

## IDENTIFICACION DE RIESGOS

Dirección Finishing/Avilés (Asturias)

**Departamento de Recubiertos**

Sección Línea de Galvanizado N° 1

Sección Línea de Galvanizado N° 2

Sección Líneas de Inspección

Revisión	Fecha	Motivo/Observaciones
0	Diciembre/2015	Nuevo formato de documento



## IDENTIFICACION DE RIESGOS

### Sección Línea de Galvanizado Nº 1

Departamento de Recubiertos

Dirección Finishing/Avilés (Asturias)

Revisión	Fecha	Motivo/Observaciones
0	Diciembre/2015	Nuevo formato de documento





## IDENTIFICACION DE RIESGOS

Sección Línea de Galvanizado Nº1

Departamento de Recubiertos

## **INDICE**

- o. INTRODUCCIÓN
- 1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR ZONAS
  - 1.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES
  - 1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES
  - 1.3. EVALUACIÓN DE RIESGOS
- 2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- 3. ZONAS CON RIESGOS ESPECIALES
  - 3.1. ATEX
  - 3.2. ESPACIOS CONFINADOS
  - 3.3. FERROCARRIL
  - 3.4. TRABAJOS EN ZONAS CON RIESGO DE GAS/PROTOCOLO DE GAS
  - 3.5. ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS
  - 3.6. ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS
- 4. ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

## o. INTRODUCCIÓN

Para dar cumplimiento al deber de protección establecido en la Ley 39/1995 de P.R.L. y en particular en lo relativo a obligaciones y responsabilidades en materia de prevención, ArcelorMittal, deberá de adoptar las medidas necesarias para que sus trabajadores reciban la formación e información adecuada sobre los riesgos para la Seguridad y Salud en las instalaciones, así como la utilización de los equipos de trabajo, y las medidas de prevención y protección que resulten necesarias aplicables a los riesgos señalados.

Así mismo ArcelorMittal como empresario titular (art., 7 del R.D. 171/2004 que desarrolla el Art. 24 de la Ley 31/1995 de P.R.L., cuando concurren varias empresas en un mismo centro de trabajo) debe informar a los empresarios concurrentes sobre los riesgos del centro de trabajo que puedan afectar a las actividades que ellos desarrollan, las medidas referidas a la prevención de tales riesgos y las medidas de emergencia que se deban aplicar.

La información que por parte de ArcelorMittal se suministra a tal efecto es:

- Relación de factores de riesgo generales derivados de los procesos, equipos e instalaciones de ArcelorMittal.
- Los EPI's mínimos que se requieren para los trabajos en estas instalaciones.
- Actuación en caso de emergencia

## 1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR ZONAS



### 1.1. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACION

El presente documento detalla los riesgos identificados en la Instalación de **Sección Línea de Galvanizado Nº 1**, encuadrada en el **Departamento de Recubiertos**, en la Dirección de Operaciones Finishing, en la Factoría de ArcelorMittal en Avilés, Asturias.

## 1.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

### Descripción de los edificios, y áreas donde se desarrolla la actividad.

La Línea de Galvanizado Nº 1 limita al **norte** con la Línea de Galvanizado Nº 2, al **sur** con las Líneas de Hojalata; al **oeste** con el Edificio de laboratorios con acceso por puerta73 y con la carretera principal de acceso a la planta (entrada Trasona), y por el **este** con el Parque de Almacenamiento de Entrada a Líneas de Galvanizado.

### Descripción de la actividad.

La Línea de galvanizado Nº 1 es una instalación que enmarca sus actividades dentro del área de Operaciones Finishing/Avilés dedicada a la fabricación en continuo de bobinas galvanizadas por inmersión en caliente en un baño de Zinc.

Con esta línea ArcelorMittal suministra bobinas galvanizadas de alta calidad, producidas con los requerimientos de los clientes, entre una amplia gama de calidades.

Las bobinas se pueden fabricar con diferentes espesores de recubrimiento de Zn.

La instalación tiene los siguientes usos:

\* **Uso productivo:** La misión principal de la Línea de Galvanizado Nº 1, es procesar bobinas de banda de acero recubiertas de Zinc.

En la línea de se realizan también otras funciones, como son:

1. Inspección del material recubierto.
2. Escuadrado y saneo de cabezas y colas de bobinas.
3. Unión de bobinas por soldadura.
4. Rebordeo para uniformizar el ancho del material.
5. Rebobinado y flejado.

\* **Uso de mantenimiento:** La instalación dispone de diferentes talleres y acotados habilitados para trabajos y tareas de mantenimiento eléctrico, mecánico e hidráulico.

\* **Uso de almacenaje:** Dentro de la Nave de Línea de Galvanizado Nº 1, se dispone de un parques destinados al almacenaje de bobinas tanto para galvanizar como ya recubiertas de zinc.

**Descripción de las dependencias e instalaciones donde se desarrolle cada actividad.**

La instalación cuenta además con un parque de entrada de bobinas laminadas en frío (trenes Tándem) situado en cabecera de la línea y un parque de salida de bobinas galvanizadas.

Dispone también de sótanos en el que se encuentran todos los tanques de almacenamiento y además del propio "pote" de Zn en donde se produce la galvanización.

Existen además varias salas eléctricas situadas a lo largo de la instalación así como cabinas de inspección y control de proceso en el lado operador de la línea. Por otro parte en el lado motor de la línea se disponen todos los elementos motores y reductores e hidráulicos de transmisión y accionamiento para generar la tracción y velocidad de banda a lo largo de cada una de las 3 secciones de la línea (entrada/proceso/salida).

Se distinguen las siguientes partes claramente diferenciadas y con fines distintos.

**1. Sección entrada:**

La función de esta sección es suministrar banda continua a la sección de proceso para que mantenga una velocidad uniforme, lo que es imprescindible para obtener un material galvanizado de primera calidad.

Para ello, al final de cada bobina la sección de entrada se detiene, para soldar la cola de la bobina que termina con la cabeza de la que comienza

**2. Sección centro:**

En esta sección tienen lugar los procesos más importantes de la línea de galvanizado: limpieza superficial de la banda, tratamiento térmico en el horno de recocido, también llamado horno de galvanización; inmersión en el baño de cinc fundido; escurrido en las cuchillas de control del revestimiento; enfriamiento en la torre y baño de templado; temperizado y aplanado y finalmente pasivado del material.

**3. Sección salida:**

Las funciones básicas de esta sección son las de almacenar banda y confeccionar bobinas, dentro de las especificaciones demandadas por el cliente ajustándose al peso que el cliente solicita. Por este motivo, se cuenta a la salida de la línea con una tijera que realiza los cortes y saneos que sean necesarios, para obtener un producto de buena calidad. Ya es conocida, además, la necesidad de que el proceso sea continuo, y para ello es necesario, también aquí, un carro de lazos o acumulador de banda.

### 1.3. IDENTIFICACION DE RIESGOS/VALORACION

#### LINEA DE GALVANIZADO Nº 1

#### FACTORES DE RIESGO LABORAL INHERENTES A LA INSTALACIÓN

Riesgo/SubRiesgo				
A)	CAIDA DE PERSONAS	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
A1)	Caídas a distinto nivel	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por trabajos en altura sobre piezas o máquinas, escaleras, pisos tramados, resbaladizos.</li> <li>- Tanques de almacenamiento de productos de proceso.</li> <li>- En accesos y trabajos en cubiertas, grúas y máquinas en general</li> </ul>				
A2)	Caídas a mismo nivel	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de pisos irregulares, tramados y resbaladizos: presencia de aceites, grasas, humedad, piezas en el suelo.</li> <li>- Existencia de materiales diversos por obras: cables, equipos, etc.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
B)	GOLPES	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
B1)	Golpes por o contra objetos	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos salientes en las diferentes zonas: sótanos</li> </ul>				
B2)	Atropello por transito de vehículos	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carretones de bobinas, camiones, furgonetas, grúas móviles, u otros vehículos o máquinas móviles.</li> </ul>				
B3)	Golpes, cortes o picaduras por manipulación	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacenes de materiales, grúas</li> <li>- Materiales apilados: bobinas, repuestos, etc.</li> <li>- Restos de bobinas, chapa y chatarra en general</li> <li>- Partes móviles de mecanismos: guías, puentes y carros de grúas, de carretones</li> </ul>				
B4)	Conducción de vehículos fuera de factoría	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conducción de vehículos particulares en los desplazamientos desde el domicilio particular a factoría.</li> </ul>				
B5)	Conducción de vehículos dentro de factoría	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conducción de vehículos, particulares o de empresa, en los desplazamientos por el interior de la factoría.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
C)	APRISIONAMIENTOS/APLASTAMIENTOS/DERRUMBAMIENTOS	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
C1)	Aprisionamiento, aplastamiento, y/o derrumbe por desprendimiento de materiales	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de instalaciones automatizadas con posibilidad de movimientos propios del proceso o incontrolados por fallos o averías en los sistemas de control: guías, rodillos, transmisiones, arbolillos, carros alimentadores, mandriles, placas de enhebrado, etc.</li> </ul>				
C2)	Por caída de objetos por trabajos en cota superior	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones de mantenimiento o limpieza en máquinas.</li> <li>- Desde las cubiertas de las naves, grúas, carrileras grúa, así como desprendimientos de materiales suspendidos con eslingas, electroimanes</li> </ul>				
C3)	Caída de cargas y/o elementos suspendidos	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En maniobras, entre cargas suspendidas y otras apiladas o partes fijas de la instalación.</li> </ul>				
C4)	Atrapamiento por vuelco de maquinas, equipos, y/o vehículos	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso de camiones, grúas automóbiles, etc., a las distintas zonas de carga/descarga de materiales, repuestos, limpieza industrial, u otros vehículos que deban acceder para efectuar tareas de supervisión/ mantenimiento.</li> <li>- Por máquinas en movimiento.</li> <li>- Entre una carga suspendida y partes fijas de la instalación o partes del propio camión-grúa, o material apilado.</li> <li>- En reparaciones, contra partes fijas o móviles, por desplazamiento de objetos.</li> <li>- Por vuelco de máquinas/equipos/vehículos</li> </ul>				
C5)	Atrapamiento y/o arrastre por cintas transportadoras (o similares)	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia en la instalaciones transportadores de bobinas, conveyors, vigas galopantes, transportadores de cadena, carros cuna.</li> </ul>				

<b>C6)</b>	<b>Atrapamiento por mecanismos en movimiento</b>	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motores, transmisiones y elementos rotativos en general.</li> <li>- Carros y brazos del sistema de acumuladores de banda.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
<b>D)</b>	<b>PROYECCIONES O SALPICADURAS</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Riesgo</b>
<b>D1)</b>	<b>Proyecciones y/o salpicaduras de fragmentos y/o partículas</b>	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Partículas incandescentes de operaciones de soldadura eléctrica y de oxicorte.</li> <li>- De partículas metálicas en trabajos con máquinas-herramienta rotativas o golpeo de piezas.</li> <li>- Materia particulada en suspensión</li> <li>- Salpicaduras de metal fundido</li> </ul>				
<b>D2)</b>	<b>Proyecciones y/o salpicaduras de fluidos</b>	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Líquidos hidráulicos a presión</li> <li>- Circuitos de Vapor</li> <li>- Disolventes en operaciones de limpieza.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
<b>E)</b>	<b>CONTACTOS TERMICOS</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Riesgo</b>
<b>E1)</b>	<b>Contactos térmicos</b>	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En manipulación de piezas o materiales calientes o procesos de oxicorte, soldadura eléctrica.</li> <li>- Conducciones de vapor de agua, tanques de soluciones ácidas u otros fluidos calientes</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
<b>F)</b>	<b>CONTACTOS ELECTRICOS</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Riesgo</b>
<b>F1)</b>	<b>Contactos eléctricos directos</b>	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embarrados, conexiones de alimentación a equipos: interruptores, contactores, armarios o cuadros eléctricos.</li> <li>- Raíles tomacorrientes de grúas</li> <li>- Máquinas herramientas manuales</li> <li>- Alimentaciones eléctricas a equipos portátiles</li> <li>- En los sistemas de accionamiento de las bombas, cuadros de mando local en caso de avería, aparellaje eléctrico en sala</li> </ul>				
<b>F2)</b>	<b>Contactos eléctricos indirectos</b>	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embarrados, conexiones de alimentación a equipos: interruptores, contactores, armarios o cuadros eléctricos.</li> <li>- Raíles tomacorrientes de grúas</li> <li>- Máquinas herramientas manuales</li> <li>- Alimentaciones eléctricas a equipos portátiles</li> <li>- En los sistemas de accionamiento de las bombas, cuadros de mando local en caso de avería, aparellaje eléctrico en sala</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
<b>G)</b>	<b>CONTACTOS CON SUSTANCIAS CAUSTICAS / CORROSIVAS</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Riesgo</b>
<b>G1)</b>	<b>Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas</b>	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos de proceso en tratamiento químico.</li> <li>- En apertura y cierre de purgas de las redes</li> </ul>				
<b>G3)</b>	<b>Manipulación de productos químicos</b>	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disolventes</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
<b>H)</b>	<b>EXPLOSIONES</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Riesgo</b>
<b>H1)</b>	<b>Explosiones</b>	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de conducciones de gas (gas natural, etc.)</li> <li>- Acumuladores a presión y botellas de gases combustibles.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
I)	INCENDIOS	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
I1)	Incendios	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones de oxicorte y soldadura en general y su efecto sobre aceites y grasas de las máquinas (Trabajos en caliente)</li> <li>- Almacenamiento de botellas de gases combustibles</li> <li>- Salas eléctricas e hidráulicas.</li> <li>- Tuberías de gas.</li> <li>- Extremar precauciones en los trabajos en sótanos</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
K)	OTROS RIESGOS	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
K2)	Agentes Químicos:	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto con ácido en las cubas de tratamiento químico.</li> </ul>				
K4)	Agentes Físicos: Ruido Niveles > 85 dB(A)	M	D	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zona de alimentación carga/descarga de bobinas</li> <li>- Zona de aplanadora y tijera</li> <li>- Zona soldadora</li> <li>- Zona de foso acumulador</li> <li>- Zona de acumulador de lazos</li> <li>- Zona de soplado secado de banda</li> <li>- Zona de cuchillas de soplado para control de espesor de recubrimiento</li> <li>- Zona de rebordeado</li> <li>- Sótanos y salas hidráulicas.</li> </ul>				
K5)	Agentes Físicos: Radiaciones Ionizantes	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de equipos de control de espesor</li> </ul>				
K6)	Agentes Físicos: Radiaciones No Ionizantes	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Radiaciones ultravioleta procedentes de operaciones de soldadura eléctrica.</li> </ul>				
K9)	Agentes Biológicos	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos inherentes a la potencial colonización bacteriológica de las torres de refrigeración.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
M)	INTOXICACIÓN	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
M1)	Intoxicación aguda/Asfixia	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presencia de conducciones de gas.</li> <li>- Trabajos en espacios confinados en general.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
N)	AHOGAMIENTO	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
N1)	Ahogamiento	NA/NO	NA/NO	NA/NO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- No Aplica/No Observado</li> </ul>				

**Leyenda de abreviaturas**

Estimación del Valor del Riesgo		Consecuencia		
		Ligeramente Dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente Dañino (ED)
Probabilidad	Baja (B)	Trivial (TRI)	Tolerable (TOL)	Moderado (MOD)
	Media (M)	Tolerable (TOL)	Moderado (MOD)	Importante (IMP)
	Alta (A)	Moderado (MOD)	Importante (IMP)	Intolerable (INT)

NA/NO: No Aplica/No Observado

## 2.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Se establecen como Equipos de Protección Individual los siguientes:

1. Casco de seguridad.
2. Botas de seguridad.
3. Gafas de uso general.
4. Pantalla facial.
5. Guantes de seguridad, tipo según tarea.
6. Manguitos antiporte o camiseta con mangas con protección al corte
7. Prendas contra proyecciones incandescentes.
8. Arnés para trabajo en altura.
9. Protección auditiva en zonas donde el nivel de ruido supere 85 dB(A).

Cualquier otro que resulte necesario en función de la actividad que se desarrolle o establezca la normativa vigente

**3.- ZONAS CON RIESGOS ESPECIALES:**



**3.1.- ATEX**

En esta instalación las zonas con calificación como Zona ATEX (R.D. 861/2003), son las siguientes:

INSTALACION	CLASIFICACION ZONA ATEX		
	ZONA	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
Galvanizado 1	2	Gas Natural	ERM y Conductos
	2	Gas Rico	Conductos
	2	Hidrógeno	Conductos

### 3.2.- ESPACIOS CONFINADOS

Para el acceso a estas zonas, serán de obligado cumplimiento los siguientes requisitos, según la Norma ArcelorMittal "G-GP-049", "Recintos Confinados:

- El acceso será autorizado sólo por el Jefe de Turno
- Empleo de iluminación en el interior del espacio, durante la ejecución de trabajos en su interior
- Empleo de detector trivalente de gas, al tratarse de zonas de riesgo potencial de gas
- Presencia mínima de 2 personas durante la ejecución de cualquier trabajo en su interior.

IDENTIFICACIÓN RECINTO	ABERTURAS LIMITADAS ENTRADA Y SALIDA		VENTILACIÓN NATURAL DESFAVORABLE		ACUMULACIÓN DE TÓXICOS O INFLAMABLES/AUSENCIA DE O <sub>2</sub>		NO CONCEBIDO PARA OCUPACIÓN CONTINUADA DEL TRABAJADOR		INDICAR TÓXICO O INFLAMABLE QUE AFECTE AL ESPACIO
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Foso Desbobinadora Nº 1	X		X		X		X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
Foso Desbobinadora Nº 2	X		X		X		X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
Acotado foso Desbobinadoras	X		X		X		X		
		X		X		X		X	
		X		X		X		X	
		X		X		X		X	
		X		X		X		X	

IDENTIFICACIÓN RECINTO	ABERTURAS LIMITADAS ENTRADA Y SALIDA		VENTILACIÓN NATURAL DESFAVORABLE		ACUMULACIÓN DE TÓXICOS O INFLAMABLES/AUSENCIA DE O <sub>2</sub>		NO CONCEBIDO PARA OCUPACIÓN CONTINUADA DEL TRABAJADOR		INDICAR TÓXICO O INFLAMABLE QUE AFECTE AL ESPACIO
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
		X		X		X		X	
Cubas y Tanques del Desengrasado (Trabajos en el interior)	X		X		X		X		
	X		X		X		X		
	X		X		X		X		
	X		X		X		X		
	X			X		X		X	
	X				X		X		
Horno (Trabajos en el interior)	X		X		X		X		Gas natural/H <sub>2</sub>
	X		X		X		X		
	X		X		X		X		
	X		X		X		X		
	X			X		X		X	
	X				X		X		
Sala Eléctrica B	X		X		X		X		
		X	X			X	X		
		X	X			X	X		
		X	X			X	X		
	X			X		X		X	
	X				X		X		
Sótano del pote	X		X		X		X		
		X		X		X	X		
		X		X		X	X		
		X		X		X	X		
		X		X		X	X		
	X			X		X		X	
Sótano del Skin-pass	X		X		X		X		

IDENTIFICACIÓN RECINTO	ABERTURAS LIMITADAS ENTRADA Y SALIDA		VENTILACIÓN NATURAL DESFAVORABLE		ACUMULACIÓN DE TÓXICOS O INFLAMABLES/AUSENCIA DE O <sub>2</sub>		NO CONCEBIDO PARA OCUPACIÓN CONTINUADA DEL TRABAJADOR		INDICAR TÓXICO O INFLAMABLE QUE AFECTE AL ESPACIO
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
		X		X		X	X		
		X		X		X	X		
		X		X		X	X		
		X		X		X	X		
	X			X		X	X		
Foso Bobinadora nº 1	X		X		X		X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
Foso Bobinadora nº 2	X		X		X		X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
Horno Zona de válvulas ( 2ª planta )	X		X		X		X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
Canaletas cables	X		X		X		X		
		X		X		X	X		
		X		X		X	X		

IDENTIFICACIÓN RECINTO	ABERTURAS LIMITADAS ENTRADA Y SALIDA		VENTILACIÓN NATURAL DESFAVORABLE		ACUMULACIÓN DE TÓXICOS O INFLAMABLES/AUSENCIA DE O <sub>2</sub>		NO CONCEBIDO PARA OCUPACIÓN CONTINUADA DEL TRABAJADOR		INDICAR TÓXICO O INFLAMABLE QUE AFECTE AL ESPACIO
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
		X		X		X	X		
		X		X		X	X		
		X		X		X	X		
Pote prefusor (plataforma inductores)	X		X		X		X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
Cuarto eléctrico planta superior del Horno	X		X		X		X		
		X	X		X		X		
		X	X		X		X		
		X	X		X		X		
		X	X		X		X		
		X	X		X		X		
Tanque de residuos quimicos	X		X		X		X		Residuos ácido crómico
	X		X		X		X		

**3.3.- TRABAJOS EN ZONAS CON RIESGO DE GAS/PROTOCOLO DE GAS**

En esta instalación las zonas con calificación riesgo potencial y/o permanente de gas, según la Norma ArcelorMittal "N-GP-019", "Trabajos en Zonas con Riesgo de Fugas de Gas", se indican a continuación:

INVENTARIO DE ZONAS DE TRABAJO CON RIESGO DE ESCAPE DE GAS GALVANIZADO Nº 1				
ID	DENOMINACIÓN	TIPO	GAS DE RIESGO	SITUACIÓN
1	Entorno Pote con Zinc-quench en servicio	Potencial	N <sub>2</sub>	Cota 0
2	Zinc-quench	Potencial	N <sub>2</sub>	Cota 0
3	ERM Gas natural	Potencial	GN	Exterior nave
4	Sótano Pote	Potencial	N <sub>2</sub>	
5	Red de Hidrógeno ( Panel principal estación de mezclas )	Potencial	H <sub>2</sub> /HN <sub>x</sub>	Cota 0 Lado Motor. Zona 2 ATEX
6	Red de Gas Natural ( Panel principal )	Potencial	GN	Piso 3 Horno Lado Motor
7	N <sub>2</sub> Red de 8 Kgs	Potencial	N <sub>2</sub>	Piso 2 Horno Lado Motor
8	Red de N <sub>2</sub> 0,5 Kgs	Potencial	N <sub>2</sub>	Cota 0 Lado Motor
9	Horno ( conjunto )	Potencial	Co, HN <sub>x</sub> , N <sub>2</sub> , GN	Piso 3 Horno Ambos lados
9A	SAS	Potencial	Co, HN <sub>x</sub> , N <sub>2</sub> , GN	Piso 3 Horno Ambos lados
9B	F1 Horno de precalentamiento	Potencial	GN, CO	Piso 3 Horno Ambos lados
9C	F2 Horno de calentamiento	Potencial	GN, CO, HN <sub>x</sub>	Piso 3 Horno Ambos lados
9D	F3 Horno de Enfriamiento Controlado	Potencial	GN, CO, HN <sub>x</sub>	Piso 3 Horno Ambos lados
9E	C1 Horno de Enfriamiento Forzado	Potencial	GN, CO, HN <sub>x</sub>	Piso 3 Horno Ambos lados
9F	Turn Down Roll	Potencial	GN, CO, HN <sub>x</sub>	Piso 3 Horno Ambos lados
10	Toma de Gas Natural Mecheros Pote	Potencial	GN	Cota 0 Lado Motor. Zona 2 ATEX
11	Carro de lazos Salida	Potencial	Co, HN <sub>x</sub> , N <sub>2</sub> , GN	Piso 2 Ambos lados
12	Carro de lazos Entrada ( Acumulador Superior )	Potencial	Co, HN <sub>x</sub> , N <sub>2</sub> , GN	Piso 1 Horno Ambos lados
13	Toma de N <sub>2</sub> limpieza pote	Potencial	N <sub>2</sub>	Cota 0 Lado Gijón
14	Red general de Hidrógeno ( panoplia de llegada carrilera G29 )	Potencial	H <sub>2</sub>	Pasillo carrilera norte Grúas 29/13

15	Botellero N2 Purgado emergencia Horno	Potencial	N2	Piso 2 Lado Norte ( carro superior Acum Entrada )
16	Piquera	Potencial	Co, HN x, N2, GN	Pote

**Condiciones de ventilación**

En general, en las instalaciones de Acabados, dada la distribución de las mismas se considera que la ventilación general es buena, ya que la mayor parte de las instalaciones se encuentra al aire libre o bien en edificios que, sin ser abiertos, disponen de ventilación natural asegurada por medio de aberturas permanentes previstas a efectos de ventilación. Este tipo de ventilación es realizada por el movimiento de aire causado por el viento y/o los gradientes de temperatura, lo que, en general es suficiente para asegurar la dispersión de la atmósfera de gas explosiva. La evaluación para este tipo de ventilación se basa asumiendo una velocidad de viento de 0,5 m/s de forma prácticamente continua, lo que proporciona una renovación del aire de 0.03/s, y la circulación del aire, en general, no está obstaculizada por las instalaciones.

### 3.4.- FERROCARRIL

No aplica en esta instalación.

En esta instalación no existe ninguna parte en la que sea de aplicación la Norma ArcelorMittal "N-GP-006", "Ejecución de trabajos en vías ferroviarias".



### 3.5. ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS

En esta instalación los lugares destinados a ser Almacenamiento de Productos Químicos (APQ), de acuerdo a R.D. 379/2001, y R.D. 105/2010, se indican a continuación:



**ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS: APQ**

VIGENCIA 2011 – 2016  
RD: 379/2001 - 105/2010

DPTO.	Ubicación		Epígrafe Anterior	Epígrafe Nuevo	ALMACENAMIENTO	PRODUCTO	ITC	RIESGO	CAT	CAPACID.	Do-cum. Almac.	Int./Ext	Su/En	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES	Nº CERTIFICADO	Nº Exp Consejería
	Nº	Hoja															
Galvanizado 1	34 2	A-07	31.2 APQ 8	31.7.8 APQ 2	Botellero Nave Intermedia Galva	Oxígeno (24 Botellas)	MIE-APQ-05	Comburente	2	254 Nm <sup>3</sup>	M	Int	Su	Gases comprimidos, licuados y disueltos a presión		33/33/F26/2/000216	
						Propano (7 Botellas)		Inflamable		140 Nm <sup>3</sup>		Int	Su				

### 3.6. ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS PETROLIFEROS

En esta instalación los lugares destinados a ser Almacenamiento de Productos Petrolíferos (APP), de acuerdo a R.D. 1523/1999, son los siguientes:



**INSTALACIONES PETROLÍFERAS: PPL**  
VIGENCIA 2011 – 2016  
RD: 1523/1999

DPTO.	Ubic.		EPÍGRAFE ANTIGUO	EPÍGRAFE NUEVO	ALMACENAMIENTO	PRODUCTO	ITC	RIESGO	CATEG.	CAPACID.	Do-cum.	Int/Ext	Su/En	Nº CERTIFICADO	Nº Exp. Consejería
	Nº	Hoja													
Galvanizado 1	671	A-08	31.8 PPL 1		Inductores Galvanizado 1	Gas-oil	MI-IP03	Inflamable	C	0,37 m³	E	Int	Su	35/E27/06/0003/01	
	672	A-08	31.8 PPL 2		Rodillos Horno Galvanizado 1	Gas-oil	MI-IP03	Inflamable	C	0,23 m³	E	Int	Su	35/E27/06/0004/01	

#### 4.- ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

En caso de producirse una situación de emergencia que amenace la seguridad de personas, instalaciones equipos etc., el personal deberá seguir en todo momento el plan de actuación definido a tal efecto.

##### TELÉFONOS DE LOS SERVICIOS DE URGENCIA

Bomberos	6006
Servicios Médicos/Ambulancia	985.12.6006
Servicio de Vigilancia	

##### OTROS TELÉFONOS DE INTERÉS

Jefe de Departamento de Recubiertos	56419
Jefe de Sección Línea de Galvanizado Nº 1	56716
Jefe de Turno Línea de Galvanizado Nº 1	50806
Jefe de Sección Línea de Galvanizado Nº 2	50079
Jefe de Turno Línea de Galvanizado Nº 2	51725
Jefe de Sección Líneas de Inspección	56429
Jefe de Turno Líneas de Inspección	56473

Prevención Finishing	
Responsable de Seguridad	56408
Técnico Prevención	56445

En caso de **Emergencia**, emplear las **vías de evacuación**, a través de los pasillos y las escaleras más cercanas al punto de encuentro, (**Puerta 73**)

Y se deberá acudir al **Punto de Encuentro** situado en: **Exterior Puerta 73**

(pagina en blanco)

(Fin de Documento)

## IDENTIFICACION DE RIESGOS

**Sección Línea de Galvanizado Nº 2**

**Departamento de Recubiertos**

**Dirección Finishing/Avilés (Asturias)**

Revisión	Fecha	Motivo/Observaciones
0	Diciembre/2015	Nuevo formato de documento



## IDENTIFICACION DE RIESGOS

### Sección Línea de Galvanizado Nº 2

Departamento de Recubiertos

## **INDICE**

- o. INTRODUCCIÓN
- 1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR ZONAS
  - 1.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES
  - 1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES
  - 1.3. EVALUACIÓN DE RIESGOS
- 2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- 3. ZONAS CON RIESGOS ESPECIALES
  - 3.1. ATEX
  - 3.2. ESPACIOS CONFINADOS
  - 3.3. FERROCARRIL
  - 3.4. TRABAJOS EN ZONAS CON RIESGO DE GAS/PROTOCOLO DE GAS
  - 3.5. ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS
  - 3.6. ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS
- 4. ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA



## o. INTRODUCCIÓN

Para dar cumplimiento al deber de protección establecido en la Ley 39/1995 de P.R.L. y en particular en lo relativo a obligaciones y responsabilidades en materia de prevención, ArcelorMittal, deberá de adoptar las medidas necesarias para que sus trabajadores reciban la formación e información adecuada sobre los riesgos para la Seguridad y Salud en las instalaciones, así como la utilización de los equipos de trabajo, y las medidas de prevención y protección que resulten necesarias aplicables a los riesgos señalados.

Así mismo ArcelorMittal como empresario titular (art., 7 del R.D. 171/2004 que desarrolla el Art. 24 de la Ley 31/1995 de P.R.L., cuando concurren varias empresas en un mismo centro de trabajo) debe informar a los empresarios concurrentes sobre los riesgos del centro de trabajo que puedan afectar a las actividades que ellos desarrollan, las medidas referidas a la prevención de tales riesgos y las medidas de emergencia que se deban aplicar.

La información que por parte de ArcelorMittal se suministra a tal efecto es:

- Relación de factores de riesgo generales derivados de los procesos, equipos e instalaciones de ArcelorMittal.
- Los EPI's mínimos que se requieren para los trabajos en estas instalaciones.
- Actuación en caso de emergencia

## 1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR ZONAS

### 1.1. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACION

El presente documento detalla los riesgos identificados en la Instalación de **Sección Línea de Galvanizado Nº 2**, encuadrada en el **Departamento de Recubiertos**, en la Dirección de Operaciones Finishing, en la Factoría de ArcelorMittal en Avilés, Asturias.

## 1.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

### Descripción de los edificios, y áreas donde se desarrolla la actividad.

El entorno de la instalación es industrial. Limita al **norte** con las líneas de Inspección, al **sur** con la línea de Galvanizado 1 y taller mecánico; al **oeste** con la salida por la puerta 0 y al **este** con el almacén de salida de los tren Temper 2.

La instalación cuenta con un parque de entrada de bobinas laminadas en frío (Trenes Tándem) situado en cabecera de la línea y un parque de salida de bobinas galvanizadas.

Dispone también de sótanos en el que se encuentran todos los tanques de almacenamiento y además del propio "pote" de Zn en donde se produce la galvanización.

Existen además varias salas eléctricas situadas a lo largo de la instalación así como cabinas de inspección y control de proceso en el lado operador de la línea.

Por otro parte en el lado motor de la línea se disponen todos los elementos motores y reductores e hidráulicos de transmisión y accionamiento para generar la tracción y velocidad de banda a lo largo de cada una de las 3 secciones de la línea (entrada/proceso/salida).

### Descripción de la actividad.

La línea de Galvanizado Nº 2 es una instalación que enmarca sus actividades dentro del área de Finishing Aviles dedicada a la fabricación en continuo de bobinas galvanizadas por inmersión en caliente en un baño de Zn.

Con esta línea ArcelorMittal/Aviles suministra bobinas galvanizadas de alta calidad, para mercado de Automóvil e Industria, entre una amplia gama de.

Las bobinas se pueden fabricar con varios espesores de recubrimiento de Zn.

La instalación tiene los siguientes usos:

\* **Uso productivo:** La misión principal de la Línea de Galvanizado Nº 2, es procesar bobinas de banda de acero recubiertas de Zinc.

En la línea de se realizan también otras funciones, como son:

1. Inspección del material recubierto.
2. Escuadrado y saneo de cabezas y colas de bobinas.
3. Unión de bobinas por soldadura.
4. Rebordeo para uniformizar el ancho del material.
5. Rebobinado y flejado.

- \* **Uso de mantenimiento:** La instalación dispone de diferentes talleres y acotados habilitados para trabajos y tareas de mantenimiento eléctrico, mecánico e hidráulico.
- \*
- \* **Uso de almacenaje:** Dentro de la Nave de Línea de Galvanizado Nº 2, se dispone de un parques destinados al almacenaje de bobinas tanto para galvanizar como ya recubiertas de zinc.

#### **Descripción de las dependencias e instalaciones donde se desarrolle cada actividad.**

La instalación cuenta con un parque de entrada de bobinas laminadas en frío (tren tándem) situado en cabecera de la línea y un parque de salida de bobinas galvanizadas. Dispone también de sótanos en el que se encuentran todos los tanques de almacenamiento y además del propio "pote" de Zn en donde se produce la galvanización. Existen además varias salas eléctricas situadas a lo largo de la instalación así como cabinas de inspección y control de proceso en el lado operador de la línea. Por otro parte en el lado motor de la línea se disponen todos los elementos motores y reductores e hidráulicos de transmisión y accionamiento para generar la tracción y velocidad de banda a lo largo de cada una de las 3 secciones de la línea (entrada/proceso/salida).

#### Sección entrada:

La función de esta sección es suministrar banda continua a la sección de proceso para que mantenga una velocidad uniforme, lo que es imprescindible para obtener un material galvanizado de primera calidad.

Para ello, al final de cada bobina la sección de entrada se detiene, para soldar la cola de la bobina que termina con la cabeza de la que comienza.

#### Sección centro:

En esta sección tienen lugar los procesos más importantes de la línea de galvanizado: limpieza superficial de la banda, tratamiento térmico en el horno de recocido, también llamado horno de galvanización; inmersión en el baño de cinc fundido; escurrido en las cuchillas de control del revestimiento; enfriamiento en la torre y baño de templado; temperizado y aplanado y finalmente pasivado del material, previamente skinpasado para mejorar notablemente el aspecto superficial del material.

#### Sección salida:

Las funciones básicas de esta sección son las de almacenar banda y confeccionar bobinas, dentro de las especificaciones demandadas por el cliente ajustándose al peso que el cliente solicita. Por este motivo, se cuenta a la salida de la línea con una tijera que realiza los cortes y saneos que sean necesarios, para obtener un producto de buena calidad. Ya es conocida, además, la necesidad de que el proceso sea continuo, y para ello es necesario, también aquí, un carro de lazos o acumulador de banda. Dado que parte de la producción tiene un proceso posterior, se realiza un aceitado del material, a través de una aceitadora electrostática, situada también en esta sección de salida

### 1.3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS/VALORACIÓN

#### LINEA DE GALVANIZADO Nº 2

#### FACTORES DE RIESGO LABORAL INHERENTES A LA INSTALACIÓN

Riesgo/SubRiesgo				
A)	CAIDA DE PERSONAS	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
A1)	Caídas a distinto nivel	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por trabajos en altura sobre piezas o máquinas, escaleras, pisos tramados, resbaladizos.</li> <li>- Tanques de almacenamiento de productos de proceso.</li> <li>- En accesos y trabajos en cubiertas, grúas y máquinas en general</li> </ul>				
A2)	Caídas a mismo nivel	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de pisos irregulares, tramados y resbaladizos: presencia de aceites, grasas, humedad, piezas en el suelo.</li> <li>- Existencia de materiales diversos por obras: cables, equipos, etc.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
B)	GOLPES	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
B1)	Golpes por o contra objetos	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos salientes en las diferentes zonas: sótanos</li> </ul>				
B2)	Atropello por tránsito de vehículos	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carretones de bobinas, camiones, furgonetas, grúas móviles, u otros vehículos o máquinas móviles.</li> </ul>				
B3)	Golpes, cortes o picaduras por manipulación	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacenes de materiales, grúas</li> <li>- Materiales apilados: bobinas, repuestos, etc.</li> <li>- Restos de bobinas, chapa y chatarra en general</li> <li>- Partes móviles de mecanismos: guías, puentes y carros de grúas, de carretones</li> </ul>				
B4)	Conducción de vehículos fuera de factoría	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conducción de vehículos particulares en los desplazamientos desde el domicilio particular a factoría.</li> </ul>				
B5)	Conducción de vehículos dentro de factoría	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conducción de vehículos, particulares o de empresa, en los desplazamientos por el interior de la factoría.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
C)	APRISIONAMIENTOS/APLASTAMIENTOS/DERRUMBAMIENTOS	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
C1)	Aprisionamiento, aplastamiento, y/o derrumbe por desprendimiento de materiales	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de instalaciones automatizadas con posibilidad de movimientos propios del proceso o incontrolados por fallos o averías en los sistemas de control: guías, rodillos, transmisiones, arbolillos, carros alimentadores, mandriles, placas de enhebrado, etc.</li> </ul>				
C2)	Por caída de objetos por trabajos en cota superior	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones de mantenimiento o limpieza en máquinas.</li> <li>- Desde las cubiertas de las naves, grúas, carrileras grúa, así como desprendimientos de materiales suspendidos con eslingas, electroimanes</li> </ul>				
C3)	Caída de cargas y/o elementos suspendidos	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En maniobras, entre cargas suspendidas y otras apiladas o partes fijas de la instalación.</li> </ul>				
C4)	Atrapamiento por vuelco de máquinas, equipos, y/o vehículos	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso de camiones, grúas automóviles, etc., a las distintas zonas de carga/descarga de materiales, repuestos, limpieza industrial, u otros vehículos que deban acceder para efectuar tareas de supervisión/ mantenimiento.</li> <li>- Por máquinas en movimiento.</li> <li>- Entre una carga suspendida y partes fijas de la instalación o partes del propio camión-grúa, o material apilado.</li> <li>- En reparaciones, contra partes fijas o móviles, por desplazamiento de objetos.</li> <li>- Por vuelco de máquinas/equipos/vehículos</li> </ul>				
C5)	Atrapamiento y/o arrastre por cintas transportadoras (o similares)	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia en la instalaciones transportadores de bobinas, conveyors, vigas galopantes, transportadores de cadena, carros cuna.</li> </ul>				

<b>C6)</b>	<b>Atrapamiento por mecanismos en movimiento</b>	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motores, transmisiones y elementos rotativos en general.</li> <li>- Carros y brazos del sistema de acumuladores de banda.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
<b>D)</b>	<b>PROYECCIONES O SALPICADURAS</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Riesgo</b>
<b>D1)</b>	<b>Proyecciones y/o salpicaduras de fragmentos y/o partículas</b>	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Partículas incandescentes de operaciones de soldadura eléctrica y de oxicorte.</li> <li>- De partículas metálicas en trabajos con máquinas-herramienta rotativas o golpeo de piezas.</li> <li>- Materia particulada en suspensión</li> <li>- Salpicaduras de metal fundido</li> </ul>				
<b>D2)</b>	<b>Proyecciones y/o salpicaduras de fluidos</b>	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Líquidos hidráulicos a presión</li> <li>- Circuitos de Vapor</li> <li>- Disolventes en operaciones de limpieza.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
<b>E)</b>	<b>CONTACTOS TERMICOS</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Riesgo</b>
<b>E1)</b>	<b>Contactos térmicos</b>	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En manipulación de piezas o materiales calientes o procesos de oxicorte, soldadura eléctrica.</li> <li>- Conducciones de vapor de agua, tanques de soluciones ácidas u otros fluidos calientes</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
<b>F)</b>	<b>CONTACTOS ELECTRICOS</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Riesgo</b>
<b>F1)</b>	<b>Contactos eléctricos directos</b>	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embarrados, conexiones de alimentación a equipos: interruptores, contactores, armarios o cuadros eléctricos.</li> <li>- Raíles tomacorrientes de grúas</li> <li>- Máquinas herramientas manuales</li> <li>- Alimentaciones eléctricas a equipos portátiles</li> <li>- En los sistemas de accionamiento de las bombas, cuadros de mando local en caso de avería, aparellaje eléctrico en sala</li> </ul>				
<b>F2)</b>	<b>Contactos eléctricos indirectos</b>	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embarrados, conexiones de alimentación a equipos: interruptores, contactores, armarios o cuadros eléctricos.</li> <li>- Raíles tomacorrientes de grúas</li> <li>- Máquinas herramientas manuales</li> <li>- Alimentaciones eléctricas a equipos portátiles</li> <li>- En los sistemas de accionamiento de las bombas, cuadros de mando local en caso de avería, aparellaje eléctrico en sala</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
<b>G)</b>	<b>CONTACTOS CON SUSTANCIAS CAUSTICAS / CORROSIVAS</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Riesgo</b>
<b>G1)</b>	<b>Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas</b>	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos de proceso en tratamiento químico.</li> <li>- En apertura y cierre de purgas de las redes</li> </ul>				
<b>G3)</b>	<b>Manipulación de productos químicos</b>	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disolventes</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
<b>H)</b>	<b>EXPLOSIONES</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Riesgo</b>
<b>H1)</b>	<b>Explosiones</b>	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de conducciones de gas (gas natural, etc.)</li> <li>- Acumuladores a presión y botellas de gases combustibles.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
I)	INCENDIOS	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
I1)	Incendios	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones de oxicorte y soldadura en general y su efecto sobre aceites y grasas de las máquinas (Trabajos en caliente)</li> <li>- Almacenamiento de botellas de gases combustibles</li> <li>- Salas eléctricas e hidráulicas.</li> <li>- Tuberías de gas.</li> <li>- Extremar precauciones en los trabajos en sótanos</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
K)	OTROS RIESGOS	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
K2)	Agentes Químicos:	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto con ácido en las cubas de tratamiento químico.</li> </ul>				
K4)	Agentes Físicos: Ruido Niveles > 85 dB(A)	M	D	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zona de alimentación carga/descarga de bobinas</li> <li>- Zona de aplanadora y tijera</li> <li>- Zona soldadora</li> <li>- Zona de foso acumulador</li> <li>- Zona de acumulador de lazos</li> <li>- Zona de soplado secado de banda</li> <li>- Zona de cuchillas de soplado para control de espesor de recubrimiento</li> <li>- Zona de rebordeado</li> <li>- Sótanos y salas hidráulicas.</li> </ul>				
K5)	Agentes Físicos: Radiaciones Ionizantes	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de equipos de control de espesor</li> </ul>				
K6)	Agentes Físicos: Radiaciones No Ionizantes	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Radiaciones ultravioleta procedentes de operaciones de soldadura eléctrica.</li> </ul>				
K9)	Agentes Biológicos	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos inherentes a la potencial colonización bacteriológica de las torres de refrigeración.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
M)	INTOXICACIÓN	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
M1)	Intoxicación aguda/Asfixia	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presencia de conducciones de gas.</li> <li>- Trabajos en espacios confinados en general.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
N)	AHOGAMIENTO	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
N1)	Ahogamiento	NA/NO	NA/NO	NA/NO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- No Aplica/No Observado</li> </ul>				

**Leyenda de abreviaturas**

Estimación del Valor del Riesgo		Consecuencia		
		Ligeramente Dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente Dañino (ED)
Probabilidad	Baja (B)	Trivial (TRI)	Tolerable (TOL)	Moderado (MOD)
	Media (M)	Tolerable (TOL)	Moderado (MOD)	Importante (IMP)
	Alta (A)	Moderado (MOD)	Importante (IMP)	Intolerable (INT)

NA/NO: No Aplica/No Observado



## 2.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Se establecen como Equipos de Protección Individual los siguientes:

1. Casco de seguridad.
2. Botas de seguridad.
3. Gafas de uso general.
4. Pantalla facial.
5. Guantes de seguridad, tipo según tarea.
6. Manguitos antiporte o camiseta con mangas con protección al corte
7. Prendas contra proyecciones incandescentes.
8. Arnés para trabajo en altura.
9. Protección auditiva en zonas donde el nivel de ruido supere 85 dB(A).

Cualquier otro que resulte necesario en función de la actividad que se desarrolle o establezca la normativa vigente

**3.- ZONAS CON RIESGOS ESPECIALES:**

### 3.1.- ATEX

En esta instalación las zonas con calificación como Zona ATEX (R.D. 861/2003), son las siguientes:

INSTALACION	CLASIFICACION ZONA ATEX		
	ZONA	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
Galvanizado 2	2 (*)	Gas Natural	ERM y Conductos
	2 (*)	Hidrógeno	Conductos

### 3.2.- ESPACIOS CONFINADOS

Para el acceso a estas zonas, serán de obligado cumplimiento los siguientes requisitos, según la Norma ArcelorMittal "G-GP-049":

- El acceso será autorizado sólo por el Jefe de Turno
- Empleo de iluminación en el interior del espacio, durante la ejecución de trabajos en su interior
- Empleo de detector trivalente de gas, al tratarse de zonas de riesgo potencial de gas
- Presencia mínima de 2 personas durante la ejecución de cualquier trabajo en su interior.

IDENTIFICACIÓN RECINTO	ABERTURAS LIMITADAS ENTRADA Y SALIDA		VENTILACIÓN NATURAL DEFAVORABLE		ACUMULACIÓN DE TÓXICOS O INFLAMABLES/AUSENCIA DE O <sub>2</sub>		NO CONCEBIDO PARA OCUPACIÓN CONTINUADA DEL TRABAJADOR		INDICAR TÓXICO O INFLAMABLE QUE AFECTE AL ESPACIO
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Foso Desbobinadora nº 1	X		X		X		X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
Foso Desbobinadora nº 2	X		X		X		X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
Cubas Pre-desengrasado Almacenamiento producto detergente y tensoactivo ( trabajos en el interior )	X		X		X		X		Hidróxido sódico
	X		X		X		X		Hidróxido potásico
	X		X		X		X		
	X		X		X		X		
	X		X		X		X		
	X		X		X		X		
Cubas y tanques Desengra- sado ( trabajos en el interior )	X		X		X		X		Hidróxido sódico
	X		X		X		X		Hidróxido potásico
	X		X		X		X		
	X		X		X		X		
	X		X		X		X		
	X		X		X		X		

IDENTIFICACIÓN RECINTO	ABERTURAS LIMITADAS ENTRADA Y SALIDA		VENTILACIÓN NATURAL DESFAVORABLE		ACUMULACIÓN DE TÓXICOS O INFLAMABLES/AUSENCIA DE O <sub>2</sub>		NO CONCEBIDO PARA OCUPACIÓN CONTINUADA DEL TRABAJADOR		INDICAR TÓXICO O INFLAMABLE QUE AFECTE AL ESPACIO
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	X		X		X		X		
Foso de evacuación de Desengrasado	X		X		X		X		Hidróxido sódico Hidróxido potásico
	X		X		X		X		
Horno ( Trabajos en el interior )	X		X		X		X		Gas natural
	X		X		X		X		Nitrógeno
	X		X		X		X		Hidrógeno
	X		X		X		X		CO
	X		X		X		X		
	X		X		X		X		
Foso de Beuguín	X		X		X		X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
Cajón filtros Torre	X		X		X		X		
		X	X		X			X	
		X	X		X			X	
		X	X		X			X	
		X	X		X			X	
Sala Hidráulica Entrada	X		X		X		X		
		X	X		X			X	
		X	X		X			X	
		X	X		X			X	
		X	X		X			X	
Sótano pote	X		X		X		X		

IDENTIFICACIÓN RECINTO	ABERTURAS LIMITADAS ENTRADA Y SALIDA		VENTILACIÓN NATURAL DESFAVORABLE		ACUMULACIÓN DE TÓXICOS O INFLAMABLES/AUSENCIA DE O <sub>2</sub>		NO CONCEBIDO PARA OCUPACIÓN CONTINUADA DEL TRABAJADOR		INDICAR TÓXICO O INFLAMABLE QUE AFECTE AL ESPACIO
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		

IDENTIFICACIÓN RECINTO	ABERTURAS LIMITADAS ENTRADA Y SALIDA		VENTILACIÓN NATURAL DESFAVORABLE		ACUMULACIÓN DE TÓXICOS O INFLAMABLES/AUSENCIA DE O <sub>2</sub>		NO CONCEBIDO PARA OCUPACIÓN CONTINUADA DEL TRABAJADOR		INDICAR TÓXICO O INFLAMABLE QUE AFECTE AL ESPACIO
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Tanque de temple ( BAC )	X		X		X		X		
	X		X		X		X		
	X		X		X		X		
	X		X		X		X		
	X		X		X		X		
Sala Hidráulica Skin-pass	X		X		X		X		
		X	X		X			X	
		X	X		X			X	
		X	X		X			X	
		X	X		X			X	
Sótano Skin-pass	X		X		X		X		
		X	X			X		X	
		X	X			X		X	
		X	X			X		X	
		X	X			X		X	
Túnel salida de Skin-pass	X		X		X		X		
		X		X		X	X		
		X		X		X	X		
		X		X		X	X		
		X		X		X	X		
Sala Hidráulica Salida	X		X		X		X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		

IDENTIFICACIÓN RECINTO	ABERTURAS LIMITADAS ENTRADA Y SALIDA		VENTILACIÓN NATURAL DESFAVORABLE		ACUMULACIÓN DE TÓXICOS O INFLAMABLES/AUSENCIA DE O <sub>2</sub>		NO CONCEBIDO PARA OCUPACIÓN CONTINUADA DEL TRABAJADOR		INDICAR TÓXICO O INFLAMABLE QUE AFECTE AL ESPACIO
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	X			X		X	X		
Foso Rebordeadora	X		X		X		X		
		X		X		X		X	
		X		X		X		X	
		X		X		X		X	
		X		X		X		X	
Foso Bobinadora nº 1	X		X		X		X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
Foso Bobinadora nº 2	X		X		X		X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
	X			X		X	X		
Sótanos y canaleta	X		X		X		X		
		X	X		X		X		
		X	X		X		X		
		X	X		X		X		
		X	X		X		X		
Depósitos exteriores (trabajos en interior)	X		X		X		X		
	X		X		X		X		
	X		X		X		X		
	X		X		X		X		
	X		X		X		X		

**3.3.- TRABAJOS EN ZONAS CON RIESGO DE GAS/PROTOCOLO DE GAS**

En esta instalación las zonas con calificación riesgo potencial y/o permanente de gas, según la Norma ArcelorMittal "N-GP-019", "Trabajos en Zonas con Riesgo de Fugas de Gas", se indican a continuación:

INVENTARIO DE ZONAS DE TRABAJO CON RIESGO DE ESCAPE DE GAS GALVANIZADO N° 2				
ID	DENOMINACIÓN	TIPO	GAS DE RIESGO	SITUACIÓN
1	Rodillos SAS entrada Horno	Potencial	HNx	Cota 0
2	Entorno Pote con soplado N2 en cuchillas	Potencial	N2	Cota 0
3	ERM Gas natural	Potencial	GN	Exterior nave
4	Sala de compresores	Potencial	N2, CO	Cota 0
5	Sala de grupos electrógenos	Potencial	CO	Cota 0
6	Red de Hidrógeno	Potencial	H2	Cota 0 Pilar
7	Red de Gas Natural ( Panel principal )	Potencial	GN	Cota 0
8	Red de N2 ( Panel principal para cuchillas )	Potencial	N2	Cota 0
9	Horno ( conjunto )	Potencial	Co, HN x, N2, GN	
9A	Horno/Subzona Pre-calentamiento Exhaustores de humos y Panoplia GN a Zonas 2/4/6 Cota superior Nivel 6	Potencial	Co, GN	Cota 18,6 Ambos lados
9B	Horno/Subzona Pre-calentamiento Panel Pilotos Nivel 5	Potencial	Co, GN	Cota 15,8 Lado norte
9C	Horno/Subzona Pre-calentamiento Panoplia GN a Zonas 7/8/9/10	Potencial	Co, GN	Piso 6 Cota 12,1 Lado Norte Gijón
9D	Horno/Subzona Pre-calentamiento Red general de atmósfera HNx y N2	Potencial	N2, HNx	Cota 6,7 Lado Sur
9E	Horno/Subzona Pre-calentamiento Panoplia GN a Zonas 1/3/5	Potencial	Co, GN	Piso 2 Cota 6,7 Lado Norte
9F	Horno/Subzona Pre-calentamiento Exhaustor Rodillos SAS	Potencial	Co, GN	Cota 3 Lado Sur
9G	Horno/Subzona Calentamiento Válvulas de quemadores de Zonas 1,3,5,7,11	Potencial	Co, GN	Piso 1 Cota 5,36 Lado Sur
9H	Horno/Subzona Calentamiento Válvulas de quemadores de Zonas 1,3,5,7,9	Potencial	Co, GN	Piso 2 Cota 6,7 Lado Norte
9I	Horno/Subzona Calentamiento Válvulas de quemadores de Zonas 1,3,5,7,11	Potencial	Co, GN	Piso 3 Cota 8,06 Lado Sur
9J	Horno/Subzona Calentamiento Válvulas de quemadores de Zonas 1,3,5,7,12	Potencial	Co, GN	Piso 4 Cota 9,41 Lado Norte
9K	Horno/Subzona Calentamiento Válvulas de quemadores de Zonas 1,3,5,7,9	Potencial	Co, GN	Piso 5 Cota 10,76 Lado Sur
9L	Horno/Subzona CalentamientoVálvulas de quemadores de Zonas 2,4,6,8,10	Potencial	Co, GN	Piso 6 Cota 12,1 Lado Norte
9M	Horno/Subzona Calentamiento Válvulas de quemadores de Zonas 2,4,6,8,11	Potencial	Co, GN	Piso 7 Cota 13,4 Lado Sur
9N	Horno/Subzona Calentamiento Válvulas de quemadores de Zonas 2,4,6,8,12	Potencial	Co, GN	Piso 8 Cota 14,8 Lado Norte
9Ñ	Horno/Subzona Calentamiento Válvulas de quemadores de Zonas 2,4,6,8,10	Potencial	Co, GN	Piso 9 Cota 16,1 Lado Sur
9P	Horno/Subzona Enfriamiento/Igualación Panoplia Gas natural Zonas 11 y 12	Potencial	GN	Nivel 2 Cota 6,59 Lado Sur
9R	Horno/Subzona Enfriamiento/Igualación Inyección H2 Zona Z1 ambos lados	Potencial	H2	Cota 16,19 Ambos lados
9S	Horno/Subzona Enfriamiento/Igualación Inyección H2 Zona 2 Refrigeración Rápida	Potencial	H2	Nivel 3 Cota 11,3
9T	Horno/Subzona Enfriamiento/Igualación Inyección H2 Zona 3 Refrigeración Rápida	Potencial	H2	Nivel 2 Cota 6,59 Ambos lados
10	Piquera/clapetas	Potencial	HNx/N2	
11	Chimenea Humos Horno	Potencial	CO, SO2, Nox	



INVENTARIO DE ZONAS DE TRABAJO CON RIESGO DE ESCAPE DE GAS  
GALVANIZADO N° 2

ID	DENOMINACIÓN	TIPO	GAS DE RIESGO	SITUACIÓN
12	Chimenea Humos Horno Zonas 11 y 12	Potencial	CO, SO <sub>2</sub> , Nox	
13	Lanzas de mecheros Pote	Potencial	GN	Cota o
14	Alimentación HN <sub>x</sub> /N <sub>2</sub> atmósfera Horno Válvula general de entrada	Potencial	HN <sub>x</sub> /N <sub>2</sub>	Cota o
15	Alimentación HN <sub>x</sub> /N <sub>2</sub> atmósfera Horno Válvula reguladora de caudal + alimentación N <sub>2</sub> SAS	Potencial	HN <sub>x</sub> /N <sub>2</sub>	Cota o Debajo Horno
16	Alimentación HN <sub>x</sub> /N <sub>2</sub> atmósfera Horno Válvula reguladora de caudal Pre-cal/Calentamiento/Mantenimiento	Potencial	HN <sub>x</sub> /N <sub>2</sub>	Cota o Debajo Horno
17	Alimentación HN <sub>x</sub> /N <sub>2</sub> atmósfera Horno Válvula reguladora de caudal Refrigeración Lenta	Potencial	HN <sub>x</sub> /N <sub>2</sub>	Cota o Debajo Horno
18	Alimentación HN <sub>x</sub> /N <sub>2</sub> atmósfera Horno Válvula reguladora de caudal Refrigeración Rápida	Potencial	HN <sub>x</sub> /N <sub>2</sub>	Cota o Debajo Horno
19	Alimentación HN <sub>x</sub> N <sub>2</sub> atmósfera Horno + N <sub>2</sub> Trompa Válvula reguladora de caudal Igualación	Potencial	HN <sub>x</sub> /N <sub>2</sub>	Cota o Debajo Horno
20	HNX húmedo trompa	Potencial	HN <sub>x</sub>	Cota o Debajo Horno

### 3.4.- FERROCARRIL

No aplica en esta instalación.

En esta instalación no existe ninguna parte en la que sea de aplicación la Norma ArcelorMittal "N-GP-006", "Ejecución de trabajos en vías ferroviarias".

### 3.5. ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS

En esta instalación los lugares destinados a ser Almacenamiento de Productos Químicos (APO), de acuerdo a R.D. 379/2001, y R.D. 105/2010, se indican a continuación:



**ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS: APO**

VIGENCIA 2011 – 2016

RD: 379/2001 - 105/2010

DPTO.	Ubicación		Epígrafe Anterior	Epígrafe Nuevo	ALMACENAMIENTO	PRODUCTO	ITC	RIESGO	CA T.	CAPACID.	Docum. Almac.	Int./Ext.	Su/E n.	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES	Nº CERTIFICADO	Nº Exp. Consejería
	Nº	Hoj a															
Galvanizado 2	35 2	A- 07	31.2 APO 11	31.7.9 APO 2	Salida Galva 2	Passerite 6010 (4 recipientes)	MIE-APO-07	Tóxico	Xn	4 m <sup>3</sup> (1250 x 4) Kg.	M	Ext	Su	4 GRG's de 1 m <sup>3</sup>		33-33-F26-2-001211	AG2-004/APO1
	35 3	A- 07		31.7.9 APO 3	Cargadero de NaOH Galva 2	Hidróxido Sódico	MIE-APO-06	Corrosivo	C	18 m <sup>3</sup>	P	Ext	Su	1 Depósito	Informar Alta en Grado Cumplimiento 2014		AG2-005/APO

### 3.6. ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS PETROLIFEROS

En esta instalación los lugares destinados a ser Almacenamiento de Productos Petrolíferos (APP), de acuerdo a R.D. 1523/1999, son los siguientes:



**INSTALACIONES PETROLÍFERAS: PPL**  
VIGENCIA 2011 – 2016  
RD: 1523/1999

DPTO.	Ubic.		EPÍGRAFE ANTIGUO	EPÍGRAFE NUEVO	ALMACENAMIENTO	PRODUCTO	ITC	RIESGO	CATEG.	CAPACID.	Do-cum.	Int/Ext	Su/En	Nº CERTIFICADO	Nº Exp. Consejería
	Nº	Hoja													
Galvanizado 2	681	A-08	31.8 PPL 3	31.7.9 PPL 1	Emergencias Galva 2 (2 Depositos)	Gas-oil	MI-IP03	Inflamable	C	5,2 m³	M	Int	Su	33/33/F27/2/003697	
	682	A-08	31.8 PPL 4		Compresores Galvanizado 2	Gas-oil	MI-IP03	Inflamable	C	0,5 m³	E	Int	Su	35/E27/06/0002/01	

#### 4.- ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

En caso de producirse una situación de emergencia que amenace la seguridad de personas, instalaciones equipos etc., el personal deberá seguir en todo momento el plan de actuación definido a tal efecto.

##### TELÉFONOS DE LOS SERVICIOS DE URGENCIA

Bomberos	6006
Servicios Médicos/Ambulancia	985.12.6006
Servicio de Vigilancia	

##### OTROS TELÉFONOS DE INTERÉS

Jefe de Departamento de Recubiertos	56419
Jefe de Sección Línea de Galvanizado Nº 1	56716
Jefe de Turno Línea de Galvanizado Nº 1	50806
Jefe de Sección Línea de Galvanizado Nº 2	50079
Jefe de Turno Línea de Galvanizado Nº 2	51725
Jefe de Sección Líneas de Inspección	56429
Jefe de Turno Líneas de Inspección	56473

##### Prevención Finishing

Responsable de Seguridad	56408
Técnico Prevención	56445

En caso de Emergencia, emplear las vías de evacuación, través de los pasillos y las escaleras más cercanas al punto de encuentro, (**Puerta o**)

Y se deberá acudir al **Punto de Encuentro** situado en: Exterior **Puerta o**

(pagina en blanco)

(Fin de Documento)

## IDENTIFICACION DE RIESGOS

Sección Líneas de Inspección

**Departamento de Recubiertos**

Dirección Finishing/Avilés (Asturias)

Revisión	Fecha	Motivo/Observaciones
0	Diciembre/2015	Nuevo formato de documento







## IDENTIFICACION DE RIESGOS

Sección Líneas de Inspección

Departamento de Recubiertos

## **INDICE**

- o. INTRODUCCIÓN
- 1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR ZONAS
  - 1.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES
  - 1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES
  - 1.3. EVALUACIÓN DE RIESGOS
- 2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- 3. ZONAS CON RIESGOS ESPECIALES
  - 3.1. ATEX
  - 3.2. ESPACIOS CONFINADOS
  - 3.3. FERROCARRIL
  - 3.4. TRABAJOS EN ZONAS CON RIESGO DE GAS/PROTOCOLO DE GAS
  - 3.5. ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS
  - 3.6. ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS
- 4. ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

## o. INTRODUCCIÓN

Para dar cumplimiento al deber de protección establecido en la Ley 39/1995 de P.R.L. y en particular en lo relativo a obligaciones y responsabilidades en materia de prevención, ArcelorMittal, deberá de adoptar las medidas necesarias para que sus trabajadores reciban la formación e información adecuada sobre los riesgos para la Seguridad y Salud en las instalaciones, así como la utilización de los equipos de trabajo, y las medidas de prevención y protección que resulten necesarias aplicables a los riesgos señalados.

Así mismo ArcelorMittal como empresario titular (art., 7 del R.D. 171/2004 que desarrolla el Art. 24 de la Ley 31/1995 de P.R.L., cuando concurren varias empresas en un mismo centro de trabajo) debe informar a los empresarios concurrentes sobre los riesgos del centro de trabajo que puedan afectar a las actividades que ellos desarrollan, las medidas referidas a la prevención de tales riesgos y las medidas de emergencia que se deban aplicar.

La información que por parte de ArcelorMittal se suministra a tal efecto es:

- Relación de factores de riesgo generales derivados de los procesos, equipos e instalaciones de ArcelorMittal.
- Los EPI's mínimos que se requieren para los trabajos en estas instalaciones.
- Actuación en caso de emergencia

## 1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR ZONAS

### 1.1. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACION

El presente documento detalla los riesgos identificados en la Instalación de **Sección Líneas de Inspección**, encuadradas en el **Departamento de Recubiertos**, en la Dirección de Operaciones Finishing, en la Factoría de ArcelorMittal en Avilés, Asturias.

## 1.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

### Descripción de las instalaciones donde se desarrollen cada actividad

La instalación de **Líneas de Inspección**, esta formada por las siguientes líneas de proceso de bobinas:

- \* **Línea de Fleje**
- \* **Línea de Inspección Nº 1**
- \* **Línea de Inspección Nº 3**

La instalación tiene un parque de entrada de bobinas, situado en la cabecera de las líneas y un parque de salida de bobinas al final de la instalación.

### Descripción de la actividad.

En las Líneas de Inspección, principalmente se realiza la inspección de la banda, mediante del desbobinado y posterior bobinado.

Además se pueden realizar otras tareas, como son:

- Rebobinado,
- Aceitado de la banda.
- Soldadura de bobinas, para obtener bobinas de mayor tamaño (peso), ajustadas a pedido de cliente.

- \* **Uso productivo:** La misión principal de las Líneas de Inspección es la inspección de la banda de las bobinas, para garantizar la calidad final, antes de entregar las bobinas a cliente.

En las líneas de inspección se realizan también otras funciones, como son:

1. Inspección del material laminado en caliente.
2. Escuadrado y saneo de cabezas y colas de bobinas.
3. Unión de bobinas por soldadura.
4. Rebordeo para uniformizar el ancho del material.
5. Aceitado, para prevenir la oxidación y facilitar la lubricación en los trenes Tándem.
6. Rebobinado y flejado.

- \* **Uso de mantenimiento:** La instalación dispone de diferentes talleres y acotados habilitados para trabajos y tareas de mantenimiento eléctrico, mecánico e hidráulico.

- \* **Uso de almacenaje:** Dentro de la Nave de Líneas de Inspección se dispone de varios parques destinados al almacenaje de bobinas.

### 1.3. IDENTIFICACION DE RIESGOS/VALORACION

#### Lineas de Inspeccion

#### **FACTORES DE RIESGO LABORAL INHERENTES A LA INSTALACIÓN**

Riesgo/SubRiesgo				
A)	CAIDA DE PERSONAS	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
A1)	Caídas a distinto nivel	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por trabajos en altura sobre piezas o máquinas, escaleras, pisos tramados, resbaladizos.</li> <li>- En accesos y trabajos en cubiertas, grúas y máquinas en general</li> </ul>				
A2)	Caídas a mismo nivel	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de pisos irregulares, tramados y resbaladizos: presencia de aceites, grasas, humedad, piezas en el suelo.</li> <li>- Existencia de materiales diversos por obras: cables, equipos, etc.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
B)	GOLPES	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
B1)	Golpes por o contra objetos	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos salientes en las diferentes zonas</li> </ul>				
B2)	Atropello por transito de vehículos	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carretones de bobinas, camiones, furgonetas, grúas móviles, u otros vehículos o máquinas móviles.</li> </ul>				
B3)	Golpes, cortes o picaduras por manipulación	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales apilados: bobinas, repuestos, etc.</li> <li>- Restos de bobinas, chapa y chatarra en general</li> <li>- Partes móviles de mecanismos: guías, puentes y carros de grúas, de carretones</li> </ul>				
B4)	Conducción de vehículos fuera de factoría	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conducción de vehículos particulares en los desplazamientos desde el domicilio particular a factoría.</li> </ul>				
B5)	Conducción de vehículos dentro de factoría	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conducción de vehículos, particulares o de empresa, en los desplazamientos por el interior de la factoría.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
C)	APRISIONAMIENTOS/APLASTAMIENTOS/DERRUMBAMIENTOS	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
C1)	Aprisionamiento, aplastamiento, y/o derrumbe por desprendimiento de materiales	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de instalaciones automatizadas con posibilidad de movimientos propios del proceso o incontrolados por fallos o averías en los sistemas de control: guías, rodillos, transmisiones, arbolillos, carros alimentadores, mandriles, placas de enhebrado, etc.</li> </ul>				
C2)	Por caída de objetos por trabajos en cota superior	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones de mantenimiento o limpieza en máquinas.</li> <li>- Desde las cubiertas de las naves, grúas, carrileras grúa, así como desprendimientos de materiales suspendidos con eslingas, electroimanes</li> </ul>				
C3)	Caída de cargas y/o elementos suspendidos	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En maniobras, entre cargas suspendidas y otras apiladas o partes fijas de la instalación.</li> </ul>				
C4)	Atrapamiento por vuelco de máquinas, equipos, y/o vehículos	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso de camiones, grúas automóviles, etc., a las distintas zonas de carga/descarga de materiales, repuestos, limpieza industrial, u otros vehículos que deban acceder para efectuar tareas de supervisión/ mantenimiento.</li> <li>- Por máquinas en movimiento.</li> <li>- Entre una carga suspendida y partes fijas de la instalación o partes del propio camión-grúa, o material apilado.</li> <li>- En reparaciones, contra partes fijas o móviles, por desplazamiento de objetos.</li> <li>- Por vuelco de máquinas/equipos/vehículos</li> </ul>				
C5)	Atrapamiento y/o arrastre por cintas transportadoras (o similares)	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia en la instalaciones de transportadores de banda de goma (cintas trasportadoras)</li> </ul>				



<b>C6)</b>	<b>Atrapamiento por mecanismos en movimiento</b>	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motores, transmisiones y elementos rotativos en general.</li> <li>- Carros y brazos del sistema de acumuladores de banda.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
<b>D)</b>	<b>PROYECCIONES O SALPICADURAS</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Riesgo</b>
<b>D1)</b>	<b>Proyecciones y/o salpicaduras de fragmentos y/o partículas</b>	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Partículas incandescentes de operaciones de soldadura eléctrica y de oxicorte.</li> <li>- De partículas metálicas en trabajos con máquinas-herramienta rotativas o golpeo de piezas.</li> <li>- Materia particulada en suspensión</li> </ul>				
<b>D2)</b>	<b>Proyecciones y/o salpicaduras de fluidos</b>	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Líquidos hidráulicos a presión</li> <li>- Circuitos de Vapor</li> <li>- Disolventes en operaciones de limpieza.</li> <li>- Salpicaduras de productos de protección superficial de la banda.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
<b>E)</b>	<b>CONTACTOS TERMICOS</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Riesgo</b>
<b>E1)</b>	<b>Contactos térmicos</b>	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En manipulación de piezas o materiales calientes o procesos de oxicorte, soldadura eléctrica.</li> <li>- Conducciones de vapor de agua, u otros fluidos calientes</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
<b>F)</b>	<b>CONTACTOS ELECTRICOS</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Riesgo</b>
<b>F1)</b>	<b>Contactos eléctricos directos</b>	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embarrados, conexiones de alimentación a equipos: interruptores, contactores, armarios o cuadros eléctricos.</li> <li>- Raíles tomacorrientes de grúas</li> <li>- Máquinas herramientas manuales</li> <li>- Alimentaciones eléctricas a equipos portátiles</li> <li>- En los sistemas de accionamiento de las bombas, cuadros de mando local en caso de avería, aparellaje eléctrico en sala</li> </ul>				
<b>F2)</b>	<b>Contactos eléctricos indirectos</b>	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embarrados, conexiones de alimentación a equipos: interruptores, contactores, armarios o cuadros eléctricos.</li> <li>- Raíles tomacorrientes de grúas</li> <li>- Máquinas herramientas manuales</li> <li>- Alimentaciones eléctricas a equipos portátiles</li> <li>- En los sistemas de accionamiento de las bombas, cuadros de mando local en caso de avería, aparellaje eléctrico en sala</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
<b>G)</b>	<b>CONTACTOS CON SUSTANCIAS CAUSTICAS / CORROSIVAS</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Riesgo</b>
<b>G1)</b>	<b>Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas</b>	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En apertura y cierre de purgas de las redes</li> </ul>				
<b>G3)</b>	<b>Manipulación de productos químicos</b>	NA/NO	NA/NO	NA/NO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- No Aplica/No Observado</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
<b>H)</b>	<b>EXPLOSIONES</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Riesgo</b>
<b>H1)</b>	<b>Explosiones</b>	B	ED	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de conducciones de gas (gas mixto, gas rico, gas natural, etc.)</li> <li>- Acumuladores a presión y botellas de gases combustibles.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
I)	INCENDIOS	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
I1)	Incendios	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones de oxicorte y soldadura en general y su efecto sobre aceites y grasas de las máquinas (Trabajos en caliente)</li> <li>- Almacenamiento de botellas de gases combustibles</li> <li>- Salas eléctricas e hidráulicas.</li> <li>- Tuberías de gas.</li> <li>- Extremar precauciones en los trabajos en sótanos</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
K)	OTROS RIESGOS	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
K2)	Agentes Químicos:	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nieblas de aceite.</li> </ul>				
K4)	Agentes Físicos: Ruido Niveles > 85 dB(A)	M	D	MOD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zona soldadora</li> <li>- Zona de rebordado Línea 1</li> <li>- Sótanos y salas hidráulicas.</li> </ul>				
K5)	Agentes Físicos: Radiaciones Ionizantes	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de equipos de control de espesor</li> </ul>				
K6)	Agentes Físicos: Radiaciones No Ionizantes	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Radiaciones ultravioleta procedentes de operaciones de soldadura eléctrica</li> </ul>				
K9)	Agentes Biológicos	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos inherentes a la potencial colonización bacteriológica de las torres de refrigeración.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
M)	INTOXICACIÓN	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
M1)	Intoxicación aguda/Asfixia	B	D	TOL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presencia de conducciones de gas.</li> <li>- Trabajos en espacios confinados en general.</li> </ul>				

Riesgo/SubRiesgo				
N)	AHOGAMIENTO	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
N1)	Ahogamiento	NA/NO	NA/NO	NA/NO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- No Aplica/No Observado</li> </ul>				

**Legenda de abreviaturas**

Estimación del Valor del Riesgo		Consecuencia		
		Ligeramente Dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente Dañino (ED)
Probabilidad	Baja (B)	Trivial (TRI)	Tolerable (TOL)	Moderado (MOD)
	Media (M)	Tolerable (TOL)	Moderado (MOD)	Importante (IMP)
	Alta (A)	Moderado (MOD)	Importante (IMP)	Intolerable (INT)

NA/NO: No Aplica/No Observado

## 2.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Se establecen como Equipos de Protección Individual los siguientes:

1. Casco de seguridad.
2. Botas de seguridad.
3. Gafas de uso general
4. Manguitos antiporte o camiseta con mangas con protección al corte.
5. Pantalla facial.
6. Guantes de seguridad, tipo según tarea.
7. Arnés para trabajo en altura.
8. Protección auditiva en zonas donde el nivel de ruido supere 85 dB(A).

Cualquier otro que resulte necesario en función de la actividad que se desarrolle o establezca la normativa vigente

**3.- ZONAS CON RIESGOS ESPECIALES:**

### 3.1.- ATEX

No aplica en esta instalación.

En esta instalación no existe ninguna parte con calificación como Zona ATEX (R.D. 861/2003).

### 3.2.- ESPACIOS CONFINADOS

Para el acceso a estas zonas, serán de obligado cumplimiento los siguientes requisitos, según la Norma ArcelorMittal "G-GP-049", "Recintos Confinados:

- El acceso será autorizado sólo por el Jefe de Turno
- Empleo de iluminación en el interior del espacio, durante la ejecución de trabajos en su interior
- Empleo de detector trivalente de gas, al tratarse de zonas de riesgo potencial de gas
- Presencia mínima de 2 personas durante la ejecución de cualquier trabajo en su interior.

Instalación	Nº Referencia	Lugar	RELACIÓN DE TRABAJOS A REALIZAR EN DICHS ESPACIOS CONFINADOS	PERSONAL		¿EXISTE HAT / PROCEDIMIENTO PARA ESTE TRABAJO?			Recurso Preventivo en HAT		Señalizado		Indicar tóxico o inflamable que afecte al espacio	Abertura Limitadas E/S		Vent. Natural Desfavor.		Acum. Tóxicos / Ause. O2		No concebido para ocup	
				PROPIO	CONTRATAS	SI	NO	En caso afirmativo indicar título de HAT	SI	NO	SI	NO		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Inspección 3	LFACECo15	Tanque de aceite de unidad de guiado nº1	Limpieza y reparaciones mecánicas	X	X	X		HF-MM-109 - Trabajos en espacios confinados de tanques o depositos de aceites hidraulicos	X		X		VAPORES TÓXICOS / AUSENCIA DE OXIGENO	X		X		X		X	
	LFACECo16	Tanque de SH de soldadora	Limpieza y reparaciones mecánicas	X	X	X		HF-MM-109 - Trabajos en espacios confinados de tanques o depositos de aceites hidraulicos	X		X		VAPORES TÓXICOS / AUSENCIA DE OXIGENO	X		X		X		X	
	LFACECo17	Tanque de SH principal	Limpieza y reparaciones mecánicas	X	X	X		HF-MM-109 - Trabajos en espacios confinados de tanques o depositos de aceites hidraulicos	X		X		VAPORES TÓXICOS / AUSENCIA DE OXIGENO	X		X		X		X	
	LFACECo18	Tanques de aceite del S aceitado de banda (1)	Limpieza y reparaciones mecánicas	X	X	X		HF-MM-109 - Trabajos en espacios confinados de tanques o depositos de aceites hidraulicos	X				VAPORES TÓXICOS / AUSENCIA DE OXIGENO	X		X		X		X	
	LFACECo19	Tanques de aceite del S aceitado de banda (2)	Limpieza y reparaciones mecánicas	X	X	X		HF-MM-109 - Trabajos en espacios confinados de tanques o depositos de aceites hidraulicos	X		X		VAPORES TÓXICOS / AUSENCIA DE OXIGENO	X		X		X		X	
	LFACECo20	Tanque de aceite de unidad de guiado nº4	Limpieza y reparaciones mecánicas	X	X	X		HF-MM-109 - Trabajos en espacios confinados de tanques o depositos de aceites hidraulicos	X		X		VAPORES TÓXICOS / AUSENCIA DE OXIGENO	X		X		X		X	

Instalación	Nº Referencia	Lugar	RELACIÓN DE TRABAJOS A REALIZAR EN DICHSOS ESPACIOS CONFINADOS	PERSONAL		¿EXISTE HAT / PROCEDIMIENTO PARA ESTE TRABAJO?			Recurso Preventivo en HAT		Señalizado		Indicar tóxico o inflamable que afecte al espacio	Abertura Limitadas E/S		Vent. Natural Desfavor.		Acum. Toxicos / AUSE. O2		No concebido para ocup	
				PROPIO	CONTRATAS	SI	NO	En caso afirmativo indicar título de HAT	SI	NO	SI	NO		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Inspeccion 1	LFACECo21	Tanque de SH de entrada	Limpieza y reparaciones mecánicas	X	X	X		HF-MM-109 - Trabajos en espacios confinados de tanques o depositos de aceites hidraulicos	X		X		VAPORES TÓXICOS / AUSENCIA DE OXIGENO	x		x		x		x	
	LFACECo22	Tanque de SH centrador de entrada	Limpieza y reparaciones mecánicas	X	X	X		HF-MM-109 - Trabajos en espacios confinados de tanques o depositos de aceites hidraulicos	X		X		VAPORES TÓXICOS / AUSENCIA DE OXIGENO	x		x		x		x	
	LFACECo23	Tanques de aceite del S acedido de banda (1)	Limpieza y reparaciones mecánicas	X	X	X		HF-MM-104 - Trabajos en espacios confinados de tanques o depositos de aceites no hidraulicos	X		X		VAPORES TÓXICOS / AUSENCIA DE OXIGENO	x		x		x		x	
	LFACECo24	Tanques de aceite del S acedido de banda (2)	Limpieza y reparaciones mecánicas	X	X	X		HF-MM-104 - Trabajos en espacios confinados de tanques o depositos de aceites no hidraulicos	X				VAPORES TÓXICOS / AUSENCIA DE OXIGENO	x		x		x		x	
	LFACECo25	Tanque de SH de salida	Limpieza y reparaciones mecánicas	X	X	X		HF-MM-109 - Trabajos en espacios confinados de tanques o depositos de aceites hidraulicos	X		X		VAPORES TÓXICOS / AUSENCIA DE OXIGENO	x		x		x		x	
Línea de Fleje	LFACECo26	Tanque de SH de entrada	Limpieza y reparaciones mecánicas	X	X	X		HF-MM-109 - Trabajos en espacios confinados de tanques o depositos de aceites hidraulicos	X		X		VAPORES TÓXICOS / AUSENCIA DE OXIGENO	x		x		x		x	
	LFACECo27	Tanque de SH de salida	Limpieza y reparaciones mecánicas	X	X	X		HF-MM-109 - Trabajos en espacios confinados de tanques o depositos de aceites hidraulicos	X		X		VAPORES TÓXICOS / AUSENCIA DE OXIGENO	x		x		x		x	

### 3.3.- TRABAJOS EN ZONAS CON RIESGO DE GAS/PROTOCOLO DE GAS

No aplica en esta instalación.

En esta instalación no existe ninguna parte con calificación de riesgo potencial y/o permanente de gas. Según la Norma ArcelorMittal "N-GP-019", "Trabajos en Zonas con Riesgo de Fugas de Gas".



### 3.4.- FERROCARRIL

No aplica en esta instalación.

En esta instalación no existe ninguna parte en la que sea de aplicación la Norma ArcelorMittal "N-GP-006", "Ejecución de trabajos en vías ferroviarias".

### 3.5. ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS

En esta instalación los lugares destinados a ser Almacenamiento de Productos Químicos (APQ), de acuerdo a R.D. 379/2001, y R.D. 105/2010, se indican a continuación:



**ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS: APQ**

VIGENCIA 2011 – 2016  
RD: 379/2001 - 105/2010

DPTO.	Ubicación		Epígrafe Anterior	Epígrafe Nuevo	ALMACENAMIENTO	PRODUCTO	ITC	RIESGO	CAT.	CAPACID.	Do-cum. Al-mac.	Int./Ext.	Su/En.	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES	Nº CERTIFICADO	Nº Exp. Consejería
	Nº	Hoja															
Líneas de Inspección	331	A-07	31.2 APQ 4	31.7.6 APQ 1	Anexo P9	Detergente QWERL 506	MIE-APQ-07	Tóxico	T+	29 m <sup>3</sup>	P	Ext	Su	1 Depósito horizontal, metálico		33/33/F26/1/000822	
	332	A-07	31.2 APQ 5	31.7.6 APQ 2	Botellero Anexo P8	Oxígeno (5 Botellas)	MIE-APQ-05	Combu- rente	2	60 Nm <sup>3</sup>	M	Int	Su	Gases comprimidos, licuados y disueltos a presión		33/33/F26/2/000215	
				Propano (3 Botellas)		Inflama- ble		53 Nm <sup>3</sup>		Int		Su					

### 3.6. ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS PETROLIFEROS

No aplica en esta instalación.

En esta instalación no existen lugares destinados a ser Almacenamiento de Productos Petrolíferos (APP), de acuerdo a R.D. 1523/1999.

#### 4.- ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

En caso de producirse una situación de emergencia que amenace la seguridad de personas, instalaciones equipos etc., el personal deberá seguir en todo momento el plan de actuación definido a tal efecto.

##### TELÉFONOS DE LOS SERVICIOS DE URGENCIA

Bomberos	<b>6006</b>
Servicios Médicos/Ambulancia	<b>985.12.6006</b>
Servicio de Vigilancia	

##### OTROS TELÉFONOS DE INTERÉS

Jefe de Departamento de Recubiertos	56419
Jefe de Sección Línea de Galvanizado Nº 1	56716
Jefe de Turno Línea de Galvanizado Nº 1	50806
Jefe de Sección Línea de Galvanizado Nº 2	50079
Jefe de Turno Línea de Galvanizado Nº 2	51725
Jefe de Sección Líneas de Inspección	56429
Jefe de Turno Líneas de Inspección	56473

##### Prevención Finishing

Responsable de Seguridad	56408
Técnico Prevención	56445

En caso de Emergencia, emplear las vías de evacuación, Puertas 1, 3, 4, 5A, y 8.

Y se deberá acudir al Punto de Encuentro situado en: Almacén de Refractario (FRENTE A PUERTA Nº 5A)

(pagina en blanco)

(Fin de Documento)  
)