

**RED ELÉCTRICA Y SOPLANTES Y TURBINAS (Energías)**  
- FACTORÍA DE GIJÓN -



Octubre 2015

SERVICIO DE PREVENCIÓN SEGURIDAD EN EL TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA INSTALACIÓN <b>RED ELÉCTRICA Y SOPLANTES Y TURBINAS</b> <b>(Energías)</b> - FACTORÍA DE GIJÓN -	 <b>ArcelorMittal</b>
---	--	---

REV	FECHA	MOTIVO/OBSERVACIONES
0	Octubre- 2015	Nueva Edición. Adaptación estándar ST014 HIRA. (Hazard Identification and Risk Assessment-Identificación de Peligros y Análisis de Riesgos).

## INDICE

- 0. 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. ZONAS CON RIESGOS ESPECIALES
  - 2.1. ATEX
  - 2.2. ESPACIOS CONFINADOS
  - 2.3. AGENTES QUÍMICOS
  - 2.4. AGENTES FÍSICOS
- 3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- 4. ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

SERVICIO DE PREVENCIÓN SEGURIDAD EN EL TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA INSTALACIÓN <b>RED ELÉCTRICA Y SOPLANTES Y TURBINAS</b> (Energías) - FACTORÍA DE GIJÓN -	 <b>ArcelorMittal</b>
---	---	---

## 0. 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 sus 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.
- E.P.I. mínimos que se requieren para los trabajos en estas instalaciones.
- Actuaciones en caso de emergencia

## 1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR ZONAS:

### 1.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones más representativas de esta sección son:

- Red de Energía Eléctrica
- Soplates y Turbinas

### 1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES:

La sección de Red Eléctrica y Soplates y Turbinas de Gijón, pertenece al departamento de Energías, y sus principales actividades son respectivamente, la explotación y mantenimiento de la red eléctrica de abastecimiento a las factorías de Gijón y Avilés y la explotación y mantenimiento de las turbinas A (Hitachi) y B (GHH) de expansión de gas de horno alto (GHA), y de las soplates principales y de emergencia, para suministro de viento a los HH.AA.

El control de la instalación de Red Eléctrica se realiza desde el panel central de distribución, que se encuentra ubicado en la 3ª planta del Edificio de la Subestación de Entrega en la Factoría de Gijón. En el caso de Soplates y Turbinas, se efectúa el control desde el panel central de Soplates.

### 1.3. EVALUACIÓN DE RIESGOS

**NOTA:** Los riesgos que se mencionan a continuación, corresponden a las instalaciones propias de Distribución Eléctrica y dado que se realizan trabajos en otras instalaciones de la factoría, los riesgos asociados a estos trabajos, serán los existentes en dichas instalaciones además de los mencionados.

SERVICIO DE PREVENCIÓN SEGURIDAD EN EL TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA INSTALACIÓN <b>RED ELÉCTRICA Y SOPLANTES Y TURBINAS</b> (Energías) - FACTORÍA DE GIJÓN -	
---	---	---

### RED ELÉCTRICA:

RIESGOS	VALORACIÓN <sup>1</sup>			DESCRIPCIÓN DEL RIESGO
<b>A) CAÍDA DE PERSONAS</b>	P	C	R	
A1) A DISTINTO NIVEL	B	D	To	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por trabajos en altura o sobre las máquinas, pasillos, escaleras y huecos en el suelo.</li> <li>- Al piso desde cualquier posición elevada (plataforma, andamio, etc.)</li> <li>- En los trabajos de Mantenimiento de las redes de gas, agua, aceite y nitrógeno.</li> </ul>				
A2) AL MISMO NIVEL	B	LD	T	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de piso irregular con ranuras, obstáculos, pisos tramados, desniveles, rampas</li> <li>- Piso resbaladizo por humedad, grasas, aceites</li> <li>- En las cubiertas de las instalaciones en operaciones de mantenimiento</li> <li>- En el acceso, por las naves, a las terrazas, cubiertas, fachadas para las reparaciones de alumbrado o redes de gas, vapor, etc.</li> </ul>				
<b>B) GOLPES</b>	P	C	R	
B1) POR O CONTRA OBJETOS	B	LD	T	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Partes salientes, máquinas, pilas de materiales, cargas suspendidas.</li> <li>- Golpes con eslingas al enganchar/desenganchar piezas, con eslingas suspendidas en balanceo</li> <li>- Golpes en accesos por pasos angostos, sótanos, túneles, galerías de canalizaciones subterráneas.</li> <li>- Transporte de materiales con grúa</li> </ul>				
B2) ATROPELLO POR TRANSITO DE VEHÍCULOS	B	ED	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grúas, grúas móviles (zona de maniobras)</li> <li>- Camiones, automóviles, carretillas o cualquier otra máquina móvil</li> <li>- Ferrocarriles (locomotoras, vagones)</li> </ul>				
B3) CORTES O PICADURAS POR MANIPULACIÓN	M	LD	To	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulación de herramental eléctrico, elementos de maniobra y materiales, maniobras propias de cierre y apertura de la aparamenta eléctrica</li> </ul>				
<b>C) APRISIONAMIENTOS/, APLASTAMIENTOS/ DERRUMBMIENTOS</b>	P	C	R	
C1) PRIS/APLAST/DERRUM/DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES				
C2) CAIDA DE OBJETOS POR TRABAJOS EN COTA SUPERIOR	B	D	To	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desde las cubiertas de las naves, cerchas, grúa, carrileras grúa, tuberías.</li> <li>- Durante cualquier operación con grúa o andamiaje.</li> </ul>				
C3) CAIDA DE CARGAS Y/O ELEMENTOS SUSPENDIDOS	B	ED	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desprendimientos de cargas suspendidas de grúas, ménsulas, polipastos, cabrestantes.</li> </ul>				
C4) ATRAPARCELOMITTALIENTO POR VUELCO DE MÁQUINAS/ EQUIPOS/ VEHÍCULOS				
C5) ATRAPARCELOMITTALIENTO/ ARRASTRE POR CINTAS TRANSPORTADORAS				
C6) ATRAPARCELOMITTALIENTO POR MECANISMOS EN MOVIMIENTO	B	ED	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por máquinas en movimiento (motores, máquinas herramientas, reductores de válvulas, decantadores, bombas de agua, automóviles, grúas, etc.)</li> <li>- Entre una carga suspendida y partes fijas de la instalación, partes de camiones-grúa o material apilado.</li> </ul>				
<b>D) PROYECCIONES O SALPICADURAS</b>	P	C	R	
D1) PROYECCIONES O SALPICADURAS DE FRAGMENTOS/ PARTÍCULAS	M	D	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Virutas de metal, esquirlas, trozos de muela.</li> <li>- Material caliente procedente de oxicorte o soldadura</li> <li>- De material caliente (arrabio o acero líquido) en proximidades de instalaciones que lo manipulan.</li> </ul>				
D2) PROYECCIONES O SALPICADURAS DE FLUIDOS	M	D	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aceites, aceites de corte.</li> <li>- Fluidos a presión en tuberías, depósitos, etc.</li> <li>- De disolventes en operaciones de limpieza</li> <li>- Manipulación de Pyraleno</li> <li>- De ácidos (Acumuladores, Recipientes)</li> </ul>				
<b>E) CONTACTOS TÉRMICOS</b>	P	C	R	
E1) CONTACTOS TÉRMICOS	B	D	To	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al circular en las proximidades de instalaciones de vapor, agua caliente, fluidos calientes.</li> </ul>				

- Al circular en zonas de hornos, calderas, zonas de apilamientos o transporte de material caliente.				
- Con piezas calientes donde se manejen equipos de oxicorte y soldadura.				
<b>F) CONTACTOS ELÉCTRICOS</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>R</b>	
F1) CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS	B	D	To	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con líneas aéreas de AT en los Parques de Intemperie</li> <li>- Con cuadros eléctricos de AT y BT en subestaciones, instalaciones de Soplangtes y Turbinas.</li> <li>- Alimentaciones a transformadores (entradas y salidas)</li> <li>- En canalizaciones subterráneas de cables</li> <li>- Con motores y generadores (acomodadas, bornes y/o devanados en caso de labores de mantenimiento).</li> <li>- Alimentaciones de equipos portátiles y máquinas herramienta manuales.</li> <li>- De AT en equipo de pruebas (simulador) de cables.</li> <li>- Con baterías de condensadores.</li> <li>- Con equipos de continua (rectificadores, baterías, etc.)</li> <li>- Con cableados de equipos, armarios, etc. en BT (alterna o continua).</li> <li>- Utilización de agua en incendios eléctricos.</li> </ul>				
<b>G) CONTACTO CON SUST. CAUSTIC.-CORROSIVAS</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>R</b>	
G1) CONTACTO CON SUSTANCIAS CÁUSTICAS Y/O CORROSIVAS	B	D	To	
- Con electrolito de las baterías en Subestaciones				
G3) MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS				
<b>H) EXPLOSIONES</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>R</b>	
H1) EXPLOSIONES	B	ED	Mo	
<p>Por cortocircuitos o puesta a tierra en líneas, cuadros eléctricos, transformadores, circuitos de condensadores, motores, generadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluidos envasados a presión (botellas de soldadura, depósitos de aire comprimido, nitrógeno, etc.)</li> <li>- En proximidades de zonas de arrabio líquido, escoria.</li> <li>- En acumuladores de fluidos</li> <li>- Acumuladores eléctricos</li> <li>- En todas las redes de conducción y Turbinas de gas. Zonas clasificadas<sup>2</sup>: <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Zona 1: Manipulación válvulas de gafa, limpieza de potes de purga, venteo al inertizar.</li> <li>-- Zona 2: Válvulas by-pass, válvula rápida, pote de purga automático, eje de la turbina, juntas de los álabes, entradas de hombre, compensadores de dilatación, válvulas, puntos de inyección, puntos de tomas de muestras, bridas y resto de accesorios de tubería.</li> </ul> </li> </ul>				
<b>I) INCENDIOS</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>R</b>	
I1) INCENDIOS	B	ED	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En la red de gases (zonas de producción, canalizaciones o almacenamiento) y en las turbinas de expansión de gas.</li> <li>- En zonas en las que existen otros productos combustibles: benceno, tolueno, etc.</li> <li>- En proximidades de depósitos de almacenamiento de aceite.</li> <li>- Operaciones de soldadura en proximidad de conducciones de gases u otros fluidos o materiales combustibles</li> <li>- En cuadros eléctricos, transformadores, galerías de cables, y demás equipos eléctricos (motores, generadores, etc.)</li> </ul>				
<b>M) INTOXICACIONES</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>R</b>	
M1) INTOXICACION AGUDA	B	ED	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por combustión en incendios en transformadores, cuadros eléctricos y demás equipos eléctricos (motores, generadores, etc...)</li> <li>- En proximidades de conducciones, almacenamiento o producción de gases</li> <li>- Por presencia de gas con alto contenido en Monóxido de Carbono en red de gases, turbinas y proximidades de instalaciones productoras (HH.AA., Baterías, Galerías de Cables)</li> <li>- ASKARELES (PYRALENO)</li> </ul>				
<b>OS) OTROS RIESGOS NO DEFINIDOS</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>R</b>	
OS)				
<b>Q) ACCIDENTES GRAVES Y CATÁSTROFES</b>				
<b>Q1) ROTURA DE PRESA</b>	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>Mo</b>	
Rotura de Presa: efectos directos debidos a la oleada inicial agravados por arrastre de materiales; efectos secundarios sobre instalaciones productivas, eléctricas, depósitos, estructuras, comunicaciones, etc. Además de importante contaminación ambiental				
<b>Q2) FUGA DE GAS DE HORNO ALTO</b>	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>Mo</b>	
Fuga de Gas HHAA: las consecuencias de este suceso serían la dispersión de una nube tóxica, la dispersión de una nube inflamable y la deflagración de esta nube. El alcance es variable en función del tiempo de fuga y de las condiciones atmosféricas.				
<b>Q3) FUGA DE GAS NATURAL</b>	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>Mo</b>	
Fuga de Gas Natural: las consecuencias de este suceso serían la dispersión de una nube inflamable y su posible deflagración o la ignición de la fuga con la consiguiente radiación térmica del incendio				
<b>Q4) BLEVE DE PROPANO</b>	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>Mo</b>	
Fuga o BLEVE de Propano: la explosión originaría una bola de fuego de fuerísima radiación térmica, además la onda expansiva debida a la sobrepresión y la proyección de fragmentos tendría importantes consecuencias				
<b>Q5) CATÁSTROFE MEDIOAMBIENTAL</b>	<b>B</b>	<b>ED</b>	<b>Mo</b>	
Catástrofe Medioambiental: se incluyen tanto los efectos derivados de fenómenos naturales (viento, lluvia, etc.) como los efectos derivados de accidentes graves de los procesos e instalaciones propias.				

SERVICIO DE PREVENCIÓN SEGURIDAD EN EL TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA INSTALACIÓN <b>RED ELÉCTRICA Y SOPLANTES Y TURBINAS</b> (Energías) - FACTORÍA DE GIJÓN -	 <b>ArcelorMittal</b>
---	---	---

### SOPLANTES Y TURBINAS:

RIESGOS	VALORACIÓN <sup>3</sup>			DESCRIPCIÓN DEL RIESGO
<b>A) CAÍDA DE PERSONAS</b>	P	C	R	
A1) A DISTINTO NIVEL	B	D	To	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por trabajos en altura o sobre las máquinas, pasillos, escaleras y huecos en el suelo.</li> <li>- Al piso desde cualquier posición elevada (plataforma, andamio, etc.)</li> <li>- En los trabajos de Mantenimiento de las redes de gas, agua, aceite y nitrógeno.</li> </ul>				
A2) AL MISMO NIVEL	B	LD	T	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de piso irregular con ranuras, obstáculos, pisos tramados, desniveles, rampas</li> <li>- Piso resbaladizo por humedad, grasas, aceites</li> <li>- En las cubiertas de las instalaciones en operaciones de mantenimiento</li> <li>- En el acceso, por las naves, a las terrazas, cubiertas, fachadas para las reparaciones de alumbrado o redes de gas, vapor, etc.</li> </ul>				
<b>B) GOLPES</b>	P	C	R	
B1) POR O CONTRA OBJETOS	B	LD	T	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Partes salientes, máquinas, pilas de materiales, cargas suspendidas.</li> <li>- Golpes con eslingas al enganchar/desenganchar piezas, con eslingas suspendidas en balanceo</li> <li>- Golpes en accesos por pasos angostos, sótanos, túneles, galerías de canalizaciones subterráneas.</li> <li>- Transporte de materiales con grúa</li> </ul>				
B2) ATROPELLO POR TRANSITO DE VEHÍCULOS	B	ED	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grúas, grúas móviles (zona de maniobras)</li> <li>- Camiones, automóviles, carretillas o cualquier otra máquina móvil</li> <li>- Ferrocarriles (locomotoras, vagones)</li> </ul>				
B3) CORTES O PICADURAS POR MANIPULACIÓN				
<b>C) APRISIONAMIENTOS/, APLASTAMIENTOS/ DERRUMBMIENTOS</b>	P	C	R	
C1) PRIS/APLAST/DERRUM/DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES				
C2) CAIDA DE OBJETOS POR TRABAJOS EN COTA SUPERIOR	B	D	To	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desde las cubiertas de las naves, cerchas, grúa, carrileras grúa, tuberías.</li> <li>- Durante cualquier operación con grúa o andamiaje.</li> </ul>				
C3) CAIDA DE CARGAS Y/O ELEMENTOS SUSPENDIDOS	B	D	To	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desprendimientos de cargas suspendidas de grúas, ménsulas, polipastos, cabrestantes.</li> </ul>				
C4) ATRAPARCELOMITALIENTO POR VUELCO DE MÁQUINAS/ EQUIPOS/ VEHICULOS				
C5) ATRAPARCELOMITALIENTO/ ARRASTRE POR CINTAS TRANSPORTADORAS				
C6) ATRAPARCELOMITALIENTO POR MECANISMOS EN MOVIMIENTO	B	ED	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por máquinas en movimiento (motores, máquinas herramientas, reductores de válvulas, decantadores, bombas de agua, automóviles, grúas, etc.)</li> <li>- Entre una carga suspendida y partes fijas de la instalación, partes de camiones-grúa o material apilado.</li> </ul>				
<b>D) PROYECCIONES O SALPICADURAS</b>	P	C	R	
D1) PROYECCIONES O SALPICADURAS DE FRAGMENTOS/ PARTÍCULAS	M	D	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Virutas de metal, esquirlas, trozos de muela.</li> <li>- Material caliente procedente de oxicorte o soldadura</li> <li>- De material caliente (arrabio o acero líquido) en proximidades de instalaciones que lo manipulan.</li> </ul>				
D2) PROYECCIONES O SALPICADURAS DE FLUIDOS	M	D	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aceites, aceites de corte.</li> <li>- Fluidos a presión en tuberías, depósitos, etc.</li> <li>- De disolventes en operaciones de limpieza</li> <li>- Manipulación de Pyraleno</li> <li>- De ácidos (Acumuladores, Recipientes)</li> </ul>				
<b>E) CONTACTOS TÉRMICOS</b>	P	C	R	
E1) CONTACTOS TÉRMICOS	B	D	To	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al circular en las proximidades de instalaciones de vapor, agua caliente, fluidos calientes.</li> <li>- Al circular en zonas de hornos, calderas, zonas de apilamientos o transporte de material caliente.</li> <li>- Con piezas calientes donde se manejen equipos de oxígeno y soldadura.</li> </ul>				
<b>F) CONTACTOS ELÉCTRICOS</b>				
F1) CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS	P	C	R	
	B	D	To	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con líneas aéreas de AT en los Parques de Intemperie</li> <li>- Con cuadros eléctricos de AT y BT en subestaciones, instalaciones de Soplañtes y Turbinas.</li> <li>- Alimentaciones a transformadores (entradas y salidas)</li> <li>- En canalizaciones subterráneas de cables</li> <li>- Con motores y generadores (acometidas, bornes y/o devanados en caso de labores de mantenimiento).</li> <li>- Alimentaciones de equipos portátiles y máquinas herramienta manuales.</li> <li>- De AT en equipo de pruebas (simulador) de cables.</li> <li>- Con baterías de condensadores.</li> <li>- Con equipos de continua (rectificadores, baterías, etc.)</li> <li>- Con cableados de equipos, armarios, etc. en BT (alterna o continua).</li> <li>- Utilización de agua en incendios eléctricos.</li> </ul>				
<b>G) CONTACTO CON SUST. CAUSTIC.-CORROSIVAS</b>				
G1) CONTACTO CON SUSTANCIAS CÁUSTICAS Y/O CORROSIVAS	P	C	R	
	B	D	To	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con electrolito de las baterías en Subestaciones</li> </ul>				
<b>G3) MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS</b>				
<b>H) EXPLOSIONES</b>				
H1) EXPLOSIONES	P	C	R	
	B	ED	Mo	
<p>Por cortocircuitos o puesta a tierra en líneas, cuadros eléctricos, transformadores, circuitos de condensadores, motores, generadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluidos envasados a presión (botellas de soldadura, depósitos de aire comprimido, nitrógeno, etc.)</li> <li>- En proximidades de zonas de arrabio líquido, escoria.</li> <li>- En acumuladores de fluidos</li> <li>- Acumuladores eléctricos</li> <li>- En todas las redes de conducción y Turbinas de gas. Zonas clasificadas<sup>4</sup>: <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Zona 1: Manipulación válvulas de gafa, limpieza de potes de purga, venteo al inertizar.</li> <li>-- Zona 2: Válvulas by-pass, válvula rápida, pote de purga automático, eje de la turbina, juntas de los álabes, entradas de hombre, compensadores de dilatación, válvulas, puntos de inyección, puntos de tomas de muestras, bridas y resto de accesorios de tubería.</li> </ul> </li> </ul>				
<b>I) INCENDIOS</b>				
I1) INCENDIOS	P	C	R	
	B	ED	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En la red de gases (zonas de producción, canalizaciones o almacenamiento) y en las turbinas de expansión de gas.</li> <li>- En zonas en las que existen otros productos combustibles: benceno, tolueno, etc.</li> <li>- En proximidades de depósitos de almacenamiento de aceite.</li> <li>- Operaciones de soldadura en proximidad de conducciones de gases u otros fluidos o materiales combustibles</li> <li>- En cuadros eléctricos, transformadores, galerías de cables, y demás equipos eléctricos (motores, generadores, etc.)</li> </ul>				
<b>M) INTOXICACIONES</b>				
M1) INTOXICACION AGUDA	P	C	R	
	B	ED	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por combustión en incendios en transformadores, cuadros eléctricos y demás equipos eléctricos (motores, generadores, etc...)</li> <li>- En proximidades de conducciones, almacenamiento o producción de gases</li> <li>- Por presencia de gas con alto contenido en Monóxido de Carbono en red de gases, turbinas y proximidades de instalaciones productoras (HH.AA., Baterías, Galerías de Cables)</li> <li>- ASKARELES (PYRALENO)</li> </ul>				
<b>OS) OTROS RIESGOS NO DEFINIDOS</b>				
OS)	P	C	R	
<b>Q) ACCIDENTES GRAVES Y CATÁSTROFES</b>				
Q1) ROTURA DE PRESA	B	ED	Mo	
Rotura de Presa: efectos directos debidos a la oleada inicial agravados por arrastre de materiales; efectos secundarios sobre instalaciones productivas, eléctricas, depósitos, estructuras, comunicaciones, etc. Además de importante contaminación ambiental				
Q2) FUGA DE GAS DE HORNO ALTO	B	ED	Mo	
Fuga de Gas HHAA: las consecuencias de este suceso serían la dispersión de una nube tóxica, la dispersión de una nube inflamable y la deflagración de esta nube. El alcance es variable en función del tiempo de fuga y de las condiciones atmosféricas.				
Q3) FUGA DE GAS NATURAL	B	ED	Mo	
Fuga de Gas Natural: las consecuencias de este suceso serían la dispersión de una nube inflamable y su posible deflagración o la ignición de la fuga con la consiguiente radiación térmica del incendio				
Q4) BLEVE DE PROPANO	B	ED	Mo	
Fuga o BLEVE de Propano: la explosión originaría una bola de fuego de fuertísima radiación térmica, además la onda expansiva debida a la sobrepresión y la proyección de fragmentos tendría importantes consecuencias.				
Q5) CATÁSTROFE MEDIOAMBIENTAL	B	ED	Mo	
Catástrofe Medioambiental: se incluyen tanto los efectos derivados de fenómenos naturales (viento, lluvia, etc.) como los efectos derivados de accidentes graves				

de los procesos e instalaciones propias.

## 2. ZONAS CON RIESGOS ESPECIALES

### 2.1. ATEX

<sup>1</sup> Zonas clasificadas con arreglo a lo especificado en el R.D. 681 /2003 sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo:

- Zona 0: Área de trabajo en la que una atmósfera explosiva consistente en una mezcla con aire de sustancias inflamables en forma de gas, vapor o niebla está presente de modo permanente, o por un periodo de tiempo prolongado, o con frecuencia.
- Zona 1: Área de trabajo en la que es probable, en condiciones normales de explotación, la formación ocasional de una atmósfera explosiva consistente en una mezcla con aire de sustancias inflamables en forma de gas, vapor o niebla.
- Zona 2: Área de trabajo en la que no es probable, en condiciones normales de explotación, la formación de una atmósfera explosiva consistente en una mezcla con aire de sustancias inflamables en forma de gas, vapor o niebla o en la que, en caso de formarse, dicha atmósfera explosiva sólo permanece durante breves periodos de tiempo.

ARCELORMITTAL - DEPARTAMENTO DE ENERGÍAS - FACTORÍA DE GIJÓN Y AVILÉS - SALAS/ARMARIOS DE BATERÍAS (Rev.0 Marzo 2014)											
SUSTANCIA INFLAMABLE		LIE			VOLATILIDAD		TEMPERATURA AUTOIGNICIÓN		CANTIDADES MÁXIMAS ALMACENADAS		GRUPO Y CLASE T <sup>3</sup>
NOMBRE	COMPOSICIÓN	PUNTO INFLAMACIÓN °C	KG/M3	VOL. %	PRESIÓN VAPOR BAR	PUNTO DE EBULLICIÓN °C	DENSIDAD RELATIVA RESPECTO AIRE	°C			OBSERVACIONES
HIDRÓGENO			0,003328	4		-253	0,07	500			T1

ARCELORMITTAL - DEPARTAMENTO DE ENERGÍAS - FACTORÍA DE GIJÓN - ARMARIOS Y SALAS DE BATERÍAS DE NI-Cd													
FUENTES DE ESCAPE		SUSTANCIA INFLAMABLE		VENTILACIÓN				EMPLAZAMIENTO PELIGROSO				OBSERVACIONES A LA ZONA	
DESCRIPCIÓN	LOCALIZACIÓN	GRADO DE ESCAPE	SUSTANCIA	ESTADO	TIPO	GRADO	DISPONIBILIDAD	TIPO DE ZONA	EXTENSIÓN DE LA ZONA M <sup>3</sup>	REFERENCIA	OBSERVACIONES A LA ZONA		OBSERVACIONES
									VERTICAL	HORIZONTAL			
Tapones de respiración de las celdas de la batería	Parte superior de la batería UPS en proceso de carga	Secundario	Hidrógeno	Gas	Natural	Alto	Buena	2 ED (Extensión despreciable)	*	*	Plano general factoría	* Zona teórica de extensión despreciable en condiciones normales	Baterías dotadas de tapón antideflagrante y sin necesidad de recarga de electrolito en condiciones normales. Carga flotante en condiciones de corriente y tensión continuas. Volumen teórico 1/2 de la envolvente inflamable de la fuente de escape prácticamente despreciable (≤ 0.1 m <sup>3</sup> )
													Factor de calidad: 3

3.2.

ARMARIOS Y SALAS DE BATERÍAS AFECTADAS POR ESTA CLASIFICACIÓN DE ZONAS:			
1	CUADRO DE BATERÍAS 48 V "NUEVO" EN 2ª PLANTA - EDIFICIO ENTREGA	21	CUADRO DE BATERÍAS 220 V COMPRESORES
2	CUADRO DE BATERÍAS ONDULADOR A EG - EDIFICIO ENTREGA	22	CUADRO DE BATERÍAS 220 V SE E-28
3	CUADRO DE BATERÍAS NUEVO - PLANTA BAJA EDIFICIO ENTREGA	23	CUADRO DE BATERÍAS 48 V RESERVA SE E-25
4	CUADRO DE BATERÍAS VIEJO - PLANTA BAJA EDIFICIO ENTREGA	24	CUADRO DE BATERÍAS NUEVO 220 V SE E-25
5	CUADRO DE BATERÍAS - SE PCI	25	CUADRO DE BATERÍAS VIEJO RESERVA SE E-25
6	CUADRO DE BATERÍAS NUEVO - HORNO ALTO	26	CUADRO DE BATERÍAS NUEVO 220 V SE E-11
7	CUADRO DE BATERÍAS - SE E4	27	CUADRO DE BATERÍAS 48 V SE E-11
8	CUADRO DE BATERÍAS VIEJO EBUS	28	CUADRO DE BATERÍAS VIEJO 220 V SE E11
9	CUADRO DE BATERÍAS NUEVO EBUS	29	CUADRO DE BATERÍAS NUEVO 220 V E-13
10	CUADRO DE BATERÍAS SINTER B	30	CUADRO DE BATERÍAS VIEJO 220 V SE E-13
11	CUADRO DE BATERÍAS VIEJO PARQUE DE COK	31	CUADRO DE BATERÍAS NUEVO 220 V SE E-21
12	CUADRO DE BATERÍAS 220 V SINTER A	32	CUADRO DE BATERÍAS - TRATAMIENTO DE AGUAS
13	CUADRO DE BATERÍAS 48 V SINTER 30	33	CUADRO DE BATERÍAS TPR25 - SE E-40
14	CUADRO DE BATERÍAS VIEJO SINTER 30	34	CUADRO DE BATERÍAS RECTIFICADOR 1 - SOPLANTES
15	CUADRO DE BATERÍAS NUEVO SINTER 30	35	CUADRO DE BATERÍAS RECTIFICADOR 2 - SOPLANTES
16	CUADRO DE BATERÍAS NUEVO 220 V A CERÍA	36	CUADRO DE BATERÍAS UPS 1- PANEL DE SOPLANTES PRINCIPAL
17	CUADRO DE BATERÍAS 48 V A CERÍA	37	CUADRO DE BATERÍAS UPS 2- PANEL DE SOPLANTES PRINCIPAL
18	CUADRO DE BATERÍAS VIEJO 220 V A CERÍA	38	CUADRO DE BATERÍAS UPS 3- PANEL DE SOPLANTES PRINCIPAL
19	CUADRO DE UPS BK	39	CUADRO DE BATERÍAS TURBINA GHH
20	CUADRO DE BATERÍAS C.B. LAMINACIÓN		

## 2.2. ESPACIOS CONFINADOS

### (LISTADO DE ESPACIOS CONFINADOS) SOPLANTES Y TURBINAS

Instalación	Nº Referencia	Lugar	RELACION DE TRABAJOS A REALIZAR EN DICHS ESPACIOS CONFINADOS	PERSONAL		HAT / PROCEDIMIENTO		Recurso Preventivo en HAT				Toxico o inflamable	Nº Entradas y Salidas	Abertura Limitada E/S		Vent. Natural Desfavor	Acum. Toxicos / Aulse. O2	Paredes que convergen hacia secciones más estrechas		Otros riesgos	
				PROPIO	CONTRATAS	SI	NO	SI	NO	SI	NO			SI	NO			SI	NO	SI	NO
SyT	1	Hitachi, lado MSV 1	LIMPIEZA ALABES TURBINAS Y CUALQUIER OTRO MINTO EN INTERIOR TURBINA-COLECTOR	x				En caso afirmativo indicar título de HAT													
SyT	2	Hitachi, lado MSV 2	LIMPIEZA ALABES TURBINAS Y CUALQUIER OTRO MINTO EN INTERIOR TURBINA-COLECTOR	x				En caso afirmativo indicar título de HAT													
SyT	3	Hitachi, lado álabes	LIMPIEZA ALABES TURBINAS Y CUALQUIER OTRO MINTO EN INTERIOR TURBINA-COLECTOR	x	x	JOFRASA	x	En caso afirmativo indicar título de HAT													
SyT	4	Hitachi, lado álabes	LIMPIEZA ALABES TURBINAS Y CUALQUIER OTRO MINTO EN INTERIOR TURBINA-COLECTOR	x	x	JOFRASA	x	En caso afirmativo indicar título de HAT													
SyT	5	Hitachi, lado OGV	LIMPIEZA ALABES TURBINAS Y CUALQUIER OTRO MINTO EN INTERIOR TURBINA-COLECTOR	x				En caso afirmativo indicar título de HAT													
SyT	6	Hitachi, depósito nitrógeno	LIMPIEZA ALABES TURBINAS Y CUALQUIER OTRO MINTO EN INTERIOR TURBINA-COLECTOR	x				En caso afirmativo indicar título de HAT													
SyT	14	Hitachi, lado IGV	LIMPIEZA ALABES TURBINAS Y CUALQUIER OTRO MINTO EN INTERIOR TURBINA-COLECTOR	x				En caso afirmativo indicar título de HAT													
SyT	7	Ghh, lado Annubar	LIMPIEZA ALABES TURBINAS Y CUALQUIER OTRO MINTO EN INTERIOR TURBINA-COLECTOR	x				En caso afirmativo indicar título de HAT													
SyT	8	Ghh, lado panel	LIMPIEZA ALABES TURBINAS Y CUALQUIER OTRO MINTO EN INTERIOR TURBINA-COLECTOR	x			x	En caso afirmativo indicar título de HAT													
SyT	9	Ghh, depósito nitrógeno	LIMPIEZA ALABES TURBINAS Y CUALQUIER OTRO MINTO EN INTERIOR TURBINA-COLECTOR	x				En caso afirmativo indicar título de HAT													
SyT	10	ghh, lgv	LIMPIEZA ALABES TURBINAS Y CUALQUIER OTRO MINTO EN INTERIOR TURBINA-COLECTOR	x				En caso afirmativo indicar título de HAT													
SyT	11	ghh msv	LIMPIEZA ALABES TURBINAS Y CUALQUIER OTRO MINTO EN INTERIOR TURBINA-COLECTOR	x			x	En caso afirmativo indicar título de HAT													

### (LISTADO DE ESPACIOS CONFINADOS) R.E.E.

Instalación	Nº Referencia	Lugar	RELACION DE TRABAJOS A REALIZAR EN DICHS ESPACIOS CONFINADOS	PERSONAL		HAT / PROCEDIMIENTO		Recurso Preventivo en HAT				Toxico o inflamable	Nº Entradas y Salidas	Abertura Limitada E/S		Vent. Natural Desfavor	Acum. Toxicos / Aulse. O2	Paredes que convergen hacia secciones más estrechas		Otros riesgos		OBSERVACIONES
				PROPIO	CONTRATAS	SI	NO	SI	NO	SI	NO			SI	NO			SI	NO			
RED ELÉCTRICA GIJÓN		GALERÍAS DE CABLES RED ELÉCTRICA GIJÓN	REVISIONES Y REPARACIONES	SI (RED ELÉCTRICA Y MANTENIMIENTO O ELECTRIC)	VARIAS (UTE, JORRAL, CONSEJA, ETC)	SI		En caso afirmativo indicar título de HAT														LAS GALERÍAS ACTUALMENTE SON ZONAS DE ACCESO RESTRINGIDO (AUTORIZA JEFE DE TURNO RED ELÉCTRICA). PENDIENTE DE VALORAR CON LOS BPP SU INCLUSIÓN COMO ESPACIOS CONFINADOS. SI FASE ACONDICIONAMIENTO Y MODIFICACIÓN DE LA CARTELERÍA DE ACCESO

## 2.3. AGENTES QUÍMICOS

- Monóxido de carbono en la red de gases y en las turbinas.
- En potes de purga de la red de gases: Benceno, Tolueno, Sulfhídrico, Cianhídrico, Dióxido de Carbono, Amoniaco
- Disolventes, Askareles (Pyraleno).
- Productos para tratamiento químico de red de agua de refrigeración.
- Aceites de circuitos de lubricación y mando, Gasoil.

ArcelorMittal				INSTALACIONES PETROLÍFERAS: PPL VIGENCIA 2011 - 2016 RD: 1523/1999											
DPTO.	Ubic.		EPIGRAFE ANTIGUO	EPIGRAFE NUEVO	ALMACENAMIENTO	PRODUCTO	ITC	RIESGO	CATEG.	CAPACID.	Docum.	Int/Ext	Su/En	Nº CERTIFICADO	Nº Exp. Consejería
	Nº	Hoja													
	551	G-07	41.1 PPL 7	41.6 PPL 1	Nave de soplantes	Gas-oil	Mi-IP 03	Inflamable	C	3 m³	M	Int	Su	35/E27/07/0008/01	

## 2.4. AGENTES FÍSICOS - RUIDO (niveles expresados en dB(A))

SOPLANTES	dB(A)
Cámaras de entrada de aire:	Antes de filtros
Planta inferior	81-89
Planta superior	80-85
	Después de filtros
Planta de panel	91-98
Planta intermedia lado dep. aceite	91-99
Planta inferior	90-102
Subestación de soplantes	78-84

TURBINA HORNO "A"		dB(A)
	Circuito hidráulico	82-84
	Sala de turbina	91-92

TURBINA HORNO "B"		dB(A)
	Circuito hidráulico	86-88
	Sala de turbina	88-90
	Zona de engrase	88-90
	Cámara refrigeración alternador	110

SERVICIO DE PREVENCIÓN SEGURIDAD EN EL TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA INSTALACIÓN <b>RED ELÉCTRICA Y SOPLANTES Y TURBINAS</b> <b>(Energías)</b> - FACTORÍA DE GIJÓN -	
---	--	---

### 3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DE USO OBLIGATORIO

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Guantes de seguridad
- Gafas de seguridad
- Pantalla de poli-carbonato para la realización de trabajos con riesgo de proyecciones/salpicaduras.
- Arnés para trabajos en altura
- Monitor continuo portátil de CO, mezcla explosiva y oxígeno. (zonas con posible presencia de gas y/o ausencia de oxígeno)
- Protección auditiva en zonas donde el nivel de ruido supere los 85 dB(A)
- Cualquier otro que resulte necesario en función de la actividad que se desarrolle o establezca la normativa vigente.( guantes aislantes, pértigas, tensores, alfombrillas, banquetas aislantes, equipo de respiración autónomo)

### 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 de contrata deberá seguir en todo momento el plan de actuación definido a tal efecto.

#### TELÉFONOS DE LOS SERVICIOS DE URGENCIA

AMBULANCIA	<b>6006</b>
BOMBEROS	
VIGILANCIA	
SEGURIDAD	985126006 (desde Exterior) <b>26006</b> (desde móvil coop.) (5) 7218 - (5) 7740

#### OTROS TELÉFONOS DE INTERÉS:

PANEL DE ENTREGA	7084 - 7009
PANEL DE SOPLANTES	7153