



# PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA

Código: PAU-LDA

Revisión: 2

Fecha: Noviembre 2020

Página 1 de 134

## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA



**Emite:**  
APOYO SEGURIDAD LDA


Ana Martínez Feito

**Vº Bº:**  
RESPONSABLE DE INSTALACIÓN

Javier Arribas Minguela


**Aprueba:**  
PTTE. SUBCOMITÉ PRIMARY AVILÉS

Javier Arribas Minguela


	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 2 de 134

## ÍNDICE

Nº	TÍTULO	Página
0.1	Estado de las Revisiones	4
0.2	Objeto y alcance	4
<b>1</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y EMPLAZAMIENTO</b>	<b>5</b>
1.1	Razón Social y Titular	5
1.2	Actividad y Dirección	5
1.3	Dirección del Plan de Autoprotección	5
<b>2</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y MEDIO FÍSICO</b>	<b>6</b>
2.1	Descripción de la factoría	6
2.2	Descripción de la actividad productiva en LDA	9
2.2.1	Descripción del entorno	21
2.2.2	Descripción de accesos	22
2.2.3	Descripción de las dependencias o instalaciones	22
2.2.3.1	Puertas de acceso	31
2.3	Clasificación y descripción de usuarios	32
2.4	Planos	34
<b>3</b>	<b>INVENTARIO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>	<b>35</b>
3.1	Descripción y localización de riesgos	35
3.1.1	Riesgos proceso productivo	35
3.1.1.1	Riesgos eléctricos	35
3.1.1.2	Riesgos hidráulicos	38
3.1.1.3	Riesgos químicos	38
3.1.1.4	Torres de refrigeración	41
3.1.1.5	Gases y zonas ATEX	41
3.1.1.6	Proyecciones y salpicaduras	41
3.1.1.7	Cintas Transportadoras (Fundentes)	45
3.1.2	Riesgos considerados accidente grave (SEVESO)	46
3.1.3	Riesgos medioambientales SEVESO	53
3.1.3.1	Riesgos de vertidos de sustancias peligrosas	53
3.1.3.2	Riesgo de inundación	55
3.1.4	Otros riesgos medioambientales	56
3.2	Identificación y Evaluación del Riesgo	58
3.2.1	Riesgos de la instalación y proceso	58
3.2.2	Riesgos del Plan de Emergencia Exterior SEVESO	58
3.2.3	Evaluación del riesgo	60
3.2.3.1	Riesgos de la instalación	60
3.2.3.2	Riesgo de accidente grave	65
3.2.3.2.1	Riesgo de vertido de sustancias peligrosas para el medio ambiente	66
3.2.3.2.2	Riesgo de inundación	66
3.3	Personal afectado	69
3.4	Planos	69
<b>4</b>	<b>INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN</b>	<b>70</b>
4.1	Medios humanos de protección	70
4.1.1	Grupos de intervención generales en factoría	70
4.2	Medidas y medios materiales de protección	70
4.2.1	Medidas de protección contra incendios	70
4.2.2	Medidas de protección ante incidente con gas	81
4.2.3	Medidas de protección ante incidente con productos químicos	85
4.2.4	Medidas de protección ante incidentes medioambientales	85
4.2.5	Sistemas de alarma y evacuación	85
4.2.6	Medios de protección vinculados a las hipótesis de Accidentes Graves	87
4.3	Planos	88
<b>5</b>	<b>PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES</b>	<b>89</b>
5.1	Mantenimiento preventivo de instalaciones con riesgo	89

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 3 de 134

Nº	TÍTULO	Página
5.2	Mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendio	89
5.3	Mantenimiento de equipos de respiración	93
5.4	Mantenimiento sistemas protección medioambiental	93
5.5	Mantenimiento equipos detección de gas	93
5.6	Inspecciones de seguridad	94
<b>6</b>	<b>PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS</b>	<b>95</b>
6.1	Identificación y Clasificación de las emergencias	95
6.2	Procedimientos de actuación ante emergencias	95
6.2.1	Detección y alerta	95
6.2.2	Mecanismos de alarma	96
6.2.3	Procedimiento básico de comunicación	97
6.3	Centro de control	97
6.4	Evacuación y Confinamiento	98
6.5	Prestación de las primeras ayudas	101
6.6	Fin de la emergencia	102
6.7	Identificación y funciones de los responsables de las actuaciones en caso de emergencia	102
6.7.1	Director del Plan de Autoprotección	102
6.7.2	Jefe de Emergencia	102
6.7.3	Jefe de Intervención	104
6.7.4	Personal de la instalación	105
6.7.5	Personal de las empresas contratistas y transportistas	105
6.8	Procedimientos específicos de actuación	106
6.8.1	Incendio	106
6.8.2	Fuga / Incendio Redes de Gas	107
6.8.3	Gases Comprimidos	110
6.8.4	Incidente con productos químicos	111
6.8.5	Fuga / Incendio Gasóleo	111
6.8.6	Inundación	112
6.8.7	Derrame de arrabio o acero líquido	113
6.8.8	Incidente medioambiental	116
<b>7</b>	<b>INTEGRACIÓN DEL PLAN EN OTROS DE ÁMBITO SUPERIOR</b>	<b>118</b>
7.1	Protocolos de la comunicación de la emergencia	118
7.2	Coordinación y colaboración	120
<b>8</b>	<b>IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b>	<b>121</b>
8.1	Responsable de la implantación del plan	121
8.2	Programa de formación	121
8.3	Programa de formación e información	122
8.4	Señalización y normas para la evacuación de visitantes	122
<b>9</b>	<b>MANTENIMIENTO DE LA EFICACIA Y ACTUALIZACIÓN</b>	<b>123</b>
9.1	Programa y reciclaje de formación e información	123
9.2	Programa de sustitución de medios y recursos	123
9.3	Programa de ejercicios y simulacros	123
9.4	Programa de revisión y actualización de la documentación	123
9.5	Programa de auditorías e inspecciones	124
<b>Anexo I</b>	<b>DIRECTORIO TELEFÓNICO</b>	<b>125</b>
<b>Anexo II</b>	<b>CONSIGNAS ANTE UN ACCIDENTADO</b>	<b>126</b>
<b>Anexo III</b>	<b>PLANOS</b>	<b>128</b>
<b>Anexo IV</b>	<b>PLANOS HIPÓTESIS ACCIDENTES GRAVES</b>	<b>129</b>
<b>Anexo V</b>	<b>FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD</b>	<b>130</b>
<b>Anexo VI</b>	<b>MÉTODO DE EVALUACIÓN</b>	<b>131</b>
<b>Anexo VII</b>	<b>MODELO DE CERTIFICADO DE IMPLANTACIÓN</b>	<b>132</b>
<b>Anexo VIII</b>	<b>INSTRUCCIONES DE EMERGENCIA PRODUCTOS QUÍMICOS</b>	<b>133</b>
<b>Anexo IX</b>	<b>TRIPTICO RESUMEN</b>	<b>134</b>

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 4 de 134

## 0.1. ESTADO DE LAS REVISIONES

Nº Revisión	Fecha	Páginas Afectadas	Observaciones
0	Sept – 2009	Todas	Nueva edición
1	Mayo – 2015	Todas	
2	Noviembre 2020	Todas	


## 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:

- Edificio de oficinas
- Edificio de vestuarios
- Edificio siderúrgico (acería y naves anexas).

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 5 de 134

## 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
<b>DIRECTOR DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b>	RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO ACERÍA LDA	56981
<b>DIRECTOR PLAN DE ACTUACIÓN</b>	RESPONSABLE DE EMERGENCIA	56981
<b>DIRECTOR DE EMERGENCIA FACTORÍA DE AVILÉS</b>	PTTE. COMITÉ SEGURIDAD Y SALUD Gustavo Suárez Menéndez	699 98 36 52

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>		Código: PAU-LDA
			Revisión: 2
	Fecha: Noviembre 2020		Página 6 de 134

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

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA FACTORÍA DE AVILÉS

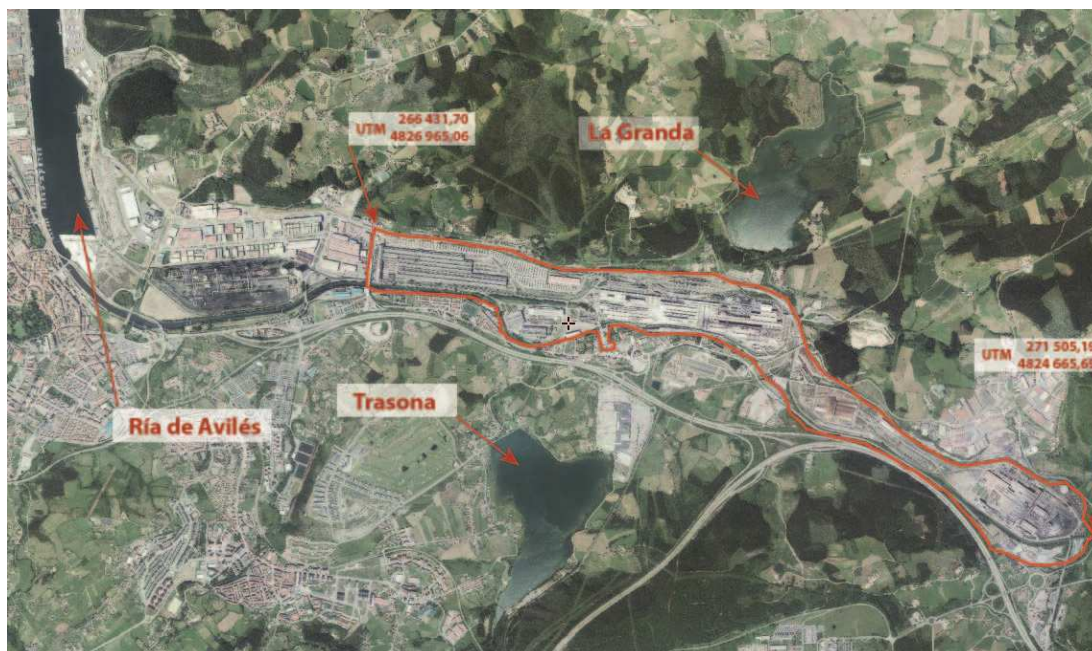
La Factoría de ArcelorMittal en Avilés se encuentra situada en el margen derecho de la Ría de Avilés prolongándose hasta el valle de Gozón, ocupando parte de los Concejos de Avilés, Corvera de Asturias, Gozón y Carreño. Próximo a las instalaciones discurre la ría de Avilés en dirección noroeste, así 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 m<sup>2</sup>.

Las coordenadas geográficas de sus instalaciones son:

COORDENADAS GEOGRÁFICAS		
<b>Longitud</b>	5° 54' O	5° 49' O
<b>Latitud</b>	43° 33' N	43° 32' N
PROYECCIÓN UTM		
<b>UTM:</b>	266.431	X: 267 650
	4.826.965	Y: 4.826.390

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



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b>  <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 7 de 134

En Avilés se ubican las siguientes instalaciones: 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 destinada a trabajos auxiliares, la Acería LD-III, y los terrenos de 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 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 m<sup>2</sup> en régimen de concesión administrativa, y de otros 87.790 m<sup>2</sup> también en régimen de concesión por parte de la Autoridad Portuaria de Avilés.

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

- Fabricación de acero, englobando las instalaciones de:
  - o Convertidores o BOF
  - o Nave de chatarra
  - o Metalurgia secundaria
  - o Colada continua
  - o Parques y desbastes
- Instalaciones y equipos secundarios:
  - o Sistema de recuperación de monóxido de carbono (Sistema OG)
  - o Red de refrigeración del sistema
  - o Nave de reparación de cucharas
  - o Nave de escoria
  - o Subestación eléctrica

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



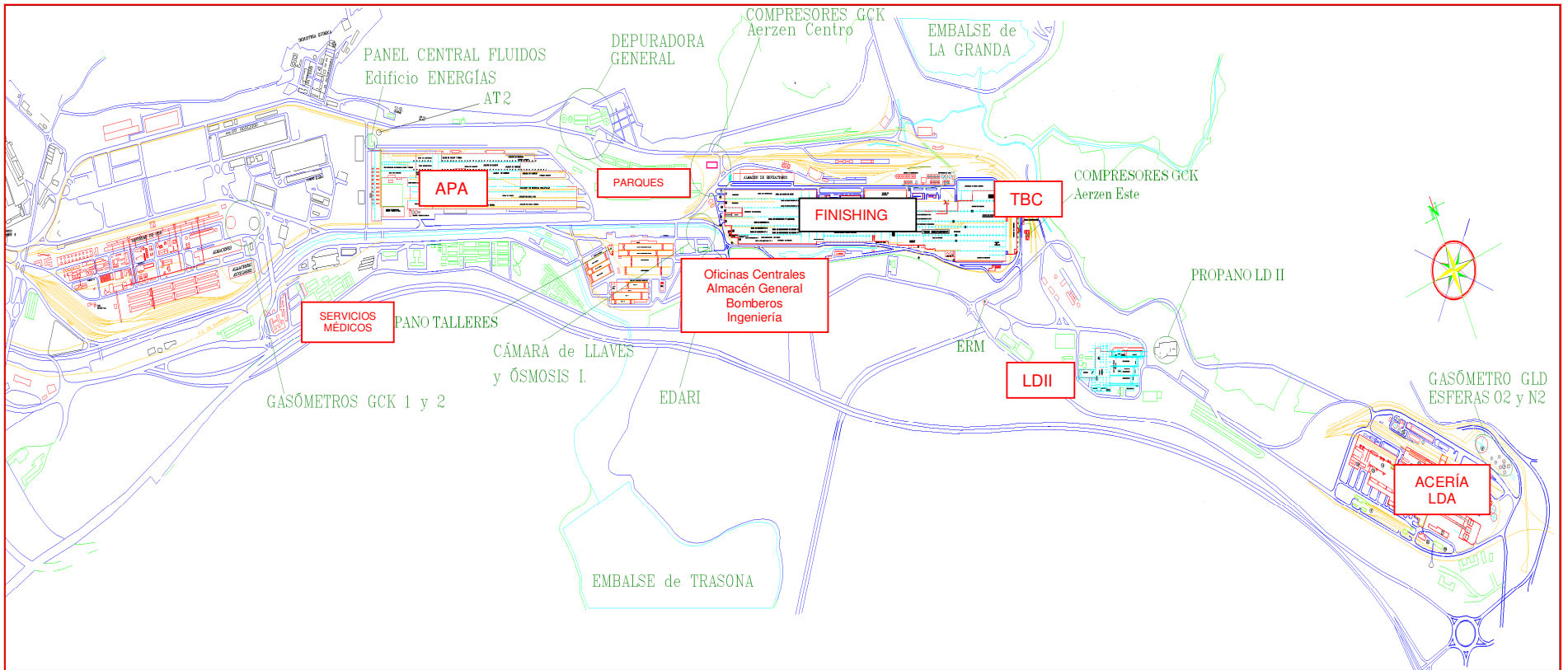
# PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA

Código: PAU-LDA


Revisión: 2

Fecha: Noviembre 2020

Página 8 de 134





	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 9 de 134

## 2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACERÍA LDA

La Acería LDA, dentro del proceso de fabricación de la factoría, tiene la misión de transformar el arrabio en acero, entregando a laminación un producto sólido plano, denominado slab, obtenido por colada continua.

La Acería LDA tiene en la actualidad una capacidad de producción estimada en unos 4,2 millones de toneladas anuales.

### Proceso

El Arrabio es un material transformado que proviene de la reducción de minerales de hierro en horno alto. Compuesto principalmente por Fe, C, Si y otros elementos en menor proporción. Es la materia prima principal en la acería, y llega a ella desde los HHAA en vagones torpedo de 250 Tn.

La instalación receptora de este material es **Trasvase de Arrabio**, formada por dos fosos de vertido y dos huecos para cada foso. Dispone de 4 vías de acceso (por lo que pueden llegar hasta 4 torpedos a la vez). Cuando el torpedo se posiciona sobre el hueco correspondiente, el operador de ferrocarriles conecta el enchufe que hará girar los torpedos cuando el operador de trasvase de arrabio accione el botón de mando desde la cabina, situada encima de los fosos, a la altura de 10,500 metros sobre el suelo.



Trasvase de arrabio

Finalizado el proceso de trasvase de arrabio, la cuchara llena se saca del foso mediante uno de los puentes grúa (el nº 6 o el nº 7, normalmente la grúa 6) se lleva al **puesto de desescoriado**. Posteriormente, la vuelve a coger y la grúa bascula su contenido en el convertidor.



Desescoriadoras

Una carga habitual de un convertidor se compone de una cuchara de arrabio, una bandeja de chatarra (recortes de acero) previamente seleccionada en la nave de chatarra y trasladada con uno de los puentes grúa de la nave de carga (el nº 6 o el nº 7, normalmente la grúa 7). La bandeja de chatarra se carga siempre en el convertidor antes que la cuchara del arrabio, si la chatarra estuviese húmeda se seca con el calor del interior del convertidor, a continuación, se añade la carga de arrabio.



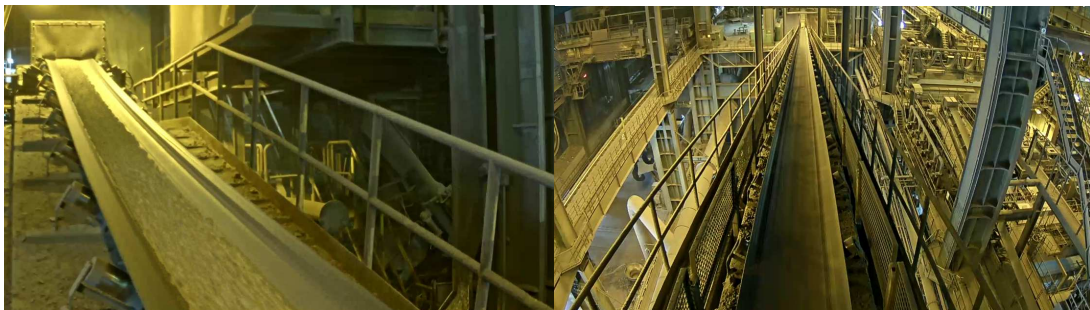
Carga de chatarra y carga de arrabio

La chatarra se almacena en la **nave de chatarra**, para su posterior aportación a los convertidores. Esta nave dispone de dos carros de transporte de bandejas que se mueven sobre vías, básculas para calcular la carga, y dos puentes de grúa (para carga con imán o pulpo) que son las grúas 4 y 5. Está dividida en distintas zonas de apilado denominadas corras donde se almacena la chatarra según su procedencia.



*Nave de chatarra*


Una vez cargado el convertidor con chatarra y arrabio, se aportan **fundentes** (cal, caliza, escoria, dolomía calcinada, briquetas, etc.) La instalación de almacenamiento y transporte comienza con la descarga de camiones en la estación de **tolvas bajo vías o tolvas receptoras** (formada por 4 tolvas y sus correspondientes vibradores). El material es transportado por un circuito de 3 cintas + criba + 3 cintas. La última de las cintas cuenta con un carro móvil que selecciona una de las 24 **tolvas clasificadoras**. Estas tolvas tienen la misión de suministrar material a las 14 **tolvas diarias** situadas en el interior de la acería.



*Cintas transportadoras*

Desde las tolvas diarias, el material almacenado se carga en los convertidores mediante un sistema de **tolvas pesadoras y cargadoras**.

Además de fundentes hay que aportar **ferroaleaciones**, cuya instalación y transporte comienza en bajo vías con 4 tolvas y sus correspondientes vibros. El mineral es transportado a través de un circuito de 5 cintas, la última con carro móvil que descarga sobre cada una de las 13 tolvas clasificadoras, la que corresponda a cada mineral. Las **tolvas clasificadoras**, tienen la misión de suministrar las ferroaleaciones en la forma más continua posible a las **tolvas diarias**

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 12 de 134

situadas dentro BOF, al RH-OB y a CAS/INYECCION. A este fin hay un circuito de transporte que comprende la descarga de las tolvas clasificadoras y 3 cintas, la última con un carro **tripper** que se desplaza para cargar un grupo de 8 tolvas diarias por convertidor y un grupo común de 10 tolvas para ambos convertidores. Una báscula controla el peso de los minerales que entran a las tolvas diarias.

Se elimina del arrabio el exceso de carbono y las impurezas que lo acompañan, principalmente por oxidación, mediante el soplado de **oxígeno** a través de una lanza dentro de los convertidores. El carbono se elimina en forma de gas (CO y CO<sub>2</sub>); el resto de impurezas a través de la escoria.

La acería LDA dispone de 2 **convertidores** (funcionando en soplado alternativo) con capacidad para 295 TN.



Convertidores

En la **Metalurgia Secundaria** se trata el acero una vez que está en cuchara y antes de ser colado, al objeto de conseguir ciertas características de composición demandadas por el mercado. Se realiza mediante 3 equipos:

1. **CAS-OB** (Ajuste de composición y temperatura en atmósfera sellada)
2. **INYECCION** (Desulfuración de acero)
3. **RH-OB** (Decarburación, desgasado y calentamiento químico)

El proceso **CAS-OB** es un tratamiento que se realiza en la cuchara, después de la sangría del convertidor y antes de la colada en máquina de colada continua. Se inyecta gas inerte (argón o nitrógeno) a través del ladrillo poroso colocado en el fondo de la cuchara. El gas insuflado, produce en la superficie del acero una abertura o huella libre de escorias, sobre la que se baja la campana de inmersión (Snorkel), que se introduce 200 mm. en el acero. La campana en su

parte superior, lleva el dispositivo de sujeción y una brida de tubo, que sirve de unión al sistema de adición de ferroaleaciones y extracción de humos.

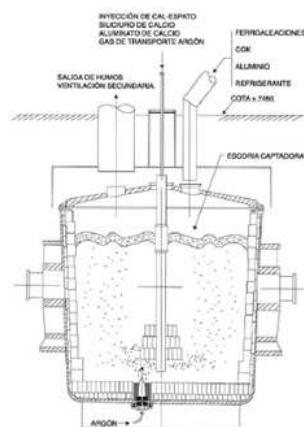


Tratamiento del CAS-OB



Campana del CAS-OB

La **Inyección** es un tratamiento que se realiza en cuchara para desulfurar profundamente el acero y la globalización de las inclusiones no metálicas (óxidos y sulfuros) a fin de que éstas pasen más rápidamente a la escoria, se consigue inyectando a presión compuestos de calcio en polvo arrastrado por argón, a través de una lanza introducida en el baño. Al reaccionar estos compuestos de calcio con el azufre dan origen a una serie de sulfuros muy estables que son captados por las escorias, impidiendo así su reversión al acero. La tapa de la cuchara evita salpicaduras debidas a la agitación violenta que produce la inyección y, a la vez, evita el contacto del acero con el aire.



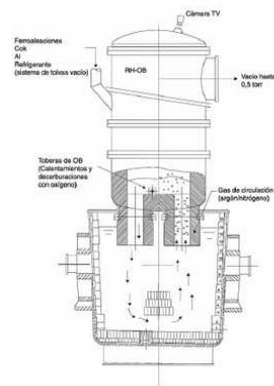
Esquema general de la instalación



Lanzas de inyección

El proceso **RH-OB** consiste en someter el acero a un proceso de vacío (se baja la presión). Para ello se le va pasando por un recipiente provisto de dos trompas en su parte inferior, que se

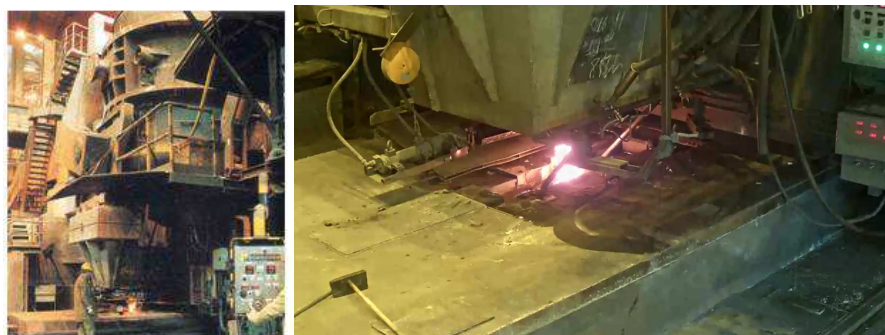
sumergen en 500 a 600 mm bajo el nivel de acero de la cuchara, en el que se produce una depresión por aspiración. Una de las trompas inyectora una corriente de gas inerte (N<sub>2</sub>/Ar), para disminuir la densidad del conjunto acero-gas que contiene dicha trompa. Debido a esto y a la citada depresión, el acero sube por dicha trompa hasta llegar a la solera de éste. Una vez en la solera, inicia su bajada por la otra trompa, se inicia un circuito y, por consiguiente, una renovación continúa del líquido en el depósito.




Sistema RH-OB

En Colada Continua se transforma el acero líquido procedente de Metalurgia Secundaria en un producto sólido plano (de sección rectangular) llamado slab.

La cuchara de acero se coloca sobre uno de los brazos de la **Torre Giratoria**. El acero líquido se pasa al **Tundish**, a través de la **buzza** sumergida, para evitar así el contacto del acero con el aire. Desde el Tundish, y mediante otra buza, pasa a los **moldes**, donde comienza la refrigeración (gran caudal de agua por el interior del molde) y la solidificación. A la salida del molde, por la parte inferior, el slab ya tiene una "piel" sólida, que irá aumentando a medida que desciende por los segmentos-guía, donde tiene lugar la refrigeración mediante agua rociada.



Torre de cuchara y molde

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 15 de 134

Cuando el slab sale de los segmentos-guía, está completamente sólido y enderezado. Más adelante, será cortado en la **Máquina de oxicorte**, será marcada su cabeza para ser identificada la colada y la línea a la que pertenece mediante las **marcadoras**, o en caso de fallo de éstas, la **pintadora**, para ser enviado a la zona de **Acondicionamiento y Expedición**.

La Acería LDA cuenta con dos máquinas de colada continua, cada una de ellas con dos líneas de colada. Son máquinas diferentes (una de molde vertical y otra de molde horizontal) cada una de ellas apta para unos grados de acero determinados. Cada una de las cuatro líneas consta de una máquina de oxicorte (en total 4) y hay una marcadora para cada máquina (en total 2). En caso de fallo de la marcadora, existe una pintadora unos metros más adelante.

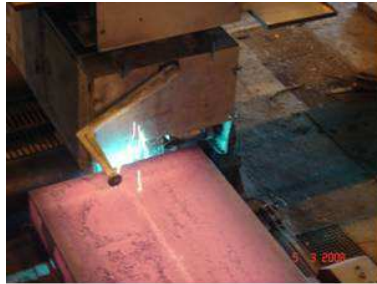


Planchada de colada continua

En la zona de **Acondicionamiento y Expediciones** se almacenan y se preparan para el envío a laminación. Se inspeccionan, se quitan defectos superficiales mediante escarpado, se marcan y finalmente se cargan en camiones y vagones de FFCC.

Se pueden diferenciar dos zonas diferentes en esta sección:

1. Desde la salida de los slabs de la máquina hasta los parques de enfriamiento. En ella se cuenta con máquinas como **carros transfer** (dos), **desbarbadoras**, de inspección (**surfin**), **ripador transversal**, **apiladoras**, **camino de rodillos** y **empujadoras**.



Marcadora



Carros transfer



Desbarbadora



Surfin

2. La segunda zona engloba desde los parques de enfriamiento hasta los vagones de transporte. En ella están podemos encontrar **empujadoras, posicionadores, escarpadora, descascarilladora, volteadores, mesas elevables, transportadores de cadenas** y camino de rodillos.



Camino de rodillos



Apladora y empujadora




Volteador y transportador de cadena



Máquina escarpadora



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 17 de 134

Dentro de las instalaciones y equipos auxiliares cabe destacar:

**El sistema de Recuperación del Monóxido de Carbono CO (Sistema OG)**, recupera, acondiciona y almacena en el gasómetro de los gases producidos durante las coladas para su posterior envío a la red de factoría. Si no hubiese consumo o no tuviese la riqueza necesaria se quemaría en antorcha.

Podemos distinguir dos partes claramente diferenciadas:

- Lavado y acondicionamiento
- Envío a la red.

El gas producido a 1400° C, ha cedido parte de su calor para la obtención de vapor, pero arrastra en suspensión polvo que debe ser eliminado y para ello es lavado y enfriado en 2 puntos en su recorrido hacia el gasómetro.

A la salida del I.D.F. (ventilador de tiro inducido, o soplante) el gas puede conducirse en dos direcciones, según sea su composición:

- Hacia el gasómetro.
- Hacia la chimenea.




Gasómetro



Chimenea

El **gasómetro** de 70.000 m<sup>3</sup>, absorbe la producción de gas, suministrándolo a presión en la red, según necesidades en el resto de la factoría.

El agua lodosa procedente del lavado del gas se trata, a la entrada de los **espesadores** se produce la separación del lodo grueso y el resto del agua pasa a los espesadores a través de la

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 18 de 134

caja de distribución, es llevada a unos tanques espesadores, donde por decantación queda limpia. Tanto el agua como los lodos son reciclados para posteriores utilidades.



Tratamiento de aguas

El sistema de **Ventilación Secundaria** tiene como función la mejora ambiental de las plantas de convertidores y metalurgia secundaria.


Para ello, recoge mediante campanas locales los humos secundarios generados durante los procesos. Cuando se realiza alguna de estas operaciones generadoras de polvo, se abre la compuerta de la campana correspondiente y succiona el aire de la zona, enviándolo a una serie de filtros de mangas. Tras ser retenido el polvo en suspensión que transporta, el aire es expulsado de nuevo a la atmósfera.

El sistema cuenta con 3 equipos de ventilación, totalmente independientes:

- **VS1** Depuración de las zonas de convertidores y metalurgia secundaria.
- **VS2** Depuración de las zonas de carga y transporte de fundentes y ferroaleaciones.
- **VS3** Aspira los gases de numerosos puntos de generación de humos, como los convertidores y desescoriado. Los gases son conducidos hasta el filtro de mangas e impulsados a la atmósfera una vez depurados, a través de la chimenea.

La **producción de vapor** de la Acería es un proceso intermitente, depende de la producción de acero en el convertidor. Sin embargo, la necesidad de consumo es constante, por esto se dispone de 4 acumuladores de vapor que almacenan durante el soplado y lo desprenden durante los períodos de reposo.

Debido a las altas temperaturas de todo el proceso, es imprescindible disponer de **una red de refrigeración** eficaz.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 19 de 134

Hay varios circuitos de refrigeración independientes, alguno lleva agua desmineralizada, para evitar decantaciones e incrustaciones en el interior de las tuberías. Estos circuitos suministran el agua principalmente a 2 zonas Convertidores y Colada Continua.

Tras su utilización en estas instalaciones, el agua es enviada a las instalaciones de tratamiento de aguas, donde son depuradas, enfriadas y tratadas para su posterior reutilización. En estas instalaciones (una para convertidores y otra para colada continua) se le añade aditivos necesarios para mantener sus condiciones (PH, etc.) de uso y se reponen las pérdidas en cada circuito para compensar consumos (fabricación de vapor), evaporaciones, fugas, etc.

La acería dispone de una **nave de reparación de cucharas**, la acción abrasiva de las escorias, la temperatura del acero, las dilataciones y contracciones, deteriora el refractario de la cuchara, siendo necesario recomponer los desperfectos, para evitar perforaciones.



Nave de reparación de cucharas

Las cucharas que salen de reparación, o las que están en servicio, antes de entrar a colar, deben pasar por **la nave de preparación de cucharas** para preparar el cierre y el tapón poroso. Para ello se utilizan dispositivos de vuelco llamados sillas basculantes con máquinas automóviles para limpieza de cucharas y cambio de elementos refractarios (buza interna y tapón poroso). Para mantener las cucharas calientes se dispone de calentadores.

En la **nave de escoria** se enfría la escoria procedente del convertidor, para una vez enfriada llevarla al tratamiento de escoria. Para lograr este enfriamiento consta de 3 fosos de riego.



Nave de escoria

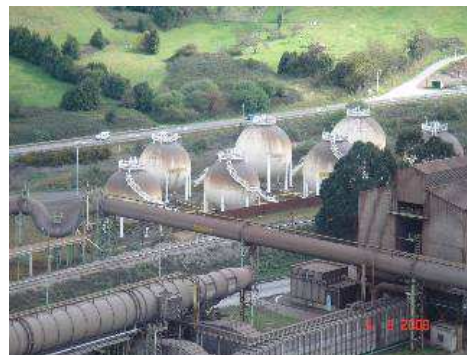


Recepción de escoria

Los **gases** que se reciben en la Acería son los siguientes:


- **Oxígeno** se recibe por tubería, desde las instalaciones sitas Gijón y Avilés. Para su almacenamiento se cuenta con 4 esferas de 1300 m<sup>3</sup> con una presión máxima de 30 Kgf/cm<sup>2</sup>. Desde aquí se abastece a los distintos puntos de la instalación.
- **Nitrógeno** se recibe por tubería, del mismo suministrador, desde su instalación de Avilés. Se almacena en 3 esferas de 900 m<sup>3</sup> a una presión máxima de 7 Kgf/cm<sup>2</sup>.
- **Argón** también se recibe por tubería y del mismo suministrador. Se almacena en depósitos próximos a los puntos de utilización.
- **Propano** procede de unos depósitos situados en las proximidades de LD-II y se envía directamente a los puntos de consumo.

El **vapor** se sirve de las redes de estos gases existentes en la Factoría. El Vapor está conectado a la citada red tanto para consumir, como para entregar el exceso producido en la Acería.



Esferas de gases

La **Energía Eléctrica** se recibe con una tensión de entrada de 132 KV. Mediante 2 transformadores se reduce a 6,3 KV, entrando así en la Subestación de potencia principal.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 21 de 134

Esta Subestación cuenta con:

- Equipos de alimentación a los distintos transformadores y servicios de la Acería con salidas de 3.300 (Grúas de Colada y Carga) y 380 V.
- Baterías de condensadores para mejorar el factor de potencia.
- Salidas de transformadores y autotransformadores que alimentan los distintos Centros de Baja Tensión (CDBT).
- Salidas para los motores de Alta Tensión a través de las celdas individuales que constituyen el Centro de Control de Motores (CCM).
- Armarios con Baterías y Cargadores para las corrientes de Mando y Emergencia.

Además de esta Subestación Principal, existen otros Centros de Distribución, alimentados por ésta.




Transformadores 132/6,6 KV

### 2.2.1. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

La Acería LDA se encuentra englobada en el interior de la factoría de Avilés, y está situada en Tabaza (Concejo de Carreño).

Las dependencias exteriores más próximas serían los polígonos de Tabaza Industrial y Logrezana situados al norte del límite de factoría, por el sur discurre la AS-19 que une Gijón y Avilés y más al sur la autopista A-8 (Y), a la que se accede desde la rotonda de Tabaza en la AS-19.

El acceso a Factoría más próximo es el Control de Tamón, ubicado en la AS-2336, a 100 m. de la rotonda de Tabaza, desde la que se accede a la autopista, la carretera hacia Avilés o Gijón y también hacia Candás.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 22 de 134

También es posible acceder por la portería de Trasona (AS-19) pero debe circularse varios Kms. Por el interior de Factoría

### 2.2.2 DESCRIPCIÓN ACCESOS

La factoría de Avilés 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.

- TRASONA. - Acceso por carretera AS-19 Avilés-Gijón (3,70 m. Carril). Este control cuenta con 3 carriles de entrada, con ancho: 3,20 m. cada uno.
- TAMÓN (ACERÍA 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.

### 2.2.3. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

La acería LDA está ubicada en una serie de naves cubiertas, diseñadas con diferentes anchos, longitudes y alturas, que albergan los diferentes procesos productivos, además de una serie de edificios de diversos usos, que se describen a continuación:

#### **Edificio de oficinas**

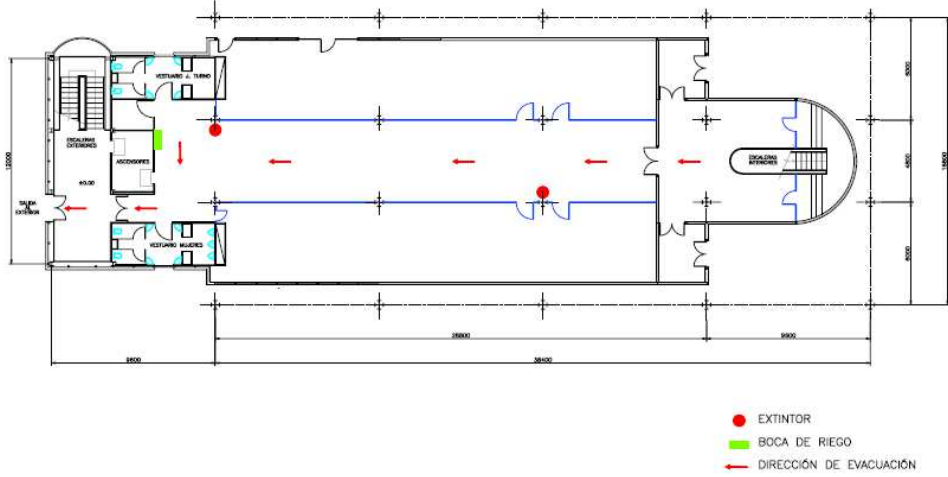
Edificio de 3.756 m<sup>2</sup> de superficie total. Consta de planta baja con una superficie de 556 m<sup>2</sup>, más 4 plantas de 800 m<sup>2</sup> cada una de ellas y terraza. Todas las plantas están comunicadas exteriormente con la Acería por pasillos y escaleras.

En el interior una escalera abierta comunica todas las plantas, disponiendo además de 2 ascensores, situados en la zona de hall de acceso a cada planta y acceso a los pasillos de comunicación con la acería.

La planta baja cuenta con un archivo cerrado de 400 m<sup>2</sup>, en el centro la escalera interior (35 m<sup>2</sup>), zona de escaleras exteriores con una superficie de 111 m<sup>2</sup>. Servicios (hombres/mujeres). Dispone de 4 salidas al exterior del edificio.

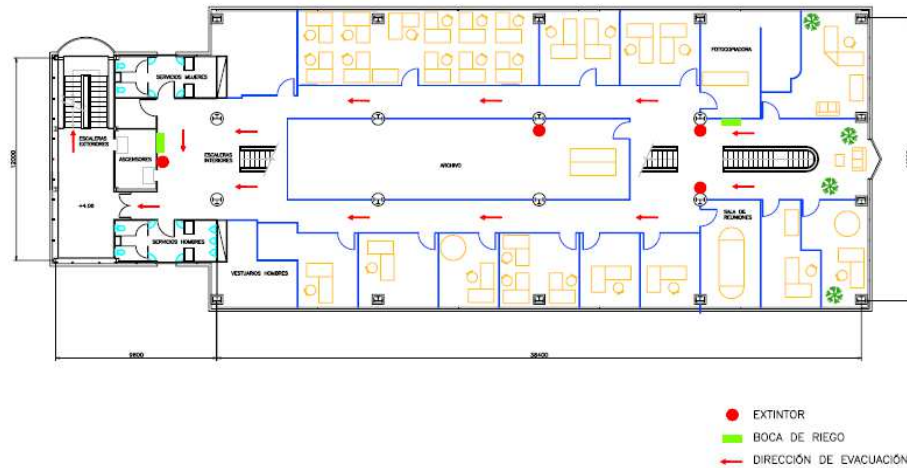
	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 23 de 134

**OFICINAS PLANTA BAJA**



La planta primera cuenta con una zona principal de oficinas y salas de reunión (689 m<sup>2</sup>), el hueco de la escalera central, hall de acceso y ascensores, salida hacia pasillo de acceso a la Acería (111 m<sup>2</sup>).

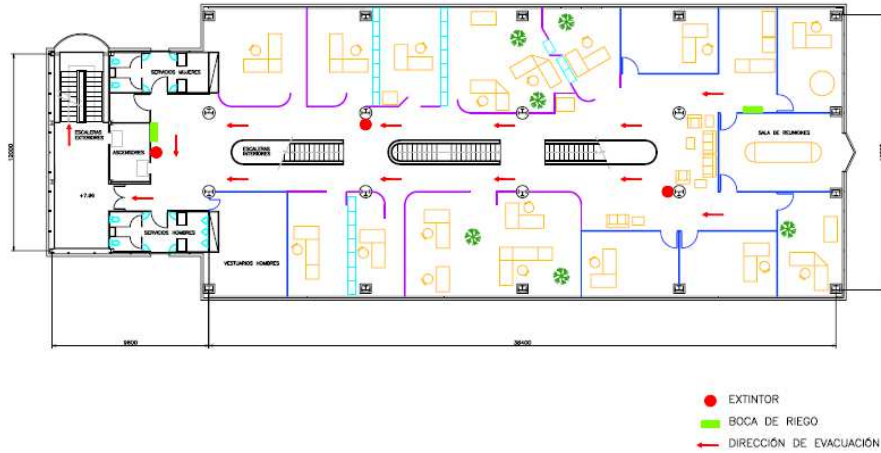
**OFICINAS PLANTA PRIMERA**



Las plantas 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup>, dedicadas a oficinas, tienen la misma distribución y superficies que la 1<sup>a</sup>. Desde el hall de acceso un pasadizo transitable y carenado de unos 80 m. nos conduce al aparcamiento principal, ubicado en una zona abierta en el sur del edificio

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 24 de 134

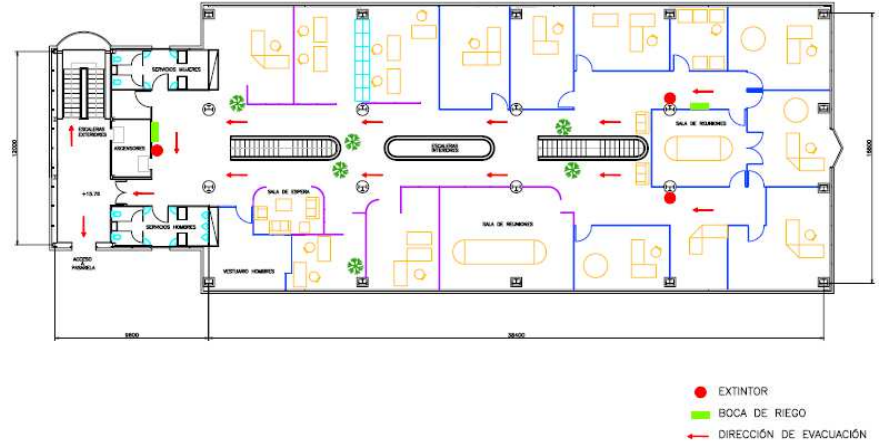
**OFICINAS PLANTA SEGUNDA**



La planta 4ª, también dedicada a oficinas, tiene las mismas medidas y disposición que la planta 1ª.

Desde las escaleras de acceso exterior de esta planta se accede al aparcamiento exterior del edificio de oficinas e interiormente a la terraza donde están instalados los equipos de aire acondicionado y calefacción, así como la sala de máquinas de los ascensores.


**OFICINAS PLANTA CUARTA**



**Edificio de vestuarios**

El edificio tiene una superficie total de 1.956 m<sup>2</sup>. Consta en su parte norte de sótano, plantas 1ª y 3ª, de 101 m<sup>2</sup> cada una. En su parte sur consta de planta baja y plantas 2ª y 4ª de 551 m<sup>2</sup>

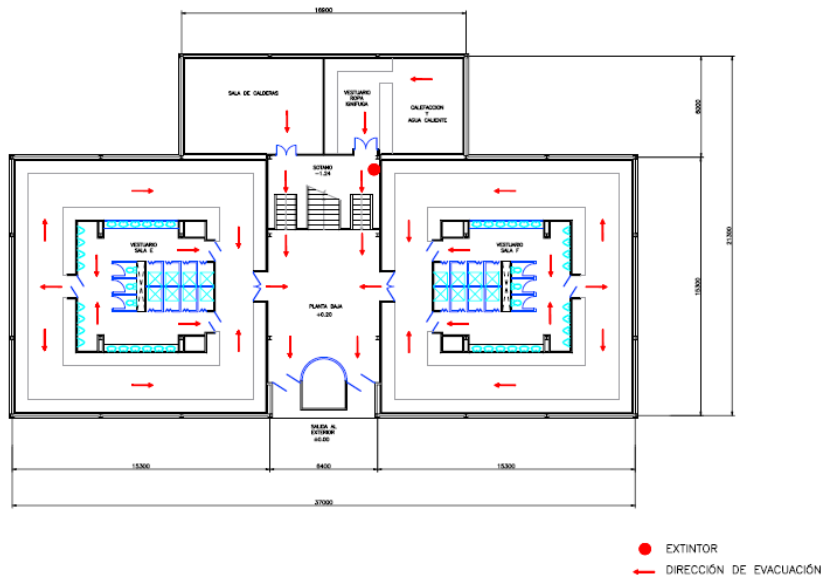


	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 25 de 134

cada una y situadas en alturas intermedias respecto a las anteriores de la zona norte. La planta baja tiene acceso directo al exterior y la planta cuarta tiene acceso a la pasarela que comunica el edificio de oficinas con la Planta. Interiormente todas las plantas y sótano están comunicadas por escaleras. Carece de ascensor.

La planta sótano situada a una cota de -1,24 m. es un local dedicado a almacén de ropa ignífuga y aloja los equipos de calefacción, agua caliente y depósito de emergencia de agua potable con sus conducciones.

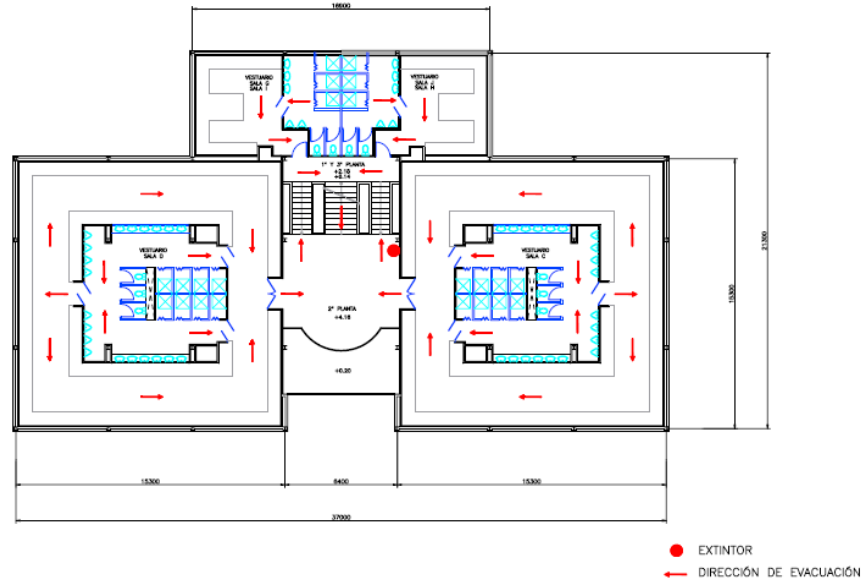
### VESTUARIOS PLANTA BAJA Y SÓTANO



La planta baja que está a una cota de + 0,2 m. consta de 2 locales (rotulados como E y F) dedicados a vestuarios, lavabos y servicios con una superficie de 234 m<sup>2</sup> cada uno, así como un espacio de 83 m<sup>2</sup> para escaleras y Hall. Está comunicada con el exterior. En esta zona, además de contenedores para la segregación de residuos, se ubican las máquinas expendedoras de café, bebidas frías y alimentos.

La planta 1ª a cota +2,18 m. consta de 2 locales (rotulados como I y J) dedicados a vestuarios, lavabos y servicios con una superficie de 101 m<sup>2</sup>.

## VESTUARIOS PLANTA 1ª, 2ª y 3ª



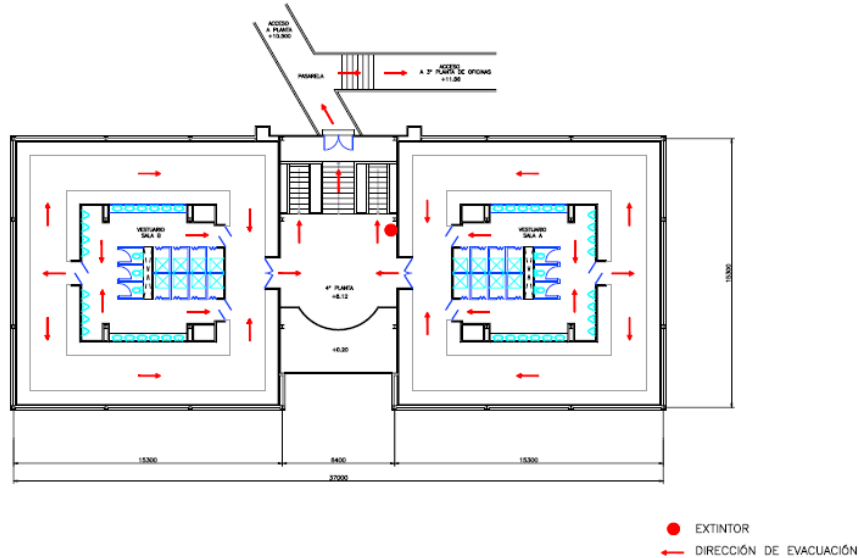
La planta 2ª, a cota +4,16 m. consta de 2 locales (rotulados como C y D) dedicados a vestuarios, lavabos y servicios con una superficie de 234 m<sup>2</sup> cada uno, así como un espacio de 83 m<sup>2</sup> para escaleras y Hall.

La planta 3ª, a cota +6,14 m. consta de 2 locales (rotulados como G y H) dedicados a vestuarios, lavabos y servicios con una superficie de 101 m<sup>2</sup>.

La planta 4ª, a cota + 8,12 m. consta de 2 locales (rotulados como A y B) dedicados a vestuarios, lavabos y servicios con una superficie de 234 m<sup>2</sup>, cada uno, así como un espacio de 83 m<sup>2</sup> para escaleras y Hall. Está comunicada con el exterior a través de una pasarela que conecta con la que va desde las oficinas al interior de la Acería.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 27 de 134

**VESTUARIOS PLANTA 4ª**




En cota 0, al oeste del edificio de vestuarios, se ubican varias casetas de obra de la Empresa JOFRA S.A. (limpiezas industriales) que dan servicio al personal de esta empresa.

- 1) Caseta prefabricada estándar de panel sándwich, de 9 x 2,5 m. para oficina
- 2) Caseta metálica, tipo contenedor de 7 x 2,5 m., para almacén de materiales.
- 3) Caseta prefabricada estándar de panel sándwich, de 6 x 2,5 m. para comedor.



En la zona de aparcamiento exterior, en función de las necesidades temporales, nuevos proyectos, obras de mantenimiento y/o reparación, es habitual que se ubiquen casetas de obra, generalmente casetas estándar de panel sándwich. De carácter provisional son ocupadas por el personal de las diferentes empresas contratistas, siendo su uso variado: oficinas, almacén, aseos, comedores, etc.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 28 de 134



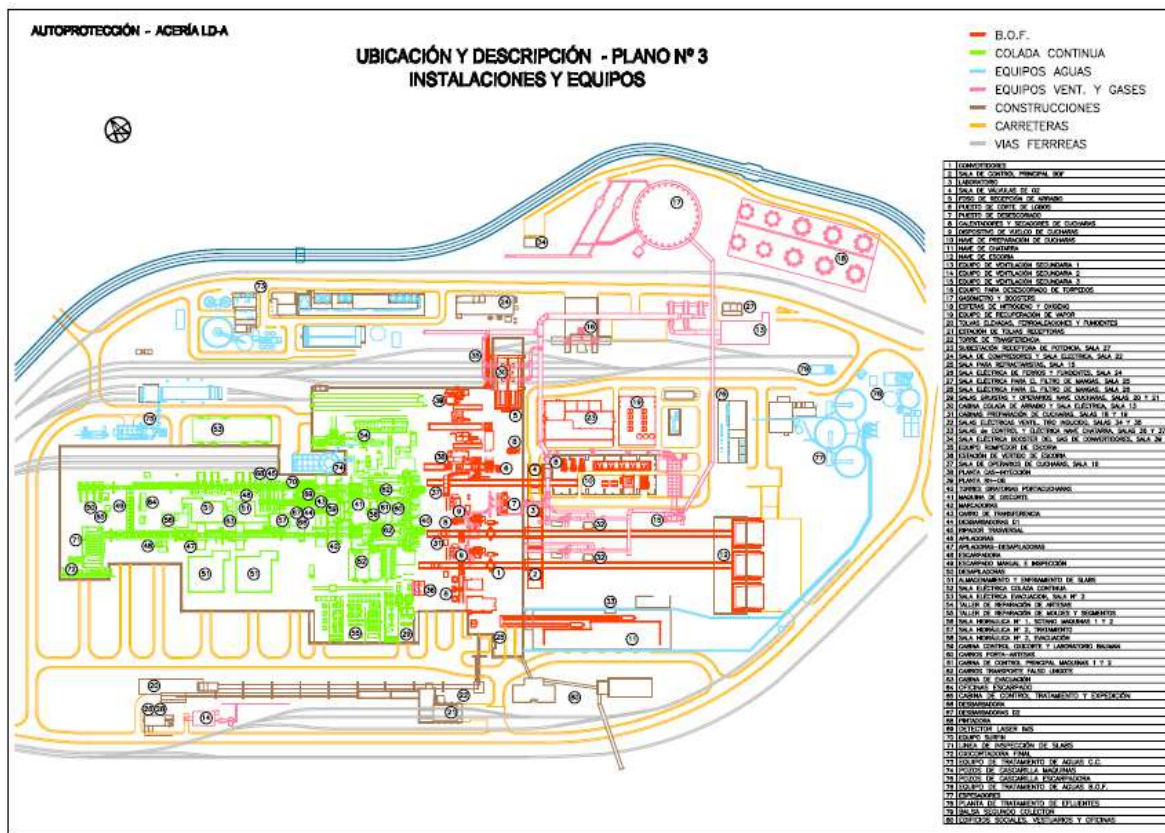
(Imagen de Septiembre 2020)

### ACERÍA Y NAVES ANEXAS

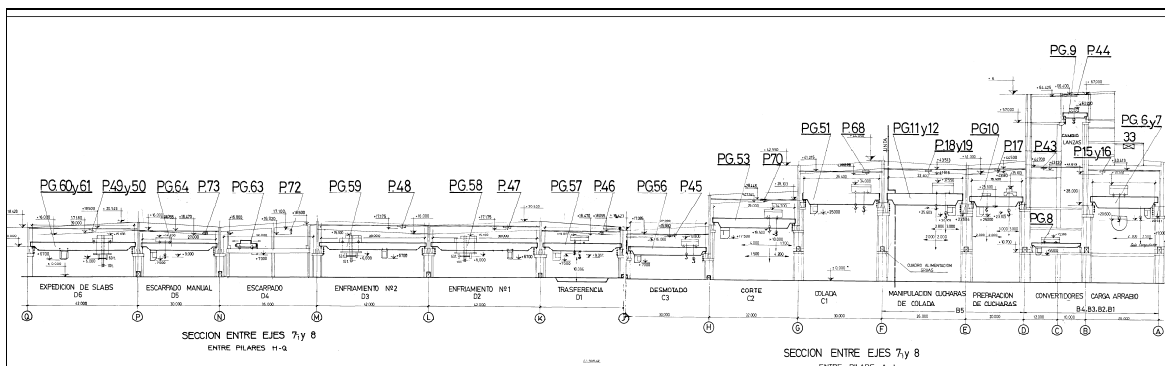
La parcela principal donde se ubican el grueso de instalaciones ocupa unas 27 ha, siendo la instalación más al este de la factoría, en terrenos del Concejo de Carreño.



En este terreno se ubica la Acería como tal, y otra serie de construcciones anexas vinculadas con la producción, que se describen más adelante y que se pueden ver en el siguiente plano:



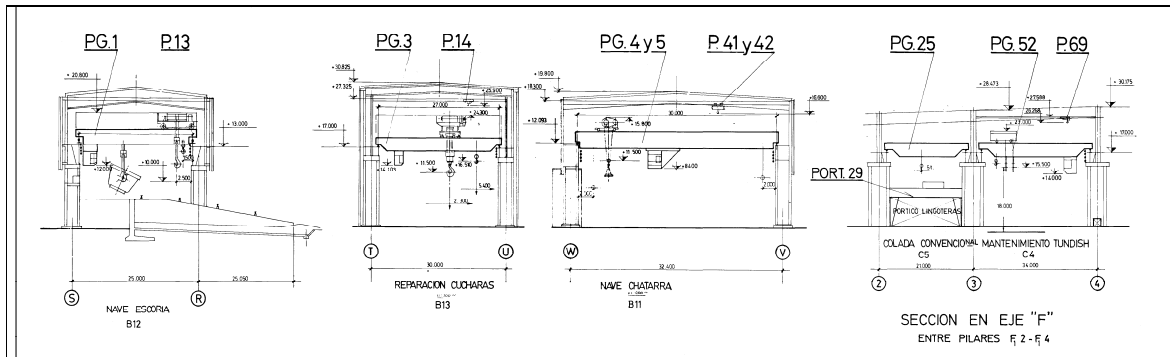
Vista Planta Plano nº 3 Anexo



Vista Perfil Edificio Acería

Altura max.- 67 m.

Altura min.- 18 m.



Nave escoria

Nave Reparación cucharas - Nave Chatarra

Mtto. Tundish

Altura.- 20,80

Altura.- 30,80

Altura.- 19,80

Altura.- 30,175

Ancho.- 25,00


Ancho.- 30,00

Ancho.- 32,40

Ancho.- 34,00

En estas naves se encuentran las diferentes **grúas de la instalación** y que se enumeran a continuación:

ÁREA	Nº	NAVE	FUNCIÓN	TIPO DE GRÚA
	1	ESCORIA	MANIPULAR CONOS DE ESCORIA	PUENTE-2 VIGAS 2 CARROS CABINA FIJA
	3	REPARACION DE CUCHARAS	MANIPULAR CUCHARAS DE ARRABIO-ACERO	PUENTE-2 VIGAS 2 CARROS CABINA FIJA
	4	CHATARRA	CARGA DE CHATARRA EN BANDEJA	PUENTE-2 VIGAS 2 CARROS CABINA DESPLAZABLE
	5	CHATARRA	CARGA DE CHATARRA EN BANDEJA	PUENTE-2 VIGAS 2 CARROS CABINA DESPLAZABLE
A-B	6	CARGA	CARGA DE CONVERTIDOR	PUENTE-4 VIGAS 2 CARROS CABINA FIJA
A-B	7	CARGA	CARGA DE CHATARRA Y/O ARRABIO AL CONVERTIDOR	PUENTE-4 VIGAS 2 CARROS CABINA FIJA
B-D	8	NAVE M.S	REPARACION REFRACTARIO EN M.S	PUENTE-2 VIGAS 1 CARRO CABINA FIJA
B-C	9	NAVE DE LANZAS	CAMBIO DE LANZAS / REVESTIMIENTO CV.	PUENTE-2 VIGAS 1 CARRO SIN CABINA
D-E	10	SERVICIO DE CUCHARAS	MANIPULACION DE CUCHARAS VACIAS	PUENTE-4 VIGAS 2 CARROS CABINA FIJA
E-F	21	COLADA	MANIPULACION DE CUCHARAS DE ACERO	PUENTE-4 VIGAS 2 CARROS CABINA FIJA
E-F	22	COLADA	MANIPULACION DE CUCHARAS DE ACERO	PUENTE-4 VIGAS 2 CARROS CABINA FIJA
F-G	51	COLADA CONTINUA	CAMBIO Y MANIPULACION DE TUNDISH, MOLDES Y SEGMENTOS	PUENTE-2 VIGAS 1 CARRO CABINA FIJA
F-G	52	COLADA CONTINUA	CAMBIO Y MANIPULACION DE TUNDISH, MOLDES Y SEGMENTOS	PUENTE-2 VIGAS 1 CARRO SIN CABINA
3-4	53	TUNDISH	MANTENIMIENTO SEGMENTOS Y RODILLOS	PUENTE-2 VIGAS 1 CARRO CABINA FIJA
G-H	54	MAQUINA	MANTENIMIENTO SEGMENTOS Y RODILLOS	PUENTE-2 VIGAS 1 CARRO CABINA FIJA

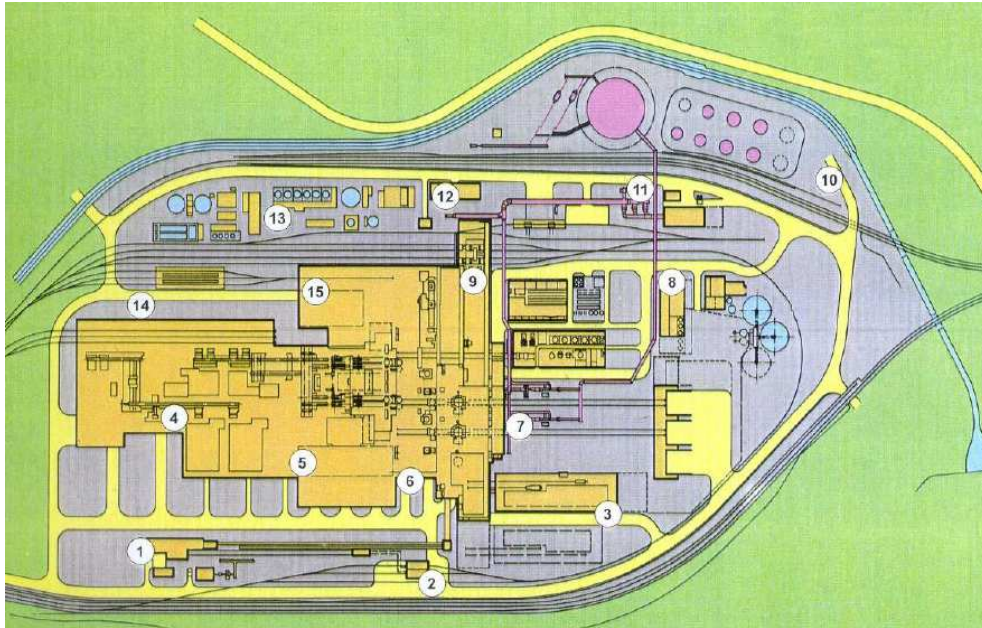
	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 31 de 134

ÁREA	Nº	NAVE	FUNCIÓN	TIPO DE GRÚA
H-J	56	MAQUINA	MANTENIMIENTO DE MESAS DE RODILLOS	PUENTE-2 VIGAS 1 CARRO CABINA FIJA
J-K	57	MAQUINA	MANTENIMIENTO DE MESAS Y CARROS DE TRANSFERENCIA	PUENTE-2 VIGAS 1 CARRO CABINA FIJA
K-L	58	ENFRIAMIENTO Nº-1	MANIPULACION DE SLABS	PUENTE-2 VIGAS 1 CARRO CABINA EN EL CARRO
L-M	59	ENFRIAMIENTO Nº-2	MANIPULACION DE SLABS	PUENTE-2 VIGAS 1 CARRO CABINA EN EL CARRO
P-G	60	EXPEDICION	EXPEDICION DE SLABS	PUENTE-2 VIGAS 1 CARRO CABINA EN EL CARRO
P-Q	61	EXPEDICION	EXPEDICION DE SLABS	PUENTE-2 VIGAS 1 CARRO CABINA EN EL CARRO
71- 81	63	ESCARPADO	MTO. ESCAPADORA	PUENTE-2 VIGAS 1 CARRO CABINA FIJA
N-P	64	ACONDICIONAMIENTO	MESAS DE RODILLOS Y TRANSFERENCIA	PUENTE-2 VIGAS 1 CARRO CABINA FIJA

### 2.2.3.1. Puertas de acceso Acería

La acería cuenta con 15 puertas de acceso para los vehículos de intervención:

Nº PUERTA	ZONA	TIPO
1	Lado Oeste edificio Tolvas clasificadoras	Acceso sin cierre
2	Lado Este Tolvas receptoras	Acceso sin cierre
3	Lado suroeste Nave de chatarra	Acceso sin cierre
4	Lado sur Escarpadora	Acceso sin cierre
5	Taller de Moldes	Acceso sin cierre
6	Lado Sur Nave de Preparación de cucharas	Acceso con barrera
7	Entrada Sur Sala de control de B.O.F.	Acceso sin cierre
8	Panel de Aguas BOF	Acceso sin cierre
9	Lado Sur Trasvase de Arrabio	Acceso sin cierre
10	Lado Este Esferas de Nitrógeno y Oxígeno	Acceso sin cierre
11	Ventiladores de Ventilación Secundaria Nº1	Acceso sin cierre
12	Lado Suroeste Sala de compresores	Acceso sin cierre
13	Panel de Aguas Colada Continua	Acceso sin cierre
14	Lado Noroeste Nave de Evacuación	Acceso sin cierre
15	Lado Oeste taller Tundish	Acceso sin cierre

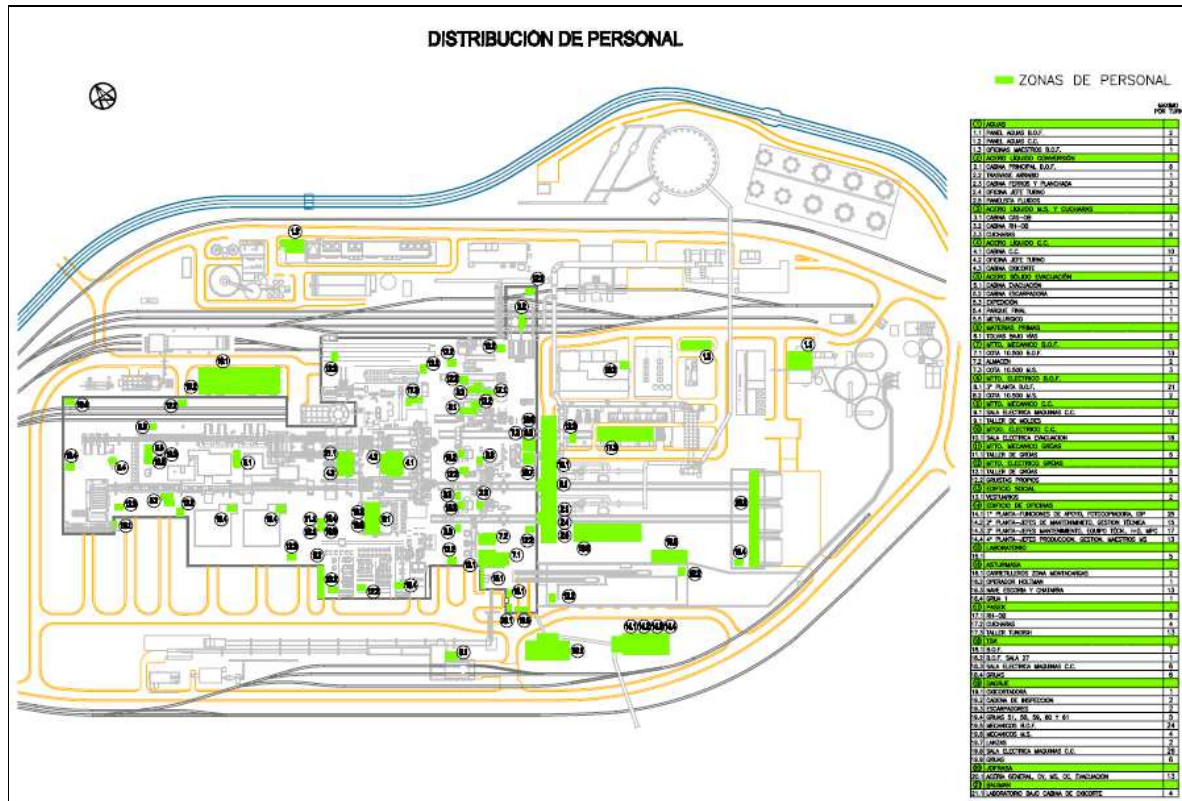


### 2.3. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE USUARIOS

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

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






## OCUPACIÓN POR ÁREAS

PERSONAL/ PUESTO	Nº	UBICACIÓN	JORNADA
Personal de estructura	≈ 60	Edificio de oficinas	Jornada Normal
Personal de Acero Líquido	≈ 50	Acero líquido (+ grúas)	Turnos
Personal de Acero Líquido	≈ 40	Acero líquido	Jornada Normal
Personal de Acero Sólido	≈ 50	Acero sólido (+ grúas)	Turnos
Personal de Acero Sólido	≈ 40	Acero sólido	Jornada Normal

## Empresas Contratistas

PERSONAL/ PUESTO	Nº	UBICACIÓN	JORNADA
Acero líquido	≈ 60	Acero líquido	JN + Turnos
Acero sólido	≈ 60	Acero sólido	JN + Turnos
Transportistas		Variable según proceso: máximo 20 en interior	

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 34 de 134


PERSONAL/ PUESTO	Nº	UBICACIÓN	JORNADA
TOTAL A EVACUAR		9 Personas plantilla y 20 camioneros máximo	

## 2.4 PLANOS (ANEXO III)

- 1) A-0001 531 Plano General Factoría
- 2) A-0001 539 D Topográfico
- 3) A-1450-0-033 Acería LDA

### PLANOS DE UBICACIÓN Y DESCRIPTIVOS DE CADA PLANTA

- PLANO Nº 1. Situación dentro de factoría, accesos
- PLANO Nº 2. Distribución de personal
- PLANO Nº 3. Instalaciones y equipos
- PLANO Nº 4. Naves existentes y puentes-grúas
- PLANO Nº 5. Oficinas Planta Baja
- PLANO Nº 6. Oficinas Planta Primera
- PLANO Nº 7. Oficinas Planta Segunda
- PLANO Nº 8. Oficinas Planta Tercera
- PLANO Nº 9. Oficinas Planta Cuarta
- PLANO Nº 10. Vestuarios Planta Baja y Sótano
- PLANO Nº 11. Vestuarios Planta 1ª, 2ª y 3ª
- PLANO Nº 12. Vestuarios Planta 4ª

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 35 de 134

### 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

- EDIFICIOS, OFICINAS


ZONA	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES
Exterior	Oficinas Acería	Edificio Exento de 4 Plantas	Ver 2.2.3
Exterior	Vestuario	Edificio exento de 4 plantas	Ver 2.2.3

- SALAS DE CONTROL

ZONA	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES
BOF	Panel Principal	Sala de 268 m <sup>2</sup> , cota +10.500 F/Suelo	
BOF	CAS S/Control	Sala de 28 m <sup>2</sup> , cota +10.500	
BOF	CAS S/Control	Sala de 28 m <sup>2</sup> , cota +10.500	
BOF	RH/OB	Sala de 25 m <sup>2</sup> , cota +10.500	
BOF AGUAS	Panel aguas BOF	Sala de 25 m <sup>2</sup> , Cota +5000, f/suelo	Traspanel 45 m <sup>2</sup>
C Continua	Cabina Torre Cucharas	Cabina de 21 x 4, Cota +10.000	
C Continua	Cabina Oxicorte	Cabina de 21 x 5, Cota +4000	
C Continua	Cabina Evacuación	Cabina de 11 x 4, Cota +4000	
C Continua	Cabina Escarpado	Cabina de 4 x 4, Cota +4000	
C Continua	Cabina Expedición	Cabina de 4 x 3,5, Cota +4000	
CC AGUAS	Panel Aguas	Sala de 52 m <sup>2</sup> , cota +5000 F/suelo	Traspanel 45 m <sup>2</sup>

- SALAS ELÉCTRICAS

ZONA	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES
BOF	S/Eléctrica nº 1	Sala de 268 m <sup>2</sup> , cota +10.500 F/Suelo	
BOF	S/Eléctrica nº 6	Sala de 335 m <sup>2</sup> , cota +17.500 F/Suelo	
BOF	S/Ordenadores	Sala de 70 m <sup>2</sup> , cota +17.500	
BOF	S/Baterías	Sala de 90 m <sup>2</sup> , cota +17.500	
BOF CAS	S/Eléctrica 46A	Sala de 27 m <sup>2</sup> , cota +10.500	
BOF CAS	S/Eléctrica 47	Sala de 59 m <sup>2</sup> , cota +10.500 F/Suelo	
BOF RH/OB	S/Eléctrica 41 A	Sala de 33 m <sup>2</sup> , cota +10.500	
BOF RH/OB	S/Eléctrica 44 B	Sala de 27 m <sup>2</sup> , cota +0.0	1 Trafo
BOF RH/OB	S/Eléctrica 44 A	Sala de 38 m <sup>2</sup> , cota 0.0	1 trafo
BOF Recepción	S/Eléctrica 13	Sala de 60 m <sup>2</sup> , cota +10.500	

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 36 de 134

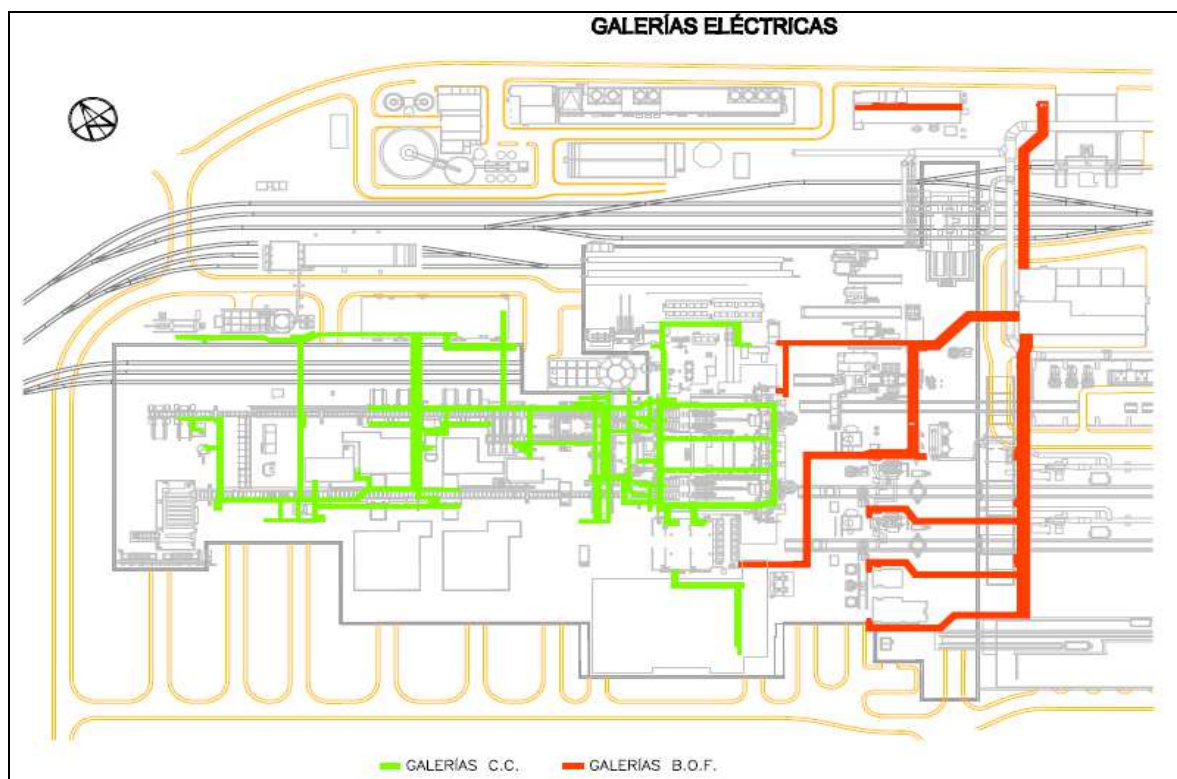
ZONA	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES
BOF Compresores	S/Eléctrica 22	Sala 50 m <sup>2</sup> , Cota 0	Exterior Norte
BOF Fundentes	S/Eléctrica 24/26	Sala de 170 m <sup>2</sup> , Cota 0, Falso suelo	Exterior Sur
BOF Vent. Secun	S/Eléctrica 25	Sala de 75 m <sup>2</sup> , Cota 0	Exterior NE
BOF Cucharas	S/Eléctrica 31	Sala de 16 m <sup>2</sup> , Cota 0, falso suelo	Exterior SE
BOF Ventilación 1	S/Eléctrica 34	Sala de 26 m <sup>2</sup> , Cota 0	Exterior Este
BOF Ventilación 2	S/Eléctrica 35	Sala de 26 m <sup>2</sup> , Cota 0	Exterior Este
BOF Chatarra	S/Eléctrica 36	Sala de 2 Plantas, 28 m <sup>2</sup> , Cota 0 y +4	Exterior SE
BOF 27	S/Eléctrica 27 Sótano cables	Sala de 1490 m <sup>2</sup> , Cota 0 Sótano de 920 m <sup>2</sup> , Bandejas de cables	Exterior Este
BOF AGUAS	S/Eléctrica aguas	Sala de 280 m <sup>2</sup> , Cota +0.0, f/suelo	
GASÓMETRO	S/Eléctrica 39	Sala de 50 m <sup>2</sup> , Exenta, recinto gasómetro	GESTIÓN ENERGÍAS
Colada Continua	S/Eléctrica 60	Sala 2 Plantas 300 m <sup>2</sup> , Sala baterías en cota 0 y trafos	
Colada Continua	S/Eléctrica Tundish	Sala de 15 m <sup>2</sup> , Cota 0	
Colada Continua	S/Eléctr Torre Cucharas	Sala de 156 m <sup>2</sup> , Cota +10500, f/suelo	
Colada Continua	S/Eléctrica Máquinas	Edificio de 2 plantas de cuadros de alterna y continua, 558 m <sup>2</sup> . F/suelo Anexas oficinas Mto eléctrico	
Colada Continua	S/Eléctrica Evacuación	Sala 900 m <sup>2</sup> , Cota +1000, varias salas, falso suelo	
Colada Continua	S/Eléctrica Escarpadora	Sala 24 m <sup>2</sup> , Cota 0	Almacén anexo
Colada C AGUAS	S/Eléctrica	Sala de 318 m <sup>2</sup> , cota 0 F/suelo	Exterior noroeste Traspanel 45 m <sup>2</sup>

▪ TRANSFORMADORES

ZONA	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES
BOF AGUAS	Trafos Aguas	3 Celdas Trafos de 1600 KVA 6,3 KV	Cota 0, exterior
BOF RH/OB	S/Eléctrica 44 C	1 Celda Trafo de 6300 / 400	Cota 0 38 m <sup>2</sup>
BOF Fundentes	S/Eléctrica 24/26	2 Celdas de 1600 KVA	Exterior sur
BOF Vent. Secund	S/Eléctrica 25	2 Celda Trafos 1200 KVA	Exterior NE
BOF 27	S/Eléctrica 27	14 Celdas trafos, 500 a 7500 KVA	Exterior Este
Transformadores Entrada Principal	Trafos S/E 27	3 Transformadores exteriores de 27 MVA-132 KV, 7.000 l. dieléctrico	Aceite Gestión Energías
C Continua	S/Eléctrica 60	2 celdas Trafos 1600 KVA	SECOS
C Continua	Máquinas	6 celdas 1600 y 2 de 500 KVA 6,3/380	Aceite
C Continua	Evacuación	5 Celdas 1600 KVA 6,3 / 380 KV	Aceite
CC AGUAS	Trafos Aguas	4 Celdas trafos de 1600 KVA 6,3 KV	Exterior NO Aceite


▪ GALERÍAS DE CABLES

ZONA	GALERÍA	CARACTERÍSTICAS
BOF	Longitud total.- 1.500 m. aprox Dividida en 19 tramos, aprox 35 m., separadas por puertas cortafuegos RF- 90, enclavadas con la detección/extinción	Galerías transitables de diversos anchos y alturas, con variaciones de rasante salvados por escaleras
COLADA CONTINUA	Longitud total.- 1.650 m. aprox Dividida en 27 tramos, aprox 35 m., separadas por puertas cortafuegos RF- 90, enclavadas con la detección/extinción	Galerías transitables de diversos anchos, con variaciones de rasante salvados por escaleras



▪ GRÚAS

ZONA	GRÚA	CARACTERÍSTICAS RIESGO	OTRAS
BOF	Nº 1, Nº 6, Nº 7 Nº 10 Nº 21, Nº 22	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sala eléctrica cerrada en viga</li> </ul>	
COLADA CONTINUA	Nº 54    Nº 60 Nº 58    Nº 61 Nº 59	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sala eléctrica cerrada en viga</li> </ul>	

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 38 de 134







### 3.1.1.2. Riesgos Hidráulicos





ZONA	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	OTRAS
BOF	S/Hidráulica 42	Sala de 40 m <sup>2</sup> , Cota 0	Depósito 5.000 l.
CC	S/Hidráulica N° 1	Sótano de 420 m <sup>2</sup> Cota -10000	Depósito 3.000 l. 2 Tanques 15000
BOF	S/Hidráulica Desescoriadora	Sala de 24 m <sup>2</sup> , Cota +10500	2 Depósitos 630 l 2 Depósitos 430 l
BOF	S/Hidráulica Faldón A	Sala de 12 m <sup>2</sup> , en cota +20500	Depósito 430 l.
BOF	S/Hidráulica Faldón B	Sala de 12 m <sup>2</sup> , en cota +20500	Depósito 430 l.
BOF	S/Hidráulica Venturi A	Sala 6 m <sup>2</sup> , Cota 20500, Grupo hidráulico	Depósito 500 l.
BOF	S/Hidráulica Venturi B	Sala 6 m <sup>2</sup> , cota 20500, Grupo hidráulico	Depósito 500 l.
CC	Galerías Torre Cucharas	2 Sótanos de 420 m <sup>2</sup> Cota -10000	2 Depósitos 360 l.
CC	S/Hidráulica Oscilación	Sótano de 50 m <sup>2</sup> Cota -10000	Depósito 3.000 l.
CC	S/Hidráulica N° 2	Sótano de 150 m <sup>2</sup> Cota -4000	Depósito 5.000 l
CC	S/Hidráulica N° 3	Sótano 190 m <sup>2</sup> , Cota -4000	Depósito 13.000 l.
CC	Galería Escarpado	Galería 20 x 1,5 ancho	
CC	S/Hidráulica Moldes	Sala de 274 m <sup>2</sup> , Cota 0	

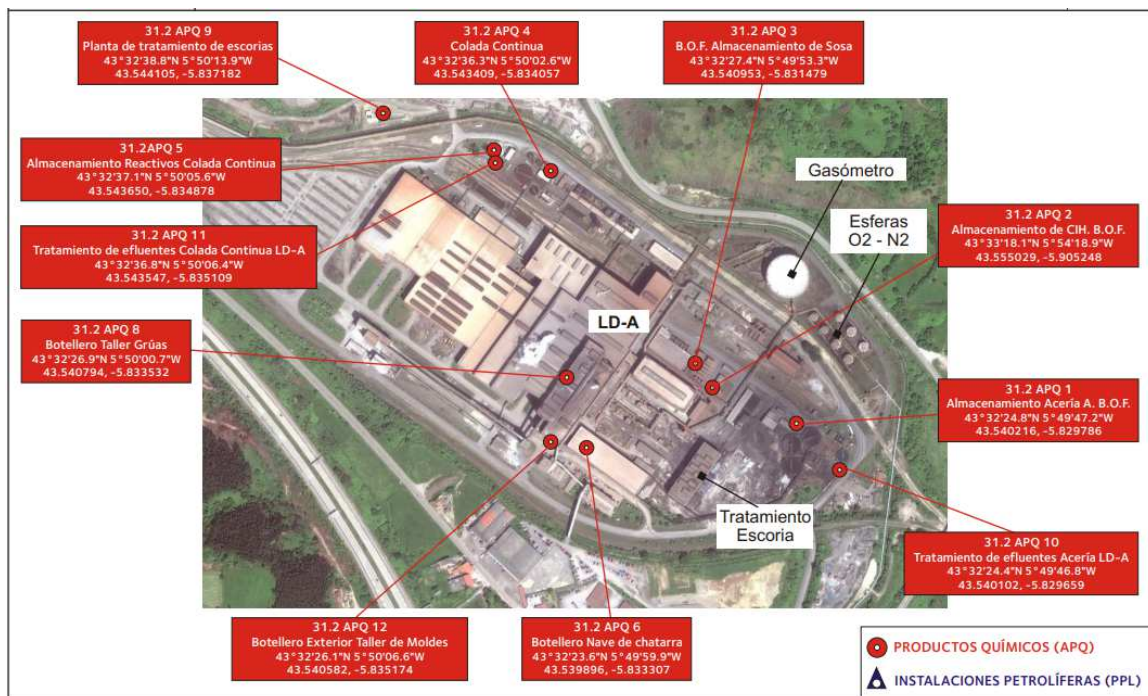
### 3.1.1.3. Riesgos químicos

Fichas de datos de Seguridad **Anexo V**




- ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS

REGISTRO	UBICACIÓN	PRODUCTO	TIPO/ CANTIDAD	RIESGO	PICTOGRAMAS
31.2 APQ 1	Aguas de BOF	Hipoclorito	3 m <sup>3</sup>	Corrosivo	
31.2 APQ 2	BOF	Ácido clorhídrico	23,5 m <sup>3</sup>	Corrosivo	
31.2 APQ 3	BOF	Hidróxido sódico	13,5 m <sup>3</sup>	Corrosivo	
31.2 APQ 10	Efluentes de BOF	Policloruro de Al	3,5 m <sup>3</sup>	Corrosivo	
31.2 APQ 4	CC Reactivos	Cloruro Férrico 40%	11 m <sup>3</sup>	Corrosivo / Irritante	
31.2 APQ 9	Planta tratamiento escorias	Ácido clorhídrico	25 m <sup>3</sup>	Corrosivo	


REGISTRO	UBICACIÓN	PRODUCTO	TIPO/ CANTIDAD	RIESGO	PICTOGRAMAS
31.2 APQ 5	Reactivos CC	Nalco Hipoclorito Hidróxido sódico	20 GRG 15 GRG 15 GRG	Corrosivo	
31.2 APQ 11	CC Efluentes	Policloruro de Al Ácido clorhídrico Hipoclorito	23 m <sup>3</sup> 23 m <sup>3</sup> 23 m <sup>3</sup>	Corrosivos	
	CC Sala reactivos	Ácido Sulfúrico Clorato sódico (PURATE)	5 m <sup>3</sup> 5 m <sup>3</sup>	Corrosivo Comburente irritante	
	Pasek Tundish Pta 15 REDISA Taller Chatarra GAM, exterior Pta. 6 S/Bombas incendios S/Bombas Diesel emergencia Foso Máquinas (sur) Foso Máquinas (norte) Prim. Máquinas MCC1 (S/H 1) Prim. Máquinas MCC2 (S/H 1) Compresores UUHH Oscilación (compresores) G/eléctrogeno. Pozo Norte G/Electrógeno. Pozo Norte	Gasóleo	1,5 m <sup>3</sup> -doble pared 3 m <sup>3</sup> -doble pared 1.000 l. -doble pared 500 l. -doble pared 500 l. -doble pared 750 l. -doble pared 300 l. -doble pared 300 l. -doble pared 280 l. -doble pared 280 l. -doble pared 450 l. -doble pared 450 l. -doble pared	Inflamable Irritante Peligroso MA	



## ▪ BOTELLEROS

REGISTRO	UBICACIÓN	PRODUCTO	TIPO CANTIDAD	RIESGO	PICTOGRAMAS
31.2 APQ 6	Nave de Chatarra	Oxígeno Propano Acetileno Argón Gas Mezcla	6 botellas 5 botellas 4 botellas 2 botellas 2 botellas	Comburente Inflamable Inflamable Inerte Inerte	
31.2 APQ 8	Taller de grúas	Oxígeno Propano NEP (C25) Argón Nitrógeno	12 botellas 6 botellas - 6 botellas 6 botellas	Comburente Inflamable Inerte Inerte Inerte	
31.2 APQ 12	Taller de moldes	Oxígeno Propano Inertes varios	9 botellas 7 botellas 7 botellas	Comburente Inflamable Inerte	



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 41 de 134

### 3.1.1.4 Torres de Refrigeración

LOCALIZACIÓN	TIPO	Nº CELDAS	CAPACIDAD	APLICACIÓN	RELLENO
LDA 201 A-B-C	Evaporativa	3 TORRES	690 m <sup>3</sup> /h (por celda)	Refrigeración lanza, sublanzas y varios	Listones PVC
LDA 401 A-B-C-D-F	Evaporativa	6 TORRES	1170 m <sup>3</sup> /h (por celda)	Intercambiador de RH, Escarpadora, refrigeración moldes y refrigeración máquinas colada	Listones PVC
LDA 601 A-B-C-D	Evaporativa	4 TORRES	1200 m <sup>3</sup> /h (por celda)	Condensador de RH	Listones PVC
LDA 502	Evaporativa	1 TORRE	875 m <sup>3</sup> /h	Escarpadora	Listones de PVC
LDA 501 A-B-C	Evaporativa	3 TORRES	870 m <sup>3</sup> /h (por celda)	Enfriamiento por rociado y tratamiento de lodos	Listones de PVC

### 3.1.1.5 Gases y Zonas ATEX

En la acería LDA existe el riesgo de intoxicación y explosión por la presencia de gases tanto de suministro para el proceso como generados en este, entre los primeros estarían:

- Propano, procedente de los depósitos de almacenamiento ubicados en las proximidades de la antigua LD-II, gestionado por Energías y que llega a la Acería por conducción a 4 bar. Siendo utilizado fundamentalmente en oxicorte.
- Oxígeno, que llega por conducción de 12" y 27 bar, hasta las 4 esferas de almacenamiento de 1300 m<sup>3</sup>, con capacidad para 193 T.

De los gases generados en el proceso, el más importante sería:

- Gas de Acería, compuesto por: 14% nitrógeno, 63 % Monóxido de carbono y 22 % de dióxido de carbono. Es enviado al gasómetro WIGGINS 70.000 m<sup>3</sup>, desde el que se envía al consumidor: SIDERGAS, como combustible.

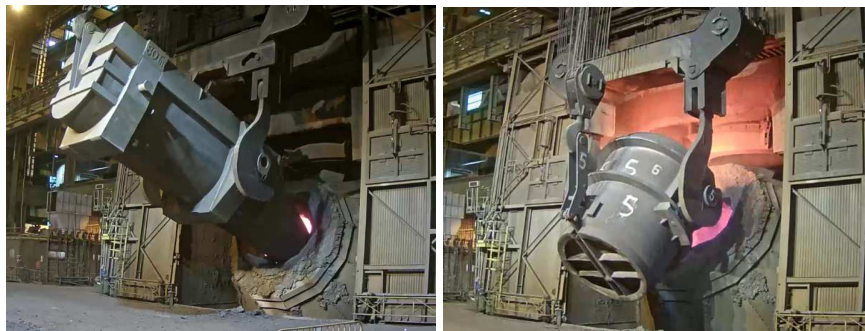
### 3.1.1.6. Proyecciones incandescentes y salpicaduras

El riesgo de proyecciones incandescentes y salpicaduras, que pueden llegar a ocasionar quemaduras a las personas o iniciar incendios se identifica principalmente en las siguientes zonas:

Trasvase de arrabio y vuelco de torpedos



Planchada de convertidores (carga, soplado, y sangrado/desescoriado)



Tránsito de cucharas de arrabio desde Trasvase de arrabio a CV'S.

Preferencia de paso de cucharas, en caso de proximidad de grúa con cuchara cargada, contactar con gruísta para coordinar el paso por cota cero.



Tránsito de carros porta conos de escoria de BOF a Nave escoria

Respetar zonas de paso y señalización (cartelería, semáforos y avisos acústicos de traslado de carros).



Perímetro de Nave escoria

antes de acceder contactar con operador de Grúa 1, para coordinar el paso.



Zona sillas reparación y carros areneros en cucharas (durante colocación de cuchara, limpieza y preparación)



Zona carros de acero



Zona carros de CAS-INYECCIÓN (trabajo lanzas de Inyección) y RH-OB (trabajo vasijas RH)



Nave de acero, traslado de cucharas de acero y giro de torre de CC con cuchara a posición de emergencia.



Desescoriado de cucharas en zona norte y sur de nave de acero.




Planchada Colada Continua proximidades de molde, carros tundish y torre de posicionamiento de cucharas.



### 3.1.1.7 Cintas transportadoras (Fundentes)

Nº	Grado Goma	Entre ejes	Inclinación y altura	Material transportado	Control Velocidad	Control desvío banda
CFU-1	Y (estándar)	26,10		Fundentes	SI	SI
CFU-2	Y (estándar)	16,80	Si- +3,000	Fundentes	SI	SI
CFU-3	Y (estándar)	225,50	Si- +47,93	Fundentes	SI	SI
CFU-4	Y (estándar)	10,15	Si- +0,52	Fundentes	SI	SI
CFU-5	Y (estándar)	19,65		Fundentes	SI	SI
CFU-6	Y (estándar)	14,40		Fundentes	SI	SI
CFU-7	Y (estándar)	54,80		Fundentes	SI	SI
CFU-8	Y (estándar)	244,00	Si- +51,9	Fundentes	SI	SI
CFU-9	Y (estándar)	155,40	Si- +11,6	Fundentes	SI	SI
CFE-1	Y (estándar)	29,13		Ferroaleaciones	SI	SI
CFE-2	Y (estándar)	18,21	Si- +3,87	Ferroaleaciones	SI	SI
CFU-3	Y (estándar)	228,10	Si- +34,53	Ferroaleaciones	SI	SI

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 46 de 134

Nº	Grado Goma	Entre ejes	Inclinación y altura	Material transportado	Control Velocidad	Control desvío banda
CFE-4	Y (estándar)	5,97		Ferroaleaciones	SI	SI
CFE-5	Y (estándar)	24,77		Ferroaleaciones	SI	SI
CFE-6	Y (estándar)	49,83		Ferroaleaciones	SI	SI
CFE-7	Y (estándar)	242,60	Si- +32,9	Ferroaleaciones	SI	SI
CFE-8	Y (estándar)	228,95	Si- +13,35	Ferroaleaciones	SI	SI
CFE-10	Y (estándar)	10,47	Si- +2,1	Ferroaleaciones	SI	SI
CFE-11	Y (estándar)	6,80		Ferroaleaciones	SI	SI
CFE-12	Y (estándar)	27,13	Si- +3,6	Ferroaleaciones	SI	SI
CFE-13	Y (estándar)	26,50		Ferroaleaciones	SI	SI
Alimentadora AA	Y (estándar)	4,50		Ferroaleaciones	SI	SI
Alimentadora AB	Y (estándar)	4,50		Ferroaleaciones	SI	SI
Alimentadora BA	Y (estándar)	4,50		Ferroaleaciones	SI	SI
Alimentadora BB	Y (estándar)	4,50		Ferroaleaciones	SI	SI
Tolvas Fundentes		150 m <sup>3</sup>		Fundentes		
Tolvas Ferro		150 m <sup>3</sup>		Ferroaleaciones		

### 3.1.2. RIESGOS CONSIDERADOS ACCIDENTES GRAVES (SEVESO)


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.

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

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 47 de 134

SUSTANCIA/PRODUCTO	NUMERO CAS	NUMERO ONU	CANTIDAD (t)
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

De las sustancias citadas, las que pueden afectar a la instalación de la Acería serían las siguientes:


SUSTANCIA	FRASES H	Clasificación Anexo I Parte I RD840/2015	
Gas LDA <sup>1</sup>	H 220 Gas extremadamente inflamable	P2 Gases inflamables de las categorías 1 o 2	
	H 331 Tóxico en caso de inhalación	H2 Toxicidad Aguda Categoría 3, vía de exposición por inhalación.	
Nalco 1801	H226 Líquidos y vapores inflamables	P5c Líquidos inflamables de las categorías 2 o 3 no comprendidos en P5a y P5b	

SUSTANCIA	FRASES H	Clasificación Anexo I Parte 2 RD840/2015	
Oxígeno	H270 Puede agravar un incendio, comburente	Nominada 25.Oxigeno.	

Depósitos fijos:

SUSTANCIA	Nº Depósitos	Volumen/ Útil m <sup>3</sup>	Diámetro	Altura / Longitud	Válvulas Seguridad		Temp.
					Nº	Diámetro	
Gas LDA	1 Gasómetro WIGGINS	70.000	58	34	11	685 mm	
Oxígeno	4 esferas	1300 x 4	13,6	-	2	150 mm	Ambiente

Descripción de los elementos críticos:

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 48 de 134

### NALCO 1801

Este reactivo se encuentra en el almacén de productos químicos, situado en la esquina noroeste de la acería, la empresa NALCO se encarga de su explotación.

Este producto junto a otros, fundamentalmente productos para el tratamiento de agua, se almacena en GRGs de unos 1000 l. hasta su disposición en la zona de aplicación. Siendo 2 GRG la cantidad habitual almacenada, no se considera capaz de generar un accidente grave, aunque al ser inflamable puede generar o agravar un incidente.

### GAS DE LDA

PARÁMETRO	VALOR
Producción	LDA
Composición	69% CO, 16% CO <sub>2</sub> , 15% N <sub>2</sub>
PCI	2100 kcal/Nm <sup>3</sup>
Peso molecular	31,5 kg/kmol
Efectos	Tóxico por la presencia de CO
Producción anual	380000 Gcal

El gas sale del convertidor durante el proceso de soplado del arrabio, pasa por una ducha de agua que retiene las partículas en suspensión que arrastra y es enviado al gasómetro donde se almacena y homogeneiza. Si el gasómetro está lleno, el gas no cumple con los requisitos que se le exigen de pureza, la presión aumenta de modo excesivo o se detecta algún fallo en la instalación, el ordenador desvía el gas hacia la antorcha de la acería donde se quema.

Del gasómetro parten 2 líneas gemelas, cada una con un precipitador electrostático, donde quedarán retenidas las partículas más finas (hasta 10 mg/Nm<sup>3</sup>), y una soplante Mitsubishi que impulsa el fluido a 120 mbar hasta SIDERGAS, único consumidor. Podría recircularse el gas al gasómetro, mediante el empleo de un by-pass que actúa regulando la presión de la red. Las dos líneas nunca entran en servicio simultáneamente, quedando siempre una en reserva.

Los elementos que componen la red para su explotación, maniobra y seguridad, son los siguientes:

- Gasómetro
- 2 Compresores de GLD uno en funcionamiento y otro en reserva
- 2 Electrofiltros
- Válvulas de gafa, compuerta, mariposa y regulación
- Purgas de condensados continuos

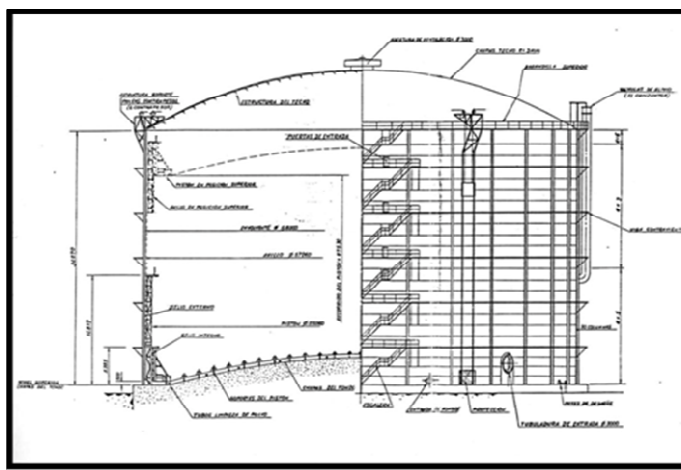


- Venteos
- Inyecciones de N<sub>2</sub>
- Compensadores de dilatación
- Cierres hidráulicos
- Entradas de hombre
- Bridas de conexión
- Tomas de muestra

Gasómetro:

PARÁMETRO	VALOR
Año construcción	1988
Volumen real	70000 m <sup>3</sup>
Dimensiones	58 m. diámetro x 34 m. altura
Presión gasométrica	25 mbar
Tipo	WIGGINS

El gasómetro, de tipo globo, de 62000 m<sup>3</sup>. Tiene un disco pistón concéntrico con la envolvente de chapa exterior, el cierre estanco interno se produce mediante un doble sello de caucho impermeable al gas unido al pistón y a la envolvente. Con gasómetro vacío, el pistón reposa en el fondo, al entrar el gas, se eleva el pistón y el sello de caucho se va inflando y retiene el gas en su interior. Al ir llenándose, se va elevando el armazón telescópico y estirando los dos sellos hasta que llega al llenado total, momento en el cual están completamente desplegados los dos sellos de caucho. En realidad, nunca se llega a esta última situación para evitar riesgos.



Precipitadores electrostáticos: eliminar las partículas más pequeñas de polvo que hay en el gas, mediante la ionización de las mismas a su través



Líneas gemelas de gas que salen desde Gasómetro

- El gas es canalizado en forma de láminas en el interior del electrofiltro.
- Pasa a través del campo eléctrico de alta tensión formado por el conjunto de placas y electrodos ionizando las partículas de polvo.
- Las partículas ionizadas son atrapadas en las placas.
- El polvo atrapado en las placas es eliminado por ducha de agua.


Cada electrofiltro consta de 2 campos, de funcionamiento independiente (total de 4).

Compresores: elevan la presión del GLD hasta unos valores adecuados para su consumo

PARÁMETRO	VALOR
Caudal máximo	38.000 Nm <sup>3</sup> /h
Presión de aspiración	200 -250 mmc.a.
Presión de salida	1400 mm c.a.
Velocidad	1470 RPM (constante)
Temperatura del gas	50-70°C



Válvulas de gafa: elementos de cierre estanco para aislar cada una de las líneas de explotación

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 51 de 134

o la instalación de SIDERGAS.

DENOMINACION	Ø	CARENADA	REDUCCION DE FLUJO	SITUACION
GLD-VG-19157	1.400	NO	SI	Salida del GS-IV
GLD-VG-19157/1	1.000	NO	SI	Electrofiltro Línea 1
GLD-VG-19157/2	1.000	NO	SI	Electrofiltro Línea 2
GLD-VG-19159/1	500	NO	SI	Retorno Línea 1
GLD-VG-19159/2	500	NO	SI	Retorno Línea 2
GLD-VG-19158/1	1.000	NO	SI	Entrega a red Línea 1
GLD-VG-19158/2	1.000	NO	SI	Entrega a red Línea 2
GLD-VG-SIDERGAS	1.200	SI	NO	Entrada a SIDERGAS


Además, la red está equipada con válvulas de regulación y de mariposa que se utilizan para la reducción de flujo anterior a las válvulas de gafa, serían:

DENOMINACION	Ø	SITUACION	TIPO	PRESIÓN	ACCIONAMIENTO
GLD-VE-19151	3.000	Entrada GS-IV	Mariposa	190 / 250	Motorizada
GLD-VE-19152	1.000	Salida GS-IV	Mariposa	190 / 250	Motorizada
GLD-VE-19154	1.000	Retorno Línea	Mariposa	1.200	Motorizada
GLD-VE-19156	500	Retorno Línea 2	Mariposa	1.200	Motorizada
19153	500	Retorno Línea 1	Regulación	1.200	Motorizada
19155	500	Retorno Línea 2	Regulación	1.200	Motorizada
19304		Entrega Línea 1	Regulación	1.200	Motorizada
19324		Entrega Línea 2	Regulación	1.200	Motorizada

Venteos: permiten la salida de gas en los casos de vaciado e inertizado de las redes, o la del aire en las gasificaciones. Los electrofiltros disponen de al menos 6 venteos adicionales cada uno, junto a un venteo manual de diámetro 800 localizado en el propio gasómetro, y los de diámetro más pequeño diseminados por la red.

POSICION	Ø SALIDA
S-3	200
S-7	200
S-9	200
S-13	200
S-21	200
S-26	200
66	200
71	200

Potes purga de condensados de GLD: recogen las condensaciones del GLD, y son continuos en toda la red.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 52 de 134

POSICION	ALTURA
S-3	Continuo 1900 mm c.a.
S-5	Continuo 1900 mm c.a.
S-7	Continuo 1900 mm c.a.
S-9	Continuo 1900 mm c.a.
S-13	Continuo 1900 mm c.a.
S-17	Continuo 1900 mm c.a.
S-21	Continuo 1900 mm c.a.
S-23	Continuo 1900 mm c.a.
S-24	Continuo 1900 mm c.a.
S-26	Continuo 1900 mm c.a.
S-28	Continuo 1900 mm c.a.
65	Continuo 1900 mm c.a.
71	Continuo 1900 mm c.a.

## OXÍGENO

PARÁMETRO	VALOR
Producción	Externa (PRAXAIR)
Presión de diseño	35 bar
Temperatura de rocío	<-40°C
Presión media de la red	23 bar
Efectos	No tóxico /Comburente
Consumo anual	185000 kNm3


El oxígeno es suministrado por Nippon Gases, desde sus plantas de licuación de aire de Avilés, Tabaza y desde Gijón por medio del oxiducto que las conecta.

La presión en la red fluctúa desde los 15 hasta los 26 bar, media aproximadamente 23 bar.

El oxígeno es almacenado en 4 esferas idénticas de 1300 m<sup>3</sup> cada una y 5200 m<sup>3</sup> de capacidad total. Forman un colchón de seguridad para posibles contingencias en el oxiducto.


### Esferas de almacenamiento:

PARÁMETRO	VALOR
Nº esferas	4
Volumen unitario	1300 m <sup>3</sup>
Cantidad almacenada	193 t
Diámetro	13,6
Presión de prueba	35 kg/cm <sup>2</sup>
Presión de diseño	30 kg/cm <sup>2</sup>
Válvula de seguridad timbrada	2 x 150 mm x 33 kg/cm <sup>2</sup>
Fluctuaciones de presión	16-30 kg/cm <sup>2</sup>

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 53 de 134

### 3.1.3 RIESGOS MEDIOAMBIENTALES SEVESO


#### 3.1.3.1 Riesgo de vertido de sustancias peligrosas para el medio ambiente

SUSTANCIA	FRASES H	Clasificación Anexo I Parte I RD840/2015	
Hipoclorito	H 400 Muy tóxico para organismos acuáticos H 411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	E1 Peligroso para el medio ambiente en la cat. aguda 1 y crónica 1 E2 Peligroso para el medio ambiente en la categoría crónica 2	
Gasóleo	H 226 Líquidos y vapores inflamables H 411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	<b>Nominada</b> 34.Productos derivados del petróleo	
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 7330	H 400 Muy tóxico para organismos acuáticos H 411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	E1 Peligroso para el medio ambiente en la cat. aguda 1 E2 Peligroso para el medio ambiente en la cat. crónica 2	
Nalco 3DT 222	H 411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	E2 Peligroso para el medio ambiente en la cat. crónica 2	

Depósitos fijos: HIPOCLORITO:



Cubeto de retención: medidas de 4000 X 4400 X 1300 mm. Es de hormigón recubierto con pintura antiácida.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 54 de 134

Tanque de almacenamiento: Depósito de 25 m<sup>3</sup> de fibra con toma de llenado, venteo, tubo de rebose y vaciado total. El depósito viene equipado con un nivel radar que da señal en continuo al ordenador de proceso del nivel del tanque.

Grupo de bombeo: Está formado por dos bombas dosificadoras de membrana con un caudal de 35L./h. y con una presión de bombeo de 5 Bar. Este grupo, como se puede ver en la imagen superior, tiene unas válvulas de seguridad que ante la sobrepresión de la línea de impulsión recirculan el producto al tanque de almacenamiento.


Tubería de dosificación de producto: Tubería de polipropileno de DN 20 hasta la balsa de oxidación, que es donde se dosifica el hipoclorito como medio para oxidar el agua. La longitud de la tubería es de unos 10m.

Carga del depósito: se realiza con camión cisterna con sus propios medios de bombeo. La descarga del camión se realiza desde un muelle de descarga con recubrimiento de pintura antiácida y con las tomas de llenado identificadas.

#### Depósitos de Gasóleo

Hay varios depósitos de gasóleo, tanto para automoción como para grupos electrógenos y motores, por la cantidad almacenada, no es previsible pudiesen provocar un vertido de importancia.

Depósito	Ubicación	Tipo	Capacidad
PASEK Tundish	Puerta 15	Doble pared	1500 l.
REDISA Chatarra	Taller REDISA	Doble pared	3000 l.
GAM	Puerta 6 exterior	Doble pared, plástico	1000 l.
Grupo bombas incendios	Caseta bombas	Doble pared	500 l.
Diesel emergencia Dep. elevado	Caseta Bombas	Doble pared	500 l.
Foso máquinas sur	Foso máquinas sur	Doble pared	500 l.
Foso Máquinas Norte	Foso Máquinas Norte	Doble pared	750 l.
Primario Máquinas MCC1	Sótano hidráulico nº 1	Doble pared	300 l.
Primario Máquinas MCC2	Sótano hidráulico nº 1	Doble pared	300 l.
Compresores	Ext. S/Compresores	Doble pared	280 l.
UU HH Oscilación	Ext. S/Compresores	Doble pared	280l.
G/Electrógeno Pozo Norte CIA	Pozo CIA	Doble pared	450 l.
G/Electrógeno Pozo Norte CIA	Pozo CIA	Doble pared	450 l.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 55 de 134

Depósitos móviles productos químicos:

Sustancia	Departamento	Situación	Recipientes	Capacidad total m <sup>3</sup>
Reactivos NALCO	Acería LD-A	Almacén reactivos Colada Continua	GRG Bidones	variable
Hipoclorito	Acería LD-A	Almacén reactivos CC	15 GRGs	15



*Almacén de GRGs con reactivos*

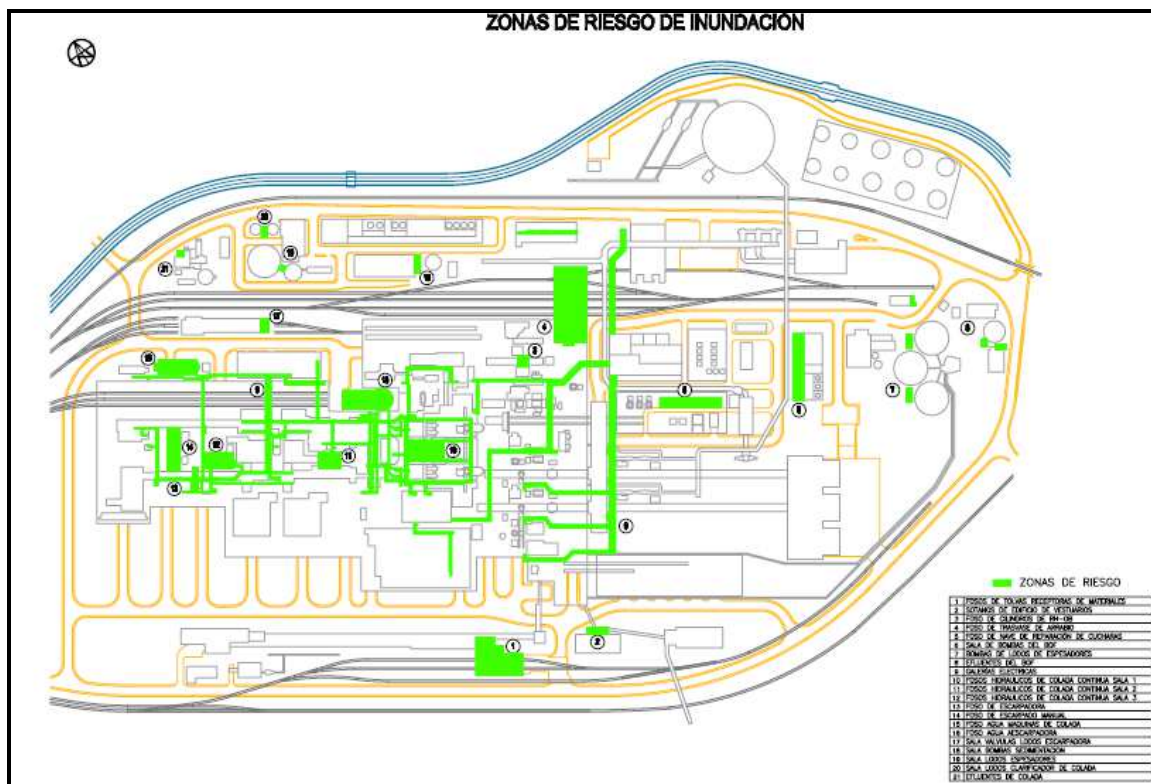
### 3.1.3.2 Riesgo de Inundación

<b>HIPÓTESIS: INUNDACIÓN POR AUMENTO DEL NIVEL DE AGUA DE CAUCES FLUVIALES</b>
<p><b>*No se contempla la inundación por rotura de presas, la Acería LDA estaría fuera del área de afectación en caso de accidente en las presas de Trasona y La Granda</b></p>
<p><b>Riesgo por aumento del nivel del agua en cauces fluviales:</b> se considera que deben confluir varias circunstancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lluvias copiosas y continuadas</li> <li>▪ Aumento del nivel de los cauces fluviales en las cuencas de Requejada y Llongas, oeste de la Acería LDA. Posible obstrucción de cauces que represen y generen desbordamientos.</li> <li>▪ Desbordamientos del río Llonga.</li> <li>▪ Se agravarían los efectos si coincide con marea alta que dificultaría el desagüe</li> </ul>
<p><b>Posible evolución:</b></p> <p>Se trataría de una avenida incontrolada de agua, cuyos efectos dependerían del tiempo en que se mantiene la situación (lluvias, desbordamiento, etc.) y especialmente del volumen de agua desbordada y de la importancia, si se produce, de la rotura del encauzamiento citado.</p> <p>Situación que se agravaría si coincide con marea alta: dificultaría el desagüe natural y los trabajos de achique.</p> <p>Los escenarios contemplados serían la inundación de los viales de la factoría y la entrada masiva de</p>

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.

**Consecuencias:**

- Corte de viales y anegamiento de cajas de ferrocarril
- Entrada de agua a instalaciones, bajo rasante
- Inundación de sótanos, aguas abajo de Acería
- Parada del proceso productivo
- Avería y deterioro de equipos y máquinas
- Explosiones, vertidos, etc.




**3.1.4. OTROS RIESGOS MEDIOAMBIENTALES**


Los riesgos concretos que afectan a la Acería, sin que conlleven una situación de emergencia, pero si trascendencia exterior y alerta social serían:

Elemento identificado	Riesgo / amenaza
-----------------------	------------------



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	<b>Código: PAU-LDA</b>
		<b>Revisión: 2</b>
		<b>Fecha: Noviembre 2020</b>
		<b>Página 57 de 134</b>

Elemento identificado	Riesgo / amenaza
Capacidad limitada del sistema de aspiración principal y secundario del CVA que en ocasiones no permite eliminar totalmente las emisiones a la atmósfera.	Emisiones difusas por la techumbre del BOF, con impacto ambiental, que pueden provocar sanciones y/o alarma social.
Posibles emisiones difusas en la Zona de Trasvase de arrabio debidas a la imposibilidad de detección de lobo / escoria solidificada en el interior de la boca del VT.	Emisiones difusas en Zona de Trasvase de arrabio con impacto ambiental, que pueden provocar sanciones y/o alarma social.
Mayor desconocimiento de las variables de la fase de soplado del CV (emisiones BOF)	Emisiones difusas por la techumbre del BOF, con impacto ambiental, que pueden provocar sanciones y/o alarma social.
Ruido derivado de operaciones de venteo (por seguridad) a la espera del nuevo silenciador más atenuante	Emisiones acústicas por la techumbre del BOF, con impacto ambiental, que pueden provocar alarma social.
Ruido derivado de posibles explosiones por presencia de humedad en fosos (Nave de Escorias)	Emisiones acústicas en el entorno de la Nave de Escorias, con impacto ambiental, que pueden provocar alarma social.
Falta de procedimientos de control en la Sección de Aguas	Carencia documental que recoja por escrito los protocolos de actuación ante superaciones de los valores legales límite establecidos.
Proximidad de la instalación a núcleos poblados, de modo que el impacto visual es percibido desde el entorno.	Impacto visual sin afección a la población
Incremento de la presión social en cuanto a emisiones difusas / desconocimiento de que se están cumpliendo los Parámetros de Calidad del Aire	Impacto visual sin afección a la población
Estudio Mejora tecnológica / duplicidad del sistema P0 de medición de presión en caldera / Optimización algoritmo de regulación de la presión en la campana	Emisiones difusas por la techumbre del BOF, con impacto ambiental, que pueden provocar sanciones y/o alarma social.
Economía Circular: Reducción o valorización de residuos	Comparativa de tasas con otras plantas de Europa Superaciones límites recogidos en la AAI
Gestión de los residuos generados, especialmente en los puntos de recogida selectiva.	-

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 58 de 134

### 3.2. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL RIESGO

#### 3.2.1 Riesgos de la Instalación y Proceso

ELEMENTO PELIGROSO	RIESGO	AFECTA A:
OFICINAS	INCENDIO / EXPLOSIÓN	Personal que se encuentre trabajando en la zona o en las inmediaciones.
SALAS DE CONTROL		
SALAS ELÉCTRICAS		
GALERÍAS		
TRANSFORMADORES		
GRÚAS	INCENDIO	Gruistas y/o personal Mto.
SALAS- SÓTANOS HIDRÁULICOS	INCENDIO VERTIDO ACEITES	Personal que se encuentre trabajando en la zona o en las inmediaciones.
ALMACENAMIENTOS QUÍMICOS	FUGA- VERTIDO MA INCENDIO	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.
GASÓMETRO – RED GAS LD	FUGA MASIVA DE GLD	Todo el personal presente en la Acería
GASES Y ZONAS ATEX	INCENDIO FUGA DE GAS	Personal que se encuentre trabajando en la zona o en las inmediaciones.
VERTIDOS, PROYECCIONES Y SALPICADURAS	INCENDIO / EXPLOSIÓN	Personal cercano en los puntos peligrosos
CINTAS TRANSPORTADORAS	INCENDIO	Personal de Mto y/o personal de fundentes

#### 3.2.2 Riesgos del Plan de Emergencia Exterior – SEVESO

Las hipótesis que podrían justificar activación de este Plan de Emergencia serían:



**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN  
ACERÍA LDA**

**Código: PAU-LDA**

**Revisión: 2**

**Fecha: Noviembre 2020**

**Página 59 de 134**

CÓD	HIPÓTESIS	INSTALACIÓN	FUGA	CAUSA	ACCIDENTE
H3	Fuga de oxígeno por rotura en algún punto del oxiducto desde Praxair, en interior de factoría	Oxiducto	Continua 10 min	Fisura o perforación, acto terrorista, fallo geológico, explosión cercana	Los principales riesgos de la fuga de oxígeno son: la combustión del acero y la formación de atmósferas enriquecidas de oxígeno e incremento de la inflamabilidad. Análisis cualitativo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Combustión del acero, combustión con formación/generación de un dardo de fuego (soplete). No se puede simular mediante los programas de cálculo de consecuencias, dado que no depende de la inflamabilidad de la sustancia, sino de la reacción de combustión. La experiencia indica que la combustión del acero se podría asemejar a la "combustión de un cigarrillo", eso es en sentido inverso a la fuga.</li> <li>- Respecto al riesgo de incendio, las zonas por las cuales transcurre el oxiducto no debería de acumularse materias combustibles por lo que la posibilidad de un incendio resulta remota. Por otra parte, el incendio dependería de la cantidad y naturaleza de estas materias combustibles.</li> </ul>
H8	Fuga de Gas LDA por rotura de la línea de salida del gasómetro HIGGINS, aguas arriba de los compresores BOOSTER	Línea de salida a consumidores	Instantánea	Fisura o perforación, acto terrorista, fallo geológico, explosión cercana	Llamarada Nube tóxica
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 Incendio de charco Nube tóxica
H12	Inundación de la Factoría por aumento del nivel de agua de los cauces fluviales			Lluvias copiosas y continuadas. Aumento de cauces fluviales. Rotura Presa	Valoración cualitativa Medioambiental
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	<u>Medioambiental</u>

### 3.2.3 Evaluación del Riesgo

#### 3.2.3.1 Riesgos de la instalación

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

#### A) INCENDIO

Se considera que la posibilidad de incendio con riesgo para los bienes, las personas o el medioambiente se centra en: oficinas y anexos, salas y galerías eléctricas, salas hidráulicas, cintas transportadoras, transformadores, torres de refrigeración.

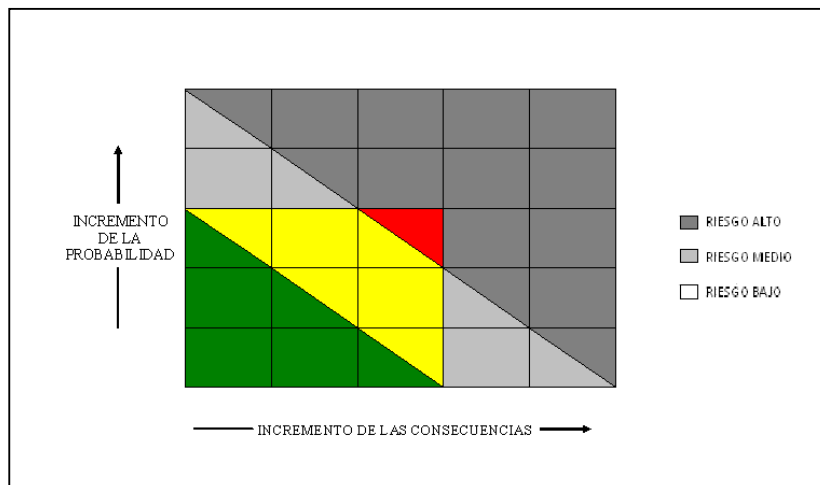
Estimación de la probabilidad de accidente


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 <sup>-6</sup> )

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:



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 61 de 134

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

Se consideran las redes de propano, oxígeno y los botelleros.

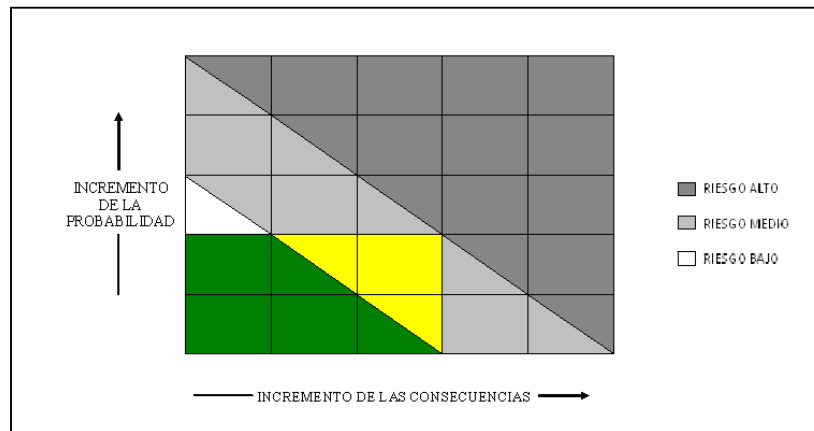
Estimación de la Probabilidad de accidente


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

Determinación de la Severidad potencial:

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

Gráfica de riesgo:



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 62 de 134

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

Almacенamientos señalados anteriormente.

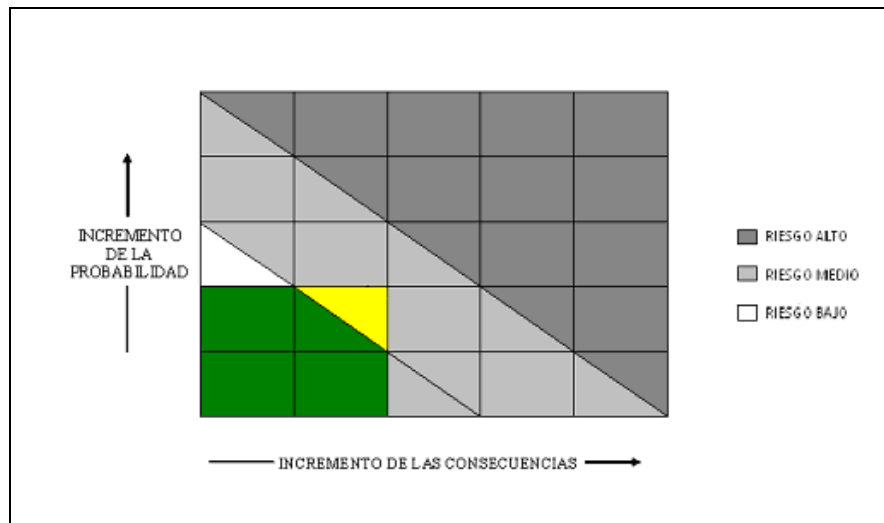
Estimación de la probabilidad de accidente


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:



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 63 de 134

### D) GAS DE LD – GASÓMETRO

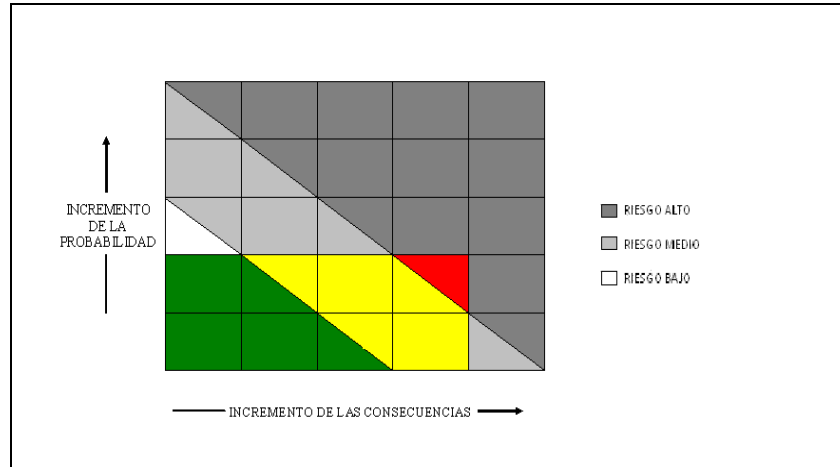
Estimación de la probabilidad de accidente


CALIFICACIÓN NUMÉRICA	PROBABILIDAD CUANTITATIVA	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
4	ELEVADAS CRÍTICAS	Daños personales y daños económicos sustanciales. Las pérdidas y coste no serán desastrosas, pero la instalación puede tener que suspender, al menos parte de sus operaciones inmediata y temporalmente. La puesta en servicio puede requerir inversiones significativas

Gráfica de riesgo:



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 64 de 134

### E) VERTIDO – EXPLOSIONES- PROYECCIONES ARRABIO

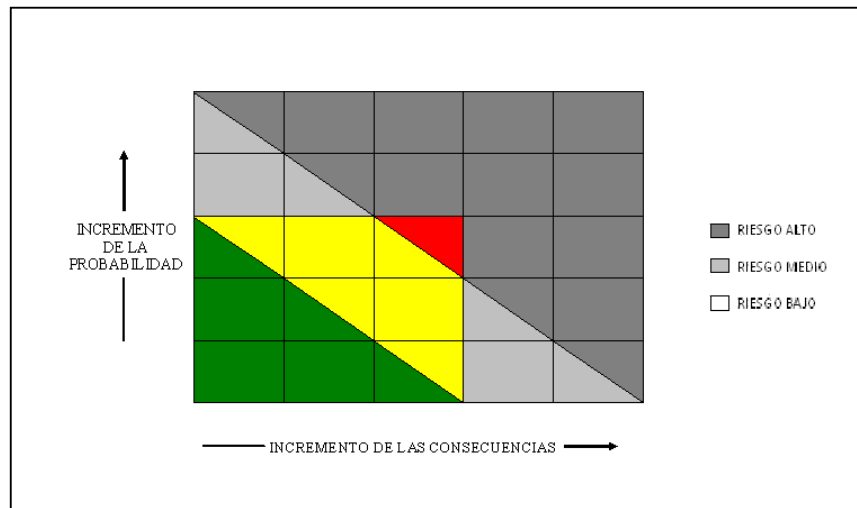
Estimación de la probabilidad de accidente

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 <sup>-6</sup> )


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:





	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 65 de 134


### 3.2.3.2 Riesgos de accidente grave

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.


HIPÓTESIS	ACCIDENTE	Distancia (m)				CATEGORÍA
		Estabilidad 1: D		Estabilidad 2: F		
		ZA	ZI	ZA	ZI	
<b>HIPÓTESIS 5</b> Fuga de oxígeno por rotura en algún punto del oxiducto desde Praxair, en interior de factoría	Los principales riesgos de la fuga de oxígeno son: la combustión del acero y la formación de atmósferas enriquecidas de oxígeno e incremento de la inflamabilidad. Análisis cualitativo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Combustión del acero, combustión con formación/generación de un dardo de fuego. No se puede simular mediante los programas de cálculo de consecuencias, dado que no depende de la inflamabilidad de la sustancia, sino de la reacción de combustión. La experiencia indica que la combustión del acero se podría asemejar a la "combustión de un cigarrillo", eso es en sentido inverso a la fuga.</li> <li>- Respecto al riesgo de incendio, las zonas por las cuales transcurre el oxiducto no deberían de acumularse materias combustibles por lo que la posibilidad de un incendio resulta remota. Por otra parte, el incendio dependería de la cantidad y naturaleza de estas materias combustibles.</li> </ul>					
<b>HIPÓTESIS 8</b> Fuga de Gas LDA por rotura de la línea de salida del gasómetro	Llamarada	-	-	-	-	1
	Nube tóxica	191	135	737	542	3
<b>HIPÓTESIS 9</b> Fuga de gas LDA por rotura red a SIDERGAS, aguas abajo de compresores	Llamarada	-	-	-	-	1
	Nube tóxica	334	246	1300	1000	3
	Incendio de charco	37	31	37	31	1
	Nube tóxica	209	100	306	122	3
<b>HIPÓTESIS 12</b> Inundación						1

Planos representación de Hipótesis **Anexo IV**

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 66 de 134

### 3.2.3.2.1 Riesgo de vertido de sustancias peligrosas para el medio ambiente

HIPÓTESIS: FUGA DE HIPOCLORITO SÓDICO O GASÓLEO 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> <p>Instrumentación asociada a tanques de almacenamiento.</p> <p><u>Acciones minimizadoras:</u></p> <p>Plan de autoprotección</p> <p>Instrucciones para situaciones de emergencia</p> <p>Equipos de contención y absorbentes</p> <p>Red de drenaje y plantas de tratamiento de aguas contaminadas.</p>

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 67 de 134

### 3.2.3.2.2 Riesgo de Inundación

Riesgo relacionado con condiciones meteorológicas adversas.

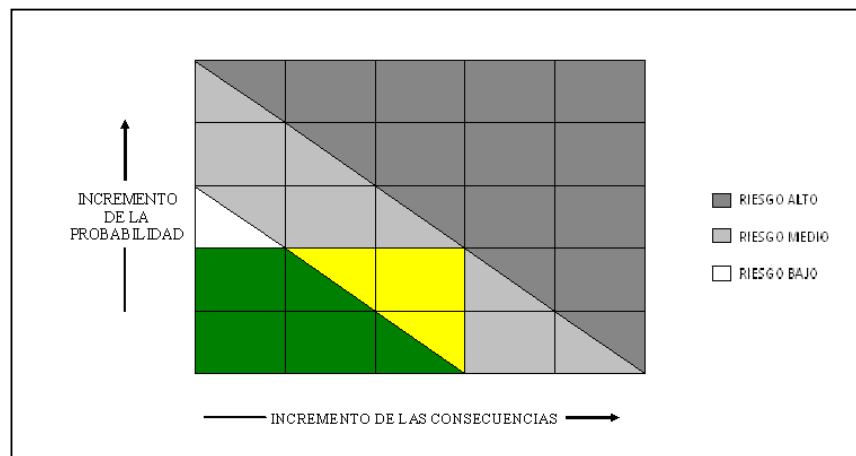
Estimación de la probabilidad de accidente


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

Determinación de la severidad potencial

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



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 68 de 134

**F) INCIDENTE MEDIOAMBIENTAL**

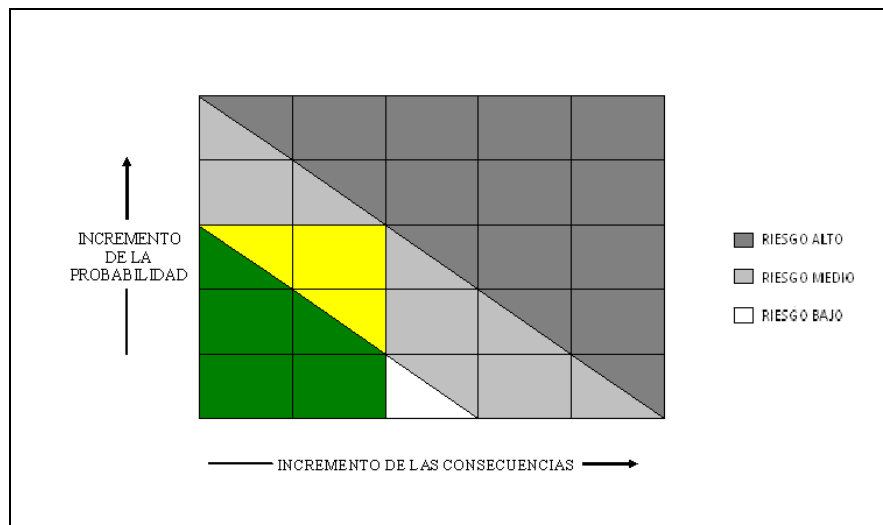
Estimación de la probabilidad de accidente


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 <sup>-6</sup> )

Determinación de la severidad potencial

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	CONSECUENCIAS	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA
2	REDUCIDAS	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. Las pérdidas pueden cubrirse con el plan normal de contingencias de la empresa.

Gráfica de riesgo:



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 69 de 134

RIESGO	CALIFICACIÓN
INCENDIO	MEDIO
FUGA-INCENDIO, REDES GAS Y FUGA BOTELLEROS	MEDIO-BAJO
FUGA-VERTIDO ALMACENAMIENTOS QUÍMICOS	BAJO
FUGA- INCENDIO GAS LD	BAJO - ALTO
VERTIDOS-REACCIONES- PROYECCIONES	MEDIO
INUNDACIÓN	BAJO - MEDIO
INCIDENTE MEDIOAMBIENTE	MEDIO - BAJO

### 3.3 PERSONAS AFECTADAS

Ver apartado 2.3 de este plan de autoprotección

### 3.4 PLANOS (Anexo III)

#### **PLANOS POR PLANTAS DE TODOS LOS ELEMENTOS Y/O INSTALACIONES DE RIESGO.**


PLANO Nº 13. Elementos de riesgo de incendio

PLANO Nº 14. Galerías eléctricas

PLANO Nº 15. Redes de gases

PLANO Nº 16. Circuitos de arrabio, acero líquido y escoria

PLANO Nº 17. Almacenamiento de productos químicos

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 70 de 134

#### 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"> <li>▪ Dotación 5 bomberos / 24 horas</li> <li>▪ Vehículo Autobomba de 1ª intervención</li> <li>▪ Vehículo Autobomba de 2ª intervención</li> <li>▪ Dotación completa para extinción y salvamento</li> <li>▪ Tiempo de intervención aproximado &lt; 10 minutos</li> </ul>
Servicios Médicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Servicio de urgencias 24 horas:</li> <li>▪ Médico, DUE y Técnico sanitario</li> <li>▪ 1 Ambulancia medicalizada</li> <li>▪ 1 Ambulancia convencional (Bomberos)</li> </ul>
Vigilancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jefe de turno</li> <li>▪ Vigilantes Centro de Operaciones</li> <li>▪ Patrullas móviles</li> <li>▪ Vigilantes accesos</li> </ul>


##### 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
- Puertas cortafuegos

###### a) EXTINTORES

ZONA	UBICACIÓN	TIPO
Edificio Oficinas y Vestuario	Todas las plantas	22 Extintores CO <sub>2</sub> de 5 kg.
Edificio "Universidad"	Todo el edificio	7 Extintores CO <sub>2</sub> de 5 kg.
BOF Sala eléctrica 27	Sala eléctrica 27	12 Extintores CO <sub>2</sub> de 5 kg.
BOF Sala eléctrica 27 sótano	Sala eléctrica 27 sótano	12 Extintores CO <sub>2</sub> de 5 kg.
BOF AGUAS	Sala Bombas, Sala Eléctrica, Sala de mandos	13 Extintores CO <sub>2</sub> de 5 kg. 1 Extintor Polvo ABC 6 kg

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 71 de 134

ZONA	UBICACIÓN	TIPO
BOF Galerías	Galerías A-C-J-M-H-I-K-P-Q	13 Extintores CO2 de 5 kg.
BOF Plataformas convertidor	Cotas: +10500 +20500 +28000 +37000 +4100 +41500 + 45600 +46000 +53990 +56500	44 Extintores CO2 de de 5 kg. 5 Polvo ABC 6 kg 6 Polvo ABC 9 Kg
BOF Grúas	Grúas 6-7-8	15 Extintores CO2 de 5 kg.
BOF	Edificio Convertidor	35 Extintores CO2 de de 5 kg. 2 Polvo ABC 6 kg 2 Polvo ABC 9 Kg
BOF	Convertidor	29 Extintores CO2 de de 5 kg. 1 Polvo ABC 6 kg 3 Polvo ABC 9 Kg 2 Polvo ABC 9 kg. automáticos
BOF CAS	CAS	7 Extintores CO2 de de 5 kg. 8 Polvo ABC 6 kg
BOF RH/OB	RH/OB	34 Extintores CO2 de de 5 kg. 7 Polvo ABC 6 kg.
BOF	Soplantes	4 Extintores CO2 de de 5 kg. 1 Polvo ABC 6 kg.
BOF	Ventilación Secundaria	5 Extintores CO2 de 5 kg
BOF	Fundentes	12 Extintores CO2 de de 5 kg.
BOF	Compresores	4 Extintores CO2 de de 5 kg.
BOF	Nave Chatarra	8 Extintores CO2 de de 5 kg.
BOF	Nave Escoria	5 Extintores CO2 de de 5 kg.
BOF	Nave Reparación cucharas	5 Extintores CO2 de de 5 kg.
GASÓMETRO	Salas eléctricas Gasómetro	11 Extintores CO2 de de 5 kg.
COLADA CONTINUA	Cucharas	14 Extintores CO2 de de 5 kg.
COLADA CONTINUA	Oxicorte y Moldes	26 Extintores CO2 de de 5 kg. 11 Polvo ABC 6 kg. 4 Polvo ABC 9 Kg.
COLADA CONTINUA	Evacuación	14 Extintores CO2 de de 5 kg. 3 Polvo ABC 6 kg 2 Polvo ABC 9 Kg
COLADA CONTINUA	Expedición	21 Extintores CO2 de de 5 kg.
COLADA CONTINUA	Salas eléctricas	28 Extintores CO2 de de 5 kg.
COLADA CONTINUA	Salas Hidráulicas	11 Extintores CO2 de de 5 kg. 12 Polvo ABC 6 kg. 2 Polvo ABC 9 Kg.
COLADA CONTINUA	Grúas	50 Extintores CO2 de de 5 kg.
COLADA CONTINUA	Galerías de cables	29 Extintores CO2 de de 5 kg.
COLADA CONTINUA	Aguas	17 Extintores CO2 de de 5 kg. 4 Polvo ABC 6 kg 2 Polvo ABC 9 Kg

b) HIDRANTES

Nº	ZONA	UBICACIÓN	TOMAS
1	GASÓMETRO	Recinto Gasómetro	100 mm / 2 x 70 mm
2	GASÓMETRO	Recinto Gasómetro	100 mm / 2 x 70 mm
3	GASÓMETRO	Recinto Gasómetro	100 mm / 2 x 70 mm
4	GASÓMETRO	Recinto Gasómetro	100 mm / 2 x 70 mm
5	GASÓMETRO	Recinto Gasómetro	100 mm / 2 x 70 mm
6	GASÓMETRO	Recinto Gasómetro	100 mm / 2 x 70 mm

Nº	ZONA	UBICACIÓN	TOMAS
7	EXTERIOR ESTE	Filtro Manga "A"	100 mm / 2 x 70 mm
8	EXTERIOR ESTE	Tratamiento de aguas	100 mm / 2 x 70 mm
9	EXTERIOR ESTE	Tratamiento de aguas	100 mm / 2 x 70 mm
10	EXTERIOR ESTE	Tratamiento de aguas	100 mm / 2 x 70 mm
11	EXTERIOR NORESTE	Nave desescoriado Norte	100 mm / 2 x 70 mm
12	EXTERIOR NORESTE	Nave desescoriado Oeste	100 mm / 2 x 70 mm
13	EXTERIOR NORESTE	Nave desescoriado Este	100 mm / 2 x 70 mm
14	EXTERIOR NORESTE	Nave desescoriado Sur	100 mm / 2 x 70 mm
15	EXTERIOR NORESTE	Desescoriado de torpedos	100 mm / 2 x 70 mm
16	EXTERIOR NORESTE	Al lado Sala de ácidos	100 mm / 2 x 70 mm
17	EXTERIOR ESTE	Nave Chatarra	100 mm / 2 x 70 mm
18	EXTERIOR ESTE	Nave Chatarra	100 mm / 2 x 70 mm
19	EXTERIOR ESTE	Nave Chatarra	100 mm / 2 x 70 mm
20	EXTERIOR ESTE	Nave Chatarra Norte	100 mm / 2 x 70 mm
21	EXTERIOR ESTE	Nave Chatarra Norte	100 mm / 2 x 70 mm
22	EXTERIOR NORESTE	Desescoriado de tropedos	100 mm / 2 x 70 mm
23	EXTERIOR ESTE	S/E 27 NOROESTE	100 mm / 2 x 70 mm
24	EXTERIOR ESTE	S/E 27 SUR	100 mm / 2 x 70 mm
25	EXTERIOR ESTE	Reparación de cucharas Sur	100 mm / 2 x 70 mm
26	EXTERIOR ESTE	Entre S/E 34 y S/E 35	100 mm / 2 x 70 mm
27	EXTERIOR ESTE	S/E 27 Noreste	100 mm / 2 x 70 mm
28	EXTERIOR ESTE	Reparación de cucharas Sur	100 mm / 2 x 70 mm
29	BOF	Pilar A-0	100 mm / 2 x 70 mm
30	BOF	Pilar A-2	100 mm / 2 x 70 mm
31	BOF	Pilar A-3	100 mm / 2 x 70 mm
32	BOF	Pilar A-4	100 mm / 2 x 70 mm
33	EXTERIOR NORTE	Compresores Norte	100 mm / 2 x 70 mm
34	EXTERIOR NORTE	Compresores Sur	100 mm / 2 x 70 mm
35	BOF	Pilar B-3	100 mm / 2 x 70 mm
36	BOF	Pilar B-4	100 mm / 2 x 70 mm
37	BOF	Pilar B-7	100 mm / 2 x 70 mm
38	BOF	Pilar B-8	100 mm / 2 x 70 mm
39	BOF	Pilar B-9	100 mm / 2 x 70 mm
40	BOF	Pilar B-10	100 mm / 2 x 70 mm
41	BOF	Pilar E-5	100 mm / 2 x 70 mm
42	BOF	Pilar D-7 (SILLAS VASCULANTES)	100 mm / 2 x 70 mm
43	BOF	Pilar D-8 (SILLAS VASCULANTES)	100 mm / 2 x 70 mm
44	BOF	Entre Pilar D-9 Y D-10	100 mm / 2 x 70 mm
45	BOF	Frente montacargas	100 mm / 2 x 70 mm
46	BOF	Pilar E-10 Norte	100 mm / 2 x 70 mm
47	BOF	Pilar E-10 Sur	100 mm / 2 x 70 mm
48	FUNDENTES	S/Eléctrica 38	100 mm / 2 x 70 mm
49	FUNDENTES	Cintas transportadoras	100 mm / 2 x 70 mm
50	FUNDENTES	Cintas transportadoras	100 mm / 2 x 70 mm
51	FUNDENTES	Cintas transportadoras	100 mm / 2 x 70 mm
52	FUNDENTES	Tolvas Clasificación Cota 0.0	100 mm / 2 x 70 mm
53	BOF	+ 10,500 Pilar A-7	100 mm / 2 x 70 mm
54	BOF	+ 10,500 Pilar A-8	100 mm / 2 x 70 mm
55	BOF	+ 10,500 Pilar A-9	100 mm / 2 x 70 mm
56	BOF	+ 10,500 Pilar B-7	100 mm / 2 x 70 mm
57	BOF	+ 10,500 Entre convertidores	100 mm / 2 x 70 mm
58	BOF	+ 10,500 Pilar B-9	100 mm / 2 x 70 mm



Nº	ZONA	UBICACIÓN	TOMAS
59	BOF	+ 10,500 Montacargas	100 mm / 2 x 70 mm
60	BOF	+ 10,500 Almacén herramientas	100 mm / 2 x 70 mm
61	BOF	+ 10,500 Pilar D-9	100 mm / 2 x 70 mm
62	BOF	+ 10,500 Pilar D-8	100 mm / 2 x 70 mm
63	BOF	+ 10,500 Pilar D-7	100 mm / 2 x 70 mm
64	BOF	+ 10,500 Pilar B-6	100 mm / 2 x 70 mm
65	BOF	+ 20,500 Pilar C-7	100 mm / 2 x 70 mm
66	BOF	+ 20,500 Pilar C-8	100 mm / 2 x 70 mm
67	BOF	+ 20,500 Pilar D-9	100 mm / 2 x 70 mm
68	BOF	+ 20,500 Pilar D-10	100 mm / 2 x 70 mm
69	BOF	+ 28,000 Pilar D-7	100 mm / 2 x 70 mm
70	BOF	+ 28,000 Pilar D-8	100 mm / 2 x 70 mm
71	BOF	+ 28,000 Pilar D-9	100 mm / 2 x 70 mm
72	BOF	+ 28,000 Pilar D-10	100 mm / 2 x 70 mm
73	BOF	+ 37,000 Pilar C-7 4ª Planta	100 mm / 2 x 70 mm
74	BOF	+ 37,000 Pilar C-8 4ª Planta	100 mm / 2 x 70 mm
75	BOF	+ 37,000 Pilar C-10 4ª Planta	100 mm / 2 x 70 mm
76	BOF	+ 41,000 Pilar B-7 5ª Planta	100 mm / 2 x 70 mm
77	BOF	+ 41,500 Pilar B-8 5ª Planta	100 mm / 2 x 70 mm
78	BOF	+ 41,500 Pilar B-12 5ª Planta	100 mm / 2 x 70 mm
79	BOF	+ 41,000 Pilar C-7 5ª Planta	100 mm / 2 x 70 mm
80	BOF	+ 41,500 Pilar B-10 5ª Planta	100 mm / 2 x 70 mm
81	BOF	+ 41,000 Pilar D-10 5ª Planta	100 mm / 2 x 70 mm
82	BOF	+ 46.000 Pilar C-7 6ª Planta	100 mm / 2 x 70 mm
83	BOF	+ 46.000 Pilar D-8 6ª Planta	100 mm / 2 x 70 mm
84	BOF	+ 46.000 Pilar D-10 6ª Planta	100 mm / 2 x 70 mm
85	BOF	+ 56,500 Pilar D-7 7ª Planta	100 mm / 2 x 70 mm
86	BOF	+ 56,500 Pilar D-8 7ª Planta	100 mm / 2 x 70 mm
87	BOF	+ 56,500 Pilar D-9 7ª Planta	100 mm / 2 x 70 mm
88	BOF	+ 48,800 Pilar B-7 6ª Planta	100 mm / 2 x 70 mm
89	BOF	+ 48,800 Pilar B-8 6ª Planta	100 mm / 2 x 70 mm
90	BOF	+ 48,800 Pilar B-10 6ª Planta	100 mm / 2 x 70 mm
91	BOF	+ 54,000 Pilar B-8	100 mm / 2 x 70 mm
92	BOF	+ 54,000 Pilar B-9	100 mm / 2 x 70 mm
93	BOF	CAS + 12.490	100 mm / 2 x 70 mm
94	BOF	CAS + 15.290	100 mm / 2 x 70 mm
95	BOF	CAS + 18.290	100 mm / 2 x 70 mm
96	BOF	CAS + 21.790	100 mm / 2 x 70 mm
97	BOF	CAS + 20.950	100 mm / 2 x 70 mm
98	BOF	CAS + 26,500	100 mm / 2 x 70 mm
99	BOF	RHOB + 7.490	100 mm / 2 x 70 mm
100	BOF	RHOB + 11.650 Pilar D-2	100 mm / 2 x 70 mm
101	BOF	RHOB + 32.500	100 mm / 2 x 70 mm
102	COLADA CONTINUA	Pilar F-4	100 mm / 2 x 70 mm
103	COLADA CONTINUA	Pilar J-11.1 Puerta 6 Taller Moldes	100 mm / 2 x 70 mm
104	COLADA CONTINUA	Torre cucharas 1 + 4000	100 mm / 2 x 70 mm
105	COLADA CONTINUA	Torre cucharas 1 + 4000	100 mm / 2 x 70 mm
106	COLADA CONTINUA	Pilar F-6.1	100 mm / 2 x 70 mm
107	COLADA CONTINUA	Torre Cucharas 2 + 4000	100 mm / 2 x 70 mm
108	COLADA CONTINUA	Torre Cucharas 2 PILAR F-8	100 mm / 2 x 70 mm
109	COLADA CONTINUA	Torre Cucharas 2 + 4000	100 mm / 2 x 70 mm
110	COLADA CONTINUA	Pilar F-11 Puerta 6	100 mm / 2 x 70 mm

Nº	ZONA	UBICACIÓN	TOMAS
111	COLADA CONTINUA	Tratamiento de aguas	100 mm / 2 x 70 mm
112	COLADA CONTINUA	Pilar G-2 (Exterior Nave)	100 mm / 2 x 70 mm
113	COLADA CONTINUA	Pilar G-8	100 mm / 2 x 70 mm
114	COLADA CONTINUA	Pilar G-10 Taller Moldes	100 mm / 2 x 70 mm
115	COLADA CONTINUA	Pilar H-3 Taller Tundihs	100 mm / 2 x 70 mm
116	COLADA CONTINUA	Pilar H-4	100 mm / 2 x 70 mm
117	COLADA CONTINUA	Pilar H-5	100 mm / 2 x 70 mm
118	COLADA CONTINUA	Pilar H-6.1 (bajo cabina oxicorte)	100 mm / 2 x 70 mm
119	COLADA CONTINUA	Pilar H-8	100 mm / 2 x 70 mm
120	COLADA CONTINUA	Pilar H-10 Taller Moldes	100 mm / 2 x 70 mm
121	COLADA CONTINUA	Pilar K-3.3 Tratamiento de aguas	100 mm / 2 x 70 mm
122	COLADA CONTINUA	Pilar K-5	100 mm / 2 x 70 mm
123	COLADA CONTINUA	Pilar K-8.1 (Fuera de uso)	100 mm / 2 x 70 mm
124	COLADA CONTINUA	Pilar K-10	100 mm / 2 x 70 mm
125	COLADA CONTINUA	Tratamiento de aguas	100 mm / 2 x 70 mm
126	COLADA CONTINUA	Pilar L-5	100 mm / 2 x 70 mm
127	COLADA CONTINUA	Pilar L-8.1 (Fuera de uso)	100 mm / 2 x 70 mm
128	COLADA CONTINUA	Pilar M-3.3	100 mm / 2 x 70 mm
129	COLADA CONTINUA	Pilar M-5	100 mm / 2 x 70 mm
130	COLADA CONTINUA	Pilar M-7.1	100 mm / 2 x 70 mm
131	COLADA CONTINUA	Pilar M-8.1	100 mm / 2 x 70 mm
132	COLADA CONTINUA	Pilar M-10	100 mm / 2 x 70 mm
133	COLADA CONTINUA	Pilar P-6	100 mm / 2 x 70 mm
134	COLADA CONTINUA	Pilar P-8	100 mm / 2 x 70 mm
135	COLADA CONTINUA	Pilar P-9	100 mm / 2 x 70 mm
136	COLADA CONTINUA	Pilar Q-3.3	100 mm / 2 x 70 mm
137	COLADA CONTINUA	Pilar Q-5	100 mm / 2 x 70 mm
138	COLADA CONTINUA	Pilar Q-7.1	100 mm / 2 x 70 mm
139	COLADA CONTINUA	Pilar Q-8	100 mm / 2 x 70 mm
140	COLADA CONTINUA	Tratamiento de aguas	100 mm / 2 x 70 mm
141	COLADA CONTINUA	Plataforma S/Control Torre 2	100 mm / 2 x 70 mm
142	COLADA CONTINUA	Plataforma S/Control Centro	100 mm / 2 x 70 mm
143	COLADA CONTINUA	Plataforma S/Control Torre 1	100 mm / 2 x 70 mm
144	COLADA CONTINUA	Pilar J-6.1	100 mm / 2 x 70 mm
145	FUNDENTES	Traatamiento de aguas (oeste)	100 mm / 2 x 70 mm
146	FUNDENTES	Tolvas Clasificadoras + 8,000	100 mm / 2 x 70 mm
147	FUNDENTES	Tolvas Clasificado + 14,200	100 mm / 2 x 70 mm
148	FUNDENTES	Tolvas clasificadoras + 21,800	100 mm / 2 x 70 mm
149	FUNDENTES	Tolvas clasificadoras + 28,300	100 mm / 2 x 70 mm


c) BOCAS DE INCENDIO (BIEs) Y CAJAS DE MANGUERAS

Nº	ZONA	UBICACIÓN	TIPO
1	GASÓMETRO	Recinto Gasómetro	45 mm Ø
2	GASÓMETRO	Recinto Gasómetro	45 mm Ø
3	GASÓMETRO	Recinto Gasómetro	45 mm Ø
4	GASÓMETRO	Recinto Gasómetro	45 mm Ø
5	GASÓMETRO	Recinto Gasómetro	45 mm Ø
4 A	BOF	Filtro manga A	45 mm Ø

Nº	ZONA	UBICACIÓN	TIPO
5 A	BOF	Tratamiento de aguas	45 mm Ø
6	BOF	Tratamiento de aguas	45 mm Ø
7	BOF	Desescoriado oeste	45 mm Ø
8	BOF	Desescoriado torpedos	45 mm Ø
9	BOF	Sala de ácidos	45 mm Ø
10	BOF	Nave chatarra	45 mm Ø
11	BOF	Nave chatarra	45 mm Ø
12	BOF	Nave chatarra	45 mm Ø
13	BOF	S/E 27 este	45 mm Ø
14	BOF	S/E 34-35	45 mm Ø
15	BOF	Reparación de cucharas sur	45 mm Ø
16	BOF	Pilar A-0	45 mm Ø
17	BOF	Pilar A-2	45 mm Ø
18	BOF	Pilar A-4	45 mm Ø
19	BOF	Compresores sur	45 mm Ø
20	BOF	Pilar B-4	45 mm Ø
21	BOF	Pilar B-7	45 mm Ø
22	BOF	Pilar B-8	45 mm Ø
23	BOF	Pilar B-10	45 mm Ø
24	BOF	Pilar E-5	45 mm Ø
25	BOF	Pilar D-7	45 mm Ø
26	BOF	Pilar D-8	45 mm Ø
27	BOF	Pilar D-10	45 mm Ø
28	BOF	Pilar E-10	45 mm Ø
29	FUNDENTES	S/E 38 frente Fundentes	45 mm Ø
30	FUNDENTES	Cintas fundentes	45 mm Ø
31	FUNDENTES	Cintas fundentes	45 mm Ø
32	FUNDENTES	Tolvas 2ª Planta	45 mm Ø
33	FUNDENTES	Tolvas 4ª Planta	45 mm Ø
34	BOF	Cota +10500 Pilar A-7	45 mm Ø
35	BOF	Cota +10500 Pilar A-8	45 mm Ø
36	BOF	Cota +10500 Pilar A-9	45 mm Ø
37	BOF	Cota +10500 Pilar B-7	45 mm Ø
38	BOF	Cota +10500 convertidor	45 mm Ø
39	BOF	Cota +10500 Pilar B-9	45 mm Ø
40	BOF	Cota +10500 almacén	45 mm Ø
41	BOF	Cota +10500 pilar D-9	45 mm Ø
42	BOF	Cota +10500 pilar D-8	45 mm Ø
43	BOF	Cota +10500 pilar D-7	45 mm Ø
44	BOF	Cota +10500 pilar B-6	45 mm Ø
45	BOF	Cota +20500	45 mm Ø
46	BOF	Cota +20500	45 mm Ø
47	BOF	Cota +28000	45 mm Ø
48	BOF	Cota +28000	45 mm Ø
49	BOF	Cota +28000	45 mm Ø
50	BOF	COTA +37000 Anexa Hidrante 73.	45 mm Ø
51	BOF	Cota +37000 PILAR C-8	45 mm Ø
52	BOF	Cota +41500 PILAR B-7	45 mm Ø
53	BOF	Cota +41500 PILAR B- 10	45 mm Ø
54	BOF	Cota +41000 PILAR C -7	45 mm Ø
55	BOF	Cota +41000 PILAR C-8	45 mm Ø
56	BOF	Cota +45600 PILAR C-9	45 mm Ø

Nº	ZONA	UBICACIÓN	TIPO
57	BOF	Cota +45600 Pilar C-7	45 mm Ø
58	BOF	Cota +56500 Ascensor Dcha.	45 mm Ø
59	BOF	Cota +56500 7ª Planta Asc. D-9	45 mm Ø
60	BOF	Cota +48800 Lado sur B-7	45 mm Ø
61	BOF	Cota +48800 Lado su	45 mm Ø
62	BOF	Cota +54000 Frente ascensor	45 mm Ø
62 B	BOF	Calderones	45 mm Ø
63	BOF	CAS +7500	45 mm Ø
64	BOF	+ 18290	45 mm Ø
65	BOF	Sala de oxígeno 10500	45 mm Ø
66	BOF	+ 28000	45 mm Ø
67	BOF	+ 28000	45 mm Ø
68	BOF	BOF S/Hidráulica 42	45 mm Ø
69	COLADA CONTINUA	Tratamiento de aguas (balsas)	45 mm Ø
70	COLADA CONTINUA	Pilar F-4	45 mm Ø
71	COLADA CONTINUA	Torre cucharas 1 +4000	45 mm Ø
72	COLADA CONTINUA	Torre cucharas 1 +4000	45 mm Ø
73	COLADA CONTINUA	Pilar F-6.1	45 mm Ø
74	COLADA CONTINUA	Torre cucharas 2 +4000	45 mm Ø
75	COLADA CONTINUA	Torre cucharas 2 +0000	45 mm Ø
76	COLADA CONTINUA	Torre cucharas 2 +4000	45 mm Ø
77	COLADA CONTINUA	Pilar G-2	45 mm Ø
78	COLADA CONTINUA	Pilar G-8	45 mm Ø
79	COLADA CONTINUA	Pilar G-10	45 mm Ø
80	COLADA CONTINUA	Pilar H-3	45 mm Ø
81	COLADA CONTINUA	Pilar H-5	45 mm Ø
82	COLADA CONTINUA	Pilar H-6.1	45 mm Ø
83	COLADA CONTINUA	Pilar H-8	45 mm Ø
84	COLADA CONTINUA	Pilar H-10	45 mm Ø
85	COLADA CONTINUA	Pilar K-5	45 mm Ø
86	COLADA CONTINUA	Pilar K-10	45 mm Ø
87	COLADA CONTINUA	Tratamiento de aguas	45 mm Ø
88	COLADA CONTINUA	Pilar L-5	45 mm Ø
89	COLADA CONTINUA	Pilar M-5	45 mm Ø
90	COLADA CONTINUA	Pilar M-7.1	45 mm Ø
91	COLADA CONTINUA	Pilar M-1-8.1	45 mm Ø
92	COLADA CONTINUA	Pilar M-10	45 mm Ø
93	COLADA CONTINUA	Pilar P-6	45 mm Ø
94	COLADA CONTINUA	Pilar P-8	45 mm Ø
95	COLADA CONTINUA	Pilar Q-3.3	45 mm Ø
96	COLADA CONTINUA	Pilar Q-8	45 mm Ø
97	COLADA CONTINUA	Planchada	45 mm Ø
98	COLADA CONTINUA	Planchada	45 mm Ø
99	COLADA CONTINUA	Planchada	45 mm Ø
100	COLADA CONTINUA	PILAR J-6.1	45 mm Ø
100 A	COLADA CONTINUA	Pilar K-6.1	45 mm Ø

d) ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIO

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 77 de 134

El agua que abastecimiento de los sistemas de incendio, procede de la Cámara de Llaves, impulsada por 3 bombas Worthington L12 de 600 m<sup>3</sup>/h, que parte con tubería de 800 mmØ que llega a Aguas de Acería en la balsa de Colada Continua.

INSTALACIÓN	GRUPO DE BOMBEO	POTENCIA	PRESIÓN	CAUDAL
ACERÍA LD-A	Bomba Diesel BDI 402	180 HP	10,3 bar	282 m <sup>3</sup> /h
	Bomba eléctrica BC 405	130 kW	10.3 bar	282 m <sup>3</sup> /h

El grupo de bombeo alimenta la red contra incendios a 13 bar, reduciéndose en cada sistema.

e) SISTEMAS DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN

ZONA BOF: CENTRAL CC 1143 CT Cabina de control principal


DETECCIÓN Y PULSADORES DE ALARMA

ZONA	Det Ambiente DO1131	Detección F/Suelo	Detección cuadros	Pulsadores DM1133
Edificio 1ª planta S/E nº1	4	1AD2	7 AD2+MB2	-
Edificio 1ª planta Púlpito	6	1 AD2	2 AD2	1
Edificio 1ª planta Pasillo-oficinas	13	-	-	3
Edificio 1ª planta Laboratorio	11	6	-	2
Edificio 2ª planta S/E nº6	6	1 AD2	4 AD1+MB2	2
Edificio 2ª planta S/Ordenadores	7	1AD2	3 AD1+MB2	1
Edificio 2ª planta pasillo	10	10	-	3
Edificio 2ª planta S/Baterías	2			
Edificio 3ª Planta pasillo				3
Analizador gas seco 1 cota +56	1			
Analizador gas seco 2 cota +56	1			
Cota 0.00				4
Cota 10.500				6
Cota 16.500				2
Cota 20.500				3
Cota 28.000				4
Cota 37.000				2
Cota 41.000				2
Cota 45.000				2
Cota 56.000				4
S/Hidráulica Faldón 1	1			1
S/Hidráulica Faldón 2	1			1
S/E 36	1		1 AD1 + MB2	1
S/E 37	2 DT		1 AD1 + MB2	1
S/E 34 Soplante A	6		2 AD1 + MB2	1
S/E 35 Soplante B	6		2 AD1 + MB2	1
Nave Chatarra				5
S/E 24-26	4	1 AD2	4 AD1 + MB2	2
S/E 24-26 anexos	3			
Trafos S/E 24-26	2 AD1+MB2			
S/Control Fundentes	1			

ZONA	Det Ambiente DO1131	Detección F/Suelo	Detección cuadros	Pulsadores DM1133
Recepción fundentes				5
Tolvas clasificadoras				8
Filtro manga B				3
S/E 46 A	2	1AD2	2 AD1 + MB2	1
S/E 46	1			1
S/E 47	2	1 AD2	3 AD1 + MB2	1
S/E 44	1		1 AD2	1
S/E 44 B	1 AD2			1
Celda trafo RH	1 OP-T			1
Sala hidráulica 42	2 Op-T			1
Plataforma CAS				4
S/E 41	1			1
S/E 41 A	2	1AD2		1
S/E 13	2		1 AD1 + MB2	1
S/E 31	2	1 AD2		1
Nave reparación cucharas	1			3
Recepción arrabio	2	1AD2		1
Sala compresores	12			2
S/E 22	2			1
S/E 25 celdas 6,3 kV	2		1 AD1 + MB2	1
S/E 25	2		4 AD1 + MB2	2
S/E 25 trafo	1 AD1+MB2			
S/E 25 reostatos	1 AD2			
S/E 39 gasómetro	5		3 AD1 + MB2	2
Filtro manga A				6
S/E 27	26		22	5
S/E 27 Sótano	30 1 AD2			1
S/E 27 Trafos (13)	26			
Acumuladores OG				3
Aguas BOF S/E Aguas BOF	8	1 AD2	2 AD1 + MB2	2
Aguas BOF Cabina control	2	1 AD2	2 AD1 + MB2	1
Aguas BOF Trafos (3)	3 AD1 +MB2			
Galerías BOF	100			31
Trafos 132 (3)	12 Fenwall			

### EXTINCIÓN

ZONAS	ÁREA	Rociadores	PC	PUL + SIR	Extinción
S/H Faldón 1	11m2	2	1 PC 2 1/2"		
S/H Faldón 2	11 m2	2	1 PC 2 1/2"		
S/H Desescoriadora	49 m2	6	1 PC 3"	1 + 1	
S/E 27 Sótano	160 m2		2 PC 4"		12 Rociadores 64 boquillas HV 26 K41
S/H 42		6	1 PC		Rociadores
S/E 27 Celdas trafos	13 celdas. 5 botellas de 50 kg. (pesaje aut.)			18 Pulsadores 21 Disparo 21 Bloqueo 14 letreros 2 Sirenas	CO2
S/E 27 Armarios	2 bot de 46 kg. 2 bloques de 20 armarios				FM-200

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 79 de 134

ZONAS	ÁREA	Rociadores	PC	PUL + SIR	Extinción
	3 bot 3 bloques de 3 armarios				
TRAFOS 132	3		3		Agua pulverizada Boquillas.-
Galerías: A-B1-B2-C-D-E1-E2-F-G-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q		Difusores	19		Agua pulverizada Boquillas.-

### EXTINCIÓN EM SALA ORDENADORES (Planta 2ª edificio BOF)

ZONA	Ambiente	F/S	Pulsador	Sirena	Extinción	
Sala OP Acería Central XC-1001-A	2	2	1 Disparo 1 Bloqueo	1	NOVEC 1230 4,6 % Vds v.7.1	2 bot 61 kg 1 bot 61 kg.


### DETECCIÓN Y PULSADORES DE ALARMA EN GRÚA 21

Central	Zona	Detección FDO241	Pulsador FDM223	Sirena FDS229
FC 2020 Siemens	Sala eléctrica	5	2	2
	Contenedor	1	1	1
	Contenedor	5	2	2

### ZONA COLADA CONTINUA: CENTRAL CC 1143 CT Sala Control Torre Cucharas

### DETECCIÓN Y PULSADORES DE ALARMA

ZONA	Área	Det. Ambiente DO1131	Detección F/Suelo	Detección cuadros	Pulsadores DM1133
S/E Máquinas Trafos	360	1 AD2 + 12 MB2	1 AD2		2
S/E Máquinas 1 alterna	286	5	1 AD2	2 AD2	2
S/E Máquinas 2 alterna	234	4	1 AD2	1 AD2	2
S/E Máquinas 1 continua	286	6	1 AD2	11 AD1+MB2	3
S/E Máquinas 2 continua	286	6	1 AD2	7 AD1+MB2	4
S/E Máquinas Distribución	310	6	6		2
S/E Evacuación trafos	180	2 AD1+ 10 MB2			2
S/E Evacuación MT	160	3	1 AD2		2
S/E Evacuación BT	205	4	1 AD2		2
S/E Evacuación Continua	225	5	1 AD2	9 AD1+9MB2	2
S/E Evacuación alterna	297	5	1 AD2		2
Oxicorte cabina	92	3		2 AD1+2MB2	1
Oxicorte oficina	4	1			
Evacuación pupitre 1	35	1		1 AD1+MB2	1
Evacuación pupitre 2	17	1		1 AD1+MB2	
Evacuación oficina	14	1			
Expedición Cabina	50	1		1 AD1+MB2	1
Escarpadora Cabina	12	1 + 1			2
Escarpadora sala gas	16	1 DT			
Escarpadora taller	49	1 DT			
Torre cucharas Cabina	107	2		2 AD1+2MB2	3
Torre cucharas S/E	144	6	1 AD2	9 AD1+MB2	
Torre cucharas oficinas	60	3			

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 80 de 134

ZONA	Área	Det. Ambiente DO1131	Detección F/Suelo	Detección cuadros	Pulsadores DM1133
Aguas S/E	325	11	1 AD2		2
Aguas Trafos	16	4 AD1+ MB2			
Aguas Cabina	54	2			1
Aguas Cabina traspanel	54	2	1 AD2	2 AD1+MB2	
S/E Tundish CCM		1			1
Torres cucharas		13			5

SALA ELÉCTRICA E-60	AMBIENTE Detección FDO241	FALSO SUELO Detección FDO241	ASPIRACIÓN CUADROS PROSENS	CELDA TRAFOS Óptico-térmico FDOT241	PULSADOR FDM223	HIDRÓGENO Central SIEDEGAS Detector DURTEX HC
Planta Baja	6	4	3	1 + 1	5	
Planta 1ª	4	4	6		2	
Planta 1ª baterías	1	1				2

### EXTINCIÓN

ZONAS	Rociadores	Puesto Control	Det Térmico	Pulsadores
S/H nº 1	52	1	8	2
Ant. S/Compresores			5	1
Galería Máquina 1			10	2
Galería Máquina 2			10	2
Torre cucharas 1-2	16 + 16	1	5	2
S/H nº 2	24	1	4	1
S/H nº 3	28	1	4	1
Galería Hidráulica Transfer	8	1	4	1
Galería Hidráulica escarpado	13	1	3	1
Galerías cables: MÁQUINAS.- A-B-C-D-E1-E2-F1-F2 EVACUACIÓN. A-B-C1-C2-D-E-F-G- G1-G2-G3-H1-H2 ACONDICIONAMIENTO.- A-B-C- CONEXIÓN CON BOF ZONA A CONEXIÓN CON BOF ZONA B TALLER TUNDISH TALLER MOLDES TRANSFER.- J - H	Agua pulverizada		Det. Ópticos 39 70 18 8 12 10 8 15	16 27 7 2 3 2 2 4


### DETECCIÓN Y PULSADORES DE ALARMA EN GRÚA 54

Central	Zona	Detección óptica	Pulsadores	Sirena A4OPT
FC 2020 AA Siemens	Cabina	1	1	1
	Sala eléctrica	2	2	1

### DETECCIÓN Y PULSADORES DE ALARMA EN GRÚA 22

Central	Zona	Detección FDO241	Pul FDM223	Sirena
FC 2020 Siemens	Sala eléctrica (3 zonas)	11	5	5



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 81 de 134

### DETECCIÓN Y PULSADORES EN TALLER DE MOLDES

Central	Zona	Detección FDO241	Pul FDM223	Sirena FDS226	Detección propano RS485C
FC 2020 AA Sala eléctrica	Taller	3	5	5	4
	S/hidráulica comedor	3	2	2	

#### f) PUERTAS CORTAFUEGOS

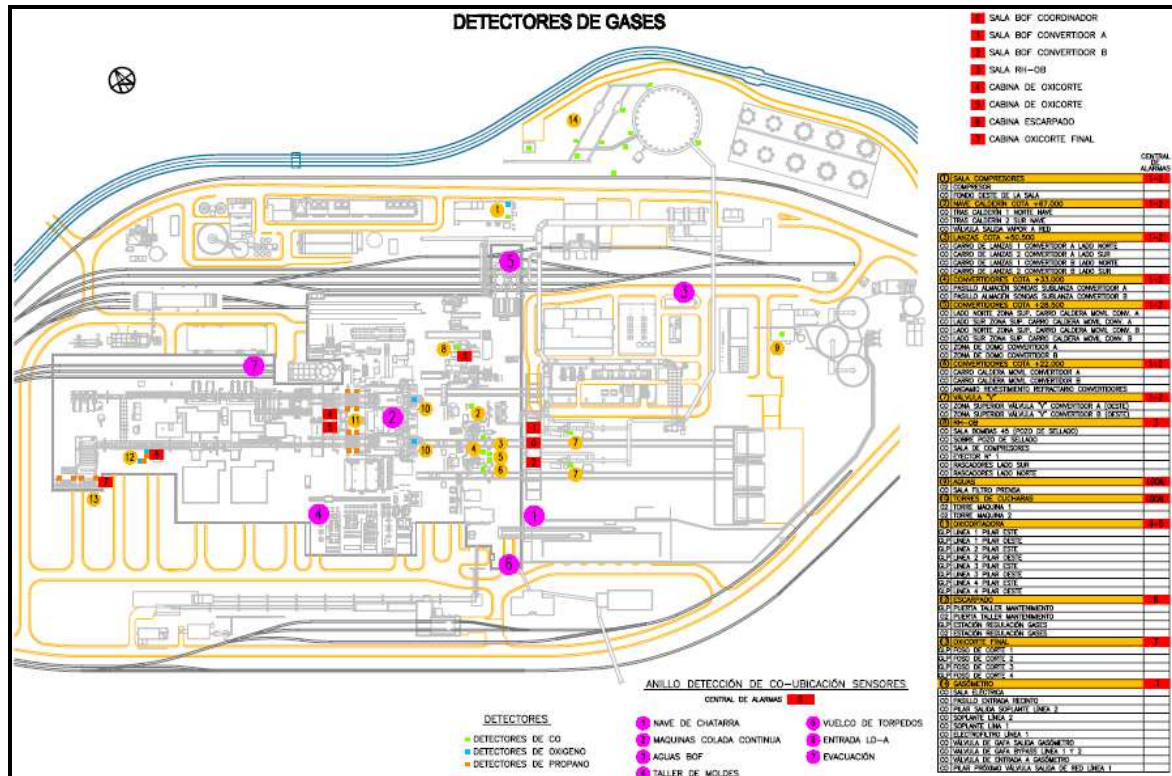
- LDA. Salas eléctricas: 35 Puertas EI-60 y 5 EI-120
- Colada Continua, Galerías de cales: 29 puertas sencillas y 36 puertas dobles EI-60
- BOF Galerías de cables: 28 puertas simples EI-60

## 4.2.2 MEDIOS DE PROTECCIÓN ANTE INCIDENTES CON GAS

#### a) DETECTORES FIJOS


SENSOR	CONTROLADOR o UBICACIÓN	INSTALACIÓN
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 1621SGM	Acería LD-A (Conv. A)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 1621SGM	Acería LD-A (Conv. A)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 1621SGM	Acería LD-A (Conv. A)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 1621SGM	Acería LD-A (Conv. A)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 1621SGM	Acería LD-A (Conv. A)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 1621SGM	Acería LD-A (Conv. A)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 1621SGM	Acería LD-A (Conv. A)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 1621SGM	Acería LD-A (Conv. A)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 1621SGM	Acería LD-A (Conv. A)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 1622SGM	Acería LD-A (Conv. B)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 1622SGM	Acería LD-A (Conv. B)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 1622SGM	Acería LD-A (Conv. B)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 1622SGM	Acería LD-A (Conv. B)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 1622SGM	Acería LD-A (Conv. B)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 1622SGM	Acería LD-A (Conv. B)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 1622SGM	Acería LD-A (Conv. B)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 1622SGM	Acería LD-A (Conv. B)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 2138SGM	Acería LD-A (RHOB)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 2138SGM	Acería LD-A (RHOB)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 2138SGM	Acería LD-A (RHOB)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 2138SGM	Acería LD-A (RHOB)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 2138SGM	Acería LD-A (RHOB)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 2138SGM	Acería LD-A (RHOB)
RGD90 - CO	Gasmonitor nº 2138SGM	Acería LD-A (RHOB)
RGD90 - CO	Gasmonitor 1333S-Radio TDAM 49E038	Anillo Detector
RGD90 - CO	Gasmonitor 1333S-Radio TDAM 49E038	Anillo Detector
RGD90 - CO	Gasmonitor 1333S-Radio TDAM 49E038	Anillo Detector
RGD90 - CO	Gasmonitor 1333S-Radio TDAM 49E038	Anillo Detector

SENSOR	CONTROLADOR o UBICACIÓN	INSTALACIÓN
RGD90 - CO	Gasmonitor 1333S-Radio TDAM 49E038	Anillo Detector
RGD90 - CO	Gasmonitor 1333S-Radio TDAM 49E038	Anillo Detector
RGD90 - CO	Gasmonitor 1333S-Radio TDAM 49E038	Anillo Detector
iTrans - O2	Torre de Colada nº 1	Torre de Colada
iTrans - O2	Torre de Colada nº 2	Torre de Colada
Xgard Tipo 4 - C3H8	Gasmaster nº 269584/01-002	Oxicorte de Colada nº 1
Xgard Tipo 4 - C3H8	Gasmaster nº 269584/01-002	Oxicorte de Colada nº 1
Xgard Tipo 4 - C3H8	Gasmaster nº 269584/01-002	Oxicorte de Colada nº 1
Xgard Tipo 4 - C3H8	Gasmaster nº 269584/01-002	Oxicorte de Colada nº 1
Xgard Tipo 4 - C3H8	Gasmaster nº 269584/01-001	Oxicorte de Colada nº 2
Xgard Tipo 4 - C3H8	Gasmaster nº 269584/01-001	Oxicorte de Colada nº 2
Xgard Tipo 4 - C3H8	Gasmaster nº 269584/01-001	Oxicorte de Colada nº 2
Xgard Tipo 4 - C3H8	Gasmaster nº 269584/01-001	Oxicorte de Colada nº 2



### b) DETECTORES PORTÁTILES

Cada trabajador de la instalación posee un detector de gases (CO, LEL y O2) que se le proporciona junto con un cargador. El trabajador debe hacerse responsable de tener al día el bump check (calibración semanal) que puede hacer en cualquiera de las estaciones de calibración:

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 83 de 134

- Cabina del BOF
- Cabina de CC
- Oficina de maestros de cucharas
- Panel de aguas de BOF
- Cabina norte de evacuación
- Taller de moldes.

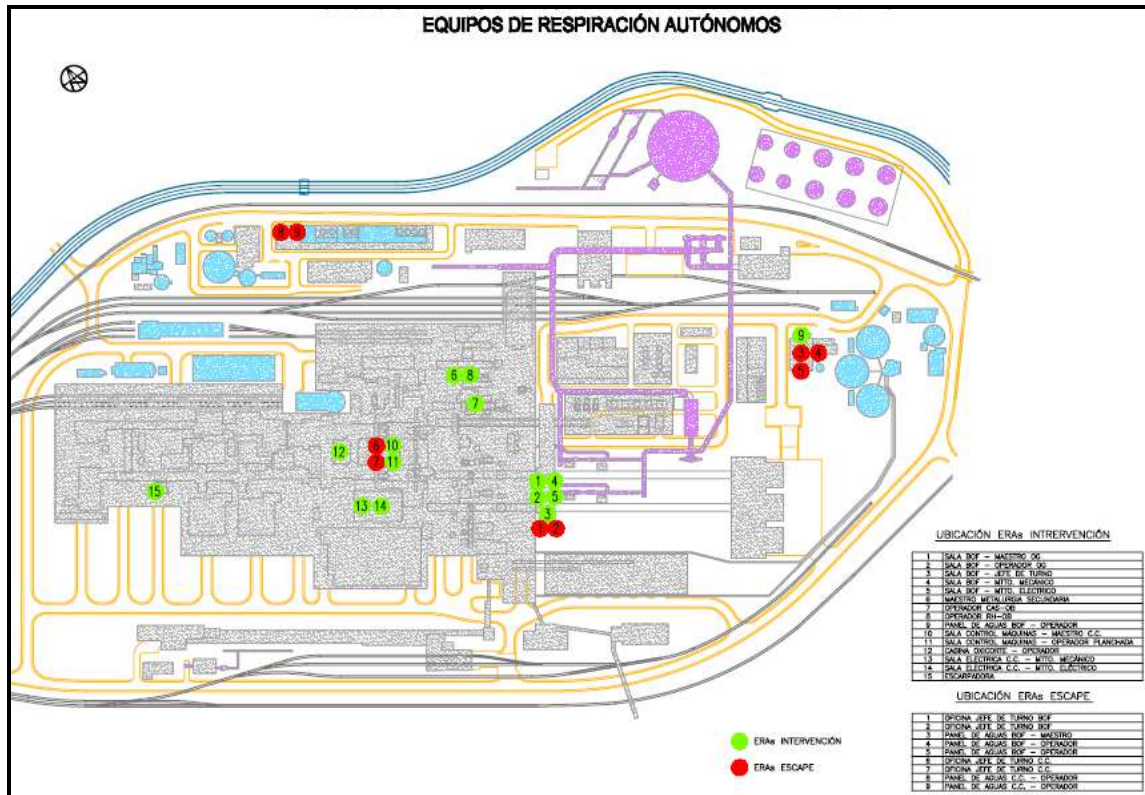
Anualmente, la empresa concesionaria del contrato del suministro y reparación de los detectores realiza y certifica la calibración anual de todos los detectores.

Todas las empresas contratistas en LDA tienen obligación de dotar a sus trabajadores con analizadores de gas de las mismas características.

#### c) EQUIPOS DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA

La acería LDA dispone de equipos de respiración autónomos (ERA's) tanto de intervención como de escape. Están distribuidos por toda la acería, en particular en zonas de particulares riesgos como escarpadora, o soplantes de los convertidores y además en las oficinas de los jefes de turno, tanto de acero líquido como de acero sólido, para hacer uso de ellos cuando se llevan a cabo trabajos en zonas complicadas tales como espacios confinados.

Los equipos pasan revisiones anuales y trianuales según norma, y son enviados a limpiar y recargar cada vez que se usan.




#### d) PROTOCOLO DE GAS

La acería LDA 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 de LDA. 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 la Acera LDA.

El personal que realice trabajos en LDA, 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 LDA (Parte específica).

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 85 de 134

#### **4.2.3 MEDIOS DE PROTECCIÓN ANTE INCIDENTES CON PRODUCTOS QUÍMICOS**

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.

Existen duchas y lavajos distribuidos por todas las zonas y plantas de la instalación, todas con sus correspondientes revisiones trimestrales, semanales en los APQs, registradas en carteles ubicados en las propias duchas.

La Acería 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.

Se mantiene contrato con empresa especializada para el suministro y actuación, en caso necesario, de material de contención y recogida de vertidos.

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

La factoría de ArcelorMittal Avilés dispone de una red automática de control de la contaminación compuesta de 2 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.

El cauce fluvial se inspecciona dos veces al año por parte de Bomberos, según procedimiento establecido, que permite analizar la evolución de la situación del cauce y cuyos resultados son enviados a los responsables de mantenimiento central.

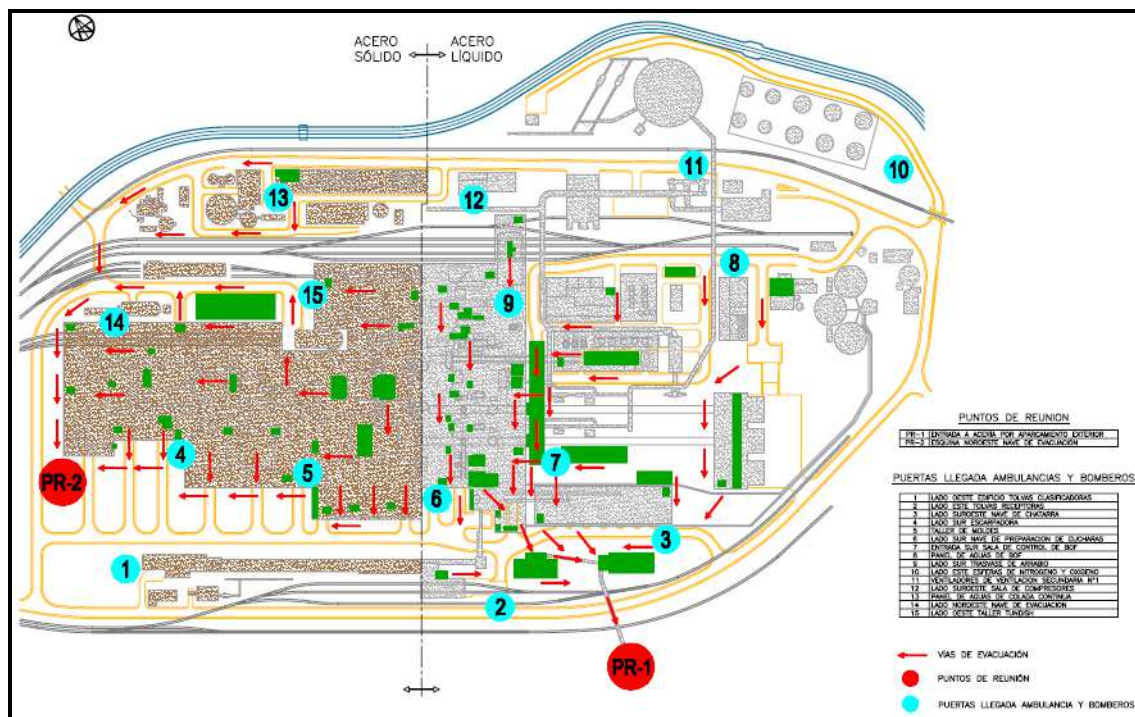
#### **4.2.5 SISTEMAS DE ALARMA Y EVACUACIÓN**


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

La acería LDA cuenta con un sistema de alarma y megafonía que se puede activar desde las oficinas generales de la acería o desde la oficina del Jefe de Turno de BOF, y mediante el cual se pueden emitir mensajes pregrabados o mensajes de alarma a través de un micrófono.

En caso de emergencia que obligue a la evacuación total o parcial de la acería, el personal de la instalación se dirigirá a los puntos de encuentro, que en nuestro caso son:


- Parking de la acería LDA, frente al edificio denominado 'Universidad'
- Esquina sur-oeste de la acería (zona de evacuación)



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 87 de 134

#### 4.2.6 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)
<b>Hipótesis 5</b> Fuga de oxígeno por rotura en algún punto de la red/ oxiducto desde Praxair en el interior de la Factoría.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supervisión directa frecuente de operadores de planta (detectarían un fuerte soprido).</li> <li>▪ Inspecciones programadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Válvulas telecomandadas de cierre a la salida de las esferas de oxígeno.</li> <li>▪ Válvulas de seguridad por sobrepresión en esferas</li> <li>▪ Válvula reguladora sobrepresión de red (cierre de oxiducto)</li> <li>▪ Carretes cortafuegos.</li> <li>▪ Bomberos propios de ArcelorMittal.</li> <li>▪ Plan de Autoprotección y específico de cada instalación.</li> </ul>
<b>Hipótesis 8</b> Fuga de GAS GLD por rotura de la línea de salida del gasómetro, aguas arriba de los compresores BOOSTER.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programa de mantenimiento preventivo y correctivo con inspecciones periódicas.</li> <li>▪ Inspecciones periódicas según normativa, realizadas por OCA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detectores de gas en las zonas de gasómetros y distribuidos a lo largo de la red de gas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nitrógeno para inertizado de líneas.</li> <li>▪ Válvulas de cierre motorizadas o manuales para aislamiento de redes (Ver PAU)</li> <li>▪ Red fija contra incendios.</li> <li>▪ Bomberos propios de ArcelorMittal.</li> <li>▪ Plan de Autoprotección Fluidos.</li> </ul>
<b>Hipótesis 9</b> Fuga de GAS GLD por rotura de la red de suministro a SIDERGAS, aguas debajo de los compresores BOOSTER.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programa de formación para operarios.</li> </ul> <p>Procedimientos operativos descritos, detallados, documentados y fácilmente comprensibles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detectores de gas en las zonas de gasómetros y distribuidos a lo largo de la red de gas.</li> </ul>	
<b>Hipótesis 12</b> Inundación de la factoría por aumento del nivel de agua en cauces fluviales o por avenida tras rotura de presa La Granda o Trasona		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instrumentación adecuada para el control de las variables de proceso.</li> <li>▪ Avisos preventivos por parte del 112 Asturias y control visual del nivel de agua</li> <li>▪ Sistema de alarma que cubre toda la superficie expuesta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parada segura de las instalaciones afectadas de forma previa al desbordamiento de los cauces fluviales</li> <li>▪ Muro de contención en la zona este de la Acería</li> <li>▪ Plan de Emergencia de Presas</li> <li>▪ Plan de Emergencia de Factoría.</li> <li>▪ Procedimiento interno Bomberos: revisión de cauces y canales</li> </ul>

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 88 de 134

#### 4.3 PLANOS **ANEXO III**


##### **PLANOS DE UBICACIÓN DE LOS MEDIOS DE AUTOPROTECCIÓN.**

- PLANO Nº 19. Zona de riesgo de inundación
- PLANO Nº 20. Pilares (ubicación de extintores)
- PLANO Nº 21. Detectores de gas
- PLANO Nº 22. Alumbrado de emergencia
- PLANO Nº 23. Equipos de respiración autónomos
- PLANO Nº 24. Hidrantes
- PLANO Nº 25. BIES
- PLANOS SIEMENS (ver documento específico)

##### **PLANOS DE RECORRIDOS DE EVACUACIÓN Y ÁREAS DE CONFINAMIENTO.**

- PLANO Nº 26. Pasillo de visitas
- PLANO Nº 27. Vías de evacuación y puntos de reunión



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 89 de 134

## CAPÍTULO 5. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

### 5.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTALACIONES CON RIESGO

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

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

Otras instalaciones sujetas a inspecciones reglamentarias son:


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

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


ArcelorMittal Asturias cuenta con habilitación como empresa 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**

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 90 de 134

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)
<b>Sistemas fijos de extinción:</b> 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)


	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 91 de 134

EQUIPO O SISTEMA	CADA TRES MESES	RESPONSABLE
<b>Extintores de incendio</b>	<u>Verificar:</u> Qué los extintores están en su lugar asignado y que no presentan muestras aparentes de daños. Que son adecuados conforme al riesgo a proteger. Que no tienen el acceso obstruido, son visibles o están señalizados y tienen sus instrucciones de manejo en la parte delantera. Que las instrucciones de manejo son legibles. Que el indicador de presión se encuentra en la zona de operación Que las partes metálicas (boquillas, válvula, manguera...) están en buen estado. Que no faltan ni están rotos los precintos o tapones indicadores de uso 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. Comprobación de la señalización de los extintores.	Usuarios
<b>Bocas equipadas de incendio (BIE)</b>	Comprobación de la señalización de las BIEs.	Usuarios
<b>Hidrantes</b>	Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados. Inspección visual comprobando la estanqueidad del conjunto. Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores. Comprobación de la señalización de los hidrantes	Usuarios
<b>Abastecimiento de agua contra incendios</b>	Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales, etc. Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador. Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornes (reposición de agua destilada, etc.) Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etc.) Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.)	Empresa Contratada

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

EQUIPO O SISTEMA	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
<b>Sistemas de detección y alarma de incendios</b>	Comprobación de las maniobras programadas, en función de la zona de detección. Verificar y actualizar la versión "software" de la central, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. 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. Se deberán realizar las operaciones indicadas en la norma UNE-EN 23007-14.	

EQUIPO O SISTEMA	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
<p><b>Sistemas de detección y alarma de incendios</b></p> <p><b>Detectores</b></p>	<p>Verificación del espacio libre, debajo del detector puntual y en todas las direcciones como mínimo 500 mm.</p> <p>Verificación del estado de los detectores (fijación, limpieza, corrosión, aspecto).</p> <p>Prueba individual de funcionamiento de todos los detectores automáticos, de acuerdo con las especificaciones del fabricante.</p> <p>Verificación de la capacidad de alcanzar y activar el elemento sensor del interior de la cámara del detector. Deben emplearse métodos de verificación que no dañen o perjudiquen el rendimiento del detector.</p> <p>La vida útil de los detectores de incendios será la que establezca el fabricante de los mismos, transcurrida la cual se procederá a su sustitución. En el caso de que el fabricante no establezca una vida útil, está se considerará de 10 años.</p>	
<p><b>Sistemas de detección y alarma de incendios</b></p> <p>Dispositivo para activación manual de alarma</p>	<p>Prueba de funcionamiento de todos los pulsadores</p>	
<p><b>Sistemas fijos de extinción:</b></p> <p>Rociadores de agua, Agua pulverizada, agua nebulizada, espuma física, Polvo, Agentes extintores gaseosos, aerosoles condensados</p>	<p>Comprobación de la respuesta del sistema a las señales de activación manual y automáticas.</p> <p>En sistemas fijos de extinción por agua o por espuma, comprobar que el suministro de agua está garantizado, en las condiciones de presión y caudal previstas.</p> <p>En sistemas fijos de extinción por polvo, comprobar que la cantidad de agente extintor se encuentra dentro de los márgenes permitidos.</p> <p>En sistemas fijos de extinción por espuma, comprobar que el espumógeno no se ha degradado.</p> <p>Para sistemas fijos de inundación total de agentes extintores gaseosos, revisar la estanqueidad de la sala protegida.</p> <p>Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados según lo indicado en "Programa anual" de la UNE-EN 12845.</p>	<p>Prueba de la instalación en las condiciones de recepción.</p> <p>En sistemas fijos de extinción por espuma, determinación del coeficiente de expansión, tiempo de drenaje y concentración según la parte de la norma UNE-EN 1568 que corresponda, de una muestra representativa de la instalación. Los valores obtenidos han de encontrarse dentro de los valores permitidos por el fabricante.</p> <p>Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados cada 10 años, según lo indicado en "Programa de 10 años" de la UNE-EN 12845.</p> <p>Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados cada 25 años, según lo indicado en el anexo K, de la UNE -EN 12845</p>
<p><b>Extintores de incendio</b></p>	<p>Realizar las operaciones de mantenimiento según lo establecido en el "Programa de mantenimiento anual" de la norma UNE 23120.</p> <p>En extintores móviles, se comprobará, adicionalmente, el buen estado del sistema de traslado.</p>	<p>Realizar prueba de nivel C (timbrado) de acuerdo a lo establecido en el anexo III, del Reglamento de Equipos a Presión, Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre.</p> <p>A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo a lo establecido en el anexo III del Reglamento de Equipos a presión.</p>

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 93 de 134

EQUIPO O SISTEMA	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
<b>Bocas equipadas de incendio (BIE)</b>	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
<b>Hidrantes</b>	Verificar la estanqueidad de los tapones	Cambio de las juntas de los racores.
<b>Abastecimiento de agua contra incendios</b>	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:

- Inspección visual obligatoria anual
- Inspección periódica obligatoria trianual
- 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.


	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 94 de 134

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.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 95 de 134

## CAPÍTULO 6. PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

### 6.1. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS EMERGENCIAS

#### A) Por gravedad

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

#### B) Por tipo de riesgo y ocupación

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


### 6.2 PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

#### 6.2.1 Detección y Alerta

La detección de una situación de emergencia podrá producirse por:

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

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

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 96 de 134

La persona que detecte una situación anómala capaz de generar una emergencia, debe comunicar la situación inmediatamente a: (dependiendo de la zona)

- Jefe de turno de Acero Líquido (teléfono interior 52373) o
- Jefe de turno de Acero Sólido (teléfono interior 52575).

Estos asumirán las funciones de **JEFE DE INTERVENCIÓN**

A su vez, se comunicará la situación a: (dependiendo de la zona)

- Responsable de Acero Líquido (teléfono interior 52550)
- Responsable de Acero Sólido (teléfono interior 52549)

Por último, se comunicará la situación a:

- Responsable de Acería (Teléfono interior 56981),  
Este asumirá la función de **JEFE DE EMERGENCIA**.

## 6.2.2 Mecanismos de alarma

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


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

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

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

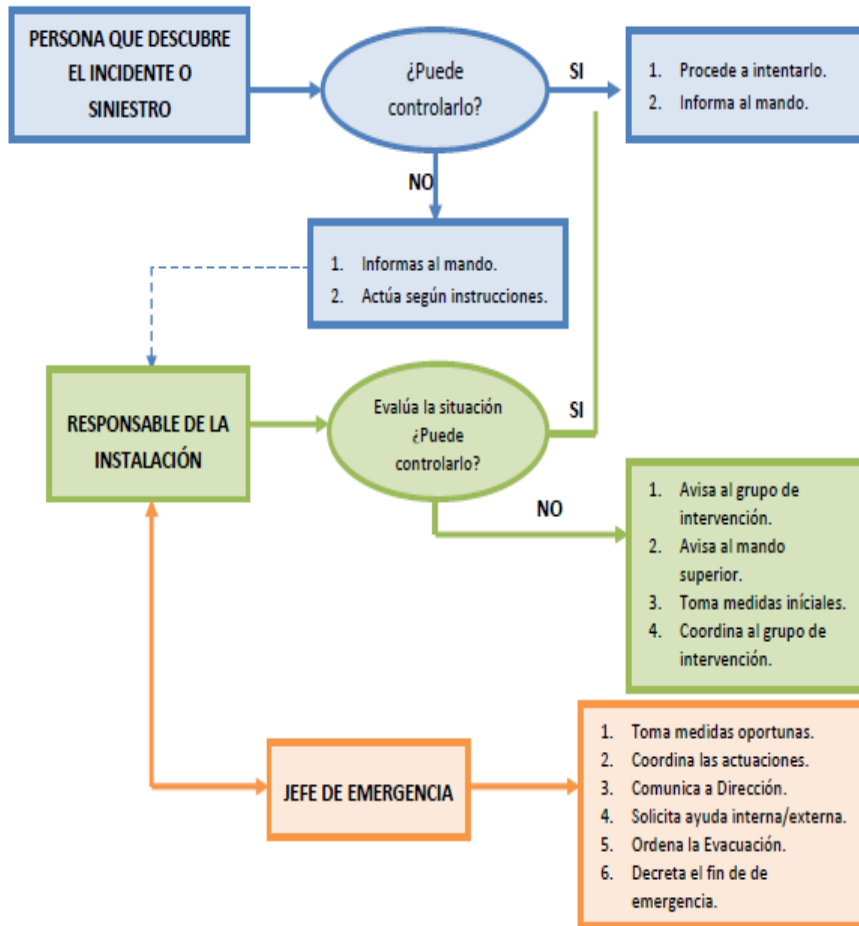
En caso de ser necesario solicitar el apoyo de organismos o servicios externos, la comunicación con estos es responsabilidad del Servicio de Prevención. (Ver capítulo 7, Integración del Plan de autoprotección en otros de ámbito superior).



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 97 de 134

### 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 función de la zona y gravedad

1. Acero Líquido.- Púlpito principal Convertidor, Planta 1ª, Cota 10500
2. Acero Sólido.- Cabina Torre Cucharas
  
3. Edificio Oficinas: 4ª planta Sala de reuniones

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

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 98 de 134


#### 6.4. EVACUACIÓN Y CONFINAMIENTO

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

#### PROCEDIMIENTO BÁSICO DE ACTUACIÓN

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

<b>PUNTO DE ENCUENTRO / VÍAS DE EVACUACIÓN</b> <b>En función del siniestro y de nuestra ubicación, se acudirá al punto de encuentro más apropiado o seguro</b>	
<b>Aparcamiento Principal Acería (Exterior zona sur, edificio "Universidad")</b>	<p>Dirigirse de forma tranquila pero rápida y ordenada, utilizar los pasillos de seguridad o zonas transitables lo más seguras posibles.</p> <p>Después continuaremos por la pasarela hacia el exterior de la acería. Al final de la pasarela podremos tomar dos vías de evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuar por la pasarela de la tercera planta hasta salir al exterior</li> <li>- Subir las escaleras y salir al exterior a través de la pasarela de la cuarta planta.</li> </ul>
<b>Zona exterior, suroeste Acería (escarpado)</b>	<p>En caso de estar en la zona de Evacuación y expedición, el punto más cercano y seguro puede ser la esquina suroeste de la Acería, de igual forma por pasillos de seguridad o vías seguras deben dirigirse hasta el punto d encuentro, en el que se identificarán y ayudarán al recuento de personal.</p>


	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 99 de 134

CONDICIONES ESPECIALES DE LA ACERÍA Y PROCESO

CONDICIONES DE PROTECCIÓN PARA DIFERENTES EQUIPOS		
EQUIPO	PUESTO	ESTADO (tiempo estimado)
PANEL CENTRAL	Operador Mantenedor de Panel y Redes	Debe permanecer en el puesto hasta que se decrete el fin de la emergencia
<b>USO DE DETECTOR Y EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMO (PRESENCIA DE GAS)</b>  <b>EL JEFE DE EMERGENCIA O INTERVENCIÓN DEBEN SOLICITAR A BOMBEROS LA APORTACIÓN D EQUIPOS DE SUSTITUCIÓN</b>		

**NORMAS GENERALES PARA LA EVACUACIÓN**

- La evacuación ante una emergencia deberá realizarse por los recorridos de evacuación asignados para ello, caminos de evacuación, escaleras, salidas de emergencia, etc.
- No usar ascensores. Usar las escaleras previstas para la evacuación.
- La orden de evacuación será dada por el Jefe de Emergencia.
- Se debe mantener la calma en todo momento.
- Valore la necesidad de cortar el suministro eléctrico (siempre debe realizarlo personal especializado).
- En caso de incendio, cerrar puertas y ventanas (para evitar la propagación).
- Comprobar que no queda nadie en el recinto; colocar algún objeto (silla, papelera, etc.) delante de la puerta. No cerrar con llave.
- Camine, NO CORRA, hacia la salida más próxima que se encuentre operativa.
- NO EMPUJE a los demás, ya que la situación de emergencia acaba de iniciar y se dispone de tiempo suficiente para su control.
- Conserve la calma, NO GRITE, no se excite innecesariamente, evite el pánico.
- Salga inmediatamente, no se entretenga recogiendo objetos personales.
- Con humo abundante, caminar agachado o reptando y cubrirse nariz y boca con un trapo húmedo, si lo tuviera. EN ESTA SITUACIÓN RESPIRARÁ AIRE FRESCO Y OXIGENADO.
- Si se incendia la ropa, tirarse al suelo y rodar. No correr, se activará más el fuego.
- En el/los 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

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 100 de 134

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


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

### RESPONSABLES DE LA EVACUACIÓN

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

### **CONFINAMIENTO**

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

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 101 de 134

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

- Cerrar bien puertas y ventanas.
- Si el fuego le impide salir de una dependencia, cierre la puerta, coloque trapos húmedos en las rendijas y bajo la puerta y procure llamar la atención para informar de su situación.
- Mantener contacto con los servicios de ayuda exterior mediante telefonía (si es posible), esperando sus instrucciones. No colapsar las líneas telefónicas realizando continuas llamadas.
- Aguardar que nos rescaten o que termine la situación de emergencia.

## 6.5 PRESTACIÓN DE LAS PRIMERAS AYUDAS

En caso de accidente:

1º. Debe considerar:


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

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.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 102 de 134

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

- **Socorrer al accidentado:** Primeros Auxilios, ver **Anexo II**.

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

## 6.6. FIN DE LA EMERGENCIA

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


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

### 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.

### 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.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b>  <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 103 de 134

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

Dirigirse a la zona donde se ha producido el suceso desencadenante

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

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

Si los grupos de intervención se encuentran en la zona:

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

**DURANTE LA EMERGENCIA:**

Situarse en lugar apropiado y Evitar largas explicaciones telefónicas.

Transmitir órdenes directamente al Jefe de Intervención

En caso de producirse heridos: avisar a Servicios Médicos.

Si es necesario evacuar:

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


Si la emergencia se agrava:

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

**CONTROL DE LA EMERGENCIA**

Si la emergencia se controla o finaliza:

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


	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 104 de 134

### 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.

<b>INICIO DE LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA:</b>
<p>Debe dirigirse a la zona del suceso desencadenante</p> <p>Una vez en la zona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la situación e informar a su cadena de mando</li> <li>• Avisar a los grupos de intervención, si es necesario enviar a alguien al acceso indicado para dirigir a los grupos de intervención</li> <li>• Detener trabajos en la zona y alejar al personal no necesario</li> </ul> <p>A la llegada de los grupos de intervención:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul> <p>A la llegada del Jefe de Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar de la situación y confirmar sobre actuación</li> <li>• Transmitir las indicaciones recibidas</li> </ul>
<b>DURANTE LA EMERGENCIA:</b>
<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"> <li>• Se transmitirá la orden de la forma más clara posible, indicando vía y punto de reunión.</li> <li>• Se asignará a una persona el recuento de los evacuados</li> <li>• Comprobar la evacuación, si existe peligro (humo, gases, etc) solicitarlo al mando de Bomberos</li> <li>• Comprobada la evacuación, comunicar con el Jefe de Emergencia</li> </ul>
<b>CONTROL DE LA EMERGENCIA</b>
<p>Si la emergencia se controla o finaliza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar al Jefe de Emergencia y transmitir las indicaciones recibidas.</li> <li>• Consensuar con los grupos de intervención posibles medidas de control posteriores</li> <li>• Controlar el proceso hacia normalidad</li> <li>• Evaluar daños y causas posibles</li> <li>• Comprobar los medios utilizados de la instalación y solicitar reposición</li> <li>• Tomar notas para un primer informe posterior (aconsejable)</li> </ul>



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 105 de 134

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

#### 6.7.5 Personal de empresas contratistas y transportistas

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

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 106 de 134

## 6.8 PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

### 6.8.1. INCENDIO

- Precauciones generales:

- Evitar la presencia de personal que no intervenga en la operación
- Aislar la zona afectada
- Con presencia de electricidad no actuar hasta estar seguros de corte de tensión.

- Actuación:

- Sin correr riesgos trate de sofocar con un extintor




- Descuelgue el extintor y retire el precinto
- Sujete la manguera con firmeza y pulse la maneta sin soltarla
- Dirija el agente extintor a la base del incendio

- Si no puede controlarlo avise inmediatamente a Bomberos, a través del 6006
- El uso de mangueras de incendio requiere un cierto entrenamiento, no corar riesgos innecesarios. Asegúrese del corte de tensión eléctrica antes de utilizar agua para extinción.
- En todo caso 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


	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 107 de 134

### Incendio en Cintas transportadoras

- Si la cinta está inflamada, se accederá a la galería por la parte alta, para evitar que en caso de desprendimiento de la banda arrastre al personal en cotas inferiores.

### 6.8.2. REDES DE GAS

#### GAS DE LD

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gas extremadamente inflamable</li> <li>▪ Puede generar atmósferas explosivas</li> <li>▪ Nocivo por inhalación</li> </ul>
---	---


#### **El Jefe de Intervención será el Responsable de Acero Líquido**

##### FUGA (Detección fija o portátil)

- Avisar inmediatamente al Jefe de Turno de Acero Líquido.
- Personal de OG (Maestro y/o vigilante) se dirigirá a la zona con protección respiratoria (Equipos de respiración autónoma) y emisoras de comunicación, para comprobar la alarma con detectores portátiles.
- Evacuar al personal de la zona afectada y establecer un área de seguridad, en esta zona deberá utilizarse Equipo de respiración autónoma.
- El Jefe de Turno de Acero Líquido ordenará parar el soplado hasta que la fuga esté subsanada o controlada.
- Si es necesario se avisará a Bomberos
- Inertizar el conducto después de fin de soplado.
- Aislar fuga y reparar, comprobar constantemente la presencia de gas

##### FUGA ALARMA TIPO 2 (Nivel Medio, +200 ppm)

- Avisar inmediatamente al Jefe de Turno de Acero Líquido.
- Personal de OG (Maestro y/o vigilante) se dirigirá a la zona con protección respiratoria (Equipos de respiración autónoma) y emisoras de comunicación, para comprobar la alarma con detectores portátiles.
- Contactar con Fluidos (Energías) para informar del suceso y recabar informaci

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 108 de 134

- Evacuar al personal de la zona afectada y establecer un área de seguridad, en esta zona deberá utilizarse Equipo de respiración autónoma.
- Si la fuga es de la red de gas de la Acería se actuará como en el caso anterior


#### FUGA ZONA FLUIDOS

- En función de las características de la fuga el Jefe de Turno informará a la cadena de mando y se decidirán las actuaciones sobre el proceso productivo.
- Se valorará la evacuación parcial o total de la Acería


#### FUGA MASIVA DE GAS – DOS ALARMAS DE TIPO 2 EN EL SISTEMA

(Nivel Medio, > 200 ppm)

- El Jefe de Turno de Acero Líquido lo comunicará inmediatamente al Jefe de Emergencia (Máximo responsable de la instalación en ese momento) quién decretará la evacuación general de la acería 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 Acero Sólido y con el responsable del edificio de oficinas (Jefes de Intervención de su área) informándoles de que deben evacuar a todo el personal indicándoles vías de evacuación y puntos de reunión.
- Los puntos de reunión, citados anteriormente, serían: aparcamiento exterior sur y esquina suroeste de la Acería
- 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 Ptte. Comité de 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

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 109 de 134

## PROPANO

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gas extremadamente inflamable</li> <li>▪ Puede generar atmósferas explosivas</li> </ul>
---	--


### FUGA

- Avisar al responsable de la instalación
- Evitar todo foco de ignición cercano: chispas, oxicorte, etc.
- Avisar a Bomberos
- Alejar al personal de la zona a una distancia prudencial y evitar el contacto
- Cerrar válvula de la red y mantenerse a distancia prudencial
- Aplicar agua pulverizada sobre la fuga, hasta el cierre de válvulas

### 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

## OXÍGENO


	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Puede provocar o agravar un incendio</li> <li>▪ Puede generar atmósferas explosivas</li> </ul>
---	---

### FUGA

- Avisar al responsable de la instalación
- Evitar todo foco de ignición cercano
- Alejar al personal de la zona
- Cerrar válvula de la red y mantenerse a distancia prudencial
- Incrementar la ventilación si es posible
- Si es necesario avisar a Bomberos, puede ser recomendable pulverizar agua sobre la fuga

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 110 de 134


### ARGÓN-NITRÓGENO

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

#### FUGA

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

### 6.8.3. GASES COMPRIMIDOS (BOTELLAS)


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

#### FUGA

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

#### INCENDIO

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


	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 111 de 134

#### 6.8.4 FUGA PRODUCTOS QUÍMICOS

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


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

#### 6.8.5 FUGA O INCENDIO DE GASÓLEO

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

##### Fuga / Derrame:

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

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 112 de 134

Incendio en el tanque de gasoil o en sus proximidades:

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

### 6.8.6. INUNDACIÓN

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

- Deben preverse una serie de actuaciones:
  - 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



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 113 de 134

- ✓ 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.

#### **6.8.7. DERRAME DE ARRABIO O ACERO LÍQUIDO**


##### a) Procedimiento básico

- Despejar previamente la zona de personal y vehículos
- Evacuar al personal que pudiese estar afectado
- Avisar al mando y/o responsables
- Avisar a Bomberos
- Avisar a los Talleres afectados
- Refrigerar el material derramado para evitar dispersión y daños.

##### b) Cucharas (Torre a emergencia)

La operación será coordinada por el Jefe de Turno de Acero Sólido (en su ausencia el maestro de colada):

- Asegurarse antes de actuar la seta de emergencia de Torre, de retirar a todo el personal de las proximidades y cotas inferiores afectadas por las posibles salpicaduras de acero y el movimiento de la torre.
- Obligatorio cerrar previamente la línea par, retirándose el primero de línea y el panel colgante a continuación, ya que luego es posible que resulten dañadas las mangueras hidráulicas y no pueda controlarse el cierre posteriormente.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 114 de 134

- El cierre de la línea PAR será determinado por el mando responsable de la Operación.
- Asegurar, previamente, que las grúas 11/12 no estén colocando o retirando cucharas en el brazo de atrás. Asimismo, garantizar que no haya personal conectando o desconectando cucharas en dicho brazo.


Modo de actuación.

- ✓ **Sistema con tensión.** El torrero no actúa sobre el cierre de la cuchara previamente. Se libera dispositivo de fijación de la torre. Se afloja y baja el manipulador. Gira la torre con los dos motores embragados. La puerta de Torre no bloquea el giro de torre, aunque sí de tapas. Las tapas (sí ambos están en servicio) a velocidad rápida hasta situarse en la vertical de la cuchara de emergencia de cuchara se mueven desde P-30 si es necesario.
- ✓ **Sistema sin tensión.** Al fallar la tensión se ilumina "Tensión de emergencia activada". Se suelta fijación de la Torre. Queda embragado con un solo motor. Se pulsa seta de "Torre a emergencia". Afloja y baja el manipulador. Gira la torre con un motor activado por baterías hasta la vertical de la cuchara. Se puede parar en cualquier momento pulsando seta "Paro de emergencia" y reanudarse al volver a pulsar "Torre a emergencia".
- ✓ **Conmutador en posición de fallo en PLC.** Con tensión se gira la torre actuando desde la maneta, aunque el PLC esté inactivo e independiente de la posición de la torre y del estado de los brazos. Sin tensión la torre no gira con la maneta.

c) Tundish (a emergencia)

- Deben tomarse las mismas precauciones que en el caso de las cucharas a emergencia, ya que se desencadena automáticamente esta operación.
- Retirar a toda persona que pueda situarse en el desplazamiento del tundish a posición de emergencia.
- Tener en cuenta las posibles salpicaduras y reboses de acero que se producirán cuando el tundish esté lleno.
- Revisar que no exista ningún elemento que impida la traslación del carro.

Modo de actuación.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 115 de 134

- ✓ **Sistema con tensión.** Se pulsa seta de “Tundish a emergencia”. Se cierran ambas líneas (Mecanismos Krosaki). Se desarrolla el proceso de enviar a Emergencia la Torre con los pasos antes descritos y se cierra su mecanismo.

Al comenzar el giro de la Torre, el tundish en posición de colada va a posición de emergencia independientemente la altura a la que se encuentre.

- ✓ **Sistema sin tensión.** Al fallar la tensión al hidráulico del Krosaki, se cierran ambas líneas, Se pulsa la seta de “Tundish a emergencia”. Se desarrolla automáticamente el proceso de enviar a emergencia la torre sin tensión con los pasos descritos. Al comenzar el giro de la torre, el tundish en posición de colada va a posición de emergencia.

d) Cierre de emergencia

- Asegurarse de que nadie esté operando en el cierre correspondiente del carro en posición de calentamiento, ya que se actuará igualmente el cilindro.


Modo de actuación.

- ✓ **Sistema con tensión.** Al pulsar seta de “Cierre de emergencia” de una línea en P-100. Se cierra automáticamente los cierres de Krosaki correspondientes

e) Escape de acero en cucharas o calentamiento inminente en la coraza en zona de BOF

Modo de actuación.

- ✓ Si el incidente se produce durante la sangría, pulsar la seta de emergencia para que cese el vertido.
- ✓ Sacar la cuchara hacia la nave de acero para liberar el convertidor. Esta maniobra se debe realizar desde el pupitre del BOF.
- ✓ Tener la grúa 11 o 12 situada en la posición de recibir la cuchara.
- ✓ Llevar la cuchara hacia la emergencia situada entre los dos convertidores con la mayor brevedad posible.
- ✓ El humo y polvo que se puede generar hace que la visibilidad sea casi nula, por lo que se informará del correcto enganche de las patas de los muñones, así como el centrado del “encape” en la de emergencia.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 116 de 134

- ✓ Si la perforación es por la línea de escoria se aliviará inmediatamente la colada sobre la de emergencia.
- ✓ En nave de Acero habrá como mínimo 3 cucharas de emergencia colocadas una en cada torre y otra entre los dos convertidores. Todas las cucharas que estén en nave de acero son susceptibles de recibir una cuchara en un incidente. Por tanto, no habrá NUNCA ninguna cuchara que no esté cerrada.

f) Escape de acero en cucharas o calentamiento inminente en CAS-INYECCIÓN.

- ✓ Si el escape permite el funcionamiento del carro, sacarlo hasta la nave de acero para atenuar los daños a la instalación y se procederá de la misma forma que lo indicado en el punto e).

g) Escape de acero en cucharas o calentamiento inminente en RH-OB.


- ✓ Si la fuga de acero fuera pequeña o por línea de escoria que permitiera la salida del carro sin dañar el hidráulico, se sacarían el carro y la cuchara a la nave de acero para recogerla con la grúa lo antes posible y proceder como en el punto e).
- ✓ La actuación más segura sería dejar la cuchara en posición de tratamiento vertiendo acero en los fosos Este-Oeste. Debe bajarse la cuchara hasta la cota 0 si el carro estuviese elevado.

h) Perforación en Colada Continua por el cierre.


- ✓ Si el chorro está controlado sobre la emergencia, esperar a que acabe y a continuación recoger la cuchara del incidente de la emergencia.
- ✓ Si el chorro no está controlado, colocar una cuchara en nave de acero en cota 0 frente a la torre y coger la cuchara perforada con la grúa para situarla encima de la misma lo antes posible.
- ✓ Existe una canaleta que va desde la posición de espera en torre hasta la cuchara de emergencia, que nos permite valorar cuál de las 2 opciones sería la más rápida y con menor riesgo para la instalación.

#### **6.8.8. INCIDENTE MEDIOAMBIENTAL**

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

 ArcelorMittal	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	<b>Código: PAU-LDA</b>
		<b>Revisión: 2</b>
		<b>Fecha: Noviembre 2020</b>
		<b>Página 117 de 134</b>

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

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 118 de 134

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

### 7.1 PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN DE LA EMERGENCIA

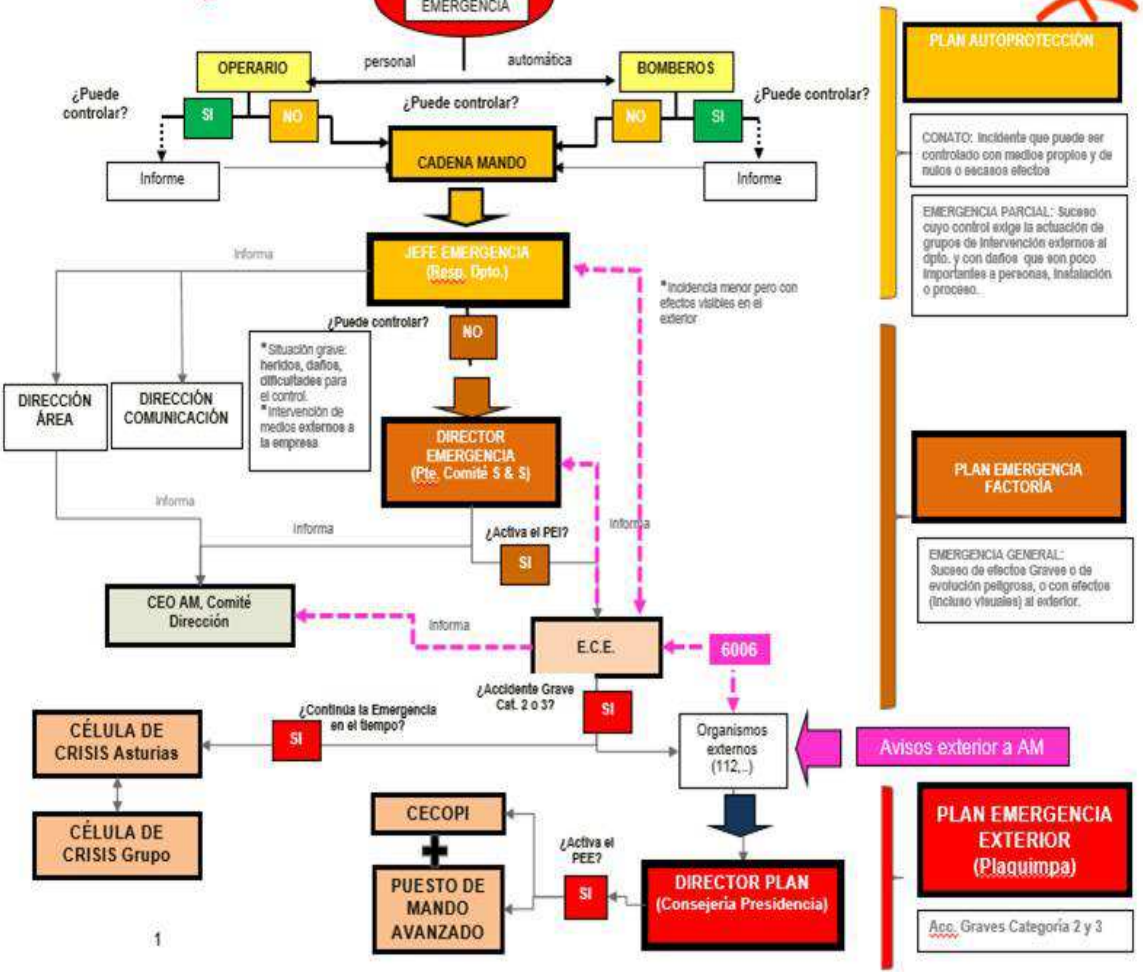
	DESCRIPCIÓN	AMBITO DE RESPUESTA
<b>Nivel 1</b>	Sucesos cuyos efectos se circunscriben al ámbito de un área o sección de la factoría que puede ser controlado con medios propios.	Plan de autoprotección
<b>Nivel 2</b>	Sucesos cuyos efectos sobrepasan al ámbito de un área o sección de la factoría o bien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

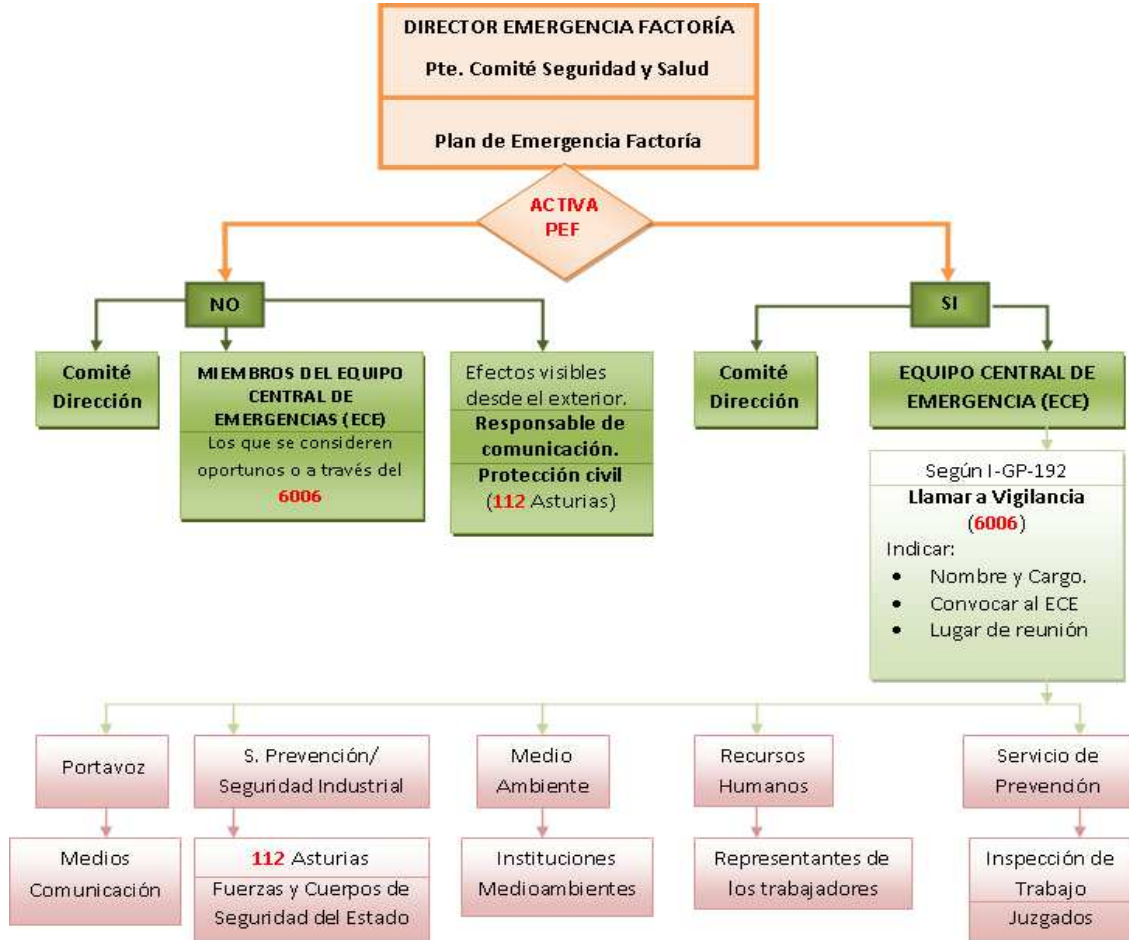
En caso de que el desarrollo de una emergencia supere el ámbito del Plan de Autoprotección o la gravedad de la situación así lo aconsejen, el Jefe de Emergencia comunicará tal circunstancia al Director de Emergencia de la Factoría (Presidente del Comité de Avilés).

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

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

## Gestión Emergencias






## 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



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 121 de 134

## CAPÍTULO 8. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

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

Director del Plan de Autoprotección: Responsable del Departamento.

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

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


### 8.2 PROGRAMA DE FORMACIÓN

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

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

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

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

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 122 de 134

PUESTO	CURSO	FRECUENCIA
Personal que tiene asignado el uso de ERA	Equipos de respiración autónoma	2 años
Personal relacionado con las operaciones con mercancías peligrosas	Operaciones con mercancías peligrosas	5 años

### 8.3 PROGRAMA DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN

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

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


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

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

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

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

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

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 123 de 134

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

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

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

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

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

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

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

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


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

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

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

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

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


	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 124 de 134

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.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 125 de 134

## ANEXO I. DIRECTORIO TELEFÓNICO

### 1.- Teléfonos del personal de emergencias:

PUESTO	TELÉFONO
Jefe de emergencia	56981 – 52550 - 52549
Jefe de intervención Acero Líquido	52373
Jefe de intervención Acero Sólido	52575
Jefe de intervención Oficinas	52550 - 25249

### 2.- Teléfonos de ayudas externas al departamento

PUESTO	TELÉFONO
Pte. 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

### 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

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

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

**S**OCORRER 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. Sacúdalo. 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



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 128 de 134

### **ANEXO III. PLANOS INSTALACIÓN**

- 1) A-0001 531 Plano General Factoría
- 2) A-0001 539 D Topográfico
- 3) A-1450-0-033 Acería LDA

### **PLANOS DE UBICACIÓN Y DESCRIPTIVOS DE CADA PLANTA**

- PLANO Nº 1. Situación dentro de factoría, accesos
- PLANO Nº 2. Distribución de personal
- PLANO Nº 3. Instalaciones y equipos
- PLANO Nº 4. Naves existentes y puentes-grúas
- PLANO Nº 5. Oficinas Planta Baja
- PLANO Nº 6. Oficinas Planta Primera
- PLANO Nº 7. Oficinas Planta Segunda
- PLANO Nº 8. Oficinas Planta Tercera
- PLANO Nº 9. Oficinas Planta Cuarta
- PLANO Nº 10. Vestuarios Planta Baja y Sótano
- PLANO Nº 11. Vestuarios Planta 1ª, 2ª y 3ª
- PLANO Nº 12. Vestuarios Planta 4ª

### **PLANOS POR PLANTAS DE LOS ELEMENTOS Y/O INSTALACIONES DE RIESGO.**

- PLANO Nº 13. Elementos de riesgo de incendio
- PLANO Nº 14. Galerías eléctricas
- PLANO Nº 15. Redes de gases
- PLANO Nº 16. Circuitos de arrabio, acero líquido y escoria
- PLANO Nº 17. Almacenamiento de productos químicos


### **PLANOS DE UBICACIÓN DE LOS MEDIOS DE AUTOPROTECCIÓN, CONFORME NORMATIVA UNE.**

- PLANO Nº 19. Zona de riesgo de inundación
- PLANO Nº 20. Pilares (ubicación de extintores)
- PLANO Nº 21. Detectores de gas
- PLANO Nº 22. Alumbrado de emergencia
- PLANO Nº 23. Equipos de respiración autónomos
- PLANO Nº 24. Hidrantes
- PLANO Nº 25. BIES
- PLANOS SIEMENS (ver documento específico)

### **PLANOS DE RECORRIDOS DE EVACUACIÓN Y ÁREAS DE CONFINAMIENTO.**


- PLANO Nº 26. Pasillo de visitas
- PLANO Nº 27. Vías de evacuación y puntos de reunión



 ArcelorMittal	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	<b>Código: PAU-LDA</b>
		<b>Revisión: 2</b>
		<b>Fecha: Noviembre 2020</b>
		<b>Página 129 de 134</b>


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

- AR-H8-GAS LD Fuga de gas LD por rotura de la línea aguas arriba compresores
- AR-H9-GAS LD Fuga de gas LD por rotura de la línea de suministro a SIDERGAS, aguas abajo compresores.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 130 de 134


## ANEXO V. FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Sustancia	Nº CAS	Tipología del riesgo	Materia prima/subproducto/producto auxiliar/producto final
Gas LD-A	-	Extremadamente inflamable Tóxico	Subproducto
Propano (red)	68512-91-4	Gas licuado extremadamente inflamable	Materia Auxiliar
Propano Comprimido	74-98-6	Gas licuado extremadamente inflamable	Materia auxiliar
Oxígeno (red) Oxígeno Comprimido	7782-44-7	Comburente	Materia Auxiliar
Gasóleo	NP	Combustible Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
Hipoclorito Sódico	7681-52-9	Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
Hidróxido sódico	1310-73-2	Corrosivo	Materia Auxiliar
Policloruro de aluminio	1327-41-9	Corrosivo	Materia Auxiliar
Ácido clorhídrico	7647-01-0	Corrosivo	Materia Auxiliar
Ácido sulfúrico	-	Corrosivo	Materia Auxiliar
Cloruro férrico 40%	-	Corrosivo	Materia Auxiliar
Clorato sódico	-	Comburente – Irritante- Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
Nalco 7330	No disponible	Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
Nalco 3d trasar 222	No disponible	Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
Nalco 1801	No disponible	Inflamable	Materia Auxiliar
Nalco 3Dt 227C	No disponible	Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
Nalco 109	No disponible	Peligroso para el medio ambiente	Materia Auxiliar
Argón (comprimido)	7440-37-1	Asfixiante en grandes concentraciones, gas a presión puede explotar	Materia auxiliar
Nitrógeno (comprimido)	7727-37-9	Asfixiante en grandes concentraciones, gas a presión puede explotar	Materia auxiliar
Acetileno	74-86-2	Gas extremadamente inflamable e inestable	Materia auxiliar

 ArcelorMittal	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 131 de 134

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



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ACERÍA LDA</b>	Código: PAU-LDA
		Revisión: 2
		Fecha: Noviembre 2020
		Página 133 de 134

**ANEXO VIII.**

**INSTRUCCIONES PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA CON PRODUCTOS QUÍMICOS**

CÓDIGO	NOMBRE	ONU
I-GP-01	Ácido Clorhídrico	1789
I-GP-02	Hipoclorito sódico	1791
I-GP-03	Ácido sulfúrico	1830
I-GP-05	Gasóleo	1202
I-GP-09	Hidróxido sódico solución	1824
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-20	Propano	1965
I-GP-25 C	NALCO 7330	3265
I-GP-35	PURATE	2428
I-GP-36	Cloruro férrico 40 %	2582

## ANEXO IX. TRÍPTICO RESUMEN (Ver en carpeta anexa)

**MANUAL DE BOLSILLO PAU LDA 2020**

### 6. EVACUACIÓN

<b>JEFE DE EMERGENCIA</b>	1. Declara la evacuación e indica vías de escape. 2. Establece prioridades.
<b>JEFE DE INTERVENCIÓN</b>	1. Organiza y comunica la evacuación. 2. Señala medidas a tomar sobre el proceso productivo.
<b>PERSONAL DE LA PLANTA</b>	1. Detiene la actividad. 2. Evacua hacia zonas seguras, punto de reunión. 3. Permanece en el punto de reunión hasta recibir instrucciones.

### ACERÍA LDA

Vías de Evacuación y Puntos de Encuentro

### 7. PRIMEROS AUXILIOS EN EL TRABAJO Método P.A.S.

*Proteger el lugar de asistencia antes de actuar, evitando al accidentado y a nosotros mismos, daños o riesgos añadidos.*

*Avísala a la ambulancia de los Servicios Médicos de factoría de la situación que nos hemos encontrado.*

*Secorrer al accidentado (primeros auxilios, reanimación).*

**RECUERDA**

**Al accidentado hay que ASISTIRLE con urgencia. NO TRASLADARLE con urgencia.**

### EMERGENCIAS 985 12 6006

La persona que pide ayuda deberá indicar siempre:

- 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, etc.

PERSONAL DE APOYO	
Prevención: 56760-56675	COMUNICACIÓN 56823
Medio Ambiente 50031	Pdte Comité 56837
Mercancías peligrosas 56120	R. Laborales 56934

RESPONSABLES DEL PLAN	
Jefe de Emergencia	5 6981- 690935010
Acero Líquido	5 2550- 629285951
Acero Sólido	5 2549- 659116151
J. Intervención Acero Líquido	618746723 - 5 2373
J. Intervención Acero Sólido	618760370 - 5 2575
J. Intervención Oficinas	52550 - 22549
Apoyo Seguridad	5 0973 - 606756105

**GRUPOS DE INTERVENCIÓN 985 12 6006**

BOMBEROS- S. MÉDICOS- VIGILANCIA

**MANUAL DE BOLSILLO PAU LDA 2020**

### 1. OBJETIVO PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

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

### 2. ¿QUÉ ES UNA EMERGENCIA?

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

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

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

**EMERGENCIA GENERAL:** Suceso de efectos graves o de evolución peligrosa, a con efectos (incluye visuales) al exterior.

**CENTRO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO**

- General: Oficinas 4ª Planta
- Acero Sólido: Torre Cucharas
- Acero Líquido: Púlpito BOF, 1ª Pl.

**RECUERDA**

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

### 3. PROCEDIMIENTO BÁSICO DE ACTUACIÓN

**PERSONA QUE DESCUBRE EL INCIDENTE / SINIESTRO.**

¿Puede controlarlo?	Si	1. Procede a intentarlo 2. Informa al mando
	N	1. Avisa al mando 2. Sigue instrucciones

**JEFE INTERVENCIÓN (Jefe de Turno o mando intermedio)**

Evalúa la situación ¿puede controlarlo?	Si	1. Procede a intentarlo 2. Avisa Grupos de Intervención 3. Avisa Mando superior 4. Toma medidas iniciales.
	N	1. Coordina Grupos de Intervención 2. Sigue instrucciones

**JEFE DE EMERGENCIA (Máximo responsable de la instalación)**

Desde el centro de control evalúa la situación

1- Toma medidas oportunas
2- Coordina las actuaciones
3- Comunica a dirección
4- Solicita ayuda Interna/ Externa.
5- Ordena la evacuación y vías
6- Declara el fin de la emergencia.

### 5. QUÉ HACER EN CASO DE EMERGENCIA

**INCENDIO**

- Avisar al mando
- Evitar la presencia de personal
- Si hay tensión eléctrica, primero asegure el corte de tensión
- Tratar de extinguir, sin correr riesgos
- Si no es controlable por medios propios, avisar al 6006
- SI EL INCENDIO AFECTA A UN RECIPIENTE O DEPÓSITO**
- Refrigerar depósitos (sin chorro) y retirar los expuestos
- SI EL INCENDIO ES EN UNA TUBERÍA DE GAS:**
- No extinguir, refrigerar la zona
- Si es necesario extinguir: extinguir de polvo (misma dirección gas)
- SI EL INCENDIO ES EN UN VEHÍCULO**
- Retirar las llaves, si el fuego afecta al depósito, dejar al personal e indicarlo a Bomberos
- FUGA DE GAS LD**
- Avisar al Resp. De Acero Líquido
- Personal de O&B, revisarán la zona (Equipos de Protección)
- Establecer y señalar zona de seguridad
- Soplado de conducto e inertizado
- Aislar y reparar, comprobar gas de continuo
- SI LA FUGA NO ES DE ACERÍA >> AVISAR A FLUIDOS**
- SI LA FUGA ES IMPORTANTE >> EVACUAR EN ORDEN**
- DERRAME DE ACERO LÍQUIDO O ARRABIO**
- Avisar al mando y dejar la zona (si se puede, también vehículos)
- Avisar a Bomberos y a los talleres afectados
- Refrigerar el vertido, a distancia prudencial
- INCIDENTE PRODUCTOS QUÍMICOS**
- Avise al mando y alejar al personal
- Para bombas y cerrar válvulas
- Evite que el producto entre en sumideros, taponar
- Contener el derrame (absorbentes) utilizar Epp adecuados
- INUNDACIÓN**
- Evacuar cotas inferiores
- Previene de material de achique y contención
- Evaluar medidas sobre el proceso productivo y zonas periféricas
- ESTABLECER CENTRO DE CONTROL Y ESTRUCTURA DE MANDO**

### 4. ACTIVACIÓN PLAN DE EMERGENCIA DE FACTORÍA

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

LDA REV-0 2020