

## RED ELÉCTRICA AVILÉS



SERVICIO DE PREVENCIÓN SEGURIDAD EN EL TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA INSTALACIÓN <b>RED ELÉCTRICA AVILÉS</b>	 <b>ArcelorMittal</b>
---	--	---

REV	FECHA	MOTIVO/OBSERVACIONES
0	Oct 2014	Nueva Edición. Adaptación estándar ST014 HIRA. (Hazard Identification and Risk Assessment-Identificación de Peligros y Análisis de Riesgos).
1	May 2016	Modificación teléfonos

## 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. 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**
  - 3.5. ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS**
  - 3.6. ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS**
- 4. ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA**

## 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 son:

#### ***Parques de Intemperie:***

- o Parque 220kV La Granda.
- o Parque 132kV La Granda
- o Parque Norte 132kV La Granda
- o Parque Subestación 132kV Aceros 2
- o Transformadores 132kV Acería LD 3

#### ***Subestaciones de Interior:***

- o Subestación Interior Laminación 2
- o Subestación Interior Aceros 2
- o Subestación Interior Reservas
- o Subestación Interior Laminación 1
- o Subestación Interior industria Química
- o Subestación Interior Talleres

#### ***Normablocs y Pequeños Puestos:***

- o Estación de Clasificación
- o Centro de Impulsión (Cámara de Llaves)
- o Forja

- o T. Calderería
- o T. Mecanización
- o T. Fundición
- o Oficinas Centrales Sala A y Sala B
- o Puestos 1 y 3 Laminación
- o Normabloc grúas Trafo 1 (Laminación 1)
- o Normabloc de alumbrado Trafo 1 (Laminación 1)
- o Edificio Social Laminación Este
- o Puestos 1 y 2 de Baterías
- o Puestos 1 y 2 del Puerto
- o Normablocs A, B y C de grúas del Puerto
- o Centro de Desarrollo Tecnológico
- o Centro de Formación La Toba
- o Residencia La Granda
- o Servicios Sanitarios
- o Almacenes Generales Nuevos
- o Almacenes Generales viejo
- o Depuradora General
- o Normabloc grúas Trafo 3 (Laminación 1)
- o Normabloc de Alumbrado 3
- o Normabloc de Prepintado.
- o Normabloc de Ensayos (Taller Eléctrico),
- o Normabloc Almacén 71,
- o Normabloc Nave Desmoldeo.
- o Normabloc La Barca
- o Acería LD 2 Colada Continua
- o Estación Compresión Aire. Sub. Talleres
- o Casa bombas Río Narcea
- o Centro 1 bis de Refrigeración
- o Compresores Aerzen Este
- o Compresores Aerzen Oeste Normabloc

***Edificio de Energías (contiene el panel de Red Eléctrica Avilés)***

***Galerías de conducción de cables***

## 1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES:

La principal actividad de la sección de Red Eléctrica Avilés es la explotación y mantenimiento de la red eléctrica de abastecimiento a la factoría de Avilés.

El diseño y ejecución original de la Red Eléctrica de la Factoría de Avilés data de la década de los años 60. Acorde a la evolución de las instalaciones productivas en diferentes etapas, la Red Eléctrica ha asumido modificaciones en su configuración, suministros energéticos exteriores e interdependencia con la Factoría de Gijón.

Para cumplir con las exigencias actuales del servicio, se disponen de los siguientes suministros diferenciados de alimentación eléctrica:

**1.- Energía eléctrica distribuida por Red Eléctrica de España en 220 KV.**, mediante 2 líneas aéreas con origen en la Subestación de Tabiella, propiedad de REE/HC, alimentando a dos Autotrafos de 270 MVAs y relación de 220/132 Kv., ubicados en el Parque de intemperie La Granda 220 Kv. Desde este Parque y por acometidas aéreas, se alimenta el Parque de Intemperie de La Granda de 132 Kv

Del Parque de Intemperie La Granda de 132 Kv destacar la disponibilidad de:

- 2 Líneas de alimentación en 132 KV (TACOR ó Tabiella 2 y TALAR ó Tabiella 1) al Parque. Campos 1 Y 2, respectivamente.
- 1 Campo con acoplamiento transversal (doble embarrado).
- Campos 4, 5 y 6 para 3 Transformadores (Trafos 1, 2 y 3) de 27 MVA con relación de transformación 132/ 6,3 kv y que alimentan servicios en la S/E de Laminación 2.
- Campos 10, 11 y 12 para 3 Transformadores (Trafos 5, 6 y 7) de 50 MVA con relación de transformación 132/ 13,8 kv y que alimentan servicios en la S/E de Laminación 2.
- Campos 13, 14, 15 y 16 para 4 Transformadores (Trafos 1, 2, 3 y 4) de 60 MVA con relación de transformación 132/ 30 kv y que alimentan, desde la S/E del Parque de La Granda de 30 Kv, con doble circuito al TBC y su Compensación Dinámica, ubicada físicamente en el anexo Parque de Intemperie Norte.
- 2 Campos de medida de Barras 1 y 2.
- 2 Campos denominados LINEAS NORTE Y SUR, para enviar o recibir suministro eléctrico, en casos excepcionales de emergencia, y asegurar el suministro en las Factorías de Gijón y Avilés.

**2.- Energía eléctrica distribuida por Red Eléctrica de España en 220 KV.**, mediante 2 líneas aéreas con origen en la Subestación de Carrio, propiedad de REE-HC, alimentando a dos Autotrafos de 270 MVAs y relación de 220/132 Kv., ubicados en el Parque de intemperie Uninsa 220 Kv. Desde este Parque y por acometidas aéreas se alimenta el Parque de Intemperie de 132 Kv. de la S/E de Entrega. Este Parque y el de la S/E de Aceros 2, en la Factoría de Avilés, están unidos con las líneas AVILES y ENSIDESA de 12,5 Km.

Del Parque de Intemperie de 132 Kv de la S/E de Aceros 2 de doble embarrado, destacar la disponibilidad de

- 2 Campos para las Líneas ENSIDESA y AVILES. De estas líneas, se alimenta la Factoría de Praxair, ubicada en Tabaza.
- 1 Campo con acoplamiento transversal (doble embarrado).
- 2 Campos para las Líneas NORTE Y SUR, que alimentan al Parque de intemperie Norte 132 Kv., y mediante una "T", llegan hasta el Parque de Intemperie de La Granda 132 Kv., para que en casos excepcionales de emergencia por fallo del suministro de la Red exterior, poder comunicar las Factorías de Gijón y Avilés y asegurar el suministro.
- Campos 1, 2 y 3 para 3 Transformadores (Trafos 1, 2 y 3) de 27 MVA, con relación de transformación 132/ 6,3 kv y que alimentan a servicios de la Acería LDA, desde una S/E anexa a los propios transformadores.
- Campos 4 y 5 para 2 Transformadores (Trafos 4 y 5) de 28 MVA, con relación de transformación 132/ 6,3 kv y que alimentan servicios de la S/E de Aceros 2.

- 2 Campos de medida de Barras 1 y 2.
- Parque Norte de Intemperie de 132 Kv., anexo al Parque de Intemperie de La Granda, destacar la disponibilidad de:
- 2 Campos para las Líneas de alimentación NORTE y SUR.
- 1 Campo con acoplamiento transversal (doble embarrado).
- 2 Campos de medida de Barras 1 y 2.
- Campos 2, 3, y 6 para 3 Transformadores (Trafos 5, 6 y 7) de 37,5 MVA, con relación de transformación 132/ 30 kv y que alimentan, desde la S/E del Parque de La Granda de 30 Kv., a las siguientes consumidoras:
- Recocido Continuo – Líneas 1 y 2 , Galvanizado 2, Hojalata 3, Prepintado – Líneas 1 y 2 (compartida con la alimentación a la S/E de Talleres), Bombas de Cascarilla del TBC, S/E de Reservas y una Batería de condensadores, ubicada físicamente en el Parque Norte de intemperie

**3.- Energía eléctrica, para situaciones de emergencia en nuestra Red eléctrica interior,** distribuida por Hidroeléctrica del Cantábrico (HCD) en 50 kv., a las Subestaciones en servicio del antiguo anillo de 50 Kv de la Factoría de Avilés, por medio de líneas aéreas con origen desde :

La S/E Trasona, las Líneas TRASONA 1 y 2 de 50 Kv, que alimentarían la Subestación de Talleres.

La S/E Tabiella, la Línea TABIELLA 2W de 50 Kv, que alimentaría la Subestación de Reservas y a las necesidades del anillo de 50 Kv actual.

La Central de La Florida, la Línea PRAVIRO (PRAVITA) de 50 Kv, que alimenta la Subestación de Reservas.

**4.- Energía eléctrica desde la Red de Distribución de 22 Kv.,** en la Comarca de Avilés, de Hidroeléctrica del Cantábrico (HCD), a las Subestaciones y Centros de Transformación siguientes, ubicados geográficamente en el exterior de la Factoría :

Puesto 2 del Puerto, del que dependen el Puesto 1 y los Centros A y B.

Centro de Desarrollo Tecnológico.

Servicios Sanitarios.

Centro de Formación de La Toba.

Residencia de La Granda.

Desde el diseño original de la Factoría, las distintas cargas de las Instalaciones consumidoras pertenecientes a un mismo Departamento o proceso productivo, suelen estar agrupadas geográficamente, estando dotadas las Subestaciones principales de la transformación y distribución necesarias, teniendo en consideración las tensiones y potencias que fueran necesarias en cada instalación.

Resultado de este diseño, la Factoría de Avilés se podría dividir en 6 zonas principales:

S/E de Reservas (30-50/6,3 kv).

S/E de Aceros 2 – Aceros 3 (132/6,3 Kv).

S/E La Granda (132/30 Kv).

S/E Laminación 2 (132/6,3 Kv y 13,8 Kv).

S/E de Talleres (30-50/6,3 kv).

S/E de Laminación 1 (50/6,3 kv).

Dentro de cada zona se disponen de otros Puestos de transformación y CDBTs, ubicados en las proximidades de los consumos en alta (6,3 Kv) y baja tensión (0,4 Kv).



SERVICIO DE PREVENCIÓN SEGURIDAD EN EL TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA INSTALACIÓN <b>RED ELÉCTRICA AVILÉS</b>	 <b>ArcelorMittal</b>
---	--	---

### 1.3. RIESGOS DE LA INSTALACION:

RIESGOS	VALORACIÓN			DESCRIPCIÓN DEL RIESGO
	P	C	R	
<b>A) CAÍDA DE PERSONAS</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>R</b>	
A1) A DISTINTO NIVEL	B	D	To	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Por trabajos en altura y/o sobre las máquinas</li> <li>-Al piso desde cualquier posición elevada (plataforma, andamio, etc)</li> <li>-Al acceder a cubiertas para su limpieza o reparación</li> <li>-Desde cubiertas/fachadas de las instalaciones en operaciones de mantenimiento de las mismas</li> <li>-En trabajos propios en las subestaciones, parques de intemperie, transformadores, galerías, etc.</li> </ul>				
A2) AL MISMO NIVEL	B	Ld	Tri	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Existencia de piso irregular con ranuras, obstáculos, desniveles, rampas, huecos en el suelo.</li> <li>-Piso resbaladizo por humedad, aceite, grasa o suciedad.</li> <li>-En el acceso por las naves a las terrazas, cubiertas, fachadas.</li> <li>-En las galerías de cables, pisos irregulares, obstáculos, escaleras</li> </ul>				
<b>B) GOLPES</b>				
B1) POR O CONTRA OBJETOS	B	Ld	Tri	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Partes salientes, máquinas, materiales apilados, cargas suspendidas.</li> <li>-Golpes con eslingas al enganchar/desenganchar piezas, con eslingas suspendidas en balanceo</li> <li>-Pinchazos con eslingas</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>-Carretones de traslado de materiales</li> <li>-Carretones de traslado de bobinas</li> <li>-Grúas, grúas móviles (zona de maniobras)</li> <li>-Camiones, automóviles, carretillas, u otras máquinas móviles</li> <li>-Ferrocarriles (locomotoras, vagones, vagones movidos por otros arrastres)</li> </ul>				
B3) CORTES O PICADURAS POR MANIPULACIÓN	M	Ld	To	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Manipulación de herramienta eléctrica, elementos de maniobra y materiales, maniobras propias de cierre y apertura de la aparamenta eléctrica</li> </ul>				
B4) CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS FUERA DE FACTORÍA	B	Ed	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En los desplazamientos fuera de factoría</li> </ul>				
B5) CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS DENTRO DE FACTORÍA	B	Ed	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En los desplazamientos en el interior de fábrica a las distintas instalaciones</li> </ul>				
<b>C) APRISIONAMIENTOS/, APLASTAMIENTOS/ DERRUMBMIENTOS</b>				
C1) APRIS/APLAST/DERRUM/DESPRENDIMIENTO DE MATERIALES	B	D	To	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-En actuaciones en mecanismos en movimiento, desplazamiento por las instalaciones</li> </ul>				
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>-Desprendimientos de cargas suspendidas de grúas, ménsulas, polipastos, cabrestantes, etc.</li> <li>-por trabajo en cota superior a la zona de permanencia</li> <li>-En trabajos propios, tales como la colocación de puestas a tierra en aparamenta situada a mayor altura, etc</li> </ul>				
C3) CAIDA DE CARGAS Y/O ELEMENTOS SUSPENDIDOS	B	Ed	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Por movimiento de materiales por grúas y polipastos, camión pluma, equipos eléctricos, repuestos, etc</li> </ul>				
C4) ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MÁQUINAS/ EQUIPOS/ VEHÍCULOS	B	Ed	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <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/ ARRASTRE POR CINTAS TRANSPORTADORAS	B	Ed	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Existencia en las instalaciones de cintas transportadoras</li> </ul>				
C6) ATRAPAMIENTO POR MECANISMOS EN MOVIMIENTO	B	Ed	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Motores, transmisiones y elementos rotativos en general</li> </ul>				
<b>D) PROYECCIONES O SALPICADURAS</b>				

<b>D1) PROYECCIONES O SALPICADURAS DE FRAGMENTOS/ PARTÍCULAS</b>	M	D	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material caliente procedente de oxiacorte o soldadura</li> <li>-De disolventes en operaciones de limpieza</li> <li>-De material caliente (arrabio, acero líquido) en proximidades de instalaciones que lo manipulan</li> <li>-De piraleno</li> <li>-De ácidos o bases (baterías estacionarias)</li> </ul>				
<b>D2) PROYECCIONES O SALPICADURAS DE FLUIDOS</b>	M	D	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Partículas desprendidas en la apartamentación por cortocircuitos y/o arcos eléctricos, partículas sólidas en suspensión</li> <li>-Actuaciones próximas a grupos hidráulicos/neumáticos, conductos y tuberías con fluidos a presión.</li> </ul>				
<b>E) CONTACTOS TÉRMICOS</b>				
<b>E1) CONTACTOS TÉRMICOS</b>	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, zonas de apilamientos o transporte de material caliente.</li> <li>-Donde se manejen equipos de oxiacorte y soldadura, piezas calientes.</li> <li>-Calor desprendido por efecto Joule en la apartamentación eléctrica</li> </ul>				
<b>F) CONTACTOS ELÉCTRICOS</b>				
<b>F1) CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS</b>	B	D	To	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Maniobras, revisiones e inspecciones en Subestaciones</li> <li>-Maniobras, revisiones e inspecciones en parques de intemperie</li> <li>-Maniobras, revisiones e inspecciones en líneas aéreas</li> <li>-Trabajos propios en la apartamentación y máquinas eléctricas de las instalaciones de Alta y Baja tensión.</li> <li>-Alimentación a transformadores (entradas y salidas)</li> <li>-Con motores y generadores (acometidas, bornes y/o devanados en caso de labores de mantenimiento)</li> <li>-Alimentación de equipos portátiles y máquinas herramientas manuales, etc</li> <li>-De AT en equipos de pruebas (simulador de cables)</li> <li>-Con baterías de condensadores</li> <li>-Utilización de agua en incendios eléctricos</li> <li>-Canalizaciones subterráneas de cables</li> <li>-Con equipos de continua (rectificadores, baterías, etc)</li> <li>-Con cableado de equipos, armarios en BT (alterna o continua)</li> </ul>				
<b>G) CONTACTO CON SUSTANCIAS CAUSTICAS-CORROSIVAS</b>				
<b>G1)CONTACTO CON SUSTANCIAS CÁUSTICAS Y/O CORROSIVAS</b>	B	D	To	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aceite con piraleno</li> <li>-Disolventes</li> <li>-Generados en los diferentes procesos productivos</li> <li>-Baterías de corriente continua ácidas y/o alcalinas</li> <li>-Benceno, tolueno, xileno</li> <li>-CO</li> <li>-Gases de proceso</li> </ul>				
<b>G2) MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS</b>	B	D	To	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Productos desengrasantes para la limpieza de mecanismos</li> <li>-Electrolitos en baterías de corriente continua</li> <li>-Productos para realización de empalmes eléctricos</li> <li>-Relleno de interruptores con SF6</li> <li>-Manejo de aerosoles limpiadores, desengrasantes, etc</li> </ul>				
<b>H) EXPLOSIONES</b>				
<b>H1)EXPLOSIONES</b>	B	Ed	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-En redes de conducción y almacenamiento de gases. Zonas clasificadas<sup>1</sup>:</li> <li>-En proximidades de depósitos de almacenamiento de gases u otros fluidos combustibles.</li> <li>-Por cortocircuitos o puesta a tierra en líneas, cuadros eléctricos, transformadores, circuitos de condensadores</li> <li>-Cortocircuitos y descargas atmosféricas</li> <li>-En acumuladores de fluidos</li> <li>-Acumuladores eléctricos</li> <li>-Zonas de manipulación, transporte, vuelco a cucharas, conos, fosos de arrabio o escoria</li> </ul>				
<b>I) INCENDIOS</b>	B	Ed	Mo	
<b>I1)INCENDIOS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fluidos envasados a presión</li> <li>-Operaciones de soldadura en proximidad de conducciones de gases u otros fluidos combustibles</li> <li>-En la red de gases</li> <li>-En la red de oxígeno</li> <li>-En proximidades de depósitos de almacenamiento de gases u otros fluidos combustibles.</li> <li>-En zona de baterías, subproductos y parque de tanques: benceno, tolueno y xileno</li> <li>-En cuadros eléctricos, transformadores, motores, generadores, galerías de cables</li> </ul>				
<b>M) INTOXICACIONES</b>				
<b>M1) INTOXICACION AGUDA</b>	B	Ed	Mo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-En proximidad de conducciones, almacenamiento o producción de gases</li> <li>-Monóxido de carbono (redes de gases, Salas de compresores de gases, zona almacenamiento de gases Acería LD-III, sótanos, galerías de cables)</li> <li>-En zona de baterías, Subproductos y Parques de tanques</li> <li>-Red general de gases</li> <li>-Por combustión en incendios en transformadores, cuadros y cables eléctricos y resto de equipamiento eléctrico</li> </ul>				



-Piraleño				
M2) ASFIXIA SIMPLE	B	Ed	Mo	
- En proximidad de conducciones, almacenamiento o producción de gases. (GCK, Nitrógeno, Vapor, Propano) - En operaciones y maniobras que impliquen inertizado de redes de gas.				
<b>N) AHOGAMIENTO</b>				
N1) AHOGAMIENTO	B	Ed	Mo	
- En arquetas, zanjas, galerías o huecos susceptibles de inundarse				
<b>P) AGENTES FÍSICOS</b>				
P1) RADIACIONES NO IONIZANTES	B	D	To	
-Riesgo en piel / ojos por radiación ultravioleta (soldadura eléctrica)				
<b>P2) RUIDO</b>				
-Zonas con niveles > 85 dB(A) señalizadas según lo preceptivo en las instalaciones				
<i>Depuradora general (ETAP):</i> -Entorno soplantes 2 y 3; zona compresores; sala oeste de pupitres, funcionando soplante y bomba.				
<i>Cámara de llaves:</i> -Zona bombas de impulsión.				
<i>Centro de bombas Narcea:</i> -Proximidad bombas				
<i>Red gasómetros:</i> -Bombas reciclaje aceite gasómetros.				
<i>Compresión de gas:</i> -Compresores de GLD. -Compresores de GCK Aerzen Este. -Compresores de GCK Aerzen Centro. A REVISAR POR HIGIENE INDUSTRIAL				
<b>Q) ACCIDENTES GRAVES Y CATÁSTROFES MA</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 COK	B	Ed	Mo	
Fuga de Gas GCK: las consecuencias de este suceso serían 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 DE LDA	B	Ed	Mo	
Fuga de Gas LDA: 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.				
Q4) 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				
Q5) BLEVE DE PROPANO	B	Ed	Mo	
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.				
Q6) 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. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad eléctrico con protección facial
- Botas de seguridad
- Guantes de seguridad (diferente clase según trabajo a ejecutar)
- Gafas de seguridad
- Arnés para trabajos en altura
- Pantalla facial de policarbonato (trabajos con baterías estacionarias)
- Protección auditiva en zonas donde el nivel de ruido sea superior a 85 dB(A)

SERVICIO DE PREVENCIÓN SEGURIDAD EN EL TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA INSTALACIÓN <b>RED ELÉCTRICA AVILÉS</b>	 <b>ArcelorMittal</b>
---	--	---

- Ropa contra arco eléctrico
- Detector triple de gas (monóxido de carbono, oxígeno y explosividad), en zonas con riesgo permanente o potencial de gas
- Cualquier otro que resulte necesario en función de la actividad que se desarrolle o establezca la normativa vigente (p ej. Pértigas, tensores, alfombrillas aislantes, banquetas, etc)

### 3. ZONAS CON RIESGOS ESPECÍFICOS:

#### 1. ATEX

Las zonas clasificadas ATEX en la instalación son las siguientes según el Documento de Protección contra Explosiones

#### -Red de gas de Cok

Elemento	Zona 0	Zona 1	Zona 2
Red de gas de Cok baja presión		Manipulación válvula gafa carenada y sin carenar Venteo al inertizar	Entrada hombre / Compensador dilatación / Inyección / Brida / Toma de muestra / Válvula mariposa / Válvula compuerta / Válvula guillotina / Válvula doble palanca / Accesorio de tubería Purgado en continuo
Red de gas de Cok Alta presión		Manipulación válvula gafa carenada y sin carenar Purgado manual Venteo al inertizar	Entrada hombre / Compensador dilatación / Inyección / Brida / Toma de muestra / Válvula mariposa / Válvula compuerta / Válvula regulación / Accesorio de tubería
Gasómetro	Bajo disco gasómetro	Manipulación válvula gafa carenada Cierre hidráulico Ventilación en parte inferior Cierre disco Zona superior sobre disco	Venteo superior del gasómetro
Compresores Aerzen Centro y Este		Manipulación válvula gafa carenada Purgado de condensados de compresores y purgado manual	Compensador dilatación / Inyección / Brida / Válvula compuerta / Válvula antiretomo / Accesorio de tubería

#### -Red de gas de Acería

Elemento	Zona 0	Zona 1	Zona 2
Red de gas de Acería Baja Presión		Venteo al inertizar Manipulación válvulas gafa carenada y sin carenar	Entrada hombre / Compensador dilatación / Brida / Purgado continuo / Inyección / Toma de muestra / Válvula mariposa / Válvula compuerta / Válvula antiexplosión / Accesorio de tubería
Red de gas de Acería Alta Presión		Venteo al inertizar Manipulación válvulas gafa carenada	Entrada hombre / Compensador dilatación / Brida / Purgado continuo / Inyección / Toma de muestra / Válvula mariposa / Válvula compuerta / Válvula antiexplosión / Válvula reguladora / Accesorio de tubería
Gasómetro	Bajo disco gasómetro	Venteo superior manual gasómetro Sello Sobre disco gasómetro	Purgado continuo foso gasómetro Entrada hombre Válvula esfera/compuerta tubería aporte agua limpieza Venteo superior gasómetro
Electrofiltros		Venteo al inertizar	Entrada hombre / Brida / Purgado continuo / Toma de muestra / Electrofiltro / Válvula mariposa / Válvula antiexplosión / Accesorio de tubería
Compresores			Eje compresor

SERVICIO DE PREVENCIÓN SEGURIDAD EN EL TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA INSTALACIÓN <b>RED ELÉCTRICA AVILÉS</b>	 <b>ArcelorMittal</b>
---	--	---

### -Red de propano Acería LDII

Elemento	Zona 1	Zona 2
Estación de carga	Carga depósito líquido Descarga depósito gas	
Sala compresor	Purga calderín compresor	Bridas/Válvulas/accesorios tubería Válvula seguridad compresor
Entre camión y manifold	Purga manguera fase líquido Purga manguera fase gas	
Manifold		Válvula seguridad manifold fase líquida
Depósitos almacenamiento	Purga depósitos	Boca de hombre / Punto de toma de medida / Brida / Válvula / Accesorio de tubería Punto de toma de medida manual Válvula seguridad depósitos
Red de propano entre depósitos y gasificador		Brida/Accesorios tubería (red)
Caseta gasificador		Válvula regulación / Válvula / Brida / Accesorio de tubería
Exterior caseta gasificador	Purga	Válvula seguridad
Red de propano salida gasificador		Válvula reguladora / Brida / Contador / Purgador / Accesorio de tubería

### -Red de propano Talleres

Elemento	Zona 1	Zona 2
Estación de carga	Carga depósito líquido Descarga depósito gas	
Sala compresor		Sello compresor Bridas/Válvulas/accesorios tubería Válvula seguridad compresor Válvula seguridad fase líquida
Exterior sala compresor	Purga tubería de carga	Válvula seguridad compresor
Depósito almacenamiento	Purga depósito	Boca de hombre / Punto de toma de medida / Brida / Válvula / Accesorio de tubería Punto de toma de medida manual Válvula seguridad depósito
Red de propano entre depósitos y gasificador		Brida/Accesorios tubería (red)
Caseta gasificador		Válvula regulación / Válvula / Brida / Accesorio de tubería
Exterior caseta gasificador	Purga gasificador líquido y gas	Válvula seguridad
Red de propano salida gasificador		Válvula reguladora / Brida / Contador / Purgador / Accesorio de tubería

SERVICIO DE PREVENCIÓN SEGURIDAD EN EL TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA INSTALACIÓN <b>RED ELÉCTRICA AVILÉS</b>	 <b>ArcelorMittal</b>
---	--	---

### Red de gas Natural:

Elemento	Zona 1	Zona 2
ERM principal Alta Presión	Venteo filtro	Válvula esfera / Filtro / Válvula reguladora / Brida / Medidor presión / Medidor temperatura / Válvula doble cierre / Accesorio de tubería
ERM principal Baja Presión	Válvula escape atmosférica	Válvula esfera / Brida / Contador / Accesorio de tubería Venteo ciego
Red de gas natural		Brida / Válvula esfera / Accesorio de tubería

## 2. ESPACIOS CONFINADOS

Las galerías de cables de Red Eléctrica Avilés, actualmente se consideran zonas de Acceso Restringido, con acceso autorizado sólo por el Jefe de Turno de Red Eléctrica, y cuyas actuaciones deben regirse por lo recogido en la **HAT DEE A/G 16/01 "INSPECCIÓN VISUAL GALERÍAS DE CABLES"**.

Entre otras obligaciones se contempla:

- Empleo de linterna para 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.

## 3. FERROCARRIL

Cualquier intervención en proximidad a vías, se realizará conforme a lo recogido en la norma N-GP-006 "Norma para la ejecución de trabajos en zonas de vías ferroviarias".

Igualmente se respetarán los pasos establecidos, cuando sea necesario cruzar alguna vía ferroviaria.

## 4. TRABAJOS EN ZONAS CON RIESGO DE GAS

El protocolo de gas del departamento de Energías, recoge la relación de zonas de riesgo potencial y permanente de gas en la sección de Fluidos Avilés y Red Eléctrica.

Las zonas más representativas de riesgo Potencial de gas, se anexan a continuación:


SERVICIO DE PREVENCIÓN SEGURIDAD EN EL TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA INSTALACIÓN <b>RED ELÉCTRICA AVILÉS</b>	 <b>ArcelorMittal</b>
---	--	---

<b>FLUIDOS AVILÉS</b>	
RED GCK	Entradas de hombre, compensadores de dilatación, potes de purga continuo, venteo superior del gasómetro, ejes de compresores, puntos de inyección, bridas, puntos de toma de muestras, válvulas de: mariposa, compuerta, guillotina, doble palanca, regulación, antirretorno y resto de accesorios de la tubería
	Válvulas de gafa, purgadores manuales, purgadores de condensados, cierre hidráulico de entrada de gas a gasómetro y venteos de la red
	Cierre de disco del gasómetro
RED GLD	Entrada de hombre, compensadores de dilatación, purgadores continuos, tomas de muestras, válvulas de mariposas, inyecciones, válvulas de compuerta, válvulas antiexplosión, válvulas reguladoras, electrofiltros, válvulas de esfera, bridas, resto accesorios de la red
	Purgado continuo gasómetro y ejes compresores
	Ábertura en pared gasómetro y venteos superiores del gasómetro
	Válvulas de gafa y venteos
	Sello del gasómetro
RED PROPANO	Entradas de hombre, puntos de toma de medidas, válvulas (paso, reguladores y de seguridad), contadores, purgadores de red, sellos de compresores, bridas y accesorios de tubería

SERVICIO DE PREVENCIÓN SEGURIDAD EN EL TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA INSTALACIÓN <b>RED ELÉCTRICA AVILÉS</b>	 <b>ArcelorMittal</b>
---	--	---

<b>FLUIDOS AVILÉS</b>	
RED PROPANO	Zona bocas descarga de camiones y purgas de depósitos, de tuberías y mangueras, de gasificadores del calderín del compresor
RED GAS NATURAL	Válvulas de esfera, filtros, válvulas reguladoras, medidores de presión, medidores de temperatura, válvulas de doble cierre, válvulas de esfera, contadores, venteos ciegos, bridas y accesorios de tubería
	Venteo del filtro y válvulas de escape a la atmósfera
REDES DE N2 Y OXÍGENO	Accesorios de la red
MOTORES DE COMBUSTIÓN	Generadores embalse de Trasona y Gasómetros GCK, bomba diesel de la cámara de llaves y bomba de achique de la casa de bombas del Narcea



SERVICIO DE PREVENCIÓN SEGURIDAD EN EL TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA INSTALACIÓN <b>FLUIDOS Y DEPURADORAS AVILÉS</b>	 <b>ArcelorMittal</b>
---	--	---

Las zonas de “riesgo permanente de gas”, vienen determinadas por la maniobra que se está efectuando.

La ejecución de cualquiera de las actuaciones adjuntas, implica la conversión de una zona de riesgo potencial de gas, en zona de riesgo permanente.

<b>COLOCAR JUNTAS/DISCOS CIEGAS</b>
<b>VACIAR TUBERÍAS Y GASÓMETROS</b>
<b>SUSTITUIR VÁLVULAS SIN INERTIZAR</b>
<b>AISLAMIENTO Y PUESTA EN CARGA DE COMPRESORES AERZEN</b>
<b>REPARACIONES PROVISIONALES EN CARGA (P EJ. COLOCACIÓN DE ZUNCHOS EN TUBERÍAS)</b>
<b>INTERVENCIONES EN VÁLVULAS GAFA NO CARENADAS/DINGLER</b>

**Se incluyen además en esta relación de zonas de riesgo potencial de gas, todas las galerías de cables gestionadas por la sección de Red Eléctrica (tanto en Avilés como en Gijón), ya que:**

- a) **Ante un incendio de material eléctrico en su interior, se liberarían gases tóxicos de diversa naturaleza y se generaría una atmósfera deficitaria en oxígeno.**
- b) **Existe riesgo de presencia de gas en zonas concretas como Hornos Altos y Baterías de Cok.**

#### **5. ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS**


Los almacenamientos químicos del departamento de Energías en Avilés, se encuentran en las Depuradoras, no perteneciendo ninguno a Red Eléctrica.

#### **6. ALMACENAMIENTOS DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS**

No existe almacenamiento de productos petrolíferos en las instalaciones de Red Eléctrica.

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

SERVICIO DE PREVENCIÓN SEGURIDAD EN EL TRABAJO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA INSTALACIÓN <b>FLUIDOS Y DEPURADORAS AVILÉS</b>	 <b>ArcelorMittal</b>
---	--	---

TELÉFONOS DE LOS SERVICIOS DE URGENCIA	
AMBULANCIA	6006
BOMBEROS	
SERVICIOS MÉDICOS	
SEGURIDAD	7288 /50740 6576 / (5) 6675
MEDIO AMBIENTE	50031

OTROS TELÉFONOS DE INTERÉS	
PANEL CENTRAL DE RED ELÉCTRICA	1268
JEFE DE TURNO DE RED ELÉCTRICA	50382

Teniendo en cuenta la extensión de las instalaciones, gestionadas por Red Eléctrica Avilés, el punto de encuentro, ante una potencial evacuación, se fijará en función de la zona afectada.

VÍAS DE EVACUACIÓN (Predefinidas, pueden cambiar si no se consideran seguras)	
PARQUES DE INTEMPERIE	HACIA EL EXTERIOR / CARRETERA
SUBESTACIONES DE INTERIOR	
PUESTOS PEQUEÑOS Y NORMABLOCS	
EDIFICIO ENERGÍAS AVILÉS	