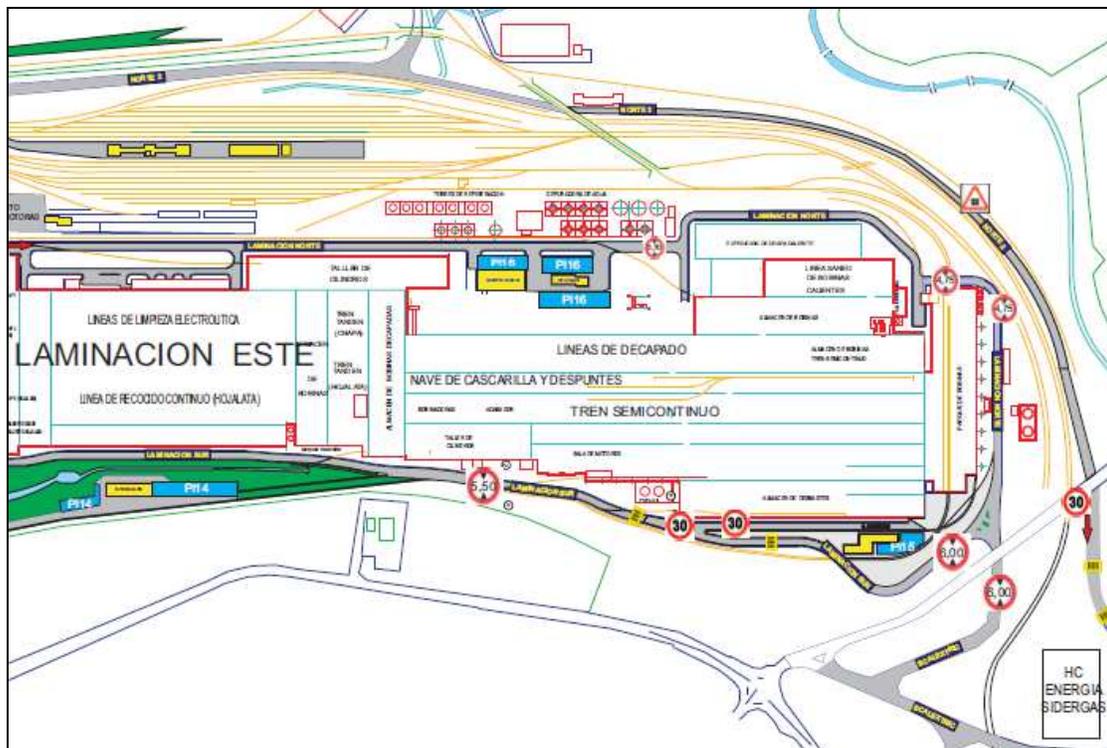


2.4.1. ACCESOS

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

- Nº 3 TRASONA. - Acceso por carretera AS-19 Avilés-Gijón (3,70 m. Carril).
Este control cuenta con 3 carriles de entrada, con ancho: 3,20 m. cada uno.
- Nº 4 TAMÓN (ACERÍA LDA). - Acceso por carretera Serín-Gijón AS-326 (3,50 m. Carril).
Este control cuenta con 2 carriles de entrada, con ancho: 3,40 y 2,50 m.
Además, cuenta con una puerta anexa para vehículos especiales de 5,85 m. de ancho.

El acceso más próximo al Tren Semicontinuo es el de Trasona, desde este a través de la carreta Norte, hacia la puerta 31 (acceso para vehículos), y la carretera Sur, hacia la puerta 46 acceso a bobinadoras (final del tren), puerta 41 (acceso peatonal) y puerta 35 (acceso para vehículos).



Descripción de las puertas de acceso:

NAVE	IDENTIFICACIÓN	SITUACIÓN	TIPO	ANCHO
NAVE DEL TREN	Puerta 24	Fachada Norte	Puerta peatonal por Decapado	1 m.
	Puerta 31	Fachada NE	Sin cierre, paso Vehículos	7 m.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 16 de 109

NAVE	IDENTIFICACIÓN	SITUACIÓN	TIPO	ANCHO
	Puerta 41	Fachada Sur	Puerta peatonal	1 m
	Puerta 46	Fachada Sur	Acceso sin cierre	7 m
NAVE DE DESBASTES	Puerta 37 FFCC	Fachada Oeste	Sin cierre, paso FFCC	5 m.
	Puerta 35	Fachada Este	Acceso sin cierre. Paso peatonal	5 m.
NAVE CARGA DE HORNOS	Puerta 38	Fachada Sur	Sin cierre, paso vehículos	5 m.
	Puerta 35	Fachada Este	Sin cierre, paso vehículos	5 m.
SALA DE MOTORES	Puerta 38	Fachada Sur	Portón metálico abatible, con puerta peatonal	5 m
	Puerta 39	Fachada Oeste	Portón metálico abatible, con puerta peatonal	4 m.
PARQUE 16	Puerta 33	Fachada Norte	Sin cierre, paso FFCC	15 m
	Puerta 34	Fachada Sur	Sin cierre, paso vehículos	11 m
LÍNEA DE SANEAMIENTO	Puerta 27	Fachada Norte	Portón de persiana, vehículos	5,5 m
NAVE DE PARRILLAS	Puerta 25	Fachada Oeste	Sin cierre, paso vehículos	9 m

2.5. SERVICIOS SUBSIDIARIOS

Energía eléctrica: a través de galerías de cables, que nos suministra distribución eléctrica (Fluidos) desde el Parque de la Granda, a los 2 circuitos de 30KV, hasta el sótano de la subestación N°2 por la galería de cables hasta el Semicontinuo. Desde el edificio de Laminación N°2 salen los circuitos de 6,3 KV y los de 13,8KV.

Gas Natural GNL: Utilizado para el calentamiento de hornos, el gas llega desde la planta de entrada de regulación de gas, hasta las ERM ubicadas en el techo de los hornos. Una ERM para el horno H2, el gas llega a 4 bar de presión y sale a 0,08 bar hacia el horno; la segunda ERM para los hornos H3 y H4, el gas llega a 4 bar de presión y sale a 0,4 bar hacia los hornos. El consumo anual fue de 13.558.692 Nm³.

PARÁMETRO	VALOR
Producción	Externa (ENAGAS)
Componente mayoritario	CH ₄ (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 ³

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 17 de 109

Nitrógeno: Utilizado para trabajos de inertización, llega al Semicontinuo por tubería desde la Planta de Nippon Gases, pero gestionado por Energías Avilés. El nitrógeno llega al Semicontinuo con una presión de 7,5 bar y tras pasar por la reguladora de presión, ubicada en la entrada de la Línea de Pintura, sale hacia los hornos del TBC a 1,5 bar, siendo consumido en la zona de hornos a 0,7 bar.

Agua bruta: En el TBC hay agua bruta y agua potable. El agua bruta proviene del Centro 5, que se abastece del pantano de Trasona. El centro 5 suministra el agua al TBC en circuito cerrado. El agua de proceso se recoge de fosos Scale, Skimming Sucio, Skimming Limpio y Slabing. La Depuradora tiene dos tuberías con las que alimenta al Tren, la impulsión norte y la impulsión sur, que están conectadas con una tubería para garantizar el suministro si falla alguna de las líneas.

Agua potable: el agua potable es aportada por Fluidos. Entra en el TBC, por las tuberías que pasan por la carretera sur, entrando por Saneamiento, zona Sur de Hornos y Parque 16. El agua potable del Centro 5 viene por la carretera norte entrando por la Torre N°1 de Refrigeración.

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

Agua contra incendios. - se describe en el capítulo correspondiente

Aire Industrial: La presión necesaria para la instrumentación y otros usos, en el TBC, es suministrada por 5 compresores propios. Ubicados en las proximidades de la puerta 31, en la sala de compresores, junto a la nave de Parrillas.

En caso de necesidad se puede abrir la válvula interconexión compartida con Finishing.

2.6. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE USUARIOS

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

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 18 de 109

- 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
Producción PyLS/Jefe Sección	1	Oficina Apoyo (1ªplanta)	JN
Producción PyLS/Apoyo general	1	Oficina J.Sección (1ªplanta)	JN
Producción PyLS/Jefes Turno	6	Oficina Jefe Turno (1ªplanta)	3T5
Producción PyLS/ Expedidores	20	Oficina expedidores	3T5
Producción PyLS/L. de Saneo	14	Línea de Saneo	3T5
Producción PyLS/Grúas	25	Gruas 17, 46,47,48,49	3T5
Producción TBC/Jefe Sección	1	Oficina Producc. 2º Planta	JN
Producción TBC/Jefe de Turno	6	Oficina Producc. 2º Planta	3T5
Producción TBC/Hornos	15	Cabina de Hornos	3T5
Producción TBC/Reversible	10	Cabina Tren Reversible	3T5
Producción TBC/Acabador/Auditor	26	Oficina Maestro /Cabina TA	3T5
Producción TBC/Bobinadoras	20	Cabinabobinadoras/Marcador/Volteador	3T5
Producción TBC/Apoyo General	1	Oficina Producc. 2º Planta	JN
Depuradora TBC/ Maestro	1	Oficina Maestro Depuradora	JN
Depuradora TBC/Operador C5	6	Panel Depuradora	3T5
Mecánicos TBC/ Jefe Sección	1	Oficina Mantenimiento 1ªplanta	JN
Mecánicos TBC/Responsable Zona	3	Oficina Mantenimiento 1ªplanta	JN
Mecánicos TBC/Apoyo Tecnico	3	Oficina Mantenimiento 1ªplanta	JN
Mecánicos TBC/ TMI	6	Oficina Mantenimiento 2ªplanta	JN
Mecánicos TBC/ PMI	22	Talleres mecánicos del Conveyor	JN
Mecánicos TBC/ TMI	5	Oficina Mantenimiento 1ªplanta	3T5
Mecánicos TBC/ PMI	22	Taller mecánico del Conveyor	3T5
Mecánicos TBC/ Planificador	5	Oficina Mantenimiento 2ªplanta	JN
Mecánicos TBC/ Programador	2	Oficinas MPC	JN
Eléctricos TBC/Jefe Sección	1	Oficina Eléctricos 2ª planta	JN
Eléctricos TBC/Responsable	2	Oficinas MPC	JN
Eléctricos TBC/Apoyo Tecnico	2	Oficina Eléctricos 2ª planta	JN

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 19 de 109

PERSONAL/ PUESTO	Nº	UBICACIÓN	JORNADA
Eléctricos TBC/ TEI	9	Oficina Eléctricos zonas	JN
Eléctricos TBC/ PEI	21	Talleres eléctricos Conveyor	JN
Eléctricos TBC/ TEI	5	Oficina Eléctricos 1ª planta	3T5
Eléctricos TBC/ PEI	21	Taller eléctrico	3T5
Eléctricos TBC/Planificador	2	Oficina Eléctricos 1ª planta	JN
Proceso/Calidad/IDP	10	Oficinas IDP	JN

Empresas Contratistas

PERSONAL/ PUESTO	Nº	UBICACIÓN	JORNADA
Jofrasa/Limpieza	9	Oficinas del Parque 16	JN
Jofrasa/Limpieza oficinas	3	Oficinas del Tren	JN
Daorje / Mantenimiento	20	Talleres de Mantenimiento	JN
Daorje/ Saneos	35	Parque 15 y Parque 16	3T4
Daorje/ Grúas	17	Gruas 18, 40,41 y 66	3T4
Harsco/ Pala Imán	1	Parque 15	3T4
Logística Castrillón/ Grúa	3	Parque 15	3T4
Asturmasa/ Pala	6	Parque 15/ Parrillas	3T4
Asturmasa/ Cascarilla	1	Nave Conveyor	3T4
Asturmasa/ Chapón	1	Línea de Saneos/TBC	3T4
Asturmasa/ Camión Bobinas	Variable según proceso: máximo 3 en interior		
TOTAL A EVACUAR	391 Personas plantilla y 3 camioneros máximo		

El horario de mayor presencia de personal es el comprendido entre 8 y 16 h.

2.7 PLANOS ANEXO III

- 1.- A-0001-539-D TOPOGRÁFICO
- 2.- A-1600-502 G PLANTA DE LAMINACIÓN
- 3.- Plano descriptivo naves del Tren Semicontinuo
- 2.- Plano ubicación de grúas del Tren Semicontinuo y puertas de acceso
- 3.- Plano de distribución de tuberías del TBC a la Depuradora
- 4.- Plano ubicación Depuradora y Fosos principales

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 20 de 109

CAPÍTULO 3. INVENTARIO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

3.1. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE RIESGOS

3.1.1 Riesgos del proceso productivo

3.1.1.1 Riesgos eléctricos

- Salas de Control y Oficinas

ZONA	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	OTRAS
TREN	Cabina control Hornos	Sala de 11 x 4 m., cota +4000	
TREN	Cabina control Reversible	Sala de 4,5 x 5 m., cota +4000	Traspanel s/ eléctrica
TREN	Cabina control Acabador	Sala de 16 x 5 m., cota +4000	Traspanel s/ eléctrica
TREN	Cabina control bobinadora	Sala de 20 x 4, cota +4000	
ORDENADORES	Edificio Ordenadores	Edificio de uso administrativo de 3 Plantas, 115 m ² . Sala ordenadores proceso 1ª planta	
DEPURADORA	Sala de Control	Sala de 83 m ²	
OFICINAS SANEADO	Oficinas 1ª planta Sala de juntas	Salas de 22.14 m ² , 13.06 m ² , 21.73 m ² ,	
OFICINAS SEMICONTINUO	Oficinas Producción	Sala reuniones planta baja 58,56 m ² , Oficinas 1ª planta: salas de 23,50 m ² , 22,56 m ² y 25.85 m ²	
OFICINAS MANTENIMIENTO MECANICO	Oficinas Mantenimiento	1ª planta: salas de 16.10m ² ,52,44 m ² , 2ª planta S/reuniones :20.70 m ² 2ª planta: salas de 19.42m ² ,81.04 m ² ,	Cuarto comunicaciones
OFICINAS MANTENIMIENTO ELECTRICO	Combustión Sala motores	Edificio 1ª planta: 5 oficinas de 20m ² Edificio 2 plantas: de 6 oficinas de 17m ²	Sala ordenadores/ sala eléctrica Sala ordenadores/ sala eléctrica de 30KV
TALLERES	Taller Mecánico Taller Hidráulico Taller Eléctrico	Planta baja de 19.52 m ² Planta baja de 33.78 m ² Planta baja de 18.38 m ²	

- Salas eléctricas o sótanos eléctricos

ZONA	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	OTRAS
ACABADOR	S/E Cabina entrada galgas	Sala de 6 x 6 m., cota +4000	
ACABADOR	S/E Cabina salida galgas	Sala de 9,5 x 5 m., cota +4000	

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 21 de 109

ZONA	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	OTRAS
ACABADOR	S/E Trasp. cabina acabador	Sala de 8 x 3 m., cota +4000	Traspanel
ACABADOR	S/Eléctrica Mesas	2 Salas de 15 x 2, cota 0,0	
ACABADOR	S/Eléctrica Norte Sótano cables	Sala de 9 x 4,5, cota 0.0 Sótano 12 x 3, Cota -4	Acceso a Galería cables
BOBINADORA	S/Eléctrica bobinadoras	Salas de 205 m ² , 2 Plantas	
BOBINADORA	S/Eléctrica norte (sótano)	Sala de 180 m ² , en cota -4000	
BOBINADORA	S/Eléctrica vieja sur Sótano cables viejo sur	Sala de 300 m ² , en cota -4000 Sótano de cables 300 m ² , cota -6000	
REVERSIBLE	S/E Cabina galgas	Sala 4 x 3 m. Cota +4000	
REVERSIBLE	S/E Trasp. Cabina reversible	Sala 6,5 X 3 m. Cota +4000	Traspanel
HORNO 2	S/Eléctrica sur y sótano (Pl. baja enhornadora)		Sala de escaso uso
HORNO 2	S/Eléctrica norte (bajo cabina) y sótano	Sala de 16 x 5,5 cota 0	
HORNOS 2-3-4	Sótano de cables	Sótano irregular con bandejas de cables y acceso a galerías eléctricas, de 500 m ² aprox.	Acceso a galería subestación LII
HORNOS 3-4	S/Eléctrica hornos 3-4	Edificio exento de dos plantas, de 38 x 15 m., con escalera interior	
HORNOS 3-4	Sótano eléctrico sur	Sala de 610 m ² , bandejas de cables	
S/ MOTORES	Sala eléctrica Motores Sótano eléctrico Motores	Sala rectangular en cota 0, 5400 m ² , con plataformas elevadas +4000 Sótano rectangular cota -6000, motores, ventiladores y celdas AT; accesos a galerías y bandejas	
Subestación 30 KV	S/ Eléctrica	Planta 345 m ² , interruptores de 30 KV (celdas barras y cuadros de medida)	
	Sótano eléctrico cables	345 m ² , cota -4000, bandejas de cables	
	Sala Ordenadores	Planta 2ª Sala de 30 m ²	

- Grúas con sala eléctrica (dentro de viga)

ZONA	GRÚA	CARACTERÍSTICAS RIESGO	OTRAS
Parque Desbastes	Nº 46	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sala eléctrica cerrada en viga. 	
	Nº 47		
	Nº 48		
	Nº 49		
Parque 15	Nº 76	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sala eléctrica cerrada en viga. 	

- Galerías eléctricas

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 22 de 109

ZONA	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	OTRAS
BOBINADORAS	G/ Sótano motores a S/E bobinadoras	Galería aérea en dos tramos: 1º- cota -6. 49 x 2 m. 2º- cota -3. 30 x 2.5 m	
BOBINADORAS	G/ S/E bobinadoras a S/E bobinadoras sur	Cota -6, túnel de cables de 45 x 2,2 m. Galería no recta de suelo irregular. 500 m2 aprox.	Accesos irregulares
HORNOS	G/ Sótano Hornos 3-4 a Subestación LF	Tramo final de la galería, 180 m. x 2,5 m.	
HORNOS	G/ Cabina de hornos	Galería de 44 m. x 2 m., desde JB-60 a 63. Cota -5.	
SALA MOTORES	G/ Sótano motores a Subestación LF	Tramo de 120 x 2,5 x 2 m. Cota -3, Acceso vertical por sótano motores	
SALA MOTOTES	G/ Sótano motores a enhornadoras	Galería de dos tramos paralelos, de 30 y 45 m. acceso elevado por escalera a 3 m., sin salida	Tuberías a baja altura
SANEO	Galería Saneo	Galería en forma de H, tramos de 30-15-45. Acceso por sala eléctrica	

- Transformadores (propios y de redes que están en la instalación)

ZONA	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	OTRAS
CENTRO REFRIGERACIÓN Nº 5	Subestación Centro 5	Edificio de 2 plantas, 175 m ² ; y anexo 5 bis de 80 m ² . Celdas 6,3 KV – 380 V	Gestión de Energías
CENTRO 5 BIS		2 Transformadores.- 6,3/0,4 KV 1500 KVA 2 Transformadores.- 6,3/0,4 KV 2000 KVA	Aceite Secos
EXTERIOR SUR	Transformadores Acabador	5 Transformadores exteriores. 132 KVA, 30.000 V	7.000 l. dieléctrico
EXTERIOR SUR	Transformadores Reversible	2 Transformadores exteriores 132 KVA, 30.000 V	7.000 l. dieléctrico

3.1.1.2 Riesgos hidráulicos

- Salas y sótanos hidráulicos

ZONA	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	OTRAS
ACABADOR	Sala Hidráulica H-20	Sala de 18 x 4 m., cota +0.0, abierto	Depósito 7000 l.
BOBINADORA	Sala Hidráulica H-13	Sala de 260 m ² , Cota -4000	Depósito 10.000 l Depósito 10.000 l
BOBINADORA	Sala Hidráulica H-14 y Canal de tubos	Sala de 125 m ² , en cota -9100 Canal tubos 27 x 1,8	Depósito 10.000 l
BOBINADORA	Conveyor 1-4 H-17	Sala de 110 m ² , en cota -4000 Sótano de cables 300 m ² , cota -6000	Depósito 5.000 l.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 23 de 109

ZONA	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	OTRAS
BOBINADORA	Conveyor 6-9 H-18	Sala 400 m ² Cota -4000	Depósito 10.000 l
REVERSIBLE	Galería Hidráulica, canal aceite	Galería en forma de L, de 16 + 13 m. bajo cabina	
HORNO 2	Sótano hidráulico	Sala de 100 m ² , cota -6000	Depósito 7.500 l.
HORNO 2	Sótano deshornadoras	Sala de 80 m ² Cota -4000	Depósito 3.000 l.
HORNOS 3-4	Sótano hidráulico H-1	Sala de 80 m ² Cota -6000	Depósito 10.000 l
HORNOS 3-4	Sótano Hidráulico Norte	Sótano de 320 m ² Cota -4000	Depósito 10.000 l
TREN	Sótano Hidráulico Principal	Sótano de 2000 m ² de 250 x 8 m. aprox.Cota -6000, Sistemas H5, H6, H7, L2, L3/4, L5, L6	Depósito 1.500 l. Depósito 2.000 l. Depósito 5.000 l. Tanque 25.000 l. Tanque 12.000 l. Tanque 24.000 l. Tanque 96.000 l.
TREN	Sótano Hidráulico L-9	Sala 5 x 5, Cota 6000	Tanque 3.500 l.
TREN	Sótano Hidráulico H-11 Sala Bombas J-180	Sala 32 x 15, Sistemas: H-9, H-11, L-7, L-8, Cota -6000 Sala de 28 x 14, anexa a H-11, con bombas de agua	Tanque 1.000 l. Tanque 5.000 l. Tanque 60.000 l. Tanque 45.000 l.
SANEO	Sala Hidráulica Saneo Sótano eléctrico Motores	Sala de 13 x 7, Cota -4000	Depósito 6.000 l. Depósito 1.200 l.

3.1.1.3 Riesgos derivados del Gas Natural/Gas BOF

- ERM's:
 - 1- ERM para el horno H2, ubicada en el techo de la nave principal, cota +22.000, la valvulería está protegida por caseta de chapa ondulada, perfectamente aireada de unos 35 m². La presión de entrada es 4 bar y la salida de 0,08 bar.
 - 2- ERM para los hornos H3 y H4, ubicada en el techo de la nave principal, cota +22.000, la valvulería está protegida por caseta de chapa ondulada, perfectamente aireada. La presión de entrada es 4 bar y la salida 0,4 bar.
- Conducciones: desde la ERM hasta hornos, las conducciones de gas disponen:
 - Tubería de salida 250 mmØ
 - Válvulas de salida: manuales, reguladoras de presión mecánica, reguladoras, de seguridad de venteos.
 - Cuántómetros y puntos de medida
 - Filtros, compresores, llaves manuales
 - Venteos

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 24 de 109

- Zonas ATEX: las inmediaciones de cada ERM se considera una zona ATEX 2, de igual forma el área alrededor de los hornos, en cota -4000, cota 0 y cota +4000 es zona ATEX.
- Gas BOF: compuesto por: 14% nitrógeno, 63% Monóxido de carbono y 22% de Dióxido de carbono. El gas llega al TBC a través de una tubería DN1000, con una presión de 0,12 bar y un caudal de 27100 m³/h. El gas llega por la cubierta de la instalación al colector general de hornos (ubicado en la plataforma de distribución), con una válvula manual general por horno de corte de gas. Se distribuye a tres zonas con:
 - una válvula manual por zona
 - dos válvulas automáticas de bloqueo por zona
 - una válvula automática de bloqueo por cada quemador de zona
 - una válvula manual de corte de gas a cada quemador de zona

3.1.1.4 Riesgos químicos. Fichas de Datos de Seguridad **ANEXO V**

- Almacenamientos y productos

UBICACIÓN	PRODUCTO	CANTIDAD	RIESGO	PICTOGRAMAS
Foso Skiming	Policloruro de aluminio 18%	Depósito 30 m ³	Corrosivo	
Depuradora TBC	Hipoclorito	Depósito 30 m ³	Corrosivo	
Depuradora TBC	Reactivos para tratamiento de agua NALCO 7330 NALCO ST40 NALCO 3DT465	GRGs (cantidad variable)	Corrosivos Peligrosos medio ambiente	
Depuradora TBC.	Hidróxido Cálcico (sólido)	Depósito 30.000 kg	Irritante	
Centro Refrigeración Hornos	NALCO 7330 TRASAR 20209	GRGs (cantidad variable)	Corrosivos Peligrosos medio ambiente	
Nave Conveyor	Gasóleo B	Tanque aéreo doble pared (1,5 m ³)	Inflamable Irritante	

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 25 de 109

- Botelleros y productos

UBICACIÓN	PRODUCTO	TIPO/CANTIDAD	RIESGO	PICTOGRAMAS
Nave Conveyor	Oxigeno Propano Gas Mezcla	6 botellas 8 botellas 7 botellas	Comburente Inflamable Inerte	

3.1.1.5 Torres de refrigeración

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

3.1.1.6 Fuentes Radioactivas

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

En caso de emergencia, el procedimiento de actuación queda recogido en el apartado 6.8.9., que responde a las posibles emergencias y modos de actuar recogidos en el informe de autorización de puesta en servicio.

3.1.1.7 Riesgos medioambientales

Respecto a la vulnerabilidad del Medio Ambiente se identifica principalmente los siguientes:

- Posible fuga de aceite durante la operación de trasvase de aceite desde cuba a depósitos nodriza.
- Emisiones puntuales o difusas de contaminantes a la atmósfera (gas natural). No cabe esperar que lleguen perturbar o modificar la calidad del aire, según los valores marcados por la legislación vigente en materia de protección el medio ambiente.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 26 de 109

- Posibles vertidos contaminantes a colectores 41 a 43.
- Posible fuga o derrame de aguas lodosas o contaminadas provenientes de tuberías, filtros de arena o decantadores del agua de proceso

3.1.1.7.1. Riesgos medioambientales de las sustancias SEVESO

HIPÓTESIS INUNDACIÓN POR AVENIDA DE AGUA CONSECUENCIA DE LA ROTURA DE PRESA, LA GRANDA O TRASONA
<p>Los equipos susceptibles de verse afectados por el impacto de las olas de más de 1 m. son 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.</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 La Granda o Trasona</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>
HIPÓTESIS FUGA DE GASÓLEO O HIPOCLORITO SÓDICO AL MEDIO
<p>Riesgo de contaminación del medio ambiente acuático, si el derrame alcanza este receptor.</p> <p>Filtraciones al suelo por deficiente pavimentación del suelo</p>
<p><u>Prevención:</u></p> <p>Plan de inspecciones periódicas previsto en las instalaciones, programas de mantenimiento preventivo y correctivo para detectar daños y prevenir fugas. Equipos de protección.</p> <p>Suelo pavimentado para evitar filtraciones al suelo y subsuelo de la planta y conectado con la red de alcantarillado.</p> <p>Cubetos de retención de hormigón con capacidad suficiente para la cantidad máxima de almacenamiento, totalmente estanco.</p> <p>Red de drenaje, operativa y plantas de tratamiento de aguas contaminadas.</p> <p>Velocidad limitada durante el transporte de mercancías peligrosas por el interior de la factoría.</p> <p><u>Detección:</u></p> <p>Detección visual por parte de operarios</p>

 ArcelorMittal	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 27 de 109

Instrumentación asociada a tanques de almacenamiento.

Acciones minimizadoras:

Plan de autoprotección

Instrucciones para situaciones de emergencia

Equipos de contención y absorbentes

Red de drenaje y plantas de tratamiento de aguas contaminadas.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 28 de 109

3.2. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

3.2.1 RIESGOS DE LA INSTALACIÓN Y PROCESO

ELEMENTO PELIGROSO	RIESGO	AECTA A:
OFICINAS	INCENDIO / EXPLOSIÓN	Personal que se encuentre trabajando en la zona o en las inmediaciones.
SALAS DE CONTROL		
SALAS ELÉCTRICAS		
SÓTANOS Y GALERÍAS		
TRANSFORMADORES		
SALAS- SÓTANOS HIDRÁULICOS	INCENDIO VERTIDO ACEITES INUNDACION	Personal que se encuentre trabajando en la zona o en las inmediaciones.
GAS NATURAL / GAS DE LD ERM-CONDUCTOS-MECHEROS ZONAS ATEX	INCENDIO / EXPLOSIÓN	Personal que se encuentre trabajando en la zona o en las inmediaciones.
ALMACENAMIENTOS QUÍMICOS	FUGA- VERTIDO MA INCENDIO / EXPLOSIÓN	Personal que se encuentre trabajando en la zona o en las inmediaciones.
BOTELLEROS	INCENDIO / EXPLOSIÓN FUGA GASES	Personal que se encuentre trabajando en la zona o en las inmediaciones.
RED DE NITRÓGENO Y ARGÓN	FUGA DE GASES ASFIXIANTES	Personal que se encuentre trabajando en la zona o en las inmediaciones.
TREN DE LAMINACIÓN	INCENDIO FUGA DE ACEITES	Personal que se encuentre trabajando en la zona o en las inmediaciones.
LINEA DE SANEAMIENTO	INCENDIO FUGA DE ACEITES INUNDACION	Personal que se encuentre trabajando en la zona o en las inmediaciones.
FUENTE RADIOACTIVA	IRRADIACIÓN Y/O CONTAMINACIÓN RADIOACTIVA	Personal que se encuentre trabajando en la zona o en las inmediaciones.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 29 de 109

3.2.2. RIESGOS DEL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR (SEVESO)

3.2.2.1. Riesgos Físicos

La factoría de Avilés 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, (conocida como SEVESO).

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/PRODUCTO	NUMERO CAS	NUMERO ONU	CANTIDAD (t)
Gasóleo	---	1202	200
Gas LDA	---	---	93
Propano	68512-91-4	1978	198
Oxígeno	7782-44-7	1072	193
Hidrógeno	1333-74-0	1049	1,6
Hipoclorito	7681-52-9	1791	134
Nalco 7330 (Biocida/mezcla)	---	3265	6
Nalco 3d trasar222 (mezcla)	---	3264	5
Nalco 1801 (mezcla)	---	2734	2
Nalco 3Dt 227C (mezcla)	---	3264	2
Nalco 109 (mezcla)	---	3266	2
Permanganato potásico	7722-64-7	1490	1
Bonderite M-PT BCR (mezcla)	---	2922	8
Bonderite M-CR G96Y (mezcla)	---	1755	8
Acetileno	74-86-2	1001	0,3
Tolueno	108-88-3	1294	0,5

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 30 de 109

De las sustancias citadas, las que pueden afectar a la instalación del tren Semicontinuo, bien por estar presentes o por los efectos de otras ubicadas en otras instalaciones (Gas de LDA) serían las siguientes:

SUSTANCIA	FRASES H	Clasificación Anexo I Parte I RD840/2015	
Gas LDA	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.	
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 cat. crónica 2	
Nalco 3DT227C	H 411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	E2 Peligroso para el medio ambiente en la cat. crónica 2	
Nalco Trac 109	H 400 Muy tóxico para organismos acuáticos	E1 Peligroso para el medio ambiente en la cat. aguda 1	
Nalco 1801	H226 Líquidos y vapores inflamables	P5c Líquidos inflamables de las categorías 2 o 3 no comprendidos en P5a y P5b	
Nalco 7330	H 400 Muy tóxico para organismos acuáticos	E1 Peligroso para el medio ambiente en la cat. aguda 1	
	H 411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	E2 Peligroso para el medio ambiente en la categoría crónica 2	
Nalco 3DT 222	H 411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	E2 Peligroso para el medio ambiente en la categoría crónica 2	
Gasóleo B	H 226 Líquidos y vapores inflamables H 411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	Nominada 34.Productos derivados del petróleo	 

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 31 de 109

Depósito de gasóleo:



Depósito de 1,5 m³, acero doble pared

Almacén de reactivos en Depuradora:



GRGs con reactivos, fundamentalmente biocidas, anti-incrustantes y otros productos para aplicación en las instalaciones de tratamiento de agua. Suelo de hormigón, resistentes a estos productos, con peralte para contener un posible vertido.

Depósito de Hipoclorito sódico:



Depósito vertical en PRFV y resina antiácida vinilester Atlas 430, para almacenamiento de hipoclorito sódico, de 30000 litros de capacidad, situado en un único cubeto de retención. Dimensiones 2900 x 4843 mm

Las hipótesis contempladas en el Análisis de Riesgo (ACR), que podrían justificar activación del Plan de Emergencia Exterior, serían:

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: ENERO 2020
		Página 32 de 109

CÓD	HIPÓTESIS	INSTALACIÓN	FUGA	CAUSA	ACCIDENTE	CATEGORÍA
H9	Fuga de gas LDA por rotura de la red de suministro a SIDERGAS, aguas debajo de los compresores BOOSTER	Red de suministro a SIDERGAS	Continua 5 min	Fisura o perforación, acto terrorista, fallo geológico, explosión cercana	Llamarada Nube tóxica	1 3
H12	Inundación de la Factoría por aumento del nivel de agua de los cauces fluviales o como consecuencia de una avenida por rotura de la presa de La Granda o Trasona.			Lluvias copiosas y continuadas. Aumento de cauces fluviales. Rotura Presa	Valoración cualitativa Medioambiental	1
H13	Fuga de Gasóleo o hipoclorito sódico al medio	Depósitos o cubetos		Pérdida de contención del tanque o cubeto por causas externas o deterioro de materiales	Medioambiental	

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

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

Plano de efectos de la Hipótesis H9. **Anexo IV**

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 33 de 109

HIPÓTESIS	ACCIDENTE	Distancia (m)				CATEGORÍA
		Estabilidad 1: D		Estabilidad 2: F		
		ZA	ZI	ZA	ZI	
HIPÓTESIS 9 Fuga de gas LDA por rotura red a SIDERGAS, aguas abajo de compresores	Llamarada	-	-	-	-	1
	Nube tóxica	334	246	1300	1000	3
HIPÓTESIS 12 Inundación Rotura Presa						1

3.2.2.2 Riesgos Medioambientales SEVESO

HIPÓTESIS 12 (I)
Inundación de la factoría por aumento del nivel del agua de los cauces fluviales
<p>Riesgo por aumento del nivel del agua en cauces fluviales: se considera que deben confluir varias circunstancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lluvias copiosas y continuadas ▪ Aumento del nivel de los cauces fluviales al oeste de la Acería LDA (cuencas del Requejada y Llonga). Posible obstrucción de cauces que represen y generen desbordamientos. ▪ Desbordamientos o rotura del canal del río Llonga a su paso por TBC y Laminación. ▪ Se agravarían los efectos si coincide con marea alta
<p>Posible evolución:</p> <p>Se trataría de una avenida incontrolada de agua, cuyos efectos dependerían del tiempo en que se mantiene la situación (lluvias, desbordamiento, etc.) y especialmente del volumen de agua desbordada y de la importancia, si se produce, de la rotura del encauzamiento citado.</p> <p>Situación que se agravaría si coincide con marea alta: dificultaría el desagüe natural y los trabajos de achique, además podría facilitar la entrada de agua a través de los colectores.</p> <p>Los escenarios contemplados serían la inundación de los viales de la factoría y la entrada masiva de agua a las cotas inferiores de las instalaciones, lo que al no ser capaces de absorber o achicar por medios normales podría provocar la parada de procesos productivos.</p>
<p>Consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Corte de viales y anegamiento de cajas de ferrocarril ▪ Entrada de agua a instalaciones, margen izq. del canal: Propano, LDII, Sidergas ▪ Tras rebosamiento canal: inundación caja ferrocarril, Vestuarios L2, Parque 16 ▪ Tras superar cota vial este de laminación: inundación almacén slabs, sótanos TBC y Saneos. ▪ Inundación de sótanos, aguas abajo de Laminación.

HIPÓTESIS 12 (II)

Avenida por rotura de la Presa de la Granda o Trasona

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

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

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

Depósito de sustancias clasificadas	Altura máxima de ola prevista por avenida consecuencia de rotura de la presa de La Granda	Altura máxima de ola prevista por avenida consecuencia de rotura de la presa de Trasona
Gasómetro Gas LDA	-	-
Propano Acería		
Propano Talleres	Ola superior a 1 m. Zona de peligro extremo	Ola superior a 1 m. Zona de peligro extremo
Esferas Oxígeno	-	-
Tanques de Hipoclorito sódico	Ola superior a 1 m. Zona de peligro extremo	Ola superior a 1 m. Zona de peligro extremo
Tanques de gasóleo (Locomotoras)	Ola superior a 1 m. Zona de peligro extremo	Ola superior a 1 m. Zona de peligro extremo

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 35 de 109

3.2.3 Evaluación del riesgo

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

A) INCENDIO

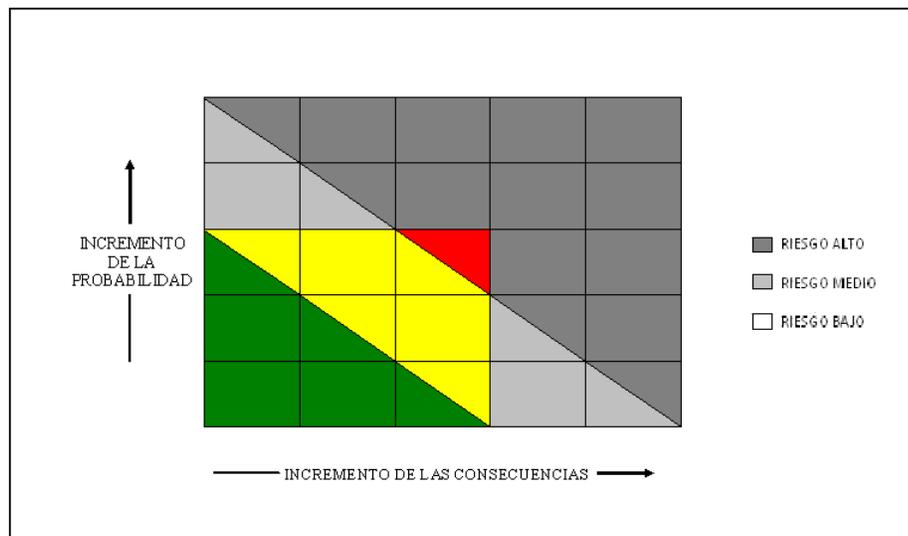
Estimación de la probabilidad de accidente

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	PROBABILIDAD CUATITATIVA	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA	PROBABILIDAD CUANTITATIVA
3	OCASIONAL	Poco probable que ocurra durante el tiempo de operación del sistema. Ha ocurrido pocas veces.	(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. Se pueden necesitar inversiones para restaurar la total operatividad de la planta o reparar el daño medioambiental. Pueden existir daños personales de poca cuantía.

Gráfica de riesgo de incendio:



	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 36 de 109

B) REDES DE GAS / BOTELLEROS: FUGA-INCENDIO-EXPLOSIÓN

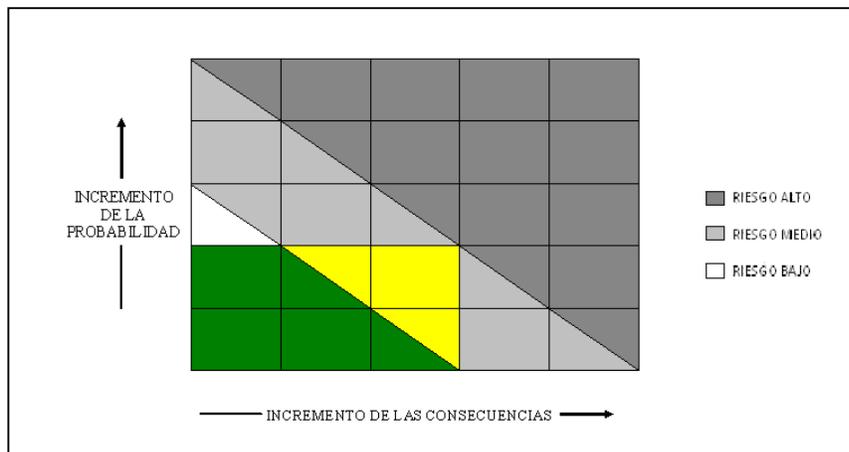
Estimación de la Probabilidad de accidente

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:



	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 37 de 109

C) PRODUCTOS QUÍMICOS: FUGA-VERTIDO-INCENDIO-EXPLOSIÓN

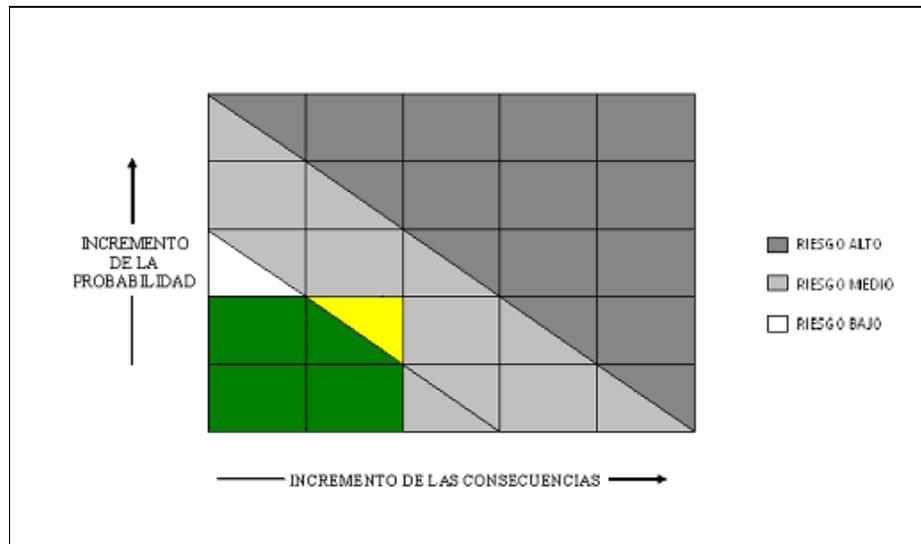
Estimación de la probabilidad de accidente

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

Riesgo relacionado con condiciones meteorológicas adversas.

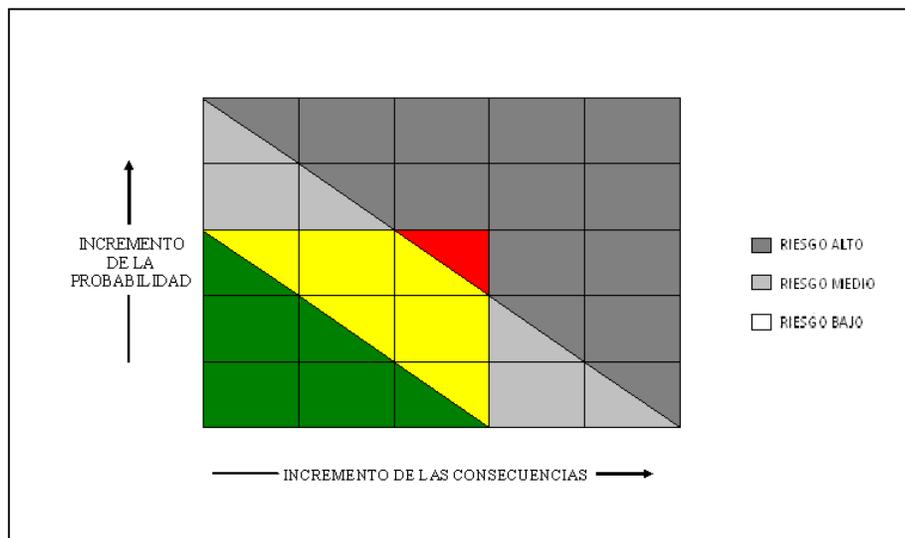
Estimación de la probabilidad de accidente

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	PROBABILIDAD CUANTITATIVA	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA	PROBABILIDAD CUANTITATIVA
3	OCASIONAL	Poco probable que ocurra durante el tiempo de operación del sistema. Ha ocurrido pocas veces.	(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. Se pueden necesitar inversiones para restaurar la total operatividad de la planta o reparar el daño medioambiental. Pueden existir daños personales de poca cuantía.

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.)

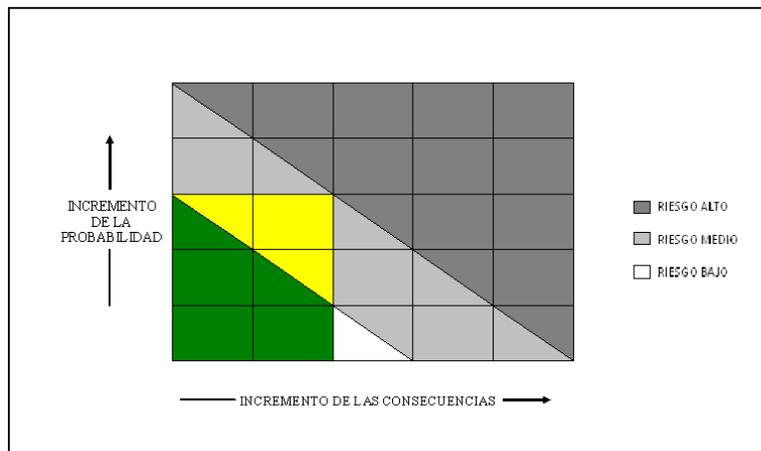
Estimación de la probabilidad de accidente

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	PROBABILIDAD CUANTITATIVA	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA	PROBABILIDAD CUANTITATIVA
3	OCASIONAL	Poco probable que ocurra durante el tiempo de operación del sistema. Ha ocurrido pocas veces.	(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 MEDIOAMBIENTAL:



	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 40 de 109

F) ACCIDENTE CON RADIOACTIVIDAD

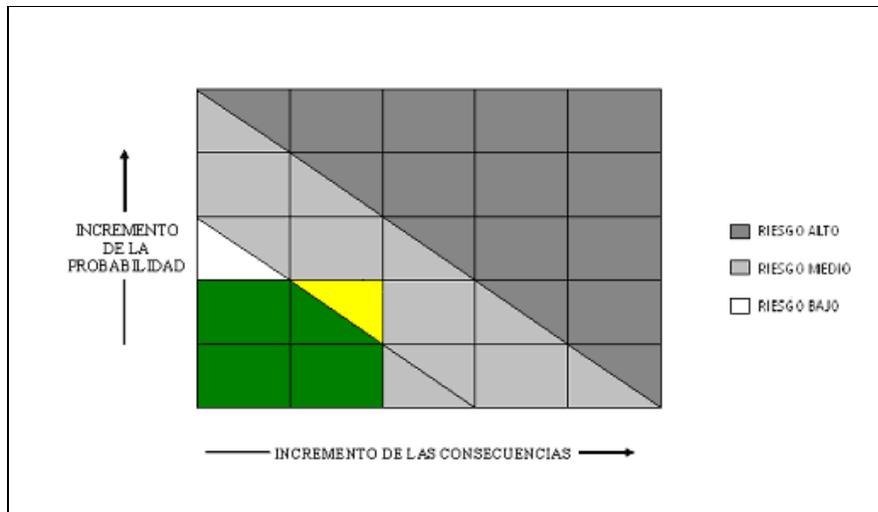
Estimación de la probabilidad de accidente

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:



	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 41 de 109

La clasificación de los diferentes riesgos es la existente en la tabla 3.1.

RIESGO	CALIFICACIÓN
INCENDIO	MEDIO
FUGA DE GAS, EXPLOSIÓN, INTOXICACIÓN	MEDIO-BAJO
PRODUCTOS QUIMICOS	MEDIO-BAJO
INUNDACION	MEDIO
INCIDENTE AMBIENTAL	MEDIO-BAJO
RADIATIVO	BAJO

3.3 PERSONAS AFECTADAS

Ver apartado 2.6 de este plan de autoprotección

3.4 PLANOS (ANEXO III)

- 1.- Layout de Hornos
- 2.- Plano ubicación extintores del TBC, Parques y L. de Saneamiento
- 3.- Plano extintores en la Depuradora
- 4.- Plano de ubicación de Hidrantes

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 42 de 109

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

SERVICIO	DOTACIÓN
Bomberos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dotación Bomberos: 5 bomberos / 24 h. / factoría ▪ Vehículo Autobomba de 1ª intervención ▪ Vehículo Autobomba de 2ª intervención ▪ Dotación completa para extinción y salvamento ▪ Tiempo de intervención aproximado < 10 minutos
Servicios Médicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicio de urgencias 24 horas: ▪ Médico, DUE y Técnico sanitario ▪ 1 Ambulancia medicalizada ▪ 1 Ambulancia convencional (Bomberos)
Vigilancia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jefe de turno ▪ Vigilante Centro de Operaciones ▪ Patrullas móviles ▪ Vigilantes accesos
Instalaciones radiactivas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Supervisor y operador de Instalaciones Radiactivas ▪ Guardia 24 horas de Instalaciones Radiactivas

4.2. MEDIOS Y MEDIDAS MATERIALES DE PROTECCIÓN

4.2.1 MEDIOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Extintores:
- Hidrantes
- BIEs
- Abastecimiento de agua contra incendios
- Sistemas de detección y extinción
- Cortinas de extinción
- Puertas cortafuegos

a) Extintores

ZONA	UBICACIÓN	TIPO
TBC	Horno 2 Cota 0 Placa H56	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 2 Cota -2 este Placa H26	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 2 sótano este Placa H25	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 2 Cota 0 oeste Placa H37	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 2cota 0 oeste Placa H38	CO ₂ 5 kg.

ZONA	UBICACIÓN	TIPO
TBC	Horno 2 cota 0 este Placa H58	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 2 cota -2 oeste Placa h31	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 2 sur cota -2 Placa H29	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 2 cota -2 oeste Placa H30	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 2 extractores acceso este Placa 59	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 2 Cota -1 este Placa H28	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 2 ventiladores Placa H24	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 3 Cota 0 Placa h53 bis	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 3 Cota -2 sur Placa H21	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 3 Cota 0 Placa H54	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 3 Cota 0 Placa H53	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 3 Cota 0 sur Placa H55	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 4 Enhornadora Placa H46	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 4 Cota 0 este Placa H49	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 4 Cota 0 este Placa H52	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 4 Cota -2 este salida Placa H14	CO ₂ 5 kg.
TBC	Horno 4 Cota 0 sureste Placa H48	CO ₂ 5 kg.
TBC	Hornos S/Eléctrica Planta Baja Placa H87	CO ₂ 5 kg.
TBC	Hornos S/Eléctrica Planta Baja Placa H88	CO ₂ 5 kg.
TBC	Hornos S/Eléctrica Planta Baja Placa H86	CO ₂ 5 kg.
TBC	Hornos S/Eléctrica planta baja Placa H89	CO ₂ 5 kg.
TBC	Hornos S/Eléctrica Planta 1 Placa H82	CO ₂ 5 kg.
TBC	Hornos S/Eléctrica Planta 1 Placa H83	CO ₂ 5 kg.
TBC	Hornos S/eléctrica bajo empujadora Placa 10E	CO ₂ 5 kg.
TBC	Hornos sótano eléctrico	CO ₂ 5 kg.
TBC	Hornos sótano eléctrico Placa 56E	CO ₂ 5 kg.
TBC	Sótano 3-4 Placa 19	CO ₂ 5 kg.
TBC	Sótano 3-4 Placa H18 bis	CO ₂ 5 kg.
TBC	Hornos 3-4 entre enhornadoras Placa H45	CO ₂ 5 kg.
TBC	Sótano mesa desapiladora Placa H40	CO ₂ 5 kg.
TBC	Sótano mesa desapiladora Placa H47	CO ₂ 5 kg.
TBC	Cabina empujadora Placa H42	CO ₂ 5 kg.
TBC	Cabina empujadora Placa H44	CO ₂ 5 kg.
TBC	Cabina empujadora exterior Placa 41	CO ₂ 5 kg.
TBC	Cbina hornos debajo Placa H3	CO ₂ 5 kg.
TBC	Cabina hornos Puerta acceso Placa H1	CO ₂ 5 kg.
TBC	Cabina deshornadora	CO ₂ 5 kg.
TBC	Hornos cota 0 Placa H64	CO ₂ 5 kg.
TBC	Hornos Placa H91	CO ₂ 5 kg.
TBC	Taller combustión cota 0 Placa H7	CO ₂ 5 kg.
TBC	Almacén combustión Placa 8	CO ₂ 5 kg.
TBC	Taller Mto. Eléctrico grúas	CO ₂ 5 kg.
TBC	Taller repuestos electro-mecánicos	CO ₂ 5 kg.
TBC	Sala bombas trasiego aceite Placa H42 bis	CO ₂ 5 kg.
TBC	Ordenadores Planta 2	CO ₂ 5 kg.
TBC	Ordenadores Planta 1	CO ₂ 5 kg.
TBC	Ordenadores Planta 2 Infor proceso	CO ₂ 5 kg.
TBC	Ordenadores Planta baja	CO ₂ 5 kg.
TBC	Ordenadores entrada Placa 34	CO ₂ 5 kg.
TBC	Acabador zona galgas Placa 35 Sur	CO ₂ 5 kg.
TBC	Acabador bajo cabina Placa 30	CO ₂ 5 kg.
TBC	Acabador cabina Placa 33	CO ₂ 5 kg.
TBC	Acabador sur Placa 32	CO ₂ 5 kg.

ZONA	UBICACIÓN	TIPO
TBC	Acabador sur Placa 29	CO ₂ 5 kg.
TBC	Acabador bajo cabina Placa 31	CO ₂ 5 kg.
TBC	Acabador S/Eléctrica norte	CO ₂ 5 kg.
TBC	Mesas enfriamiento S/E Placa 37	CO ₂ 5 kg.
TBC	Mesas enfriamiento S/E Placa 38E	CO ₂ 5 kg.
TBC	Mesas enfriamiento S/E Placa 39 E	CO ₂ 5 kg.
TBC	Mesas enfriamiento S/E	CO ₂ 5 kg.
TBC	Reversible Placa 23 subida norte	CO ₂ 5 kg.
TBC	Reversible zona sur Placa 28	CO ₂ 5 kg.
TBC	Reversible lado sur Placa 25	CO ₂ 5 kg.
TBC	Reversible bajo cabina Placa 24	CO ₂ 5 kg.
TBC	Reversible sur frente púlpito	CO ₂ 5 kg.
TBC	Reversible Placa 26	CO ₂ 5 kg.
TBC	Reversible zona sur Placa 22	CO ₂ 5 kg.
TBC	Reversible Placa 83	POLVO ABC 6 Kg.
TBC	Reversible Placa 84	POLVO ABC 6 Kg.
TBC	Reversible Placa 90	POLVO ABC 6 Kg.
TBC	Botellero Reversible Placa 85	POLVO ABC 6 Kg.
TBC	Botellero Reversible Placa 86	POLVO ABC 9 Kg.
TBC	Taller Mto mecánico	CO ₂ 5 kg.
TBC	Taller Placa 55	CO ₂ 5 kg.
TBC	MPC Saala reuniones Placa 91	CO ₂ 5 kg.
TBC	Oficinas Conveyor Planta 2	CO ₂ 5 kg.
TBC	Oficinas conveyor Planta 2	CO ₂ 5 kg.
TBC	Oficinas Conveyor Planta 1	CO ₂ 5 kg.
TBC	Ensayos mecánicos Puerta 31	CO ₂ 5 kg.
TBC	Ensayos mecánicos Puerta 31	POLVO ABC 9 Kg.
TBC	Ensayos mecánicos Puerta 31	POLVO ABC 9 Kg.
TBC	Depósito gasoil Puerta 31	CO ₂ 5 kg.
TBC	Edificio Social Planta baja	CO ₂ 5 kg.
TBC	Edificio social Planta baja	CO ₂ 5 kg.
TBC	Edificio social Planta baja	CO ₂ 5 kg.
TBC	Edificio social Planta baja	CO ₂ 5 kg.
TBC	Edificio social Planta 1	CO ₂ 5 kg.
TBC	Edificio social Planta 1	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano Reversible Placa 64	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano Reversible Placa 64 bis	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano Reversible Placa 58	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano Reversible Placa 59	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano Reversible Placa 60	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano Reversible Placa 61	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano Reversible Placa 57 bis	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano Reversible Placa 56	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano Reversible Placa 62	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano nuevo aceite Placa 67	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano nuevo aceite Placa 69	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano acabador Placa 54	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano acabador Placa 66	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano acabador Placa 56	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano acabador Placa 57	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano acabador Placa 11	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano acabador Placa 70	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano acabador Placa 71	CO ₂ 5 kg.

ZONA	UBICACIÓN	TIPO
TBC SÓTANO	Sótano acabador Placa 72	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano acabador Placa 73	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano acabador Placa 65	CO ₂ 5 kg.
TBC SÓTANO	Sótano canteadora Placa 63	CO ₂ 5 kg.
TBC GRÚAS	Grúa 43 cabina	CO ₂ 5 kg.
TBC GRÚAS	Grúa 43 puente	CO ₂ 5 kg.
TBC GRÚAS	Grúa 44 cabina	CO ₂ 5 kg.
TBC GRÚAS	Grúa 44 puente	CO ₂ 5 kg.
TBC GRÚAS	Grúa 53 puente	CO ₂ 5 kg.
TBC GRÚAS	Grúa 53 puente	CO ₂ 5 kg.
TBC GRÚAS	Grúa 53 cabina	CO ₂ 5 kg.
TBC GRÚAS	Grúa 59 puente	CO ₂ 5 kg.
TBC GRÚAS	Grúa 59 cabina	CO ₂ 5 kg.
TBC GRÚAS	Grúa 60 cabina	CO ₂ 5 kg.
TBC GRÚAS	Grúa 60 puente	CO ₂ 5 kg.
TBC GRÚAS	Grúa 61 Cabina	CO ₂ 5 kg.
TBC GRÚAS	Grúa 61 Puente	CO ₂ 5 kg.
TBC GRÚAS	Grúa 62 Puente	CO ₂ 5 kg.
TBC GRÚAS	Grúa 62 Cabina	CO ₂ 5 kg.
TBC GRÚAS	Grúa 61 Nueva cabina	CO ₂ 5 kg.
TBC GRÚAS	Grúa 61 Nueva Puente	CO ₂ 5 kg.
TBC GRÚAS	Grúa 61 Nueva Puente	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Sistema H13 Placa 43	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Sistema H17 Placa 49	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Sistema H18 Placa 52 Conveyor	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Conveyor 3 Placa 49	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Conveyor Placa 51	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Conveyor Placa 51 B final	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Conveyor 5 foso skimming Placa 96	Polvo ABC 6 kg.
BOBINADORAS	Conveyor volteadora Placa 48 E	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Cadenas Placa 50	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Cadenas Placa 76	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Cadenas Placa 44	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Cadenas Placa 42	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Sótano bobinadora Placa 47	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Sistema L10 Sótano Placa 46	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Sistema L10 Placa 45	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Sótano Placa 75 pasillo	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Flejadora Placa 39	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Flejadora Placa 40	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Sala eléctrica vieja -4000 Placa 41 E	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Sala eléctrica vieja -4000 Placa 40 E	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Sala eléctrica vieja -4000 Placa 46 E	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Sala eléctrica norte Placa 45 E	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Púlpito Placa 38	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Púlpito Placa 44 E sótano	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Púlpito Placa 37	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Púlpito traspanel Placa 53 E	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Bobinadoras Placa 41 lavaderop	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Bobinadoras Placa 36 cota 0	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Bobinadoras Placa 43	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Bobinadoras Placa 40 cota 0	CO ₂ 5 kg.
BOBINADORAS	Galería cables Placa 42	CO ₂ 5 kg.

ZONA	UBICACIÓN	TIPO
SALA MOTORES	Placa 14/32 E	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Placa 16 E	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Placa 15 E	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Placa 35 E puerta 41 exterior	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Placa 19 puerta 14 E	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Placa 17 E Plataforma oeste	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Placa 19 E Plataforma oeste	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Placa 20 E Plataforma oeste	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Placa 18 E plataforma oeste	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Placa 13 E Plataforma este	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Placa 12 E Plataforma este	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Placa 18-11E	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Placa 34 entrad sótano	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Placa 21 E	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Placa 50 E	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Placa 24 E sílicos	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Placa 22 E	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Placa 30-25E galgas	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Grúa 63 Motor carro	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Grúa 63 cabina	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Grúa 75	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Sótano Placa 31 E	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Sótano Placa 30 E	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Sótano Placa 28 E	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Sótano Placa 71E reactancias	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Sótano Placa 33E Pilar LB50	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Sala 30 KV Placa 26 E	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Ordenadores pasillo	CO2 5 kg.
SALA MOTORES	Ordenadores Placa 23 E	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ	Parque 16 Placa 1	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ	Parque 16 Placa 2	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ	Parque 16 Placa 3	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ	Saneó Placa 56	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ	Saneó Placa 57	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ	Saneó Placa 58	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ	Saneó Placa 59	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ	Saneó Placa 61	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ	Saneó Placa 62	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ	Saneó Placa 49 E	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ	Sala eléctrica planta baja Placa 60	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ	Sala eléctrica planta 1 Placa 51E	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ	Sala compresores Placa 8	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ	Sala compresores Placa 9	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ	Sala hidráulica Placa 6	POLVO ABC 6 kg.
LÍNEA SANEÓ	Sótano hidráulico	POLVO ABC 6 Kg.
LÍNEA SANEÓ	Depósito aceite Placa 4	POLVO ABC 6 Kg.
LÍNEA SANEÓ	Parque 15 báscula	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ	Parque 15	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ GRÚAS	Grúa 17 cabina	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ GRÚAS	Grúa 17 puente	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ GRÚAS	Grúa 17 puente	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ GRÚAS	Grúa 18 cabina	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEÓ GRÚAS	Grúa 18 puente	CO2 5 kg.

ZONA	UBICACIÓN	TIPO
LÍNEA SANEOS GRÚAS	Grúa 18 puente	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEOS GRÚAS	Grúa 40 cabina	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEOS GRÚAS	Grúa 40 puente	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEOS GRÚAS	Grúa 41 cabina	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEOS GRÚAS	Grúa 41 puente	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEOS GRÚAS	Grúa 76 cabina	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEOS GRÚAS	Grúa 76 puente	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEOS GRÚAS	Grúa 76 puente	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEOS GRÚAS	Grúa 66 puente	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEOS GRÚAS	Grúa 66 cabina	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEOS GRÚAS	Grúa 66 puente	CO2 5 kg.
LÍNEA SANEOS GRÚAS	Grúa 66 puente	CO2 5 kg.
DEPURADORA	Panel depuradora	CO2 5 kg.
DEPURADORA	Panel depuradora	CO2 5 kg.
DEPURADORA	Panel depuradora	CO2 5 kg.
DEPURADORA	Sótano depuradora	CO2 5 kg.
DEPURADORA	Sótano depuradora	CO2 5 kg.
DEPURADORA	Pared exterior	CO2 5 kg.
DEPURADORA	Bombas agua decantada	POLVO ABC 6 Kg.
DEPURADORA	Bombas agua decantada	CO2 5 kg.
DEPURADORA	Bombas agua decantada	POLVO ABC 9 Kg.
DEPURADORA	Filtros prensa	CO2 5 kg.
DEPURADORA	Filtros prensa horizontales	CO2 5 kg.
DEPURADORA	Filtros prensa	POLVO ABC 6 KG.
DEPURADORA	Depósitos aire comprimido	CO2 5 kg.
DEPURADORA	Almacén químicos	POLVO ABC 6 Kg.
DEPURADORA	Almacén químicos	POLVO ABC 6 kg.
CENTRO 5	Centro 5	CO2 5 kg.
CENTRO 5	Centro 5	CO2 5 kg.
CENTRO 5	Centro 5	CO2 5 kg.
CENTRO 5	Torre refrigeración	POLVO ABC 6 Kg.
CENTRO 5	Sala eléctrica	CO2 5 kg.
CENTRO 5	Sala eléctrica	CO2 5 kg.
CENTRO 5 BIS	Planta 1	CO2 5 kg.
CENTRO 5 BIS	Zona transformadores	CO2 5 kg.

b) Hidrantes:

NUM.	ZONA	SITUACION	SALIDAS
5B	HORNOS	H-4 Lado Este-sur Placa 5B	1-70 + 2/45 mm
5A	HORNOS	H-4 Lado Este-Norte Placa 5A	1-70 + 2/45 mm
6B	HORNOS	H-3 Lado Este-Sur Placa 6B	1-70 + 2/45 mm
6A	HORNOS	H-3 Lado Este-Norte Placa 6A	1-70 + 2/45 mm
7A	HORNOS	H-2 Lado Este-Sur Placa 7B	1-70 + 2/45 mm
7B	HORNOS	H-2 Lado Este-Norte Placa 7A	1-70 + 2/45 mm
2	HORNOS	Bajo Púlpito	1-70 + 2/45 mm
4	HORNOS	Pilar JB-66 Cuadro eléctrico	1-70 + 2/45 mm
8	HORNOS	Pilar LB-60 Descascarillador	1-70 + 2/45 mm
9	REVERSIBLE	Pilar LB-58 Entrada reversible lado sur	1-70 + 2/45 mm
10	REVERSIBLE	Pilar LB-56 Salida Reversible lado sur	1-70 + 2/45 mm
11	ACABADOR	Pilar LB-51 Entrada Acabador lado sur	1-70 + 2/45 mm

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 48 de 109

NUM.	ZONA	SITUACION	SALIDAS
12	ESCARPADO	Puerta 38 Depósitos aceite	1-70 + 2/45 mm
13	ESCARPADO	Puerta 37 acceso sala motores	1-70 + 2/45 mm
14	ACABADOR	Salida Acabador, bajo cabina R(X)	1-70 + 2/45 mm
15	BOBINADORA	Bobinadora entrada lado sur (frente Pilar JB-4)	1-70 + 2/45 mm
16	BOBINADORA	Bobinadora Lado Norte Pilar JB-39	1-70 + 2/45 mm
19	LÍNEA SANEOS	Centro línea lado sur	1-70 + 2/45 mm
21	LÍNEA SANEOS	Lado Sureste	1-70 + 2/45 mm

c) Bocas de Incendio Equipadas:

NUM	ZONA	SITUACION	TIPO
1	HORNOS	Bajo pulpito Hornos	45 mm
2	HORNOS	Puesto control Nº 2 Lado Sur	45 mm
3	HORNOS	Pilar LB-60 Lado Sur	45 mm
4	HORNOS	Pilar LB-58 Lado Sur	45 mm
5	REVERSIBLE	Bajo pulpito Reversible JB-57	45 mm
6	REVERSIBLE	Pilar LB-56 Lado Sur	45 mm
7	EXTERIOR SUR	Puerta 38 frente depósitos	45 mm
8	REVERSIBLE	P. C. Nº 4 Lado Sur B-51	45 mm
9	ACABADOR	Bajo pulpito Acabador caja 0	45 mm
10	ACABADOR	Acabador Castillete Lado Sur	45 mm
10A	ACABADOR	Bajo pulpito Acabador caja 6	45 mm
11	ACABADOR	Acabador Pilar LB-47 Lado Sur	45 mm
12	ACABADOR	Mesas de Enfriamiento Lado Sur	45 mm
13	ESCARPADO	Pilar LB-42 Lado Sur	45 mm
14	BOBINADORA	Bobinadora cota -4000	45 mm
14A	BOBINADORA	Bobinadora cota -4000	45 mm
15	BOBINADORA	Frente a Bobinadora Lado Sur	45 mm
16	BOBINADORA	Bajo pulpito Bobinadora JB-39	45 mm

NUM	ZONA	SITUACION	TIPO
1	LÍNEA SANEOS	Pilar A/d 64 Lado norte	45 mm
2	LÍNEA SANEOS	Pilar C/d 65 Lado sur	45 mm
3	LÍNEA SANEOS	Pilar A/d 66 Lado norte	45 mm
4	LÍNEA SANEOS	Pilar C/a 67 Lado sur	45 mm

d) Abastecimiento agua contra incendios:

El TBC se abastece de agua para el sistema contra incendios desde el Centro 5, con agua recirculada, a su vez el Centro 5 se abastece desde la Cámara de Llaves con agua potable, (carretera norte Laminación) tubería de 300 mmØ que llega a Saneos en 150 mm.Ø

El TBC también tiene dos aportaciones secundarias de agua potable, que abastecen 2 hidrantes y 2 BIEs en la zona del Reversible y en Bobinadoras.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 49 de 109

En la zona de Hornos, se dispone de la posibilidad de abastecerse de agua bruta, ya que un by-pass permite conectarse a la red de agua bruta, esta red abastece los sistemas de extinción de Hornos.

e) Sistemas de detección y extinción

1. Central de Incendios: Cabina Acabador, central CC1143 Siemens

ZONA	Detección	Pulsadores	Sirenas
Acabador Cabina galgas salida	1 DO1131		
Acabador Cabina galgas entrada	2 DO1131		
Acabador Sala eléctrica norte	3 DO1131	1	
Acabador Galería eléctrica norte	3 DO1131	2	
Reversible Cabina galgas	1 DO1131		
Reversible Canal aceite	4 + 1 fenwall	1	
S/Ordenadores PI- 1ª (F/S y F/techo)	3 AD2		
Planta baja ordenadores	5 DO1131	2 DM1133	2 A4OPT
S/Hidráulico H-17	5 FDO241		2
Galería Bobinadora norte	10	1 FDM223	1
S/Eléctrica Bobinadora +4000	6	1	
S/Eléctrica Bobinadoras +0.0	10	1	1
S/Eléctrica Bobinadora Sótano	5	2	3
S/Hidráulico H-13	6	2	2
S/Hidráulico H-14	4	1	1
Canal Tubos	4		
S/Hidráulica H-18	5	1	2
Túnel bajo Reversible	2		
Sótano Hidráulico	100 FDO241 4 FDT241		
S/Ordenadores 2ª planta	5		

2. Central de Incendios: Sala Motores Plataforma Oeste +4,000. Central CC1143 Siemens

ZONA	Detección	Pulsadores	Sirena
Mesas enfriamiento	7 iónicos	3	
Sótano eléctrico motores	51 iónicos	3	
Sala Sílicos	41 iónicos	2	
Bajo plataforma oeste	40 iónicos	3	
Plataforma oeste	86 iónicos		
Bajo Plataforma este	20 iónicos	1	
Plataforma este	20 iónicos	1	
Subestación 6,3 / 380	77 iónicos	1	
Túnel descarga hornos	7 iónicos	1	
Túnel carga hornos	7 iónicos	1	

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 50 de 109

ZONA	Detección	Pulsadores	Sirena
Subestación 30 KV			
Sala eléctrica PI-1ª	18 DO1131	3 DM1133	1 A4OPT
Sótano y galería	15 DO1131	3 DM1133	1 A4OPT
S/Ordenador (falso suelo)	2 AD 2	1 DM1133	1 A4OPT

EXTINCIÓN: Agua pulverizada

PUESTO CONTROL	ZONA
Puesto 1 Motorizado	Sótano Hidráulico Tramo hornos (pilares 54 a 60)
Puesto 2 Motorizado	Sótano Hidráulico Tramo reversible
Puesto 3 Motorizado	Sótano Hidráulico Tramo capotas
Puesto 4 Motorizado	Sótano Hidráulico Tramo bypass-tijera
Puesto 6 Motorizado	Sistema canal tubos bobinadora
Puesto 7 Motorizado	Sistema H-13
Puesto 8 Motorizado	Sistema H-14
Puesto 9 Motorizado	Sistema H-17
Puesto 10 Motorizado	Sistema H-19

EXTINCIÓN: Rociadores

Zona	P. Control	Rociadores
Sala J-180	1	61
Sistema H-20	1	15
Sistema L-9	1	4
Sistema K y filtros	1	8
Cadenas bobinadoras	1	7
Canal aceite Reversible	1	8
Tren Acabador	1	Cortinas
Bobinadoras 1-2	1	Cortinas
Sala hidráulica nº 11	1 x 6" cota 0	106

Transformadores

Zona	P. Control	Detección Fenwall	Anillos boquillas pulverizadoras
5 Trafos Acabador exteriores	5	5 x 5	2
2 Trafos Reversible exteriores	2	5 x 2	2

Sala de ordenadores: Central XC-1001-A

Zona	Elementos	NOVEC 1230
Sala ordenadores Sub 30 KV	1 Bumof 1"	1 botella 67 litros
Sala Ordenadores proceso 2ª pl	2 difusores 1 ¼" 2 difusores 1 ½" 1 pulsador disparo 1 pulsador bloqueo	1 botella 76 kg

3. Central de Incendios: Sala eléctrica Hornos 1ª Planta. Central CI-1145 Siemens

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 51 de 109

Zona	Detección DO1131	Pulsadores DM1131	Puesto Control	Rociadores
S/Eléctrica 3-4 PI-2ª Oficinas	10	1		
S/Eléctrica 3-4 PI-2ª PLC	5	2		
S/Eléctrica Planta 1ª	15	3		
Sala eléctrica Sótano	12	2		
Sótano Hornos 3-4	34	5		
Sala Hidráulica 3-4	8	2	1	24
Refrigeración Bombas	5	1		
Refrigeración S/Eléctrica	2	1		
Horno 2 Sótano	12	2		
Horno 2 Galería Cables	10	1		
Horno 2 Sistema H-2	2	1		
Deshornadora	4		1	12
Galería a Compresores	14	2		
S/Eléctrica bajo cabina hornos	2	1		
S/Eléctrica bajo cabina sótano	1			
Horno 2 Sala Hidráulica 1			1	11
Horno 2 Sala Hidráulica 2			1	8

f) Cortinas de extinción por agua pulverizada:

Disparo manual:

Apertura manual de la válvula señalizada en puesto de control

Disparo automático:

Se produce cuando se activan los detectores que afectan a las zonas a proteger entre cortinas.

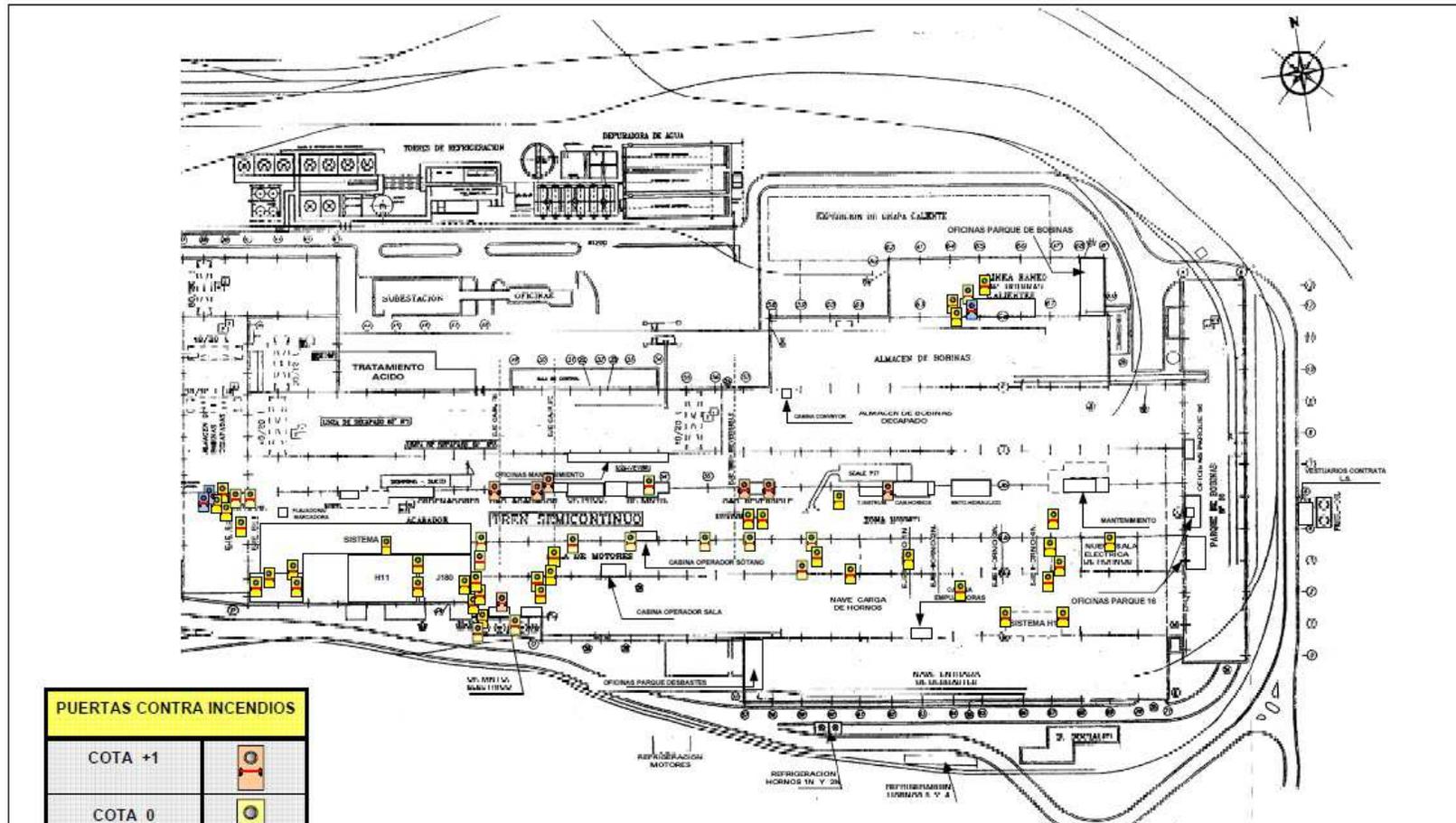
- Cortina 1: Detección 3.23 y 3.24
- Cortina 2: Detección 3.16 y 3.23
- Cortina 3: Detección 3.16 y 3.23
- Cortina 4: Detección 3.15 y 3.16
- Cortina 5: Detección 3.15
- Cortina 6: Detección 3.7, 3.8 y 3.15
- Cortina 7: Extinción acabador.

Cortinas extinción de sectorización de sótanos

SITUACION PUESTOS DE CONTROL DE LAS CORTINAS DE SECTORIZACION



g) Puertas cortafuegos



	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: ENERO 2020
		Página 54 de 109

4.2.2 Alumbrado de emergencia

- Salas eléctricas y pasillos-vías de evacuación.
- Sótanos hidráulicos
- Sótanos eléctricos
- Galerías de cables.

4.2.3 Medidas de protección ante incidente con gas

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.

MODELO	Detección	Alarmas definidas	Nº de detectores	Puestos con detector asignado
Gas AlertMicro Clip XT	CO O ₂ Explosímetro	1-35 ppm 2-70 ppm 1-19,5 % 2-23,5 % LEL >5% Vol CH ₄	31	PMI, TMI, PEI, TEI, Maestros JN, Maestro 3t5, Operarios de hornos.

b) Sistema de Detección de gas fijos:

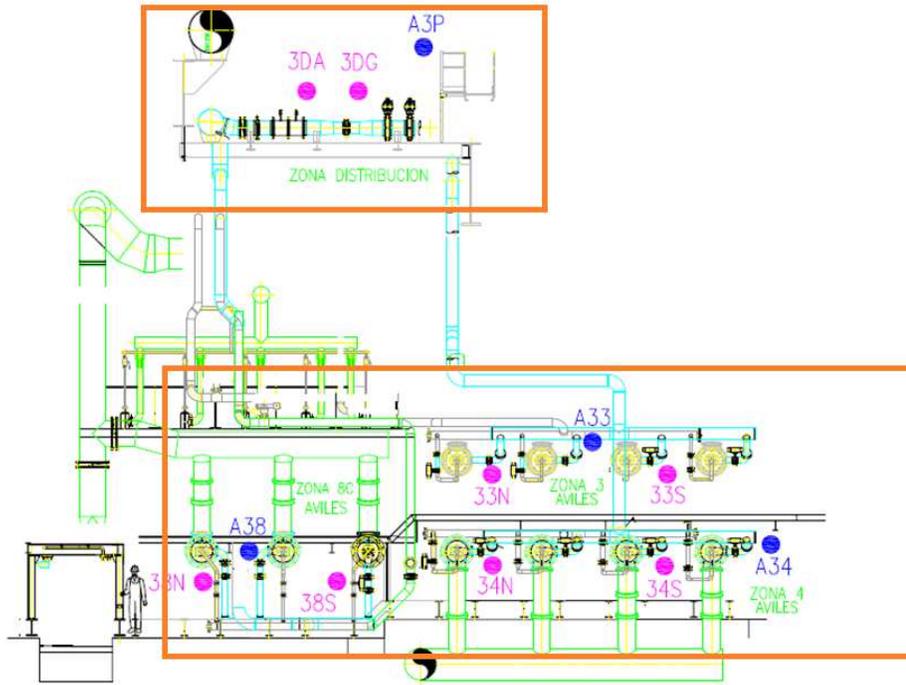
ZONA	MODELO	UNIDADES	DETECCIÓN
ERM gas natural Horno 2	i-trans	2	CH ₄
ERM gas natural Hornos 3-4	i-trans	2	CH ₄

c) Sistema de Detección fijo de CO:

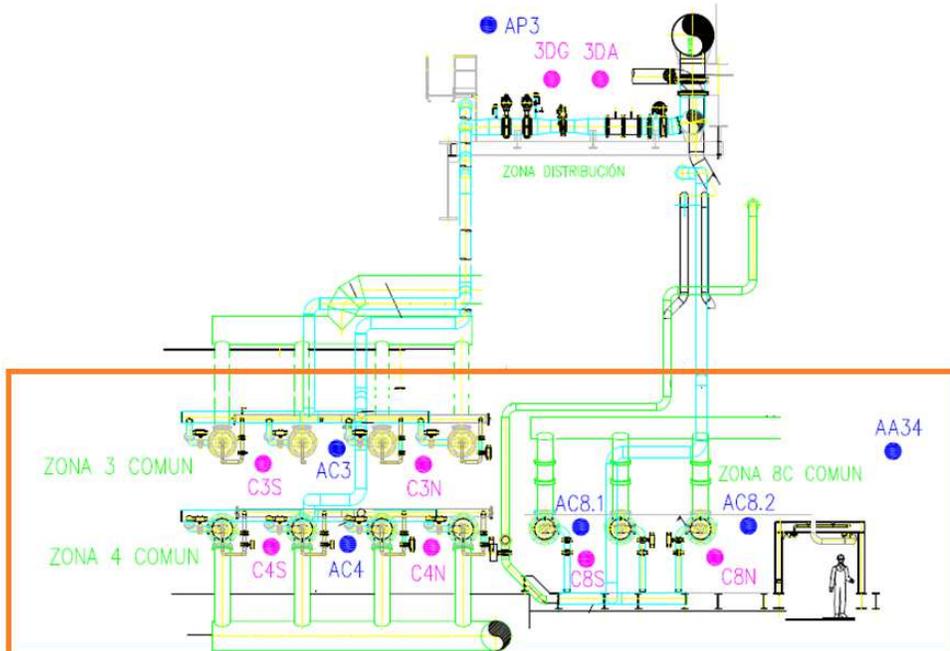
El modelo de detector de CO es el DUST/AD de la firma OGGIONI y el de alarma es el Excel Lite Xenon de la firma BANSHEE. Todos los detectores y alarmas se conectarán a central de control de detección de CO ubicada entre hornos H2 y H3. El modelo de centralita, de nivel de CO, es el Excetera-L de la firma OGGIONI.

d) Ubicación:

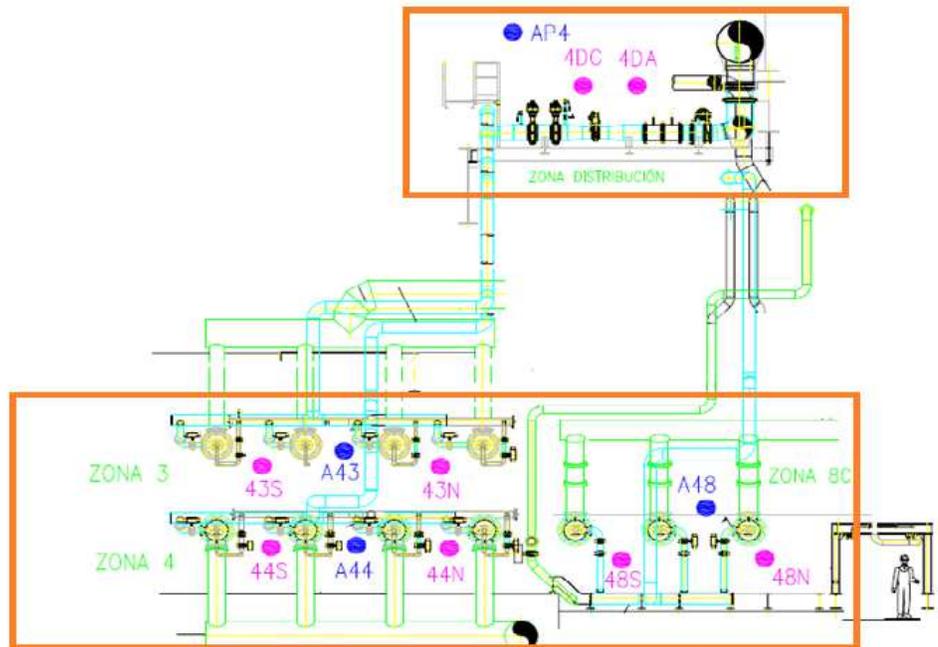
Posición detectores y alarmas en zonas 3, 4 y 8C en lado Aviles y plataforma distribución del H3:



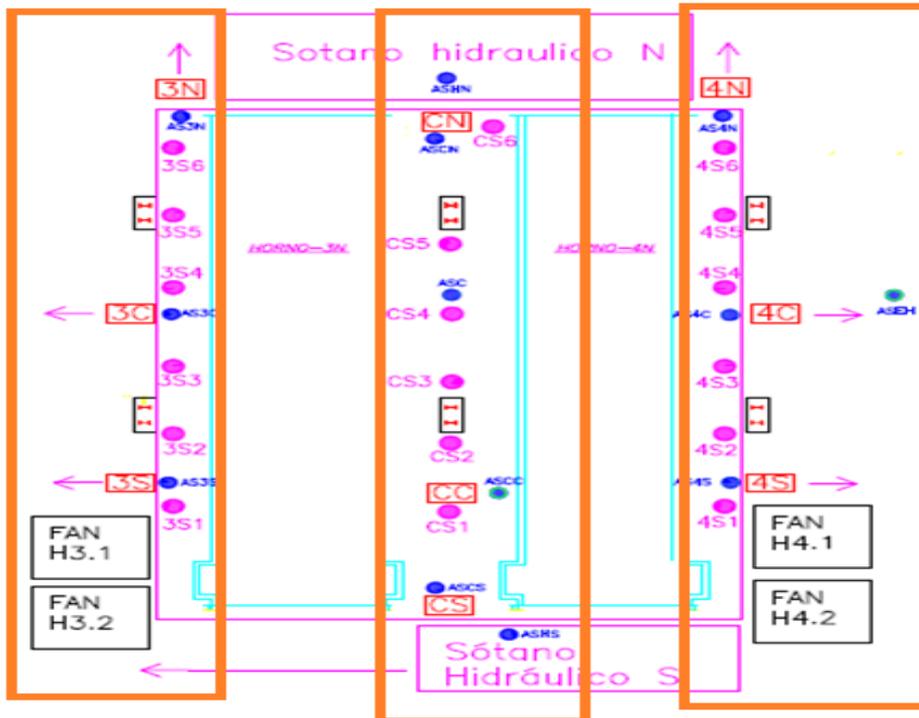
Posición detectores y alarmas en zonas 3, 4 y 8C zona común entre H3 y H4:



Posición detectores y alarmas en zonas 3, 4 y 8C en lado Gijón y plataforma distribución del H4:



Posición detectores y alarmas en sótano de H3 y H4



	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: ENERO 2020
		Página 57 de 109

e) Equipos de Respiración:

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

ZONA	UNIDADES	MODELO/TIPO	UBICACIÓN
ACABADOR	1	BD 96 – Equipo autónomo de escape	Cabina Acabador
HORNOS	1	BD 96 – Equipo autónomo de escape	Cabina Hornos
	1	Equipo autónomo	
	1	Equipo autónomo	Oficina Maestro Hornos
	1	Equipo autónomo	ERM
SALA MOTORES	1	BD 96 – Equipo autónomo de escape	Oficina Sala Motores

f) Protocolo de gas: propio de la instalación

El TBC tiene su propio procedimiento de acceso y medidas de protección a zonas con riesgo de intoxicación/explosión por gas.

Este procedimiento tiene por objeto establecer una metodología preventiva específica que permita controlar y minimizar en lo posible el riesgo de intoxicación/explosión por presencia de gas en zonas del TBC. Así mismo se recogen los requisitos para desarrollar las tareas en dichas formas de forma segura. Es aplicable a las instalaciones pertenecientes al departamento de TBC.

El personal que realice trabajos en el TBC, propio o de compañías contratadas, debe estar acreditado para poder acceder a zonas potenciales de presencia de gas en la instalación. Esta acreditación se obtiene previa presentación de la justificación documental de realización y superación con aptitud de la prueba de conocimientos del Protocolo de gas ArcelorMittal (Parte común) y de la prueba de conocimientos del Protocolo de gas TBC (Parte específica).

4.2.4. Medidas de protección ante incidentes con productos químicos

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: ENERO 2020
		Página 58 de 109

Se siguen las normas reglamentarias para el almacenamiento de productos químicos. Los depósitos cuentan con cubetos para vertidos, señalización de riesgo, fichas de datos de seguridad y emergencia.

Los almacenamientos disponen de cubetos de retención y duchas y lavaojos en todas las instalaciones, revisadas semanalmente.

Se dispone de material de contención y/o absorción, obturadores de alcantarilla, etc. reforzado por el material de Bomberos y de empresa especializada, que puede suministrar material y colaborar en su colocación y en la recogida de vertidos.

El TBC cuenta con Inspector propio que se encarga de las revisiones anuales, mientras que empresa autorizada realiza las inspecciones periódicas reglamentarias, incluidas en el Plan Industrial correspondiente.

4.2.5. Medidas de protección ante incidentes medioambientales

La Factoría de ArcelorMittal Avilés dispone de una red automática de control de la contaminación compuesta de 3 estaciones de medida, integradas en la Red de Vigilancia y Previsión de Contaminación Atmosférica del PPAA. Su ubicación es:

- N° 2 Edificio Comité de empresa
- N° 3 Acería LDA

Los almacenamientos químicos cuentan con cubetos de retención y medidas de control de nivel.

El departamento y Bomberos cuentan con medios de protección ante incidentes medioambientales derivados de productos químicos, además del refuerzo material de empresa especializada.

4.2.6. 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.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: ENERO 2020
		Página 59 de 109

El TBC dispone de megafonía interna para el servicio, que permite dar avisos de emergencia en caso necesario, desde:

- Cabinas del TBC, oficinas de producción, oficinas de Mtto. del Tren
- Oficinas de expedidores, producción y Línea de Saneamiento
- Sótanos hidráulicos y panel de línea del tren acabador.

El Centro 5 cuenta con un Walkie-Talkie, de hombre muerto, conectado a la megafonía del Semicontinuo.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: ENERO 2020
		Página 60 de 109

4.2.7. Medidas de protección vinculadas a Accidentes Graves (hipótesis)

HIPÓTESIS	SISTEMAS DE PREVENCIÓN	SISTEMAS DE DETECCIÓN (Ver PAU correspondiente)	SISTEMA DE CONTROL Y MITIGACIÓN (Ver PAU correspondiente)
<p>Hipótesis</p> <p>Fuga de GAS GLD por rotura de la red de suministro a SIDERGAS, aguas debajo de los compresores BOOSTER.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programa de mantenimiento preventivo y correctivo con inspecciones periódicas. ▪ Inspecciones periódicas según normativa, realizadas por OCA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Detectores de gas en las zonas de gasómetros y distribuidos a lo largo de la red de gas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nitrógeno para inertizado de líneas. ▪ Válvulas de cierre motorizadas o manuales para aislamiento de redes (Ver PAU) ▪ Red fija contra incendios. ▪ Bomberos propios de ArcelorMittal. ▪ Plan de Autoprotección.
<p>Hipótesis</p> <p>Inundación de la factoría por aumento del nivel de agua en cauces fluviales o por avenida tras rotura de presa La Granda o Trasona4.2.8</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programa de formación para operarios. ▪ Procedimientos operativos descritos, detallados, documentados y fácilmente comprensibles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instrumentación adecuada para el control de las variables de proceso. ▪ Avisos preventivos por parte del 112 Asturias y control visual del nivel de agua ▪ Sistema de alarma que cubre toda la superficie expuesta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parada segura de las instalaciones afectadas de forma previa al desbordamiento de los cauces fluviales o a la rotura de las presas de La Granda o Trasona. ▪ Plan de Emergencia de Presas ▪ Plan de Emergencia de Factoría. ▪ Procedimiento de revisión semestral de cauces, Bomberos

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 61 de 109

4.2.8 MEDIDAS DE CONTROL DE INUNDACIÓN

Se dispone de detectores de inundación en:

TBC:

- Salas eléctricas: Hornos, Motores Principales (incluida plataforma), Bobinadoras.
- Sistema K (Bomba 4)
- Sistemas L6 y L8.
- Sistema 1 motor Tren Reversible
- Sistema 2 motor Tren Reversible

Todos ellos colocados a unos 5 cm del suelo.

Saneos:

- Foso Carro de entrada.

Centro 5:

- Espesador de lodos.

Control de nivel de rebose (alarma de nivel alto y muy alto) en:

- Fosos Scale, Skimming y Slabbing
- Agua Decantada, de Lavado y Recuperación de Lavado
- Depósitos V11 y V12
- Canal del Centro 5.

4.2.9. MEDIOS Y MEDIDAS DE CONTROL INCIDENTE CON FUENTES RADIOACTIVAS

Se dispone de personal formado en trabajos con fuentes radioactivas, que pueden atender una emergencia las 24 horas del día.

Las medidas físicas se concretan en:

El arco medidor se encuentra balizado mediante un cercado metálico, circunscribiendo una "Zona Controlada", alrededor del equipo de medida. El acceso al recinto con obturador abierto se impide físicamente mediante el enclavamiento eléctrico de las puertas con la apertura del obturador y una alarma sonora advierte en el caso de que el obturador tardara o no lograra cerrarse.

Queda TERMINANTEMENTE PROHIBIDO entrar sin la supervisión del personal con licencia de Instalaciones Radiactivas el interior de este cercado a realizar cualquier trabajo tipo revisión, calibración, limpieza, mantenimiento, etc. con el diafragma ABIERTO. Estas operaciones deben realizarse SIEMPRE con diafragma CERRADO.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 62 de 109

Aquellas tareas de carácter excepcional para las cuales sea necesario trabajar con el diafragma ABIERTO se realizarán bajo la supervisión de un OPERADOR y/o SUPERVISOR con Licencia de Instalaciones Radiactivas, requiriéndose también la HAT elaborada específicamente. Se vigilarán y documentarán para el personal interviniente que las dosis máximas recibidas nunca se superaran 1mSv/año.

La información del estado ABIERTO – CERRADO del diafragma es facilitado por un piloto de señalización doble verde - rojo, de funcionamiento alternativo e instalado en la parte posterior del arco de medición.

* Piloto Rojo encendido significa DIAFRAGMA ABIERTO.

* Piloto verde encendido significa DIAFRAGMA CERRADO.

A su vez, en la parte frontal del cerramiento del arco de medición se ubica un panel luminoso de señalización en el que figuran las siguientes inscripciones en módulos independientes:

DIAFRAGMA ABIERTO
 DIAFRAGMA CERRADO
 FONDOS:
 TRÉBOL -----BLANCO
 DIAFRAGMA ABIERTO -- AMARILLO

 DIAFRAGMA CERRADO –VERDE

En las inmediaciones del equipo de medición de espesores no existe ningún puesto de trabajo fijo, por lo que las dosis recibidas por el personal del Tren TBC no deben diferir de las correspondientes al fondo radiactivo natural.

4.3 PLANOS EVACUACION



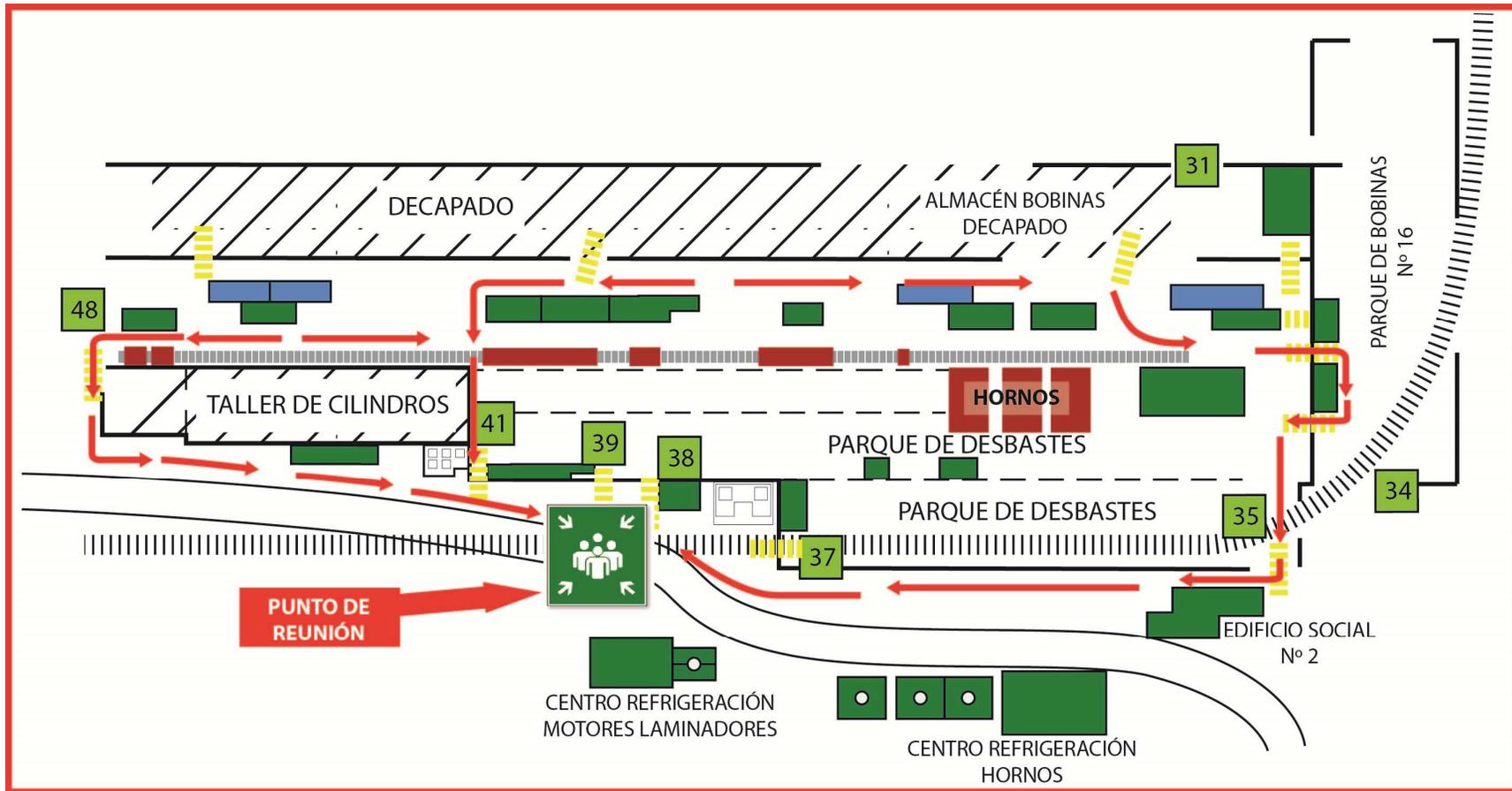
PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO

Código: PAU-TBC

Revisión: 0

Fecha: OCTUBRE 2020

Página 63 de 109





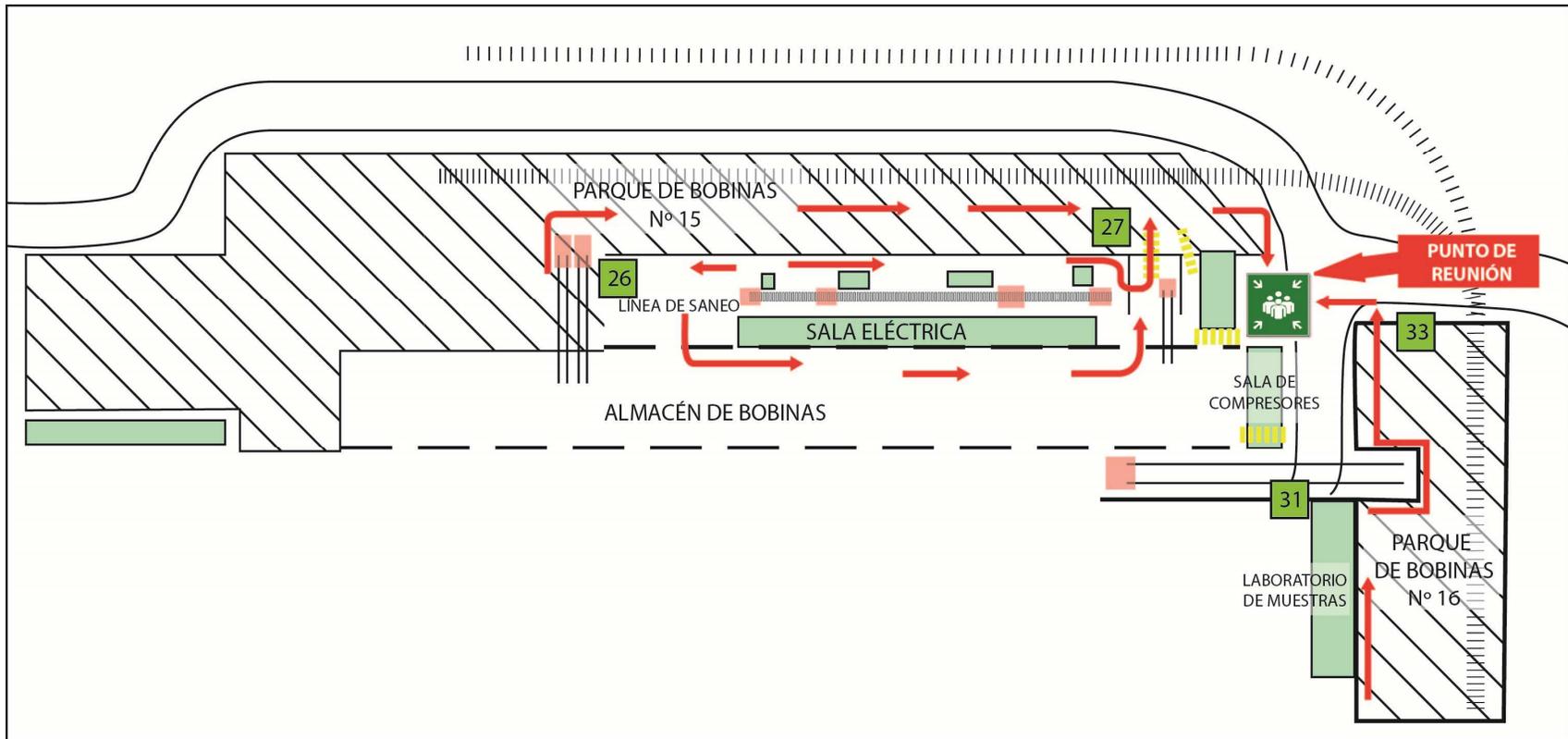
PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO

Código: PAU-TBC

Revisión: 0

Fecha: OCTUBRE 2020

Página 64 de 109





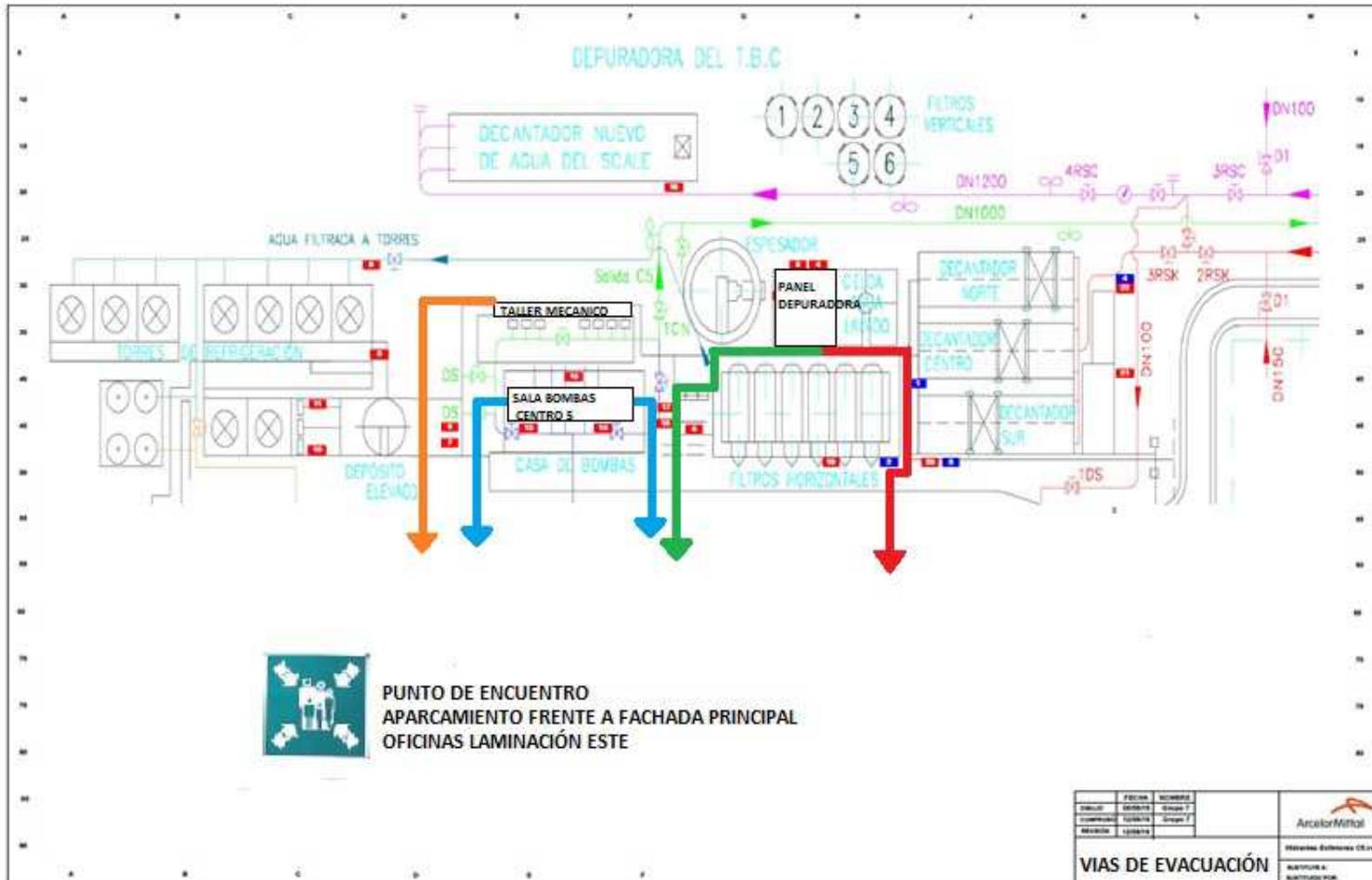
PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO

Código: PAU-TBC

Revisión: 0

Fecha: OCTUBRE 2020

Página 65 de 109



	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 66 de 109

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 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 Inspecciones anuales	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 1523/1999	Reglamento de instalaciones petrolíferas	Bureau Veritas
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:

- Legionella, Torres de Refrigeración
- Revisión de bombas de achique
- Hornos. Quemadores piloto y detectores de llama. En parada de horno.

5.2. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

ArcelorMittal Asturias dispone de habilitación como empresa automantenedora 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.

TABLA I. MANTENIMIENTO TRIMESTRAL Y SEMESTRAL
USUARIO, EMPRESA MANTENEDORA O PERSONAL DEL FABRICANTE

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 67 de 109

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)
Sistemas fijos de extinción: Rociadores de agua, Agua pulverizada, agua nebulizada, espuma física, Polvo, Agentes extintores gaseosos, aerosoles condensados	<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>	Laboratorios y sistemas (ArcelorMittal)
Extintores de incendio	<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 tapones 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>	Usuarios
Bocas equipadas de incendio (BIE)	Comprobación de la señalización de las BIEs.	Usuarios
Hidrantes	<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

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 68 de 109

EQUIPO O SISTEMA	CADA TRES MESES	RESPONSABLE
Abastecimiento de agua contra incendios	<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

**TABLA II. MANTENIMIENTO ANUAL Y QUINQUENAL
(Empresas mantenedoras o personal del fabricante)**

EQUIPO O SISTEMA	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
Sistemas de detección y alarma de incendios	<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>	
Sistemas de detección y alarma de incendios Detectores	<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>	
Sistemas de detección y alarma de incendios Dispositivo para activación manual de alarma	Prueba de funcionamiento de todos los pulsadores	

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 69 de 109

EQUIPO O SISTEMA	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
Sistemas fijos de extinción: Rociadores de agua, Agua pulverizada, agua nebulizada, espuma física, Polvo, Agentes extintores gaseosos, aerosoles condensados	Comprobación de la respuesta del sistema a las señales de activación manual y automáticas. 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. En sistemas fijos de extinción por polvo, comprobar que la cantidad de agente extintor se encuentra dentro de los márgenes permitidos. En sistemas fijos de extinción por espuma, comprobar que el espumógeno no se ha degradado. Para sistemas fijos de inundación total de agentes extintores gaseosos, revisar la estanqueidad de la sala protegida. Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados según lo indicado en "Programa anual" de la UNE-EN 12845.	Prueba de la instalación en las condiciones de recepción. 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. 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. Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores deben ser inspeccionados cada 25 años, según lo indicado en el anexo K, de la UNE –EN 12845
Extintores de incendio	Realizar las operaciones de mantenimiento según lo establecido en el "Programa de mantenimiento anual" de la norma UNE 23120. En extintores móviles, se comprobará, adicionalmente, el buen estado del sistema de traslado.	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. 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.
Bocas equipadas de incendio (BIE)	Realizar las operaciones de inspección y mantenimiento anuales según lo establecido en UNE-EN 671-3. 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, está se considerará de 20 años.	Realizar las operaciones de inspección y mantenimiento quinquenales sobre la manguera según lo establecido UNE-EN 671-3
Hidrantes	Verificar la estanqueidad de los tapones	Cambio de las juntas de los racores.
Abastecimiento de agua contra incendios	Comprobación de la reserva de agua Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en la alimentación de agua. Comprobación del estado de carga de baterías y electrolito. Prueba, en las condiciones de recepción, con realización de curvas de abastecimiento con cada fuente de agua y de energía.	

5.3 MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE RESPIRACIÓN

El mantenimiento de los equipos de respiración se realiza por empresa certificada como Centro de Inspección de botellas. Realizándose las correspondientes inspecciones, señaladas en el reglamento de equipos a presión y en especial la ITC EP5:

- Inspección visual obligatoria anual
- Inspección periódica obligatoria trianual

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 70 de 109

- Inspección de botellas de equipos de respiración autónoma

5.4 MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Para los sistemas de protección medioambiental existen preventivos semanales y en parada de planta de los ventiladores de los filtros de mangas, realizado por personal de ArcelorMittal.

También se dispone de preventivos semanal y en parada de planta de los propios filtros de mangas, realizados por una empresa especializada.

5.5 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

5.6 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.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 71 de 109

CAPÍTULO 6. PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

6.1. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS EMERGENCIAS

A) Por gravedad

	DESCRIPCIÓN	ACTUACIÓN
CONATO	Incidente que puede ser controlado con medios propios y de nulos o escasos efectos.	Comunicar el incidente por los conductos internos establecidos.
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. Se espera un control rápido de la situación.	Activar PLAN DE AUTOPROTECCIÓN Comunicación a la cadena de mando a la mayor brevedad.
EMERGENCIA GENERAL	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
INCENDIOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bomberos, Central de Incendios Factoría ▪ En la propia Instalación ▪ Alarma óptico/acústica en la central de incendios
GAS	Instalación, Alarma óptico/acústica junto al detector.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 72 de 109

TIPO DE SEÑAL AUTOMÁTICA	LUGAR DE AVISO
INUNDACION (BOMBAS DE ACHIQUE)	Panel de control de cada zona
RADIATIVIDAD (GALGA DE ISOTOPOS)	Señal acústica en el acceso de la galga para indicar que el obturador está abierto.

La persona que identifique una situación capaz de generar una emergencia: incendio, debe comunicarlo inmediatamente a:

- Responsable de la instalación: Jefe de Turno
- Responsable del TBC

Estos asumirán las funciones de: **Jefe de Intervención** y **Jefe de Emergencia** respectivamente.

En caso de ocurrir la emergencia fuera de JN el responsable de la instalación, Jefe de Turno, asumirá ambas funciones o recabará ayuda según proceda.

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.

Grupos de intervención	TELEFONO DE EMERGENCIAS 6006 985 12 6006
Bomberos	
Servicios Médicos	
Vigilancia	

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

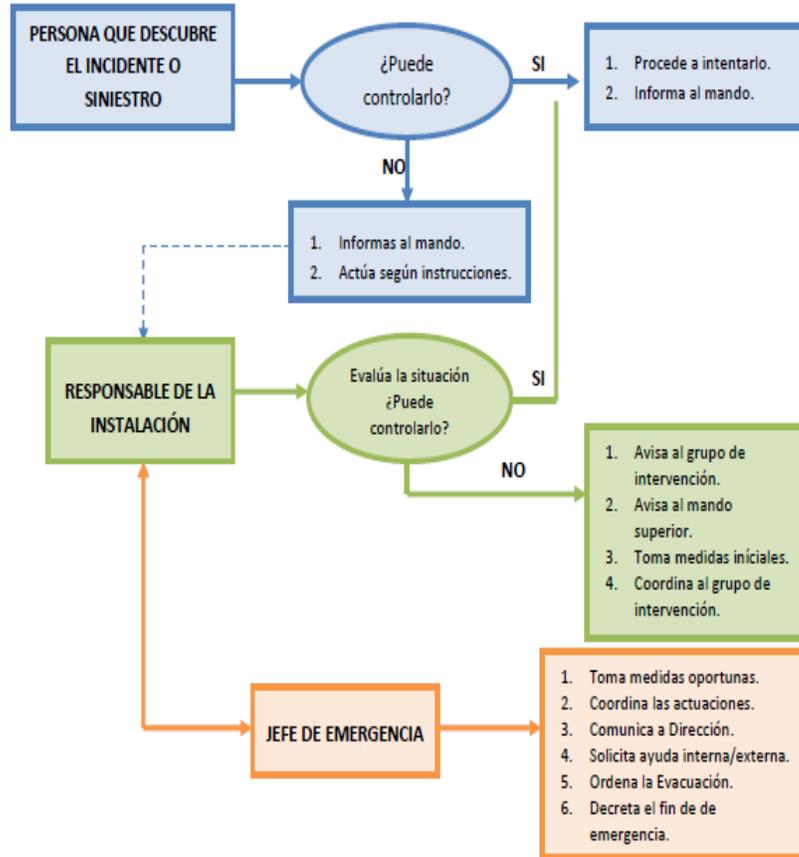
- ¿Quién informa?
- ¿Qué sucede?
- ¿Dónde sucede

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).

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 73 de 109

6.2.3 Procedimiento básico de comunicación

El procedimiento básico de actuación en caso de emergencia es el siguiente:



6.3. CENTRO DE CONTROL

El Centro de Control en caso de emergencia se establece en:

- 1) TBC Sala de Conveyor
- 1). Saneo: Sala de Reuniones de la Línea de Saneo.
- 2) En su defecto Oficina del Jefe de Emergencia. El Jefe de Emergencia señalará la ubicación más apropiada, en función de la gravedad, características y evolución del siniestro

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 74 de 109

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

JEFE DE EMERGENCIA	DECRETA LA EVACUACIÓN Y VÍAS ESTABLECE PRIORIDADES DE ACTUACIÓN
JEFE DE INTERVENCIÓN	ORGANIZA Y COMUNICA LA EVACUACIÓN SEÑALA LAS MEDIDAS A TOMAR COMPRUEBA LA EVACUACIÓN
PERSONAL DE LA INSTALACIÓN	EVACUA HACIA ZONAS SEGURAS SE IDENTIFICA Y PERMANECE EN EL PUNTO DE ENCUENTRO

VÍAS DE EVACUACIÓN	
TREN- Puerta 46	Salida carretera sur laminación este
TREN- Puerta 41	Salida peatonal a carretera sur laminación este
TREN- Puerta 24	Salida peatonal por nave de Decapado a carretera norte
LINEA DE SANEOS- Puerta 27	Salida al Parque 15
LINEA DE SANEOS- Pta Peatonal	Salida de las oficinas de Saneo hacia carretera norte.
CENTRO 5- Puerta Peatonal	Salida por escaleras principales hacia carretera norte
CENTRO 5- Puerta Peatonal	Salida por puertas este/oeste hacia carretera norte

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 nunca 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 (debe realizarlo personal especializado).

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 75 de 109

- 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, se dispone de tiempo suficiente para evacuar.
- Conserve la calma, **NO GRITE**, no se excite innecesariamente, puede cundir el pánico.
- Salga inmediatamente, no entreteniéndose recogiendo objetos personales. Su vida y la de los demás son de mayor importancia.
- 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 punto/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 punto/s de reunión.
- Recuerde, una vez en el exterior, **NO SE DETENGA**, diríjase a uno de los puntos de reunión establecidos.

TRANSPORTISTAS

- Deben dirigirse al punto de encuentro de la zona, y deben estacionar los vehículos en las zonas habilitadas para la carga/descarga del material, exceptuando en la puerta 27 que tiene que quedar libre para el paso de personas.

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.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 76 de 109

CONDICIONES ESPECIALES DEL TBC Y PROCESO

CONDICIONES DE PROTECCIÓN PARA DIFERENTES EQUIPOS		
EQUIPO	PUESTO	ESTADO (tiempo estimado)
PANEL DE HORNOS	Operador Primero de Hornos Maestro de Hornos	Debe permanecer en el puesto hasta que se decrete el fin de la emergencia
PANEL REVERSIBLE	Operador Sótano	Debe permanecer en el puesto hasta que se decrete el fin de la emergencia
USO DE DETECTOR Y EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMO (PRESENCIA DE GAS)		

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 (sí 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, sí no sabe NO ACTUE
- Avisar al mando, inmediatamente

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 77 de 109

- 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

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 LOS RESPONSABLES DE LA ACTUACIÓN EN EMERGENCIA

6.7.1 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.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 78 de 109

6.7.2 Jefe de Emergencia:

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:
<p>Dirigirse a la zona donde se ha producido el suceso desencadenante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificarse como Jefe de Emergencia (si puede ser colocarse distintivos) • Evaluar la situación y posibles implicaciones <p>Comprobar si se ha avisado a los grupos de intervención: Bomberos, Servicios Médicos, Vigilancia.</p> <p>Si los grupos de intervención se encuentran en la zona:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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:
<p>Situarse en lugar apropiado y Evitar largas explicaciones telefónicas.</p> <p>Transmitir órdenes directamente al Jefe de Intervención</p> <p>En caso de producirse heridos: avisar a Servicios Médicos.</p> <p>Si es necesario evacuar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Si la emergencia se agrava:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informar a su línea de mando • Consultar con el J. 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
<p>Si la emergencia se controla o finaliza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informar a su cadena de mando • 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)

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 79 de 109

6.7.3 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:
<p>Debe dirigirse a la zona del suceso desencadenante</p> <p>Una vez en la zona:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>A la llegada de los grupos de intervención:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>A la llegada del Jefe de Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informar de la situación y confirmar sobre actuación • Transmitir las indicaciones recibidas
DURANTE LA EMERGENCIA:
<p>Consensuar con el Jefe de Emergencia las acciones a tomar y transmitir las al personal de la instalación.</p> <p>Alejar al personal no necesario de la zona.</p> <p>Si es necesario, solicitar a Vigilancia el control de la zona o de los accesos.</p> <p>Informar a los grupos de intervención de las acciones tomadas o de la evolución.</p> <p>Si es necesario evacuar (la decisión la tomará el Jefe de la Emergencia, pero en caso de urgencia se evacuará sin esperar confirmación).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Si la emergencia se controla o finaliza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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)

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 80 de 109

6.7.4 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?	SI	1. Procedo a intentarlo
		2. Informo al mando
	NO	1. Aviso al mando
		2. Sigo instrucciones
MANDO DIRECTO QUE RECIBE EL AVISO DE EMERGENCIA		
EVALÚA LA SITUACIÓN, ¿PUEDE CONTROLARLA?	SI	1. Procede a intentarlo
	NO	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

6.7.5 Personal de empresas contratistas y transportistas

- El personal de contratistas 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.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 81 de 109

6.8 PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

6.8.1. INCENDIO RIESGO GENERAL

- 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 comunique siempre el incidente a su cadena de mando.

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

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 82 de 109

6.8.2. FUGA Y/O INCENDIO DE GASÓLEO

Riesgos:

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

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 CO₂, polvo, espuma o agua pulverizada. (No utilizar agua a chorro para evitar proyecciones).
- Refrigerar con agua pulverizada el depósito.
- En el área de peligro debe utilizarse protección respiratoria.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 83 de 109

6.8.3 FUGA Y/O INCENDIO DE GAS NATURAL Y/O GAS DE LD

	<p>GAS NATURAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gas extremadamente inflamable, asfixiante ▪ Puede generar atmósferas explosivas ▪ Componente mayoritario: CH₄ (metano) ▪ Límites explosividad: 5,53 %-15% ▪ Poder calorífico: 9200 kcal/Nm³
	<p>GAS DE LD</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gas extremadamente inflamable ▪ Puede generar atmósferas explosivas ▪ Tóxico/Nocivo por inhalación ▪ Compuesto por: 69% CO, 16% CO₂, 15% N₂ ▪ Poder calorífico: 2100 kcal/Nm³

FUGA TIPO 1, 1Detector Fijo (35 ppm)

- Avisar inmediatamente al Jefe de Turno del TBC.
- El maestro con detector portátil comprueba fuga con zona arrancada.
- Se comprueba fuga.
- El maestro ordenará apagar zona e inertizar con Nitrógeno. Una vez aislada la tubería de gas de LD, solo se podrá encender con gas natural.
- Aislar y reparar fuga, comprobando constantemente la presencia de gas (detector portátil)

FUGA TIPO 2, 1 Detector fijo o portatil (75 ppm)

- Avisar inmediatamente al Jefe de Turno del TBC.
- Evacuar a todo el personal de la zona de riesgo potencial de gas de Hornos. Acudirán al panel de hornos a retirar carnet de gas.
- El maestro ordenará apagar zona e inertizar con Nitrógeno.
- Mantener la tubería de gas de LD en carga con Nitrógeno.
- Esperar desde el pulpito 15 minutos, comprobando la evolución de la fuga.
- Maestro entra a comprobar con ERA (equipo de respiración autónoma) y emisora de comunicación. Establece área de seguridad. En esta zona solo se podrá entrar con ERA.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 84 de 109

- Si es necesario se avisará a bomberos.
- Estando la tubería de gas de LD aislada, terminada la alarma de 75 ppm, solo se permitirá encender con gas Natural.
- Reparar fuga, comprobando presencia de gas.

FUGA TIPO 3, 1 Detector fijo (200 ppm)

- Avisar inmediatamente al Jefe de Turno TBC.
- El jefe de Turno del TBC llamará inmediatamente a fluidos para informar del suceso y recabar información.
- Proceder igual que TIPO 2.

FUGA TIPO 4, 2 Detectores fijos (200 ppm)

- El jefe de Turno del TBC lo comunicará inmediatamente al Jefe de Emergencia (Máximo responsable de la instalación en ese momento) quién decretará la evacuación general del TBC de forma inmediata.
- En función de la zona afectada por gas, se determinarán las vías y puntos de reunión.
- El Jefe de Emergencia contactará con el Jefe de Turno de Parques y Línea de Saneamiento, y con los maestros de zonas, informando de que deben evacuar a todo el personal indicando vías de evacuación y puntos de reunión.
- Los puntos de reunión, citados anteriormente, serían: Puerta 38 y esquina edificio oficinas Producción Parques y Línea de Saneamiento.
- El Jefe de Emergencia se ubicará en el centro de control (zona que debe ser segura) y decretará la Emergencia de Factoría: Aviso al 6006.
 - Informar al Pte. Comité Seguridad y Salud
 - Solicitar a Vigilancia corte de accesos, se informará a Transportes.
 - Comunicar con los jefes de intervención para control de Evacuación.
 - Bomberos proporcionará equipos de respiración para los puestos no evacuados.
 - Paralelamente con Fluidos se tomarán las medidas oportunas para detener la fuga.
 - El fin de la emergencia y la vuelta a la normalidad, se realizará tras comprobar la ausencia de bolsas de gas.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 85 de 109

INCENDIO GAS

- Avisar a Bomberos
- Alejar al personal de la zona a una distancia prudencial
- No extinguir, refrigerar la tubería y zonas calientes sin apagar
- Cerrar válvula de la red y dejar quemar los restos de gas o taponar si es posible
- Si fuese necesario extinguir utilizar extintores de polvo y abatir el gas fugado

6.8.4. GASES COMPRIMIDOS (BOTELLAS)

	OXÍGENO <ul style="list-style-type: none"> ▪ Puede provocar o agravar un incendio ▪ Puede generar atmósferas explosivas
	PROPANO <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gas extremadamente inflamable ▪ Puede generar atmósferas explosivas

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
- Valorar la refrigeración de las botellas hasta cierre de fuga

INCENDIO DE LA FUGA

- Avisar a Bomberos
- Alejar al personal de la zona a una distancia prudencial
- No extinguir, refrigerar la tubería y zonas calientes sin apagar
- Cerrar válvula de la red y dejar quemar los restos de gas
- Si fuese necesario extinguir utilizar extintores de polvo

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 86 de 109

6.8.5 FUGA RED ARGÓN-NITRÓGENO

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

FUGA

- Avisar al mando y / o responsable de la zona.
- Identificar zona de fuga
- Si corresponde a Fluidos: avisar al Panel de Fluidos
- Si es en el TBC:
- Cerrar válvulas anteriores
- Evacuar al personal cercano, en especial si la fuga es en recinto cerrado
- Avisar a Bomberos, si se considera necesario
- Inspeccionar *posible* presencia de gas en la instalación
- Ventilar la zona y comprobar O₂ (si es en zona cerrada).

6.8.6. INCIDENTE PRODUCTOS QUÍMICOS (CORROSIVOS)

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)

6.8.7. 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:

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 87 de 109

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

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.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 88 de 109

6.8.8. INCIDENTE MEDIOAMBIENTAL

Cualquier anomalía susceptible de originar daños al medioambiente y que active el plan de emergencia, debe ponerse en conocimiento de las autoridades competentes a la mayor brevedad posible.

Este aviso será realizado por el Jefe de Turno, la supervisión del departamento de Medioambiente.

Fuga de aceite durante la operación de trasvase a depósitos nodriza.

- Aislar sumideros/alcantarillas situada entre los tanques nodriza de manera que quede hermética en el momento en que se realiza el trasvase del camión cisterna a los tanques nodriza, evitando así posibles vertidos. Limpiar la zona de la alcantarilla donde se va a situar dicho obturador reutilizable con escoba.

Posibles vertidos contaminantes a colector 41 a 43.

- Colector 41. Existen 2 tapas de alcantarilla por la que se puede ver si el agua está contaminada. La primera alcantarilla está situada en el parque exterior de bobinas de decapado, frente a la puerta 25 que da acceso a la nave de parrillas. La segunda alcantarilla está situada frente al edificio de laminación norte (oficinas de personal).
- Colector 43. Existen 3 tapas de alcantarilla. La primera en arqueta carretera Sur, frente a las puertas 46 (bobinadoras) y 45 (Cilindros Caliente). La segunda en Centro de refrigeración de motores y zona de depósitos de aceite (puerta 38) en la carretera Sur frente a la puerta 37. La tercera en Centro de refrigeración de hornos.

Fuga de hipoclorito o gasóleo

- El depósito de hipoclorito dispone de cubeto de recogida, la posibilidad de un vertido, presupone la rotura o deterioro del cubeto. El depósito de gasóleo es de doble pared, con tan sólo 1,5 m³ de capacidad. En caso de fuga:
 - 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

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 89 de 109

- 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).

6.8.9 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, golpe, agarrotamiento del obturador, 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 TBC, Jefe de Turno o sus mandos, deben contactar con la guardia de IIRR en factoría.

a) INCIDENTE MECÁNICO SOBRE EL ARCO DE MEDICIÓN TIMG 26.

- 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 $\mu\text{Sv/h}$. 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.
- A continuación, se comprobarán los niveles de radiación en superficie del contenedor de la fuente radiactiva y el funcionamiento del obturador. Se verificará que el contenedor TIAS 154 no ha sufrido daños. Si los niveles son inaceptables, por estar el obturador abierto, se procederá a cerrarlo manualmente actuando sobre el dispositivo específico mediante una llave diseñada exclusivamente para este menester, a través de la mirilla de inspección frontal. 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:

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 90 de 109

- ✓ Abrir la tapa lateral del alojamiento del contenedor TIAS 154.
- ✓ Soltar los tornillos de la base de sujeción del contenedor TIAS 154.
- ✓ Apantallar la ventana del obturador con una protección auxiliar de plomo.
- ✓ Introducir la fuente en el contenedor de transporte, con el haz de radiación dirigido hacia el suelo.
- ✓ Transportar este contenedor 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 26

- 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.

- El personal de 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 del contenedor de la IR y el funcionamiento del obturador. Se verificará que el contenedor TIAS 154 no ha sufrido daños. Si los niveles son inaceptables por estar el obturador abierto, se procederá a cerrarlo manualmente actuando sobre el dispositivo específico mediante llave diseñada exclusivamente para este

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 91 de 109

menester, a través de la mirilla de inspección frontal. 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 154.

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. Las medidas de prevención radiológicas a tomar son las mismas que las descritas anteriormente.

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

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 RADIATIVA

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).

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.

 ArcelorMittal	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 92 de 109

- ✓ 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.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 93 de 109

CAPÍTULO 7. INTEGRACIÓN DEL PAU EN OTROS DE ÁMBITO SUPERIOR

7.1 PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN DE LA EMERGENCIA

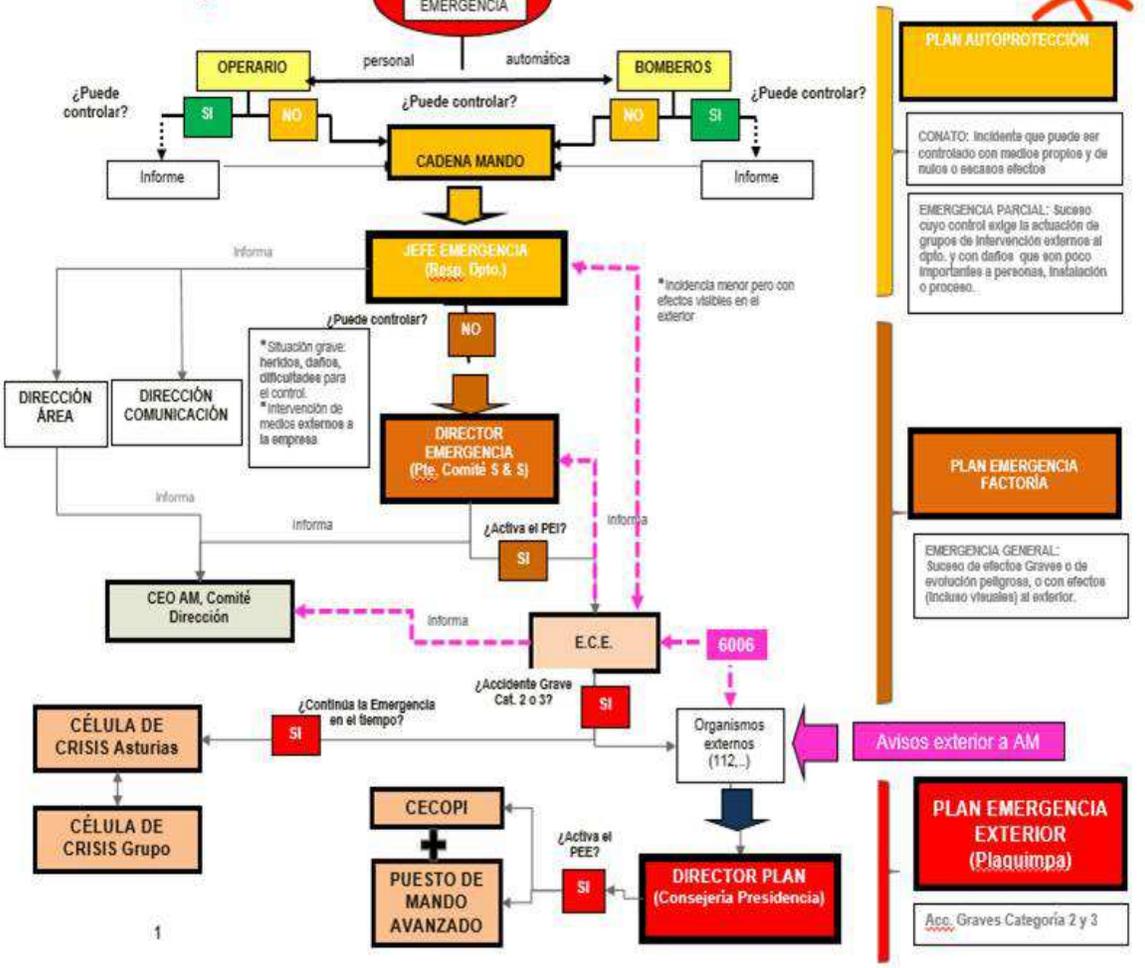
	DESCRIPCIÓN	AMBITO DE RESPUESTA
Nivel 1	Sucesos cuyos efectos se circunscriben al ámbito de un área o sección de la factoría que puede ser controlado con medios propios.	Plan de autoprotección
Nivel 2	Sucesos cuyos efectos sobrepasan al ámbito de un área o sección de la factoría o bien son necesarios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

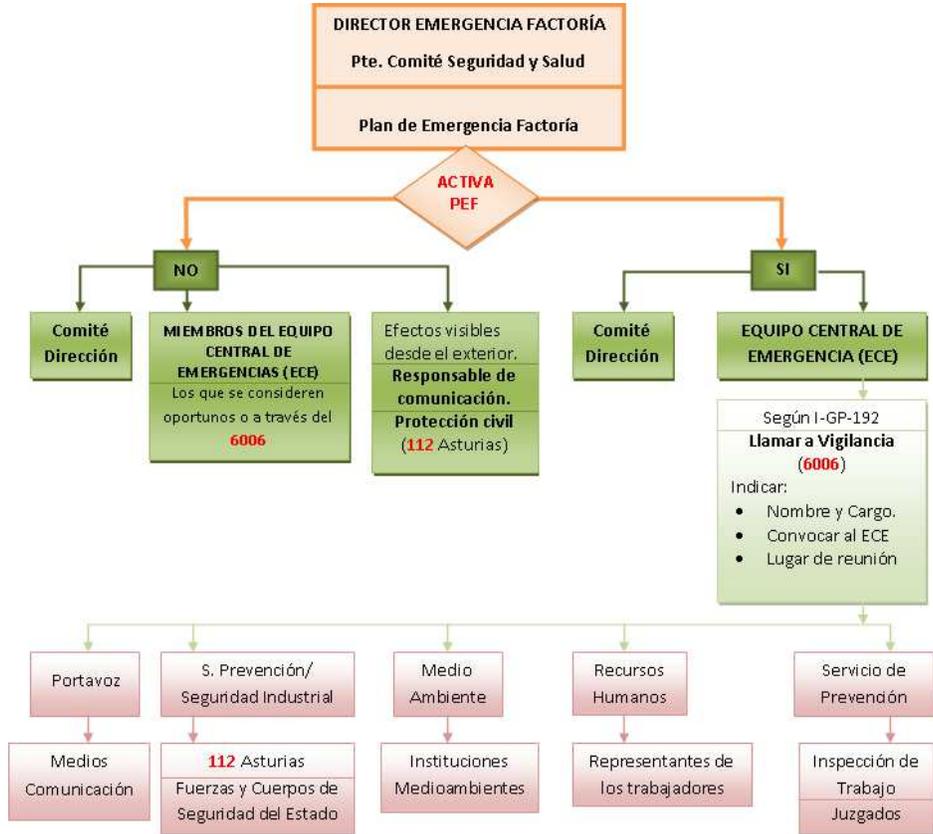
En caso de que el desarrollo de una emergencia supere el ámbito del Plan de Autoprotección o la gravedad de la situación así lo aconsejen, el Jefe de Emergencia comunicará tal circunstancia al Director de Emergencia de la Factoría (Presidente del Comité de Avilés).

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





7.2 COORDINACIÓN Y COLABORACIÓN

La coordinación y colaboración se realizará de acuerdo al plan de Emergencia Interior de la Factoría de Avilés 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

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 96 de 109

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/COLOQUIO	FRECUENCIA
Todo el personal	Primeros auxilios	5 años
	Extinción de incendios	5 años
	Plan de Autoprotección	1 año
Personal de Hornos y Personal	Protocolo de Gas	5 Años

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 97 de 109

PUESTO	CURSO/COLOQUIO	FRECUENCIA
de Nuevo ingreso		
Personal de Hornos Responsables del PAU	Equipos de Respiración	5 Años
Responsables carga/descarga de Mercancías Peligrosas (Maestro Depuradora)	Operaciones con Mercancías Peligrosas	5 Años

8.3 PROGRAMA DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN

El Plan de Autoprotección se difundirá mediante coloquios a toda la plantilla y personal de empresas auxiliares, con carácter anual.

Se dispondrá de un documento resumen, tríptico **Anexo VIII**.

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.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 98 de 109

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.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 99 de 109

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 auditorias 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.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 100 de 109

ANEXO I. DIRECTORIO TELEFÓNICO

1.- Teléfonos del personal de emergencias:

PUESTO	TELÉFONO
Jefe de Intervención (J.T. TBC/ Parques y L. Saneamiento)	5 6519 / 5 6105
Jefe de Emergencia	5 6142
Jefe de Sección (TBC)	5 6521
Jefe de Sección (Parques y L. Saneamiento)	5 6063
Apoyo Seguridad TBC	5 6305

2.- Teléfonos de ayudas externas al departamento

PUESTO	TELÉFONO
Ptte. Comité Seguridad y Salud	5 6837
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
Transportes FFCC	5 6362
Transportes Carretera	5 6363
Fluidos	5 0290

3.- Otros

TELÉFONO EMERGENCIAS:

(2) 6006 ó 985 12 6006

ANEXO II. CONSIGNAS ANTE UN ACCIDENTADO



ArcelorMittal
Servicios de Prevención
Servicios Médicos

PRIMEROS AUXILIOS EN EL TRABAJO

**TELÉFONO DE
AMBULANCIA
GIJÓN / AVILÉS
6006**

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

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

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

SOCORRER AL ACCIDENTADO (PRIMEROS AUXILIOS).





LA PERSONA QUE PIDE AYUDA DEBE INDICAR SIEMPRE:

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



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

INICIO DE LA URGENCIA

PRIMEROS AUXILIOS EN EL TRABAJO

1º CONFIRMAR LA PÉRDIDA DE CONOCIMIENTO:

- Hable con el paciente. Sacúdale. Gritele. Pellízquelo 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



 ArcelorMittal	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 103 de 109

ANEXO III. PLANOS INSTALACIÓN

- 1.- A-0001-539-D TOPOGRÁFICO
- 2.- A-1600-502 G PLANTA DE LAMINACIÓN
3. Plano descriptivo naves del Tren Semicontinuo.
4. Plano ubicación de grúas del Tren Semicontinuo y puertas de acceso.
5. Plano de distribución de tuberías del TBC a la Depuradora:
6. Plano ubicación Depuradora y Fosos Principales
7. Plano Extintores del TBC y Parques y Línea de Saneamiento
8. Plano Extintores de la Depuradora
9. Plano de Hidrantes.

 ArcelorMittal	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 104 de 109

ANEXO IV.

- **PLANO HIPÓTESIS ACCIDENTE GRAVE GAS LD**

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 105 de 109

ANEXO V. FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Sustancia	Nº CAS	Tipología del riesgo	Materia prima/subproducto/producto auxiliar/producto final
GAS LD	-	Extremadamente inflamable Tóxico	Subproducto- materia auxiliar
GAS NATURAL (odorizado)	8006-14-2	Extremadamente inflamable	Materia auxiliar
Propano	74-86-6	Gas licuado extremadamente inflamables	Materia Auxiliar
Oxígeno	7782-44-7	Comburente	Materia Auxiliar
Gasóleo	-	Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
Hipoclorito Sódico	7681-52-9	Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
Policloruro de Aluminio	1327-41-9	Corrosivo (ojos y metales)	Materia auxiliar
Hidróxido de Calcio	1305-62-0	Irritante	Materia Auxiliar
Nalco 7330	-	Corrosivo Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
Nalco 3DT 222	-	Corrosivo Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
Nalco 3DT227C	-	Corrosivo Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
Nalco 3DT465	-	Corrosivo/Irritante	Materia Auxiliar
Nalco ST40	-	Corrosivo	Materia Auxiliar
Argón	7440-37-1	Asfixiante en grandes concentraciones, gas a presión puede explotar	Materia auxiliar
Nitrógeno	7727-37-9	Asfixiante en grandes concentraciones, gas a presión puede explotar	Materia auxiliar

 ArcelorMittal	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 106 de 109

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

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 107 de 109

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 un simulacro de acuerdo a la última revisión del plan.

En Avilés a – de ----- de 2019

Firmado.- -----

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 108 de 109

ANEXO VIII. INSTRUCCIONES PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA

CÓDIGO	NOMBRE	ONU
I-GP-02	Hipoclorito sódico	1791
I-GP-05	Gasóleo	1202
I-GP-06	Gas Natural Licuado	1972
I-GP-12	Policloruro de aluminio	3264
I-GP-15 A	Gases comprimidos	varios
I-GP-15 B	Oxígeno comprimido	1072
I-GP-15 C	Propano	1978
I-GP-25 C	NALCO 7330	3265
I-GP-26 B	NALCO ST 40	3266

 ArcelorMittal	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN TREN SEMICONTINUO	Código: PAU-TBC
		Revisión: 0
		Fecha: OCTUBRE 2020
		Página 109 de 109

ANEXO IX. TRÍPTICO RESUMEN