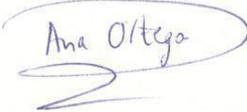
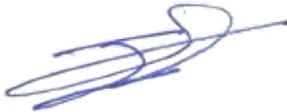


	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 1 de 97

# PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

## RED ELÉCTRICA GIJÓN

<b>Emite:</b> APOYO GENERAL ENERGÍAS <b>Ana Ortega Herresánchez</b> 	<b>Vº Bº:</b> RESPONSABLE DE INSTALACIÓN <b>Pablo Quiroga Fernández</b> 	<b>Aprueba:</b> PDTE. SUBCOMITÉ PRIMARY GIJÓN <b>Iván Lorenzo Buján</b> 
--	--	--

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 2 de 97

## ÍNDICE

Nº	TÍTULO	Página
0.1	Estado de las Revisiones	4
0.2	Objeto y alcance	4
<b>1</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y EMPLAZAMIENTO</b>	<b>5</b>
1.1	Razón Social y Titular	5
1.2	Actividad y Dirección	5
1.3	Dirección del Plan de Autoprotección	5
<b>2</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y MEDIO FÍSICO</b>	<b>6</b>
2.1	Descripción de la factoría	8
2.2	Descripción de la actividad en Red Eléctrica	8
2.2.1	Descripción del proceso	8
2.2.2	Descripción del entorno	23
2.2.3	Descripción de accesos	24
2.2.4	Descripción de las dependencias o instalaciones	25
2.3	Clasificación y descripción de usuarios	25
2.4	Planos	26
<b>3</b>	<b>INVENTARIO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>	<b>27</b>
3.1	Descripción y localización de riesgos	27
3.1.1	Riesgos proceso productivo	27
3.1.1.1	Riesgos eléctricos	30
3.1.1.2	Riesgos hidráulicos	30
3.1.1.3	Riesgos químicos	30
3.1.1.4	Gases y zonas ATEX	31
3.1.2	Riesgos considerados accidente grave (SEVESO)	32
3.1.3	Riesgos medioambientales SEVESO	33
3.1.3.1	Riesgos de vertidos de sustancias peligrosas	33
3.1.3.2	Riesgo de inundación	33
3.1.4	Otros riesgos medioambientales	34
3.2	Identificación y Evaluación del Riesgo	34
3.2.1	Riesgos de la instalación y proceso	34
3.2.2	Riesgos del Plan de Emergencia Exterior SEVESO	35
3.2.3	Evaluación del riesgo	38
3.2.3.1	Riesgos de la instalación	38
3.2.3.2	Riesgo de accidente grave	42
3.3	Personal afectado	44
<b>4</b>	<b>INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN</b>	<b>45</b>
4.1	Medios humanos de protección	45
4.1.1	Grupos de intervención generales en factoría	45
4.2	Medidas y medios materiales de protección	45
4.2.1	Medidas de protección contra incendios	45
4.2.2	Medidas de protección ante incidente con gas	57
4.2.3	Medidas de protección ante incidente con productos químicos	58
4.2.4	Medidas de protección ante incidentes medioambientales	59
4.2.5	Sistemas de alarma y evacuación	59
4.2.6	Medios de protección vinculados a las hipótesis de Accidentes Graves	60
<b>5</b>	<b>PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES</b>	<b>63</b>
5.1	Mantenimiento preventivo de instalaciones con riesgo	63
5.2	Mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendio	64
5.3	Mantenimiento de equipos de respiración	68
5.4	Mantenimiento sistemas protección medioambiental	68
5.5	Mantenimiento equipos detección de gas	68
5.6	Inspecciones de seguridad	68
<b>6</b>	<b>PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS</b>	<b>69</b>
6.1	Identificación y Clasificación de las emergencias	69



# PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN

Código: PAU-REG

Revisión: 4

Fecha: Octubre 2021

Página 3 de 97

Nº	TÍTULO	Página
6.2	Procedimientos de actuación ante emergencias	69
6.2.1	Detección y alerta	69
6.2.2	Mecanismos de alarma	70
6.2.3	Procedimiento básico de comunicación	71
6.3	Centro de control	71
6.4	Evacuación y Confinamiento	72
6.5	Prestación de las primeras ayudas	74
6.6	Fin de la emergencia	75
6.7	Identificación y funciones de los responsables de las actuaciones en caso de emergencia	75
6.7.1	Director del Plan de Autoprotección	75
6.7.2	Jefe de Emergencia	76
6.7.3	Jefe de Intervención	77
6.7.4	Personal de la instalación	77
6.7.5	Personal de las empresas contratistas y transportistas	78
6.8	Procedimientos específicos de actuación	79
<b>7</b>	<b>INTEGRACIÓN DEL PLAN EN OTROS DE ÁMBITO SUPERIOR</b>	<b>80</b>
7.1	Protocolos de la comunicación de la emergencia	80
7.2	Coordinación y colaboración	82
<b>8</b>	<b>IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b>	<b>83</b>
8.1	Responsable de la implantación del plan	83
8.2	Programa de formación	83
8.3	Programa de formación e información	84
8.4	Señalización y normas para la evacuación de visitantes	84
<b>9</b>	<b>MANTENIMIENTO DE LA EFICACIA Y ACTUALIZACIÓN</b>	<b>85</b>
9.1	Programa y reciclaje de formación e información	85
9.2	Programa de sustitución de medios y recursos	85
9.3	Programa de ejercicios y simulacros	85
9.4	Programa de revisión y actualización de la documentación	85
9.5	Programa de auditorías e inspecciones	86
<b>Anexo I</b>	<b>DIRECTORIO TELEFÓNICO</b>	<b>87</b>
<b>Anexo II</b>	<b>CONSIGNAS ANTE UN ACCIDENTADO</b>	<b>88</b>
<b>Anexo III</b>	<b>PLANOS CONFIGURACION REG</b>	<b>90</b>
<b>Anexo IV</b>	<b>PLANOS MEDIOS DE PROTECCIÓN</b>	<b>90</b>
<b>Anexo V</b>	<b>PLANOS HIPÓTESIS ACCIDENTES GRAVES</b>	<b>91</b>
<b>Anexo VI</b>	<b>FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD</b>	<b>92</b>
<b>Anexo VII</b>	<b>MÉTODO DE EVALUACIÓN</b>	<b>92</b>
<b>Anexo VIII</b>	<b>MODELO DE CERTIFICADO DE IMPLANTACIÓN</b>	<b>96</b>
<b>Anexo IX</b>	<b>TRÍPTICO RESUMEN</b>	<b>97</b>
<b>Anexo X</b>	<b>PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS</b>	<b>97</b>

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 4 de 97

## 0.1. ESTADO DE LAS REVISIONES

Nº Revisión	Fecha	Observaciones
0	Sept-2011	Nueva edición
1	Enero-2015	Modificación según notas 112 Asturias
2	Febrero 2016	Cambio Presidente Comité de Seguridad y Salud. Inclusión detección fija en galería G3.
3	Diciembre 2017	Actualización teléfono Presidente Subcomité Cabecera Gijón
4	Octubre 2021	Revisión por caducidad

## 0.2. OBJETO Y ALCANCE

El presente Plan de Autoprotección es el documento que establece el marco orgánico y funcional previsto para una instalación, con el objeto de prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes y dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia, en la zona bajo responsabilidad del titular de la actividad, garantizando la integración de estas actuaciones con el sistema público de protección civil.

El plan de autoprotección aborda la identificación y evaluación de los riesgos, las acciones y medidas necesarias para la prevención y control de riesgos, así como las medidas de protección y otras actuaciones a adoptar en caso de emergencia.

En este Plan de Autoprotección se incluyen las siguientes instalaciones:

- Edificio de oficinas (subestación de entrega)
- Instalaciones gestionadas por Red Eléctrica Gijón

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 5 de 97

## CAPÍTULO 1. IDENTIFICACIÓN DE LOS TITULARES Y EMPLAZAMIENTO

### 1.1. RAZÓN SOCIAL Y TITULAR DE LA ACTIVIDAD

RAZÓN SOCIAL	
ARCELOR MITTAL ESPAÑA, S.A.	
Dirección: La Granda	Localidad: Gozón 33418
Teléfono: - 985 12 60 00	

### 1.2. ACTIVIDAD Y DIRECCIÓN

La actividad desarrollada en el establecimiento industrial está clasificada según el Real Decreto 475/2007, de 13 de abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009), decreto 2518/1975, de 9 de agosto, en la División 2: Extracción y transformación de minerales no energéticos y productos derivados, Agrupación 22, Grupo 224: Producción y primera transformación de metales férreos.

DATOS DE LA PLANTA	
ARCELORMITTAL Factoría de Gijón	
Dirección: Veriña de Abajo 570	Localidad: Gijón 33200
Teléfono: 985.12.60.00	
Dirección Postal: Apdo 90, 33400 Avilés	

### 1.3. DIRECCIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

	CARGO/NOMBRE	TELÉFONO
<b>DIRECTOR DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b>	RESPONSABLE DE ENERGÍAS Pablo Quiroga Fernández	57703
<b>DIRECTOR PLAN DE ACTUACIÓN</b>	RESPONSABLE DE EMERGENCIAS Jose Luis Mendez López	50331
<b>DIRECTOR DE EMERGENCIA FACTORÍA DE GIJÓN</b>	PTTE. COMITÉ SEGURIDAD Y SALUD Jacobo González Otero	50783

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 6 de 97

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

### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA FACTORÍA DE GIJÓN

La Factoría de Gijón, en conjunto con la Factoría de Avilés constituye un centro siderúrgico integral, ocupando un área aproximada de 5.685.176 m<sup>2</sup>.

La factoría se halla en el valle de Veriña, en el municipio de Gijón, entre los ríos Pinzales, al Sudoeste y el Aboño, al Noroeste. Por su parte Noroeste discurre la vía del ferrocarril de RENFE, León-Gijón, y, por el Sureste, la vía del ferrocarril FEVE, ramal Sotiello-El Musel, de la línea Gijón-Langreo. También por la parte Sur, se halla próxima la autopista A-66 Gijón-Oviedo.

Como instalaciones principales cuenta con Parques de Minerales, Plantas de Sinterización, Baterías de Cok, Hornos Altos, Acería, y Trenes de Laminación: Alambrón, Carril y Chapa Guesa, además de diversas instalaciones de servicio y edificios administrativos.

Instalaciones complementarias de las anteriores son el Embalse de San Andrés, separado de la Factoría por la Autopista A-66 y dos vertederos en servicio: “Somonte” y “Dolomía” además de otros dos ya agotados: “Cerro del Agua” y “Los Carcedos”.



COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
<b>Longitud</b>	5° 43' 28" W y 5° 44' 41,6" O
<b>Latitud</b>	43° 32' 16,9" N y 43°30' 48,7" N
PROYECCIÓN UTM	
<b>UTM:</b>	X: 278.134 y 279.837
	Y: 4.821.500 y 4.824.174

 ArcelorMittal	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	<b>Código: PAU-REG</b>
		<b>Revisión: 4</b>
		<b>Fecha: Octubre 2021</b>
		<b>Página 7 de 97</b>

La factoría cuenta con dos accesos principales al establecimiento industrial: Veriña y Sotiello.

Por ferrocarril, la comunicación entre Factorías está resuelta por medio de su propia red ferroviaria, que une ambas factorías mediante línea férrea de unos 12 km. de uso exclusivo.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 8 de 97

## 2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

### 2.2.1. DESCRIPCIÓN PROCESO GENERAL

Las principales actividades de la sección de Red Eléctrica Gijón son la explotación y mantenimiento de la red que garantiza el suministro eléctrico a la factoría de Veriña.

Las instalaciones de Red Eléctrica, se enumeran a continuación:

- **Parques de Intemperie:**

- 1.-Parque 220 Kv Uninsa
- 2.-Parque 132 Kv Subestación Eléctrica de Entrega
- 3.-Edificio Panel Central de Distribución Entrega

- **Subestaciones de Interior:**

- 4.-Subestación de Entrega
- 5.-Subestación E-11 (Tren de Chapa )
- 6.-Subestación Casa Bbas.Laminación
- 7.-Subestación E-12
- 8.-Subestación E-13
- 9.-Subestación E-14
- 10.-Subestación E-25 (Tren de Carril y Alambrón)
- 11.-Subestación E-28
- 12.-Subestación E-40 (Tren de Alambrón)
- 13.-Subestación E-41 “
- 14.-Subestación Acería
- 15.-Subestación Casa Bbas.AceríaSubestación Colada C.de Blooms
- 16.-Subestación Tmto. Aguas C.Continus de Blooms.
- 17.-Hornos de Cuchara 1 y 2
- 18.-Subestación Sinter Principal
- 19.-Subestación Soplantes/H.Altos
- 20.-Subestación E-4
- 21.-Subestación PCI
- 22.-Subestación BK-Imbas (incorporados trafos de fuerza alimentados en 6 kv:  
cabina 1: T1 INBA B, situado en la sala eléctrica del INBA B, cabina 2: T2 INBA B,

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 9 de 97

situado en la sala eléctrica del INBA A, y cabina 18: T1 INBA A, ubicado en la sala eléctrica del INBA A).

- 23.-Subestación Casa Bbas.Norte
- 24.-Subestación Casa Bbas.Sur
- 25.-Subestación Baterías de Cok
- 26.-Subestación Sinter A
- 27.-Subestación Sinter B
- 28.-Subestación EBUS (Parque de Minerales)
- 29.-Subestación Parque de Cok
- 30.-Subestación Compresores de Aire

• **Pequeños Puestos de Transformación**

- A.-Subestación Laboratorio
- B.-Subestación Gasómetro
- C.-Subestación Depuradora general
- D.-Subestación Parque Chatarra
- E.-Subestación Pantano San Andrés
- F.-Subestación Nave briquetas
- G.-Subestación Taller Central
- H.-Salas Eléctricas E-26,E-27,E-29,E-30,E-31,E-43
- I.-Trafo Bajo Nave Colada HA-A.
- J.-Sala Eléctrica Contratistas.
- K: Descargadero de Renfe VI (2 trafos de fuerza alimentados en 6 KV desde la SE PCI: Cabina 2 (T2 a descargadero Renfe VI) y cabina 17 (T1 a descargadero Renfe VI).

La Red Eléctrica de la Factoría de Veriña está diseñada y realizada durante los años 1968, 69 y 70. El suministro se realiza a 220 KV por medio de 2 líneas aéreas que provienen de las subestaciones Carrió y Pumarín, las cuáles alimentan 2 Autotrafos (ubicados en Factoría) que realizan la transformación de 220/132 KV, tensión de entrada a nuestra red eléctrica.

Las principales características de esta red son:

Doble embarrado en 132, 30 y 0.4 KV, con acoplamientos transversales y longitudinales.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 10 de 97

Neutros aislados en 6 y 0.4 KV de fuerza. Neutro puesto a tierra a través de bobina de extinción Petersen en 30 KV, y rígido a tierra en 0.4 KV de alumbrado.

Todos los interruptores, en los distintos niveles de tensión, son extraíbles

### **2.2.1.1. PARQUE INTEMPERIE FACTORIA**

REE da alimentación a la factoría de Veriña mediante dos líneas de 220KV denominadas UNINSA 1 y UNINSA 2 al parque de intemperie de UNINSA, contiguo al parque de intemperie de Entrega.

En el parque de Uninsa, mediante dos autotransformadores se reduce la tensión de cada una de estas dos líneas desde 220KV hasta 132KV.

Para la acometida y transformación de la Energía recibida en 132 KV, se dispone de un Parque de Intemperie denominado Parque de Entrega con las siguientes características:

4 Líneas de alimentación en 132 KV (UNINSA y VERIÑA) con doble alimentación, cada una a una zona del Parque. Campos del 0 al 8 línea UNINSA y VERIÑA, y campos del 9 al 15, líneas UNINSA A y VERIÑA A.

2 Campos con acoplamiento transversal, campos 3 y 15.

6 Campos de alimentación a Transformadores, campos 0, 4, 5, 6, 7 y 8.

4 Campos con líneas de salida, campos 11 y 12, que alimentan a la Planta de Praxair Gijón y los campos 13 y 14, que interconexiónan las Factorías de Gijón, Avilés y la Planta de Nippon Gases Tabaza. Estas cuatro alimentaciones se realizan mediante líneas aéreas.

Estos campos están compuestos por Interruptores de hexafloruro de azufre.

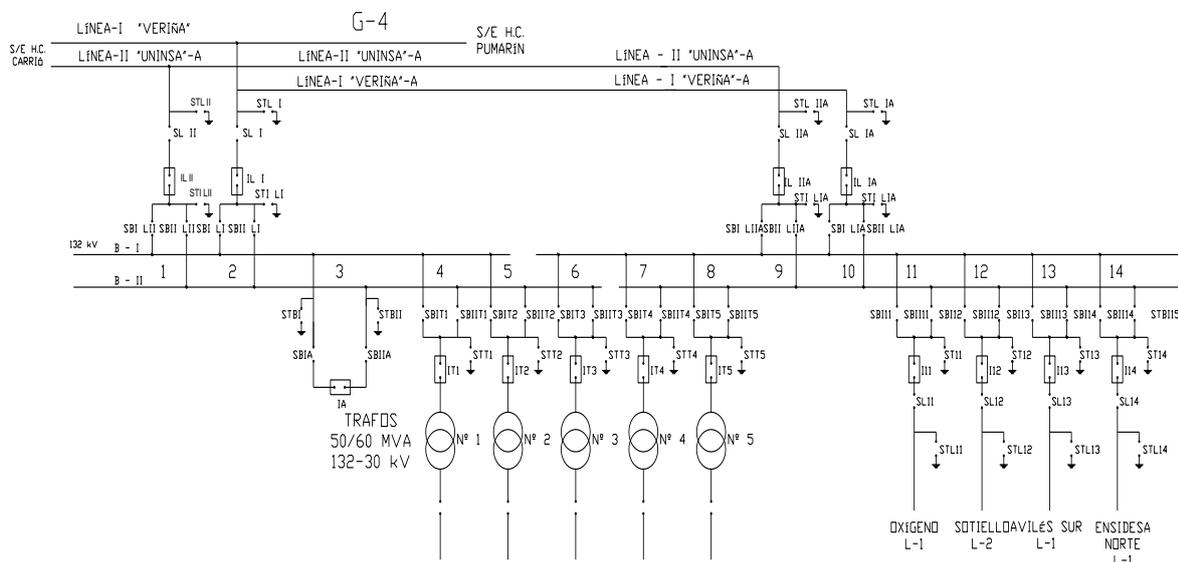
En los campos de entrada y salida de línea, 2 seccionadores de puesta a tierra, transformadores de medida, autoválvulas, 3 seccionadores de brazos rotatorios, etc.

En los campos de acoplamientos y acoplamiento a transformador, 2 seccionadores de acoplamiento, 1 seccionador de puesta a tierra, etc.

Doble embarrado con una potencia nominal de 400 MVA.

Cabe resaltar que los interruptores y seccionadores tienen mando local y mando a distancia desde el panel del telemando, y que los seccionadores de puesta a tierra tienen únicamente mando en local.

El embarrado de 132 KV dispone de protección de barras basado en los conceptos diferencial y direccional de intensidades.



### Red Eléctrica de Veriña de 132 KV. Parque Intemperie de ENTREGA

También se dispone dentro del Parque de 6 Transformadores de potencia con las siguientes características:

Marca	CENEMESA
Tipo de Transformador	Aceite
Potencia nominal	60 MVA
Relación de transformación	132/30 KV
Grupo de conexión	Yn Yn 0
Tensión de cortocircuito	13%
Regulación de tensión en carga	+ / - 10%

Estos 6 Transformadores alimentan la Subestación ENTREGA en 30 KV, la cual distribuye a otras Subestaciones de distribución en 30 KV y a otros consumidores como las Soplantes del Horno, los Hornos de Cucharas o la Soplante del Sinter de los cuáles hablaremos más adelante.

También tenemos 2 transformadores de potencia de 8 MVA de iguales características que los situados en toda la fábrica:

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 12 de 97

Marca	CENEMESA
Tipo de Transformador	Aceite
Potencia nominal	8 MVA
Relación de transformación	30/6 KV
Grupo de conexión	YNY-0
Tensión de cortocircuito	7%
Regulación de tensión en carga	+ / - 10%

Para la compensación de la intensidad provocada por una puesta a tierra en las redes de 30kv existen 2 bobinas Petersen, con lo cual existen como máximo 2 redes independientes. La Subestación Entrega también se alimenta en 30 kv a través de 2 generadores accionados por dos turbinas que aprovechan la expansión del gas a la salida de los Hornos Altos, una turbina (Turbina Hitachi) alimenta un trafo de 15 MVA y puede llegar a dar unos 10 MW (cabina 3 de Entrega) y la otra turbina (Turbina G.H.H.) alimenta un trafo de 20,8 MVA y puede llegar a dar hasta 10 MW (cabina 8 de Entrega).

### 2.2.1.2. TRANSFORMADORES DE POTENCIA

La siguiente tabla presenta la relación de transformadores de potencia (hasta 6 kV) pertenecientes a Energías instalados en la fábrica de Veriña.

Relación de transformación	Numero	Refrigeración	Año de Fabricación	Potencia	Marca
220/132 KV	2	Aceite	2004	270 MVA	
132/30 KV	5	Aceite	1969	60 MVA	<b>CENEMESA</b>
30/6 KV	33	Aceite	1969-71	8 MVA	<b>CENEMESA</b>
	2	Aceite	1994-97	20.8 MVA	<b>OASA</b> <b>BROWN-BOBERY</b>
	1	Seco	2003	8 MVA	<b>ABB</b>
	<b>3</b>	<b>Aceite</b>	<b>1995</b>	<b>35 MVA</b>	<b>ABB</b>

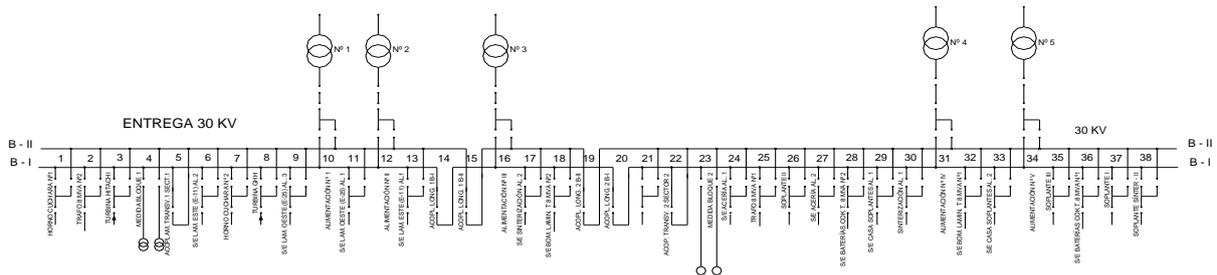
Hay transformadores en toda la red sobre los que no tenemos ningún control, puesto que pertenecen a las plantas.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 13 de 97

### 2.2.1.3. SUBESTACION ENTREGA DE 30 KV

La Subestación ENTREGA es la principal subestación de la fábrica, de la cuál se alimentan las otras 5 Subestaciones de 30 KV que hay en la fábrica y los servicios más importantes de la factoría. Dicha subestación está formada por 38 cabinas con doble embarrado formadas por:

- 6 Cabinas de entrada o alimentación
- 2 Cabinas de medida
- 4 Cabinas de acoplamiento longitudinales
- 2 Cabinas de acoplamiento transversales
- 2 Cabinas de llegada de alimentación de las turbinas
- 23 Cabinas de salidas o alimentaciones a otros centros de 30 KV.



#### Subestación de ENTREGA de 30 KV

Las cabinas de 30 kv de Entrega pueden ser de alimentación al embarrado, cabinas 2, 10, 12, 16, 31 y 34, de los Transformadores del Parque de Intemperie, y cabinas 3 y 8 de las turbinas de los Hornos Altos. Cabinas de salidas a otros embarrados, cabinas 6, 9, 11, 13, 17, 24, 27, 29, 30 y 33, Subestaciones de 30 kv: Laminaciones Oeste E-25, Laminaciones Este E-11, Sinter, Soplantes y Acería. Salidas a Transformadores de 20,8 MVA, cabinas 1 y 7, Hornos de Cuchara de Acería. Salidas a Transformadores de 8 MVA, cabinas 18, 21, 25, 28, 32 y 36. Cabinas de medida, cabinas 4 y 23. Cabinas de acoplamiento longitudinal, cabinas 14, 15, 19 y 20. Cabinas de acoplamiento transversal, cabinas 5 y 22. Y 3 salidas de alimentación a los Transformadores de las Soplantes del Horno.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 14 de 97

Esta Subestación alimenta, mediante acometidas por cable utilizando los trazados existentes de galerías de cable visitables, a las otras 5 Subestaciones de 30 KV que hay en la factoría de Veriña, que son:

Sínter

Laminación Este E-11

Laminación Oeste E-25

Acería

Soplantes

Los tramos de galerías principales a destacar son (recogidos en el plano adjunto):

Tramo desde la S/E de Entrega al Nudo.

Tramos del Nudo al Taller Central y a E-4

Tramos del Nudo a E-11 y E-25

Tramos desde la S/E de Entrega a Sínter, Sínter A y Baterías de Cok.

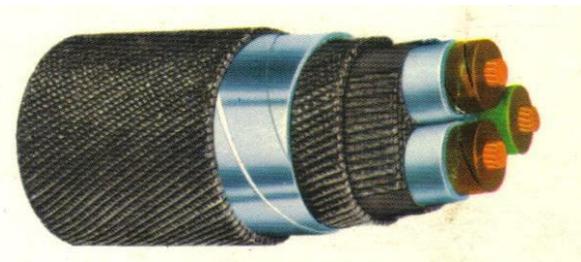


	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 16 de 97

Las cabinas de éstas Subestaciones y sus interruptores, tanto de alimentación, como de salidas a los transformadores son de iguales características que la Subestación Entrega.

### ***Cable de 30 kV***

Los cables de Alimentación a estas Subestaciones, son cables subterráneos con aislamiento de papel impregnado en aceite, cubierta de plomo por fase, fleje de acero y cubierta exterior de PVC, éstos cables son de tipo RRFV- 3P de marca Pirelli, éstos cables



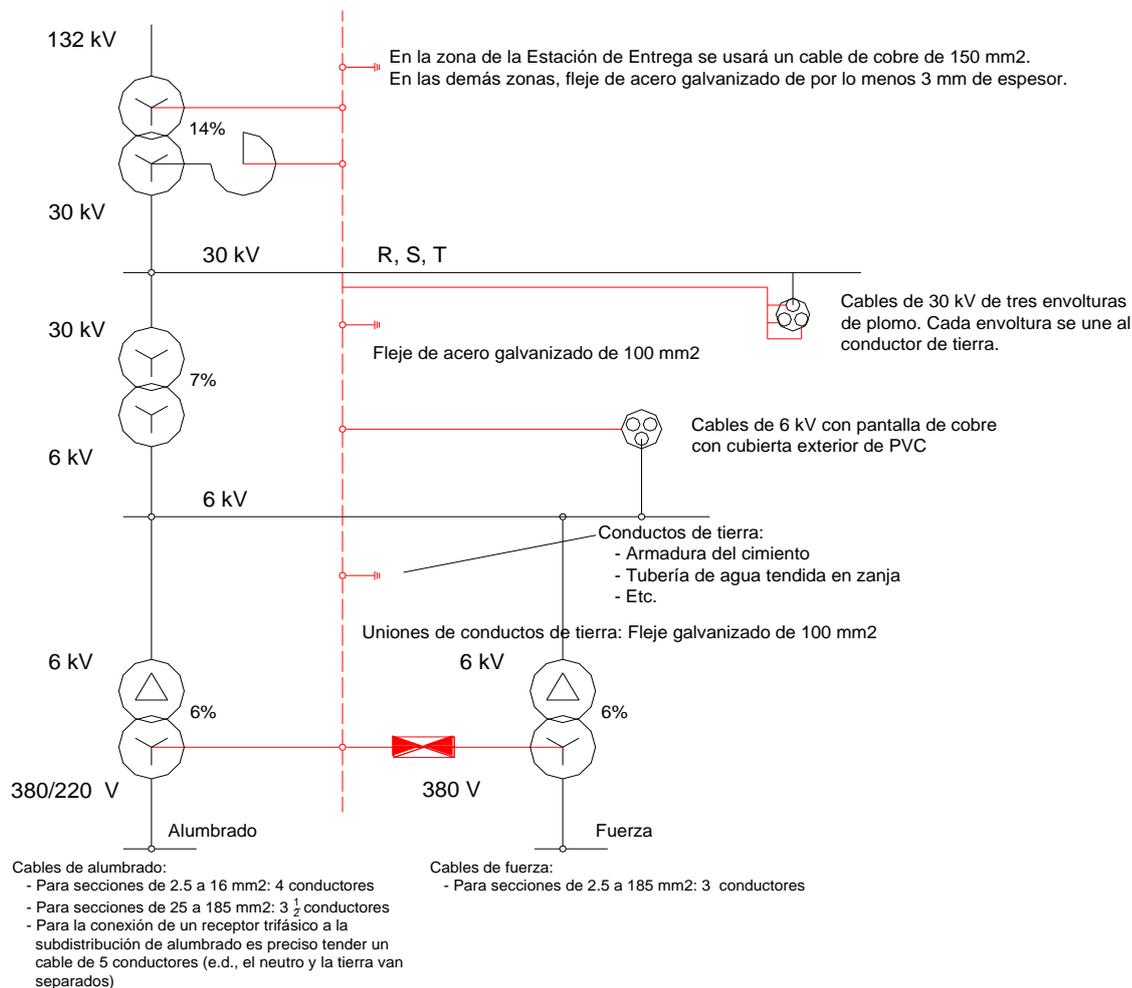
han dejado de fabricarse hace años.

Cable de 30 KV RRFV-3P

Estos cables, casi en su totalidad, van colocados sobre soportes galvanizados, alojados en 8 Km. de galerías visitables, practicadas a través de toda la factoría. El total de la longitud de la galería de cables de 30 kv es de 92 km.

### ***Régimen de neutro***

En la siguiente figura se puede ver el régimen de neutro



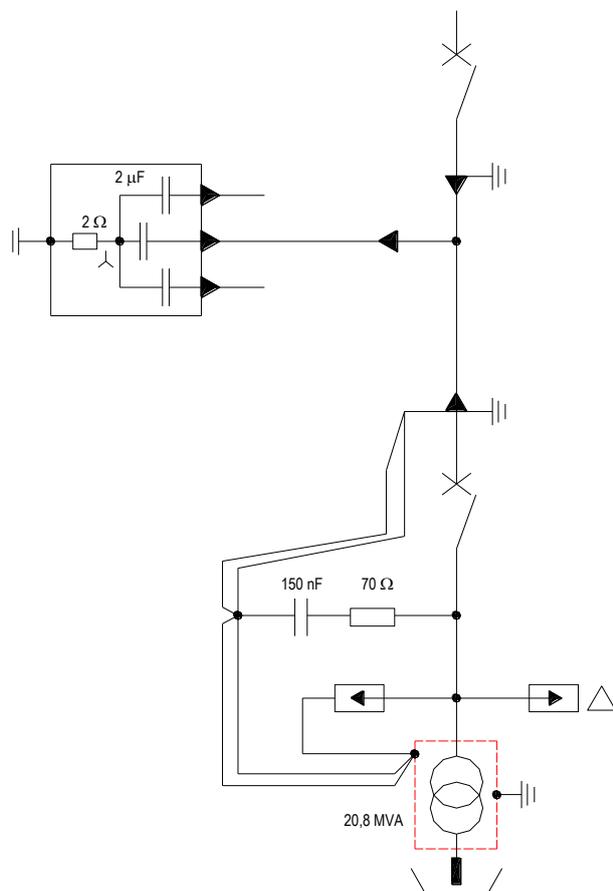
Régimen de neutro según el nivel de tensión

### 2.2.1.4. SERVICIOS ESPECIALES:

A continuación se describen algunos servicios que afectan especialmente a la red THP de 30 kV.

#### **Hornos de Cuchara**

Entre las salidas más importantes de la Subestación Entrega 30 kv están los Hornos de Cucharas de la Acería de Gijón, que se alimentan desde las cabinas 1 y 7, ambos servicios son idénticos desde el punto de vista eléctrico y tienen el siguiente esquema:



Esquema eléctrico de los Hornos de Cuchara

En las cabinas nº 1 y 7 de la Subestación de Entrega están instalados sendos circuitos RC trifásicos de características:

Tensión de servicio 36 kV

Capacidad  $C=2 \mu\text{F}$ , 385 kVAr, marca SIEMENS

Resistencia  $R=2 \Omega \pm 5\%$ , 3 Kw., 170 kvp marca SHNIEWINDT

En la cabina de cada uno de los Hornos de existe un circuito RC por fase, con las siguientes características:

Tensión de servicio 36 kV

Capacidad  $C=0,15 \mu\text{F}$ , marca SIEMENS

Resistencia  $R=70 \Omega$ , marca SIEMENS

En la celda del transformador se instaló un conjunto de 6 autoválvulas, con las siguientes características:

Autoválvulas superiores, entre fases, tipo 3EE1 420 – 1 CAO, marca SIEMENS



# PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN

Código: PAU-REG

Revisión: 4

Fecha: Octubre 2021

Página 19 de 97

Autoválvulas superiores, entre fase y tierra, tipo 3EE1 360 – 1 CAO, marca SIEMENS

Los disyuntores de las celdas de los Hornos de Cuchara son de corte al vacío marca SIEMENS

Tipo: 3 AF3552-4FA50-5DA6

Tensión nominal: 36 kV

Intensidad nominal: 1250 A

Poder de corte: 31,5 kA

Las características de los Trafos de potencia se pueden ver en la siguiente placa de características:

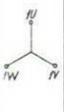
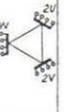
## OASA-SAVOISIENNE ESPAÑOLA

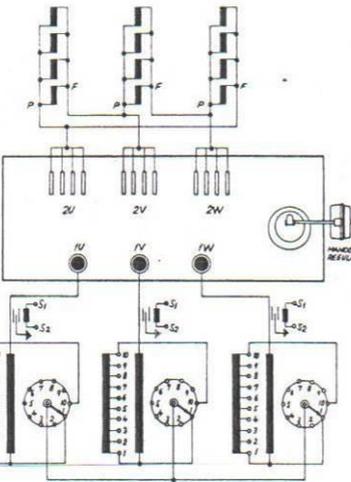


SAN SEBASTIAN

### TRANSFORMADOR TRIFÁSICO

POTENCIA NOMINAL: 20.800 kVA. REFRIGERACION: HIDRO-REFRIGERANTE GRUPO: Yd1 TIPO: 20,8/30  
 INSTALACION: INTERIOR FRECUENCIA-SOZ: TRANSFORMADOR N: 36450  
 NORMAS: C.E.I.-UNE AÑO DE FABRICACION: 1997

PRIMARIO			SECUNDARIO			TENSIONES			NOMINAL DE			DE PRUEBA			
CONEXION	TENSION NOMINAL MEDIDA ENTRE POSICIONES DE MANDO SELECCION	REGLADOR NOMINAL AMPERIOS	CONEXION	TENSION NOMINAL MEDIDA ENTRE 2U-2V-2W	INTENSIDAD NOMINAL AMPERIOS	CONEXION	LINEA	NEUTRO	LINEA	NEUTRO	LINEA	CONEXION	LINEA	NEUTRO	LINEA
	30.000	1		360	33.358,02	PRIMARIO	36	-	70	-	170	TENSION DE CIRCUITO EN % PARA 30.000/360 V - 20.800 k.V.A.			
	2	2		346	34.707,78	SECUNDARIO	1,2	-	5	-	-	TENSION DE CIRCUITO EN % PARA 30.000/321 V - 20.800 k.V.A.			
	3	3		333	36.062,72				REGULADOR EN CARGA DE 10 POSICIONES DE SERVICIO TIPO JANSEN N: 187146						
	4	4		321	37.410,86				MECANISMO DEL MANDO ELECTRICO N: 187146						
	5	5		304				CALENTAMIENTO PARA 20.800 k.V.A. DEL CORRE: 60°C							
	6	6		289				PARA 24.900 k.V.A.: 65°C							
	7	7		275				DIELECTRICO: ACEITE ELECTROB							
	8	8		262				LITROS DE ACEITE A SACAR DEL TRANSFORMADOR PARA:							
	9	9		251				SU INSPECCION: 1000							
	10	10		240				QUITAR UNA BORNA DE A.T.: 1000							



QUITAR EL BARRIL MOVIL DEL REGULADOR: 100

QUITAR EL HIDRO-REFRIGERANTE: 200

VACIADO COMPLETO: 17.250

**PESO EN kg.**

DE UNA BORNA DE A.T.: 10

DEL HIDRO-REFRIGERANTE: 710

DE LA MOTO-BOMBA: 100

DEL BARRIL MOVIL DEL REGULADOR: 165

DEL REGULADOR COMPLETO: 325

DE LA PARTE ACTIVA: 34.500

DE LA CUBA Y ACCESORIOS: 9.000

DEL ACEITE: 15.100

DEL APARATO COMPLETO: 58.600

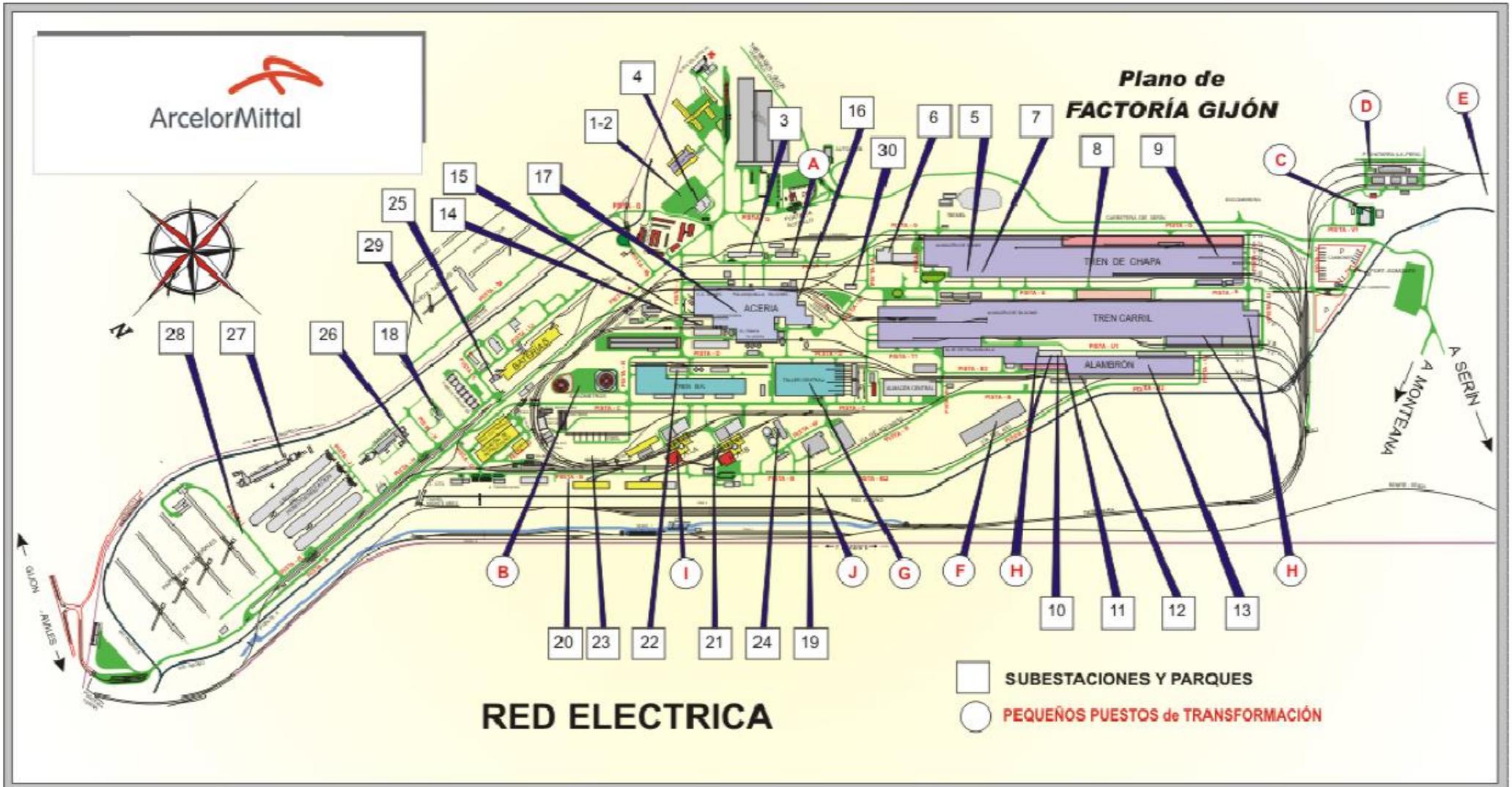
MAXIMA SOBRECARGA: UN 20%

TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD 10-14 kV S1-S2 RELACION DE TRANSFORMACION: 750/24 S2 POTENCIA Y CLASE DE PRECISION: 70VA, c1.1

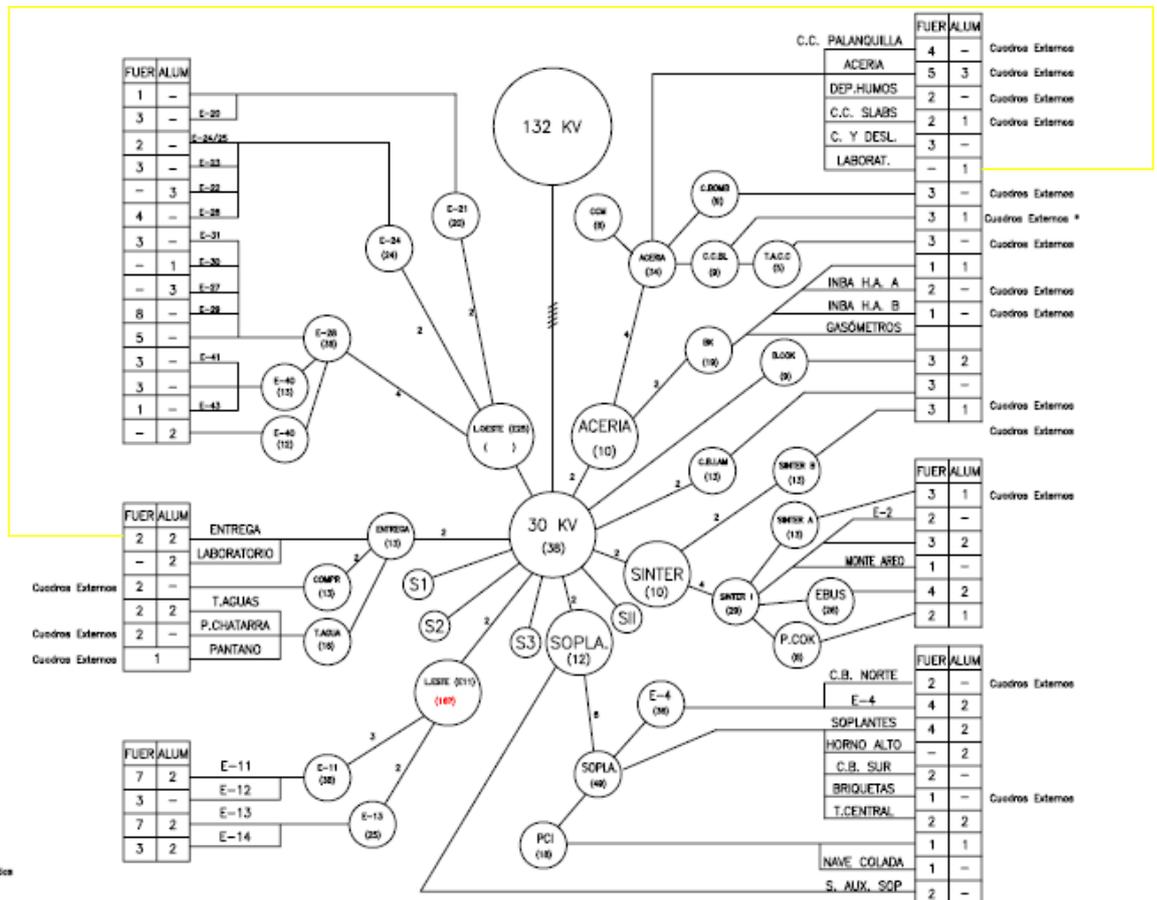
 ArcelorMittal	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 20 de 97

Placa de características de los trafos de potencia de los Hornos de Cuchara

A continuación se anexa un plano con los principales centros de transformación



<p>• <b>Parques de Intemperie:</b></p> <p>1.-Parque 220 Kv HC/Entrega 2.-Parque 132 Kv Entrega 3.-Edificio Panel Central de Distribución Entrega</p> <p>• <b>Subestaciones de Interior:</b></p> <p>4.-Subestación Entrega 5.-Subestación E-11 (Tren de Chapa 6.-Subestación Casa Bbas. Laminación 7.-Subestación E-12 8.-Subestación E-13 9.-Subestación E-14</p>	<p>10.-Subestación E-25 (Tren de Carril y Alambrón) 11.-Subestación E-28 12.-Subestación E-40 (Tren de Alambrón) 13.-Subestación E-41 “ 14.-Subestación Acería 15.-Subestación Casa Bbas.AceríaSubestación Colada C.de Blooms 16.-Subestación Ttmt. Aguas C. Continua de Blooms. 17.-Hornos de Cuchara 1 y 2 18.-Subestación Sinter Principal 19.-Subestación Soplantes/H. Altos</p>	<p>20.-Subestación E-4 21.-Subestación PCI 22.-Subestación BK-Imbas 23.-Subestación Casa Bbas. Norte 24.-Subestación Casa Bbas. Sur 25.-Subestación Baterías de Cok 26.-Subestación Sinter A 27.-Subestación Sinter B 28.-Subestación EBUS (Parque de Minerale) 29.-Subestación Parque de Cok 30.-Subestación Compresores de Aire</p>	<p>• <b>Pequeños Puestos de Transformación</b></p> <p>A.-Subestación Laboratorio B.-Subestación Gasómetro C.-Subestación Depuradora general D.-Subestación Parque Chatarra E.-Subestación Pantano San Andrés F.-Subestación Nave briquetas G.-Subestación Taller Central H.-Salas Eléctricas E-26,E-27,E-29,E30,E-31,E-43 I.-Trafo Bajo Nave Colada HA-A. J.-Sala Eléctrica Contratistas.</p>
---	--	---	---



## 2.2.2. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

La factoría de ARCELORMITTAL Gijón, se sitúa en el valle de Veriña, en el municipio de Gijón entre los ríos Pinzales al Sudoeste y el Aboño al Noroeste.

La extensión de la factoría de Gijón es de 5.685.176 m<sup>2</sup>.

### COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Longitud 5° 43' 28" W y 5° 44' 41,6" O

Latitud 43° 32' 16,9" N y 43°30' 48,7" N

### PROYECCIÓN UTM

X: 278.134 y 279.837

Y: 4.821.500 y 4.824.174

En dirección suroeste se encuentra el embalse de San Andrés de Tacones, que abastece de aguas a ArcelorMittal Gijón.

Por su parte Noroeste discurre la vía del ferrocarril de RENFE, León-Gijón, y, por el suroeste,

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 24 de 97

la vía del ferrocarril FEVE, ramal Sotiello-El Musel, de la línea Gijón-Langreo. También por la parte Sur, se halla próxima la autopista A-8 Gijón-Oviedo.

La Factoría no forma parte de ningún polígono Industrial, pero al sudoeste se sitúa el polígono industrial de Somonte, cuya actividad es ajena a la factoría, y en proximidad la factoría de Nippon Gases, que surte oxígeno, nitrógeno y otros gases a ArcelorMittal.

Los núcleos de población principales que se encuentran en los alrededores son:

PARROQUIA / BARRIO		VIVIENDAS (SADEI, 2017)	HABITANTES (SADEI, 2017)
CENERO	SOTIELLO		221
FRESNO	MONTEANA	255	536
JOVE	CABAÑAS		
PUAO	MUNIELLO	--	2
	PAVIERNA	26	41
	ZARRACINA	76	165
TACONES	MELENDRERA	6	34
	REBORIA	17	55
	SAN ANDRÉS	31	146
	VILLAR	25	52
VERIÑA	VERIÑA DE ABAJO	35	52
	VERIÑA DE ARRIBA	48	553

### 2.2.3 DESCRIPCIÓN ACCESOS

La factoría de Gijón cuenta con dos accesos principales al establecimiento industrial, cada uno con control de acceso por parte del Servicio de vigilancia.

- SOTIELLO.- acceso por carretera Serín-Gijón AS-326 (Carril de 3,50 m.)  
2 carriles de entrada: 4 y 7 m. (vehículos especiales) de ancho respectivamente.  
2 carriles de salida: 4 m. de ancho cada uno.
- VERIÑA.- acceso por carretera AS-19 Avilés-Gijón (Carril de 3,70 m.)  
2 Carriles de entrada: 3,5 m. de ancho.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 25 de 97

Carriles de salida: 4,5 y 8 m. (vehículos especiales) de ancho respectivamente.



## 2.2.4. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones de Red Eléctrica Gijón se encuentran distribuidas por toda la factoría de Gijón, habiendo sido ya enumerados en el epígrafe 2.2.1 "descripción del proceso".

## 2.3. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE USUARIOS

No hay presencia permanente de personal en las instalaciones de red eléctrica Gijón, excepto en el panel situado en la Subestación de Entrega (última planta del edificio)

RED ELÉCTRICA GIJÓN				
ZONA	SECCIÓN	JORNADA	PLANTILLA	POR TURNO
SUBESTACIONES Y SALAS ELÉCTRICAS	RED ELÉCTRICA	3T5 JN	23 2	3
	MANTENIMIENTO	JN	9	3
	CONTRATAS	UTE JOFRASA	2 JN 1 JN	--
	TOTAL	3T5 JN	23 11	6

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 26 de 97

EDIFICIO PANEL CENTRAL DISTRIBUCIÓN ENERGÍA	RED ELÉCTRICA	3T5 JN	23 2	4
	MANTENIMIENTO	JN	9	3
	CONTRATAS	UTE JOFRASA	2 JN 1 JN	--
	TOTAL	3T5 JN	23 11	7

## 2.4 PLANOS

**ANEXO III: PLANOS CONFIGURACIÓN REG**  
**ANEXO IV: MEDIOS DE PROTECCIÓN**

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 27 de 97

## CAPÍTULO 3. INVENTARIO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

### 3.1. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE RIESGOS

#### 3.1.1. RIESGOS DEL PROCESO PRODUCTIVO

##### 3.1.1.1 Riesgos eléctricos

###### ▪ EDIFICIOS, OFICINAS

ZONA	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES
Exterior	Edificio REG	Edificio Exento de 4 Plantas	

###### ▪ SALAS DE CONTROL

ZONA	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES
Subestación de entrega	Panel Control	Localizado en la última planta del edificio	

###### ▪ SALAS ELÉCTRICAS

ZONA	ELEMENTO	RIESGO	CARACTERÍSTICAS
RREE. Subestación Sinter B Galería de cables	Galería de cables	Eléctrico	Galería de 150 m.
RREE. Subestación Entrega: Galería de cables	Galería de cables	Eléctrico	3 tramos: a HHAA 1400 m., a Sinter 1200 m. a Laminación 1400 m. Bandejas 30 KV-6KV-380V-cables de mando y control
RREE. Acería Horno cuchara nº 2: Control AT (planta 1ª)	Sala eléctrica	Eléctrico	Seccionadores
RREE. Subestación Acería WA S/Eléctrica de AT	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala eléctrica cota 0 (8 x 50)
RREE. Acería Horno cuchara nº 1: Control AT (planta 1ª)	Sala eléctrica	Eléctrico	Seccionadores
RREE. Subestación EBUS	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala cota 0 (8 x 25) con sótano acceso vertical
RREE. Subestación HHAA PCI	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala cota 0 (15 x 8) 2 trafos secos 630 y 2000 KVA (fuerza/alumbrado)
RREE. Subestación Laboratorio	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala eléctrica cota 0 (5 x 12), 3 celdas fuerza/alumbrado
RREE. Subestación Depuradora general	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala eléctrica Cota 0 (8 x 25), acceso vertical sótano de cables
RREE. Subestación Acería Blooms C.C.	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala en cota 0 (8 x 8)
RREE. Subestación Soplantes S/Eléctrica	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala cota 0 (60 x 10) Trafo nº 6 seco 8MVA 30/6,3 KV
RREE. Subestación HHAA Edificio control (cota 0)	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala eléctrica cota 0 (12 x 8) con sótano acceso vertical
RREE. Subestación Parque de Cok (Langreo)	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala eléctrica cota 0, (8 x 12)

ZONA	ELEMENTO	RIESGO	CARACTERÍSTICAS
III)			
RREE. Subestación 220 KV S/Control (2)	Sala eléctrica	Eléctrico	2 salas: 20 y 30 m2
RREE. Subestación Soplanges S/Eléctrica distribución	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala cota 0 (6 x 20); sala baterías (5 x 5) y sala rectificador (5 x5)
RREE. Subestación E-4	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala eléctrica cota 0 (22 x 8) y sótano de cables de acceso vertical; llegada galería desde soplanges
RREE. Subestación Casa bombas Laminación	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala eléctrica cota 0 (22 x 8), sótano de entrada cables y 3 celdas 1,6 KVA
RREE. Subestación Compresores de aire	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala eléctrica AT cota 0 (5 x 10), 2 celdas 1600 KVA. Sala eléctrica BT en cota +5 (5 x 7)
RREE. Subestación Acería Casa Bombas	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala eléctrica cota 0 (8 x 6) falso suelo
RREE. Subestación Acería Blooms Tto Aguas WO S/Eléctrica	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala eléctrica cota 0 (8 x8), sótano de acceso vertical llegada G/C
RREE. Subestación BK IMBA	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala eléctrica cota 0 (6 x 22) 2 celdas 6,3 fuerza/alumbrado trafos secos, 3 celdas reactancias.
RREE. Subestación Entrega: Panel y traspanel	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala de 574 m2. Sinóptico-ordendores-pupitres-armarios telemando-UPS
RREE. Soplanges HHAA: S/Eléctrica (anexa a subestación)	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala de 10 x 4, cota 0, anexa a Subestación Soplanges
RREE. Turbinas de gas S/E	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala de 60 m2 en planta 1. Hitachi D12-15. H B: MAN GHH PN 160/220D.
RREE. Subestación Carril E-25 y Compensación	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala de 10 x 40, cota +3. 30.000 V. Compensación nave exenta de 8 x 25
RREE. Subestación Carril E-24/25	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala de 6 x15, Cota -10. 380 V (acceso por sótano 24/25)
RREE. Subestación Carril E-23/22	Sala eléctrica	Eléctrico	2 zonas de cuadros abiertas en zona interior cota 0.
RREE. Subestación Carril E-21 (zona sur)	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala de 85 m2, 3ª planta
RREE. Subestación Chapa E-11 E-12 E-13 E-14	Sala eléctrica	Eléctrico	-30/6 -F -6,F,A -F,A
RREE. Subestación Carril E-20 (zona sur)	Sala eléctrica	Eléctrico	Cota 0, cuadros de 380 en zona interior abierta
RREE. Subestación Alambión E-40	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala de 10 x 20, cota +8. Anexa a Sala E-40. Fuerza y alumbrado 6000/380
RREE. Subestación Carril E-29	Sala eléctrica	Eléctrico	Dentro de la Sala E-29 de Carril, 150 m2, cota 0
RREE. Subestación Carril E-31	Sala eléctrica	Eléctrico	Cota 0, Sala 20 x 5; 380 V
RREE. Subestación Carril E-24	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala de 30 x 6, cota +3, 6000 V
RREE. Subestación Carril E-28	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala cerrada en S/E E-28 de 150 m2, 6000 V. Cuadros en sala E-28 de 380
RREE. Subestación Chapa E-14	Sala eléctrica	Eléctrico	Cota 0, Sala 5 x 20; 380 V fuerza/alumbrado
RREE. Subestación Chapa E-13	Sala eléctrica	Eléctrico	Cota 11, Sala 60 x 8; 6000/380 V.
RREE. Subestación Chapa E-12	Sala eléctrica	Eléctrico	Cota 11, Sala 8 x 12; 380 V fuerza
Fluidos. Compresores	Sala eléctrica	Eléctrico	Sala de 22 m2 en 1ª planta. Toma de fuerza a compresores 4 GA250
RREE. Subestación Chapa E-11	Sala eléctrica	Eléctrico	Cota 11, 2 salas: 30 x 20; 20 x 8.



# PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN

Código: PAU-REG

Revisión: 4

Fecha: Octubre 2021

Página 29 de 97

ZONA	ELEMENTO	RIESGO	CARACTERÍSTICAS
RREE. Subestación Carril E-30	Sala eléctrica	Eléctrico	Cota 0, Sala 8 x 8; 380 V
RREE. Subestación Sinter B	Sala eléctrica/Trafos	Eléctrico	S/Eléctrica 6,3 kv planta 0 (5 x 15). 4 celdas 1,6 MVA de fuerza y alumbrado
RREE. Subestación Sinter A	Sala eléctrica/Trafos	Eléctrico	S/Eléctrica (4 x 15) y sótano de acceso vertical. 5 celdas de fuerza y alumbrado
RREE. Subestación Sinter Principal	Sala eléctrica/Trafos	Eléctrico	S/Eléctrica (40 x 10) y sótano con acceso vertical. 4 trafos de 8MVA y 8 celdas de fuerza y alumbrado
RREE. Subestación Entrega: S/ bandejas cables entre plantas	Sótano de cables	Eléctrico	
RREE. Subestación Sinter B	Sótano de cables	Eléctrico	Sótano cables (5 x 15) de baja altura 1,5 m.
RREE. Subestación HHAA PCI Sótano	Sótano de cables	Eléctrico	Sótano de cables de 15 x 8.
RREE. Sinter Subdistribución B Sótano de cables	Sótano de cables	Eléctrico	
RREE. Subestación Entrega: planta baja S/E y trafos	Sótano de cables	Eléctrico	Sala de 1283 m2 con 4 trafos y con entreplanta 473 m2. 38 cabina 30KV-13 interruptores 6 KV y 16 de 380- 14 seccionadores 380 V
RREE. Subestación Acería WA S/E Sótano	Sótano de cables	Eléctrico	Sótano de cables (8 x 50) llegan dos galerías
RREE. Subestación Soplantes Sótano cables	Sótano de cables	Eléctrico	Sótanos comunicados de bandejas de cables (2000 m2 aprox) Acceso a G/C
RREE. Subestación Carril E-24/25 Sótano	Sótano de cables	Eléctrico	Sótano de 12 x 50, acceso a galerías y salas. 30.000 V
RREE. Subestación Entrega: Sótano de cables	Sótano de cables	Eléctrico	Sala de 1283 m2. Salidas de 30 KV y 6 KV; salidas de mando y control
RREE. Subestación Carril E-24 Trafos (2)	Transformadores	Eléctrico	2 Celdas 8 MVA cota 0
RREE. Subestación Acería Casa Bombas Transformadores	Transformadores	Eléctrico	3 Celdas fuerza 6000 kv
RREE. Subestación Acería Blooms C.C. Transformadores (5)	Transformadores	Eléctrico	5 celdas 6 kv, 3 fuerza y 2 alumbrado
RREE. Subestación Carril E-28 Trafo T-5	Transformadores	Eléctrico	1 Trafo 1600kVA, 6,000 / 400 V (12 m2)
RREE. Subestación EBUS	Transformadores	Eléctrico	4 Celdas Trafos fuerza y 2 celdas trafos alumbrado
RREE. Subestación Carril E-29 Trafos (8)	Transformadores	Eléctrico	8 Celdas 1600 cota 0 exterior
RREE. Subestación Carril E-26 Trafos (4)	Transformadores	Eléctrico	4 Celdas 1600, cota 0 exterior
RREE. Subestación Carril E-27 Trafos (3)	Transformadores	Eléctrico	3 Celdas de 400, cota 0 exterior
RREE. Subestación Acería WA Transformadores (12)	Transformadores	Eléctrico	12 Celdas cerradas: 4 de 8MVA, 3 alumbrado; 5 Fuerza. Afectan a LDG, Carril y Alambrón
RREE. Subestación Carril E-23/22 Trafos (5) (3)	Transformadores	Eléctrico	E-22: 3 celdas de 400; E-23: 5 celdas de 1600. Cota 0 interior nave
RREE. Subestación Acería Blooms Tto Aguas WO Transformadores (3)	Transformadores	Eléctrico	3 celdas de fuerza 6000 kv
RREE. Acería Horno cuchara 1-2: transformadores (2)	Transformadores	Eléctrico	2 Celdas de Trafos 20 MVA. 30 KV

ZONA	ELEMENTO	RIESGO	CARACTERÍSTICAS
RREE. Acería Palanquilla celdas trafos (4)	Transformadores	Eléctrico	4 Celdas de trafos 2 MVA. Exterior sur. SECOS
RREE. Subestación Carril E-28 Trafos (4)(6)	Transformadores	Eléctrico	4 Celdas de 8MVA y 6 Celdas de 1600, Cota 0 exterior
RREE. Subestación Alambrón E-41 Trafos (3)	Transformadores	Eléctrico	2 celdas de 2500, 1 celda de 1600 cota 0, exterior
RREE. Subestación Carril E-31Trafos (3)	Transformadores	Eléctrico	3 Celdas fuerza 1600, silicona
RREE. Subestación Alambrón E-40 Trafos (3)	Transformadores	Eléctrico	3 Celdas 1600, Cota 0 exterior
RREE. Subestación Carril E-20 Trafos (9)	Transformadores	Eléctrico	9 Celdas de 1600, cota 0 exterior EN USO DOS
RREE. Subestación Carril E-21 Trafos (1)	Transformadores	Eléctrico	1 Celda 6000, cota 0 exterior
RREE. Parque de Minerales: Trafos Máquinas del parque	Transformadores	Eléctrico	6,3 kv/380 V de R-601-602-610; A-603; VT-404
RREE. Subestación Carril E-24/25 Trafos	Transformadores	Eléctrico	2 celdas de 1600, cota 0 exterior
RREE. Subestación 220 KV (2)	Transformadores Exterior	Eléctrico	2 Autotrafos: 220-132; 270 MVA
RREE. Subestación Sinter A Trafo Soplante (1)	Transformadores Exterior	Eléctrico	Trafo exterior 20,8 MVA, cubierto
RREE. Subestación Sinter B Transformadores (2)	Transformadores Exterior	Eléctrico	2 Trafos exteriores 30 KV. Intemperie (T1C1-T2C10)
RREE. Subestación BK IMBA Transformadores (3)	Transformadores Exterior	Eléctrico	3 Trafos exteriores 30/6 KV + 2 trafos fuerza 2 MVA(secos) + 1 trafo alumbrado (seco)
RREE. Subestación Casa bombas Laminación Transformadores (2)	Transformadores Exterior	Eléctrico	2 Transformadores 8 MVA
RREE. Subestación Entrega: Transformadores 132 KV (8)	Transformadores Exterior	Eléctrico	2 líneas aéreas de 220 KV Carrio-Veriña; 15 campos interruptores de SF6 y seccionadores neumáticos. 2 autotrafos de 270 MVA + 6 trafos 60 MVA+ 2 trafos 8MVA; Trafo 0: GEE tipo IPAV 66 MVA 132/30 KV
RREE. Subestación Soplantes Transformadores exteriores (23)	Transformadores Exterior	Eléctrico	3 de 35 MVA 30/10 KV tipo TPAV de ABB + 2 de 35 MVA (año 2016); 5 de 8MVA, 2 de 8,9 MVA, 2 dec 10,6 MVA. Cerrados: 4 fuerza de 1,6 MVA, 2 de 1 MVA, 2 HHAA de 0,4 MVA, 2 alumbrado de 0,4 MVA. Trafo T6 de 8 MVA SECO.
RREE. Subestación Parque de Cok (Langreo III) Transformadores	Transformadores Exterior	Eléctrico	3 Celdas 6 KV: 2 Fuerza y 1 alumbrado
RREE. Subestación Soplantes Transformadores Arrancador T6 y T7	Transformadores Exterior	Eléctrico	2 trafos de 8,98 MVA 13,05 kv

### 3.1.1.2. Riesgos Hidráulicos

No aplica. Las salas hidráulicas son gestionadas por Fluidos Gijón.

### 3.1.1.3. Riesgos químicos

Fichas de datos de Seguridad **Anexo VI**

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 31 de 97

#### 3.1.1.4 Gases y Zonas ATEX

En Red Eléctrica Gijón existe el riesgo de intoxicación y explosión por la presencia de gases tanto de suministro para el proceso como de gases residuales generados durante el mismo, gestionados por Fluidos Gijón:

-Gases combustibles: GCK, GHA, propano, gas natural

-Gas comburente: Oxígeno

-Gas inerte: Nitrógeno

La evaluación del riesgo de las diferentes zonas ATEX de la red está reflejada dentro del documento de Protección contra explosiones de Fluidos Gijón. Para mayor información consultar documento original elaborado por APPLUS.

#### **SALAS DE BATERÍAS NIQUEL-CADMIO**

Presentes en varias de las salas eléctricas Red Eléctrica Gijón (para información más detallada ver documento Protex realizado por APPLUS).

La clasificación de las zonas se ha realizado conforme a la norma UNE-EN-50272-2:2002 “Requisitos de seguridad para las baterías e instalaciones de baterías. Parte 2: baterías estacionarias”.

Las zonas se clasifican como zonas “2-ED”, en condiciones normales son zonas teóricas de Extensión despreciable, por lo que en dichas condiciones no se necesita realización de evaluación de riesgos ni medidas de protección ante una potencial generación de atmósfera explosiva por la presencia de Hidrógeno.

En la factoría de Veriña, las instalaciones gestionadas por el departamento de Energías, no disponen de baterías de Plomo-Acido, sólo de Niquel-Cadmio.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 32 de 97

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

La Factoría de Gijón está afectada en grado superior por el Real Decreto 840/2015 de 21 de Septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

En base a ello, se han elaborado los correspondientes Informes de Seguridad, y Análisis de Riesgos cuyo objetivo es identificar y cuantificar los riesgos de Accidente Grave que activarían el Plan de Emergencia Exterior, elaborado por la Administración competente en materia de Protección Civil del Principado de Asturias.

Anualmente se realiza la inspección periódica reglamentaria contemplada en el Art.21 del Real Decreto 840/2015 de 21 de septiembre.

Ante un accidente de este tipo, el análisis y respuesta se describen en el Plan de Emergencia Interior de la factoría. Las sustancias contempladas serían las siguientes:

Sustancia	Estado	Cantidad	Categoría	Frases H	Frases H (2)	H Peligro salud	P Peligro Físico	E Peligro Medio Amb
GAS GHA	Gas	115,5	P2 y H2	H220- H331	H280- H332-H340- H350-H360d-H372	X	X	
GAS GCK	Gas	28,4	P2	H220	H280- H332-H340- H350-H360d-H373		X	
Gasóleo	Líquido	406	Nominada	H226- H411	H304- H315- H332- H351- H373		X	X
Biodiesel	Líquido	7	Nominada	H226- H411	H304- H315- H332- H351- H373		X	X
Alquitrán	Sólido	944	E2	H411	H317- H340- H350- H360			X
Propano	Gas	160,7	Nominada	H220	H-280		X	
Oxígeno	Gas	55	Nominada	H270	H280		X	
Hipoclorito	Líquido	184	E1	H400- H411	H290- H314-H318			X
Carburo cálcico	Sólido	400	O2	H260	H318- H315- H335			otros
Ácido acético	Líquido	45	P5c	H226	H314- H318		X	
Diluyente YSR	Líquido	1	P5c	H225	-		X	
Pintura YPR2	Líquido	1	P5c	H225	H339		X	
Acetileno	Gas	0,1	Nominada	H220	H230- H280		X	

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 33 de 97

De las sustancias citadas, las que pueden afectar a Red Eléctrica Gijón serían las siguientes:

Gas GCK <sup>2</sup>	H 220 Gas extremadamente inflamable	P2 Gases inflamables de las categorías 1 o 2	
Gas GHA	H220 Gas extremadamente inflamable H332, Nocivo en caso de inhalación	P2 Gases inflamables H2 Toxicidad aguda	
PROPANO	H220 Gas extremadamente inflamable	Nominada Gases inflamables licuados de las categorías 1 ó 2 (incluido GLP) y gas natural]	
OXÍGENO	H270 Puede provocar o agravar incendio, comburente H280 contiene gas a presión, peligro de explosión en caso de calentamiento	Sustancia nominada [25]	

#### Descripción de los elementos críticos:

Ver capítulo mantenimiento instalaciones

### 3.1.3 RIESGOS MEDIOAMBIENTALES SEVESO

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

No aplica el vertido de sustancias SEVESO a Red Eléctrica Gijón

#### 3.1.3.2 Riesgo de Inundación

<b>HIPÓTESIS 6</b> <b>INUNDACIÓN POR AVENIDA DE AGUA CONSECUENCIA DE LA ROTURA DE LA PRESA DE SAN ANDRÉS</b>
<p>Los equipos susceptibles de verse afectados por el impacto de las olas de más de 1 m. de altura son los gasómetros, los tanques de gasóleo, hipoclorito sódico, propano y otros productos químicos.</p> <p>La rotura de estos equipos puede causar contaminación al medio ambiente acuático; si el derrame alcanza este receptor de alteración de la calidad del aire del entono por emisión de gases tóxicos y/o inflamables y, de contaminación del subsuelo de la planta.</p>
<p><u>Prevención:</u></p> <p>Plan de inspecciones periódicas previsto en las instalaciones, programas de mantenimiento preventivo y</p>

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 34 de 97

correctivo.

Parada segura de las instalaciones afectadas de forma previa a la avenida de agua procedente de San Andrés.

Detección:

Instrumentalización adecuada para el control de las variables de proceso (presión, caudal, etc.)

Avisos preventivos por el 112 Asturias

Controles visuales.

Acciones minimizadoras:

Plan de autoprotección

Procedimiento adecuado de mantenimiento preventivo

Parada segura

### 3.1.4. OTROS RIESGOS MEDIOAMBIENTALES

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

Elemento identificado	Riesgo / amenaza
Realización de trabajos de mantenimiento susceptibles de generar vertidos a cauce público (ej por aguas de escorrentía o achiques de bombas de agua contaminada en galerías)	Incumplimiento de los límites de la AAI. Potencial sanción administrativa
Gestión de los residuos generados, especialmente en los puntos de recogida selectiva o derivados de incidentes ambientales	Incumplimiento de la AAI-
Contaminación anómala suelo por vertido de aceites transformadores o achiques bombas	Superación de los límites legales establecidos en la AAI para los piezómetros instalados en el departamento

## 3.2. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL RIESGO

### 3.2.1 Riesgos de la Instalación y Proceso

ELEMENTO PELIGROSO	RIESGO	AFECTA A:
OFICINAS	INCENDIO / EXPLOSIÓN	Personal que se encuentre trabajando en la zona o en las inmediaciones.
SALAS DE CONTROL		
SALAS ELÉCTRICAS		
GALERÍAS		
TRANSFORMADORES		

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 35 de 97

GASES Y ZONAS ATEX	INCENDIO FUGA DE GAS	Personal que se encuentre trabajando en la zona o en las inmediaciones.
--------------------	-------------------------	---

A continuación se desglosa por tipo de elemento peligroso:

ELEMENTO PELIGROSO	RIESGOS POTENCIALES	SITUACIÓN
Parques de Intemperie Subestaciones de Interior Pequeños Puestos de Transformación Galerías De Cables	INCENDIOS EXPLOSIONES INUNDACIONES AUSENCIA TOTAL DE TENSIÓN INCIDENTE CON PRODUCTOS QUÍMICOS (ROTURAS DE DEPÓSITOS. DERRAMES O FUGAS DE ACEITES, GAS HEXAFLUORURO PROCEDENTES DE DISYUNTORES) INCIDENTE CON GHA, GAS NATURAL	TODA LA FACTORÍA •

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

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

HIPÓTESIS	DESCRIPCIÓN
HIPÓTESIS 1	BLEVE depósito propano
HIPÓTESIS 2	Fuga de propano por rotura de la red de alimentación a consumidores, aguas arriba de gasificadores.
HIPÓTESIS 3	Fuga de oxígeno por rotura en algún punto del oxiducto desde Nippon Gases, en interior de factoría
HIPÓTESIS 4	Fuga de gas GHA por rotura de la red de suministro a consumidores: calderas de vapor, laminaciones, Térmica de Aboño
HIPÓTESIS 5	Fuga de Gas GHA por rotura de la red de suministro, aguas debajo de la PCI, en el último tramo de la red hacia Central Térmica de Aboño.
HIPÓTESIS 6	Inundación de la factoría consecuencia del aumento del nivel del agua de los cauces fluviales o como consecuencia de avenida de agua por rotura de la presa de San Andrés de Tacones.
HIPÓTESIS 9	Fuga de GCK por rotura de la red a consumidores
HIPÓTESIS 11	Fuga de propano por rotura de manguera durante la descarga

CÓD	HIPÓTESIS	INSTALACIÓN	FUGA	CAUSA	ACCIDENTE
H1	BLEVE depósitos de <b>propano</b>	Depósitos de propano		Sobrecalentamiento de origen externo Fallo apertura válvulas Refrigeración insuficiente <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Debilitamiento material,</li> <li>▪ Despresurización</li> <li>▪ Vaporización instantánea</li> <li>▪ Explosión</li> </ul>	BLEVE SOBREPRESIÓN
H2	Fuga <b>propano</b> por rotura de la red a consumidores aguas arriba de gasificadores	Red de alimentación de propano a consumidores	Continua 10 min	Error humano, mal funcionamiento del medidor o del indicador de nivel	LLAMARADA DARDO DE FUEGO
H3	Fuga de <b>oxígeno</b> , por rotura en la red desde Praxair en el interior de factoría	Línea de suministro a Factoría	Continua 10 min	Fisura o perforación, acto terrorista, fallo geológico, explosión cercana	Los principales riesgos de la fuga de oxígeno son: la combustión del acero y la formación de atmósferas enriquecidas de oxígeno e incremento de la inflamabilidad. Análisis cualitativo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Combustión del acero, se trata de una combustión con formación/generación de un dardo de fuego (soplete). No se puede simular mediante los programas de cálculo de consecuencias, dado que no depende de la inflamabilidad de la sustancia, sino de la reacción de combustión. La experiencia indica que la combustión del acero se podría asemejar a la "combustión de un cigarrillo", eso es en sentido inverso a la fuga.</li> <li>- Respecto al riesgo de incendio, las zonas por las cuales transcurre el oxiducto no debería de acumularse materias combustibles por lo que la posibilidad de un incendio resulta remota. Por otra parte, el incendio dependería de la cantidad y naturaleza de estas materias combustibles.</li> </ul>
H4	Fuga de <b>GHA</b> por rotura de la red a consumidores	Red de suministro a consumidores	Continua 10 min	Fisura o perforación, acto terrorista, fallo geológico, explosión cercana	Llamarada, dardo de fuego Dispersión nube tóxica
H5	Fuga de <b>GHA</b> por rotura de la red aguas debajo de la PCI hacia Térmica de Aboño	Red de suministro a Térmica de Aboño	Continua 10 min	Fisura o perforación, acto terrorista, fallo geológico, explosión cercana	Llamarada, dardo de fuego Dispersión nube tóxica

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 37 de 97

CÓD	HIPÓTESIS	INSTALACIÓN	FUGA	CAUSA	ACCIDENTE
H6	Inundación de la Factoría por aumento del nivel de agua de los cauces fluviales o como consecuencia de una avenida por rotura de la presa de San Andrés.	Red de suministro a consumidores	Instantánea	Lluvias continuadas Aumento cauces fluviales, obstrucciones y desbordamientos Rotura Presa	Valoración cualitativa Medioambiental
H9	Fuga de Gas GCK por rotura de la red a consumidores	Red de suministro a consumidores	Continua	Fisura o perforación, pequeña explosión cercana, acto terrorista, fallo geológico, efecto dominó	Llamarada
H11	Fuga de propano por rotura de manguera durante descarga	Cisterna de propano	Continua	Rotura de manguera o mala conexión	Dardo de fuego
					Explosión
					Llamarada

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 38 de 97

### 3.2.3 Evaluación del Riesgo

#### 3.2.3.1 Riesgos de la instalación

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

#### A) RIESGO DE FUGA, INCENDIO, EXPLOSIÓN, Y/O INTOXICACIÓN CON GASES

Asociado a la presencia en los racks de GCK, GHA, propano, gas natural, oxígeno, nitrógeno  
 En el caso de intoxicación por humo procedente de incendios o inhalación de gas.

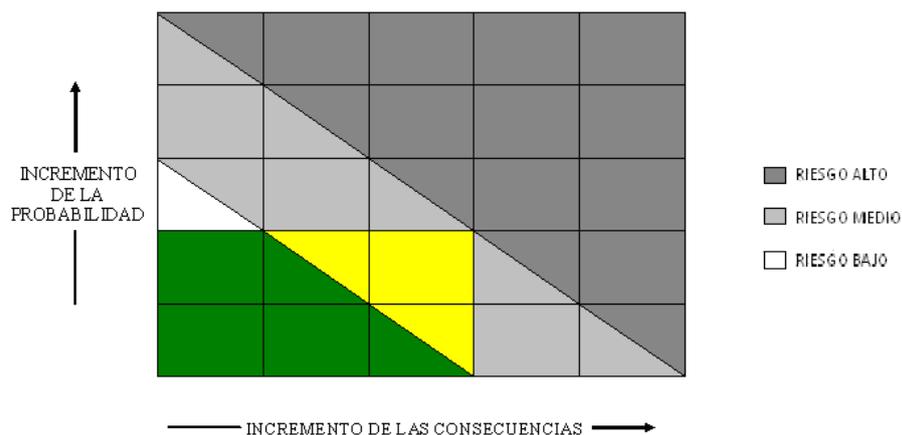
#### Estimación de la probabilidad de accidente

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

#### Determinación de la severidad potencial

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

#### Gráfica de riesgo de fuga, incendio, explosión y/o intoxicación con gases



**B) AUSENCIA TOTAL DE TENSIÓN:**

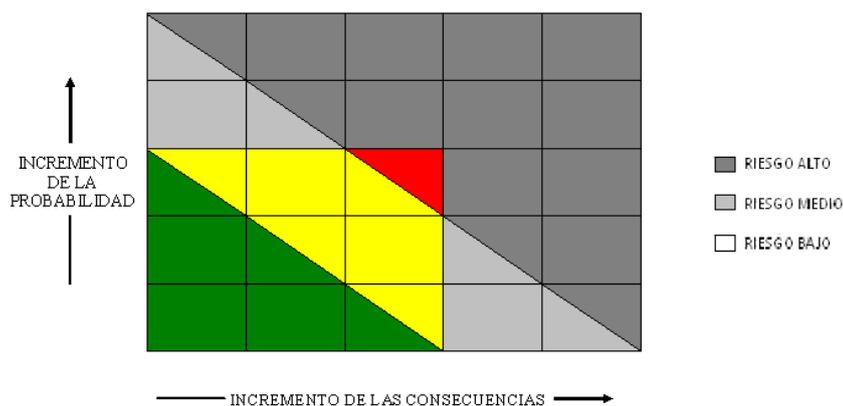
Estimación de la probabilidad de accidente

CALIF. NUM.	PROBABILIDAD CUANTITATIVA	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA	PROBABILIDAD CUANTITATIVA
3	OCASIONAL	Poco probable que ocurra durante el tiempo de operación del sistema. Ha ocurrido pocas veces.	( $P > 10^{-6}$ )

Determinación de la severidad potencial

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

Gráfica de riesgo de ausencia total de tensión en Red Eléctrica Gijón:



**C) RIESGO de INUNDACIÓN**

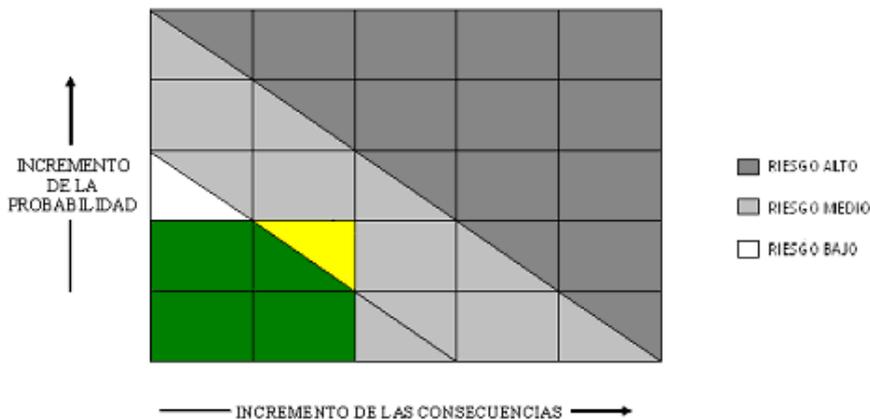
Riesgo debido a climatología adversa, rotura de tuberías, fuga de aguas lodosas, etc.

Estimación de la probabilidad de accidente

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

Determinación de la severidad potencial

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	CONSECUENCIAS	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA
2	REDUCIDAS	Las pérdidas no causan interrupción del proceso y no requieren inversiones significativas para restaurar la total operabilidad y no existen daños personales que requieran tratamiento. El impacto medioambiental será reducido. Las pérdidas pueden cubrirse con el plan normal de contingencias de la empresa.



**D)RIESGO AMBIENTAL**

Por derrame o fuga de aceite de trafos y disyuntores o gas hexafluoruro de los disyuntores.

Por incendio o explosión de trafos u otros elementos eléctricos

Por derrame de aceite que contenga PCB's

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 41 de 97

Por la generación de residuos peligrosos en cualquiera de los 3 sucesos comentados anteriormente.

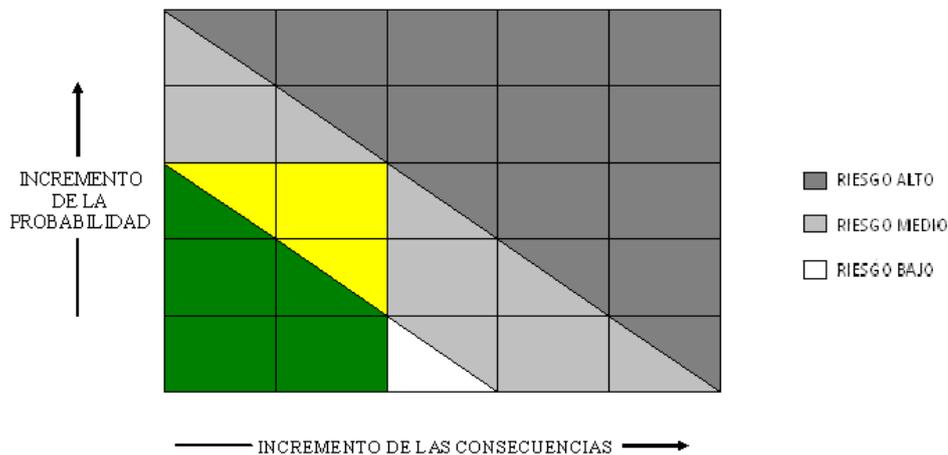
<b>HIPÓTESIS: FUGA DE ACEITE AL MEDIO</b>
Riesgo de contaminación del medio ambiente acuático, si el derrame alcanza este receptor. Filtraciones al suelo por deficiente pavimentación del suelo
<p><u>Prevención:</u></p> <p>Plan de inspecciones periódicas previsto en las instalaciones, programas de mantenimiento preventivo y correctivo para detectar daños y prevenir fugas. Equipos de protección.</p> <p>Suelo pavimentado para evitar filtraciones al suelo y subsuelo de la planta y conectado con la red de alcantarillado.</p> <p>Cubetos de retención de hormigón con capacidad suficiente para la cantidad máxima de almacenamiento, totalmente estanco.</p> <p>Red de drenaje, operativa y plantas de tratamiento de aguas contaminadas.</p> <p>Velocidad limitada durante el transporte de mercancías peligrosas por el interior de la factoría.</p> <p><u>Detección:</u></p> <p>Detección visual por parte de operarios</p> <p>Instrumentación asociada a tanques de almacenamiento.</p> <p><u>Acciones minimizadoras:</u></p> <p>Plan de autoprotección</p> <p>Instrucciones para situaciones de emergencia</p> <p>Equipos de contención y absorbentes</p> <p>Red de drenaje y plantas de tratamiento de aguas contaminadas.</p>

### Estimación de la probabilidad de accidente

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	PROBABILIDAD CUALITATIVA	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA	PROBABILIDAD CUANTITATIVA
3	OCASIONAL	Poco probable que ocurra durante el tiempo de operación del sistema. Ha ocurrido pocas veces.	(P > 10 <sup>-6</sup> )

### Determinación de la severidad potencial

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	CONSECUENCIAS	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA
2	REDUCIDAS	Las pérdidas no causan interrupción del proceso y no requieren inversiones significativas para restaurar la total operabilidad y no existen daños personales que requieran tratamiento. El impacto ambiental será reducido. Las pérdidas pueden cubrirse con el plan normal de contingencias de la empresa.



En caso de incidente ambiental se debe aplicar lo establecido en el procedimiento PG-SG-11 “Plan de Emergencia Ambiental” y en el Anexo VIII del presente PAU.

### 3.2.3.2 Riesgos de accidente grave

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

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

HIPÓTESIS		ACCIDENTE	Distancia (m)				CATEGORÍA
			Estabilidad 1: D		Estabilidad 2: F		
			ZA	ZI	ZA	ZI	
HIPÓTESIS 1 BLEVE en los depósitos de propano	Depósito 115 m <sup>3</sup>	BLEVE	518	384	518	384	3
		SOBREPRESIÓN	238	128	238	128	2
	Depósito 31 m <sup>3</sup>	BLEVE	318	243	318	243	3
		SOBREPRESIÓN	133	70	133	70	2
HIPÓTESIS 2	Depósito 115 m <sup>3</sup>	Llamarada	150	93	150	149	2

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 43 de 97

HIPÓTESIS	ACCIDENTE	Distancia (m)				CATEGORÍA
		Estabilidad 1: D		Estabilidad 2: F		
		ZA	ZI	ZA	ZI	
Fuga de propano por rotura de la red a consumidores aguas arriba de los gasificadores  Depósito 31 m <sup>3</sup>	Dardo de fuego	67	60	67	60	2
	Llamarada	149	92	149	127	2
	Dardo de fuego	67	60	67	60	2
<b>HIPÓTESIS 3</b> Fuga de oxígeno por rotura en algún punto de la red en el interior de la Factoría	<p>Los principales riesgos de la fuga de oxígeno son: la combustión del acero y la formación de atmósferas enriquecidas de oxígeno e incremento de la inflamabilidad. Análisis cualitativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Combustión del acero, combustión con formación/generación de un dardo de fuego. No se puede simular mediante los programas de cálculo de consecuencias, dado que no depende de la inflamabilidad de la sustancia, sino de la reacción de combustión. La experiencia indica que la combustión del acero se podría asemejar a la "combustión de un cigarrillo", eso es en sentido inverso a la fuga.</li> <li>- Respecto al riesgo de incendio, las zonas por las cuales transcurre el oxiducto no deberían de acumularse materias combustibles por lo que la posibilidad de un incendio resulta remota. Por otra parte, el incendio dependería de la cantidad y naturaleza de estas materias combustibles.</li> </ul>					
<b>HIPÓTESIS 4</b> Fuga de gas GHA por rotura de la red a consumidores antes de PCI	Llamarada			23		2
	Nube tóxica	421	309	1600	1200	3
<b>HIPÓTESIS 5</b> Fuga de Gas GHA por rotura de la red, en el tramo hasta Térmica de Aboño.	Llamarada	27	16	117	69	2
	Nube Tóxica	450	329	1700	1300	3
<b>HIPÓTESIS 6</b> Inundación Rotura Presa	Inundación	Valoración cualitativa Medioambiental				2
<b>HIPÓTESIS 9</b> Fuga de Gas GCK por rotura de la red a consumidores	Llamarada	147	95	674	426	2
<b>HIPÓTESIS 11</b> Fuga de propano por rotura de manguera durante descarga	Dardo de fuego	33	29	33	29	2
	Explosión	-	-	-	-	
	Llamarada	56	36	244	152	

- **Categoría 1:** Aquellos para los que se prevea, como única consecuencia, daños materiales en el establecimiento accidentado y no se prevean daños de ningún tipo en el exterior de éste.
- **Categoría 2:** Aquellos para los que se prevea, como consecuencias, posibles víctimas y daños materiales en el establecimiento; mientras que las repercusiones exteriores se limitan a daños leves o efectos adverso sobre el medio ambiente en zonas limitadas.
- **Categoría 3:** Aquellos para los que se prevea, como consecuencias, posibles víctimas, daños materiales graves o alteraciones graves del medio ambiente en zonas extensas y en el exterior del establecimiento

Planos hipótesis de accidentes graves (ver anexo V).

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 44 de 97

RIESGO	CALIFICACIÓN
<b>FUGA, INCENDIO, EXPLOSIÓN REDES GASES (GCK, GHA, PROPANO, GAS NATURAL, OXÍGENO, NITRÓGENO, VAPOR)</b>	<b>MEDIO</b>
<b>AUSENCIA TOTAL DE TENSIÓN</b>	<b>ALTO</b>
<b>INUNDACIÓN, ROTURA DE TUBERÍAS Y DEPÓSITOS DE AGUAS LODOSAS, VERTIDOS IRREGULARES AL CAUCE</b>	<b>MEDIO</b>
<b>INCIDENTE MEDIOAMBIENTAL</b>	<b>MEDIO</b>
<b>ACCIDENTES GRAVE /SEVESO</b>	<b>VALORACIÓN INDIVIDUAL</b>

### 3.3 PERSONAS AFECTADAS

Ver apartado 2.3 de este plan de autoprotección

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 45 de 97

#### 4. INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS Y MEDIOS DE AUTOPROTECCIÓN

##### 4.1. MEDIOS HUMANOS DE PROTECCIÓN

PERSONAL DESTINADO A INTERVENIR	
RED ELÉCTRICA GIJÓN	MTO ENERGÍAS
Jefe de turno de Red Eléctrica Gijón y personal de planta	Personal de planta y retenes
GRUPOS DE PRIMERA INTERVENCIÓN	
Bomberos, Servicios Médicos ,Vigilancia	

##### 4.1.1 GRUPOS DE INTERVENCIÓN GENERALES PARA LA FACTORÍA

Grupos de Intervención	Plantilla total	Plantilla Lunes/Viernes 8 a 16 horas	Plantilla Lunes a viernes Tarde y noche	Plantilla diaria sábado/domingo
Bomberos	24 Bomberos (PMO 22 + 2 CB) 1 Responsable Servicio*	5 Bomberos 1 Resp. Servicio	5	5
Servicios Médicos Urgencia	4 Médicos 4 DUEs 5 Conductores	3 Médicos 3 DUEs 1 Conductor	1 Médico 1 DUE 1 Conductor	1 Médico 1 DUE 1 Conductor
Vigilancia	30  (Variable según necesidades)  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Responsable Servicio</li> <li>▪ Jefe de Turno</li> <li>▪ Patrullas móviles</li> </ul>	6	5 Tarde 4 Noche	5 Tarde 4 Noche

##### 4.2. MEDIOS Y MEDIDAS MATERIALES DE PROTECCIÓN

	MEDIOS PROTECCIÓN	UBICACIÓN	VÍAS DE EVACUACIÓN
RED ELECTRICA	DETECCIÓN DE INCENDIOS, EXTINTORES	EN TODAS LAS SALAS ELECTRICAS Y SOTANOS DE CABLES	SALIDA HACIA CARRETERA
GALERÍAS DE CABLES	CORTAFUEGOS	EN TODA LA FACTORIA	SALIDA HACIA EL EXTERIOR

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 46 de 97

#### 4.2.1 MEDIOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Extintores
- Sistemas de detección y extinción
- Puertas cortafuegos

##### a) EXTINTORES

Todas las instalaciones de Red Eléctrica cuentan con protección mediante extintores en número y características adecuadas. La reposición y mantenimiento es responsabilidad del Servicio de Bomberos.

Nº de extintor	Localización	Tipo
1	Interior sinter 1	CO <sub>2</sub>
2	Interior sinter 1	CO <sub>2</sub>
3	Interior sinter 1	CO <sub>2</sub>
4	Interior sinter 1	CO <sub>2</sub>
5	Interior sinter 1	CO <sub>2</sub>
6	Exterior sinter 1	CO <sub>2</sub>
7	Exterior sinter 1	CO <sub>2</sub>
8	Exterior sinter 1	CO <sub>2</sub>
9	Exterior sinter 1	CO <sub>2</sub>
10	Exterior sinter 1	CO <sub>2</sub>
11	Torre E-2 trafo 1	CO <sub>2</sub>
12	Torre E-2 trafo 2	CO <sub>2</sub>
13	Interior sinter A	CO <sub>2</sub>
14	Interior sinter A	CO <sub>2</sub>
15	Exterior sinter A	CO <sub>2</sub>
16	Exterior sinter A	CO <sub>2</sub>
17	Exterior sinter A	CO <sub>2</sub>
18	Sinter A trafo de la soplante	CO <sub>2</sub>
19	Interior sinter B	CO <sub>2</sub>
20	Interior sinter B	CO <sub>2</sub>
21	Interior sinter B	CO <sub>2</sub>
22	Interior sinter B	CO <sub>2</sub>
23	Exterior sinter B	CO <sub>2</sub>
24	Exterior sinter B	CO <sub>2</sub>
25	Exterior sinter B	CO <sub>2</sub>



# PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

## RED ELÉCTRICA GIJÓN

Código: PAU-REG

Revisión: 4

Fecha: Octubre 2021

Página 47 de 97

26	Sinter B trafos 20,8	CO <sub>2</sub>
27	Sinter B trafos 20,8	CO <sub>2</sub>
28	Interior EBUS	CO <sub>2</sub>
29	Interior EBUS	CO <sub>2</sub>
30	Exterior EBUS	CO <sub>2</sub>
31	Exterior EBUS	CO <sub>2</sub>
32	Exterior EBUS	CO <sub>2</sub>
33	Interior p. Cok	CO <sub>2</sub>
34	Interior p. cok	CO <sub>2</sub>
35	Exterior p. cok	CO <sub>2</sub>
36	Exterio p. cok	CO <sub>2</sub>
37	Interior baterías	CO <sub>2</sub>
38	Interior baterías	CO <sub>2</sub>
39	Baterías TR1 (8mva)	CO <sub>2</sub>
40	Baterías TR2 (8ma)	CO <sub>2</sub>
41	Baterias trafos	CO <sub>2</sub>
42	Baterías fuerza y alumbrado	CO <sub>2</sub>
43	Baterias alumbrado	CO <sub>2</sub>
101	Zona trafos 6,8 MVas soplantes	CO <sub>2</sub>
102	Zona trafo 6,8 mva soplantes	CO <sub>2</sub>
103	Armarios telemando soplantes	CO <sub>2</sub>
104	Armarios telemando soplantes	CO <sub>2</sub>
105	Arrancador soplantes	CO <sub>2</sub>
106	Subestación puerta tallarín soplantes	CO <sub>2</sub>
107	Subest bajada central sótano soplantes	CO <sub>2</sub>
108	Subest armarios protecciones soplantes	CO <sub>2</sub>
109	Subest puerta s bateria soplantes	CO <sub>2</sub>
110	Pasillo subestación 380v soplantes	CO <sub>2</sub>
111	Sala baterías soplantes	CO <sub>2</sub>
112	Subestación 380 v soplantes	CO <sub>2</sub>
113	Subestación 380 v soplantes	CO <sub>2</sub>
114	Sotano galería/entrada 380v soplantes	POLVO
115	Sotano galería/entrada 380 v soplantes	polvo
116	Ext trafos fuerza soplantes	CO <sub>2</sub>
117	Ext trafos fuerza soplantes	CO <sub>2</sub>
118	Ext trafos fuerza soplantes	CO <sub>2</sub>
119	Ext trafos fuerza soplantes	CO <sub>2</sub>
120	Ext trafos alumbrado soplantes	CO <sub>2</sub>
121	Ext trafos alumbrado soplantes	CO <sub>2</sub>
122	Subestación zona entrada E4	CO <sub>2</sub>



# PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN

Código: PAU-REG

Revisión: 4

Fecha: Octubre 2021

Página 48 de 97

123	Subestación zona entrada E4	CO <sub>2</sub>
124	Subestación zona entrada E4	POLVO
125	Subestación pta emergencia E4	POLVO
126	Ext trafos torre E4	CO <sub>2</sub>
127	Ext trafos torre E4	CO <sub>2</sub>
128	Ext trafos torre E4	CO <sub>2</sub>
129	Ext trafos torre E4	CO <sub>2</sub>
130	Subestación PCI	CO <sub>2</sub>
131	Subestación PCI	CO <sub>2</sub>
132	Subestación horno alto	CO <sub>2</sub>
133	Subestación horno alto	CO <sub>2</sub>
134	Interruptor 6kv hitachi	CO <sub>2</sub>
135	Sala mandos turbina GHH	CO <sub>2</sub>
136	Exterior trafos casa bombas norte	CO <sub>2</sub>
137	Exterior trafos casa bombas norte	CO <sub>2</sub>
138	t. sala bombas sur	CO <sub>2</sub>
139	t. sala bombas sur	CO <sub>2</sub>
140	Briquetas zona de adunas	Polvo
141	Ext trafos cc blooms	CO <sub>2</sub>
142	Ext trafos cc blooms	CO <sub>2</sub>
143	Entrada a subset cc blooms	CO <sub>2</sub>
144	Subestación 6kv cc blooms	CO <sub>2</sub>
145	Int subset tto aguas cc blooms	CO <sub>2</sub>
146	Ext trafos tto aguas blooms	CO <sub>2</sub>
147	Ext trafos tto aguas blooms	CO <sub>2</sub>
200	Sala 30kv se acería	CO <sub>2</sub>
201	Sala 30kv se acería	CO <sub>2</sub>
202	Sala 30kv se acería	CO <sub>2</sub>
203	Trafos 8 mvas se acería	CO <sub>2</sub>
204	Trafos 8 mvas se acería	CO <sub>2</sub>
205	Trafos fuerza y aldo se acería	CO <sub>2</sub>
206	Trafos fuerza y aldo se acería	CO <sub>2</sub>
207	Trafos fuerza y aldo se acería	CO <sub>2</sub>
208	Trafos fuerza y aldo se acería	CO <sub>2</sub>
209	Sótano se acería	POLVO
210	Sótano se acería	POLVO
211	Sótano se acería	POLVO
212	Sala eléctrica se BK	CO <sub>2</sub>
213	Sala eléctrica se BK	CO <sub>2</sub>
214	Trafos fuerza se BK	CO <sub>2</sub>



## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN

Código: PAU-REG

Revisión: 4

Fecha: Octubre 2021

Página 49 de 97

215	Trafos fuerza se BK	CO <sub>2</sub>
216	Trafos aldo se BK	CO <sub>2</sub>
217	Trafo 8 mvas se BK	CO <sub>2</sub>
218	Trafo 8 mvas se BK	CO <sub>2</sub>
219	Sala eléctrica se E-25	CO <sub>2</sub>
220	Sala eléctrica se E-25	CO <sub>2</sub>
221	Sala eléctrica se E-25	CO <sub>2</sub>
222	Trafos SE E-25	CO <sub>2</sub>
223	Trafos SE E-25	CO <sub>2</sub>
224	Trafos SE E-25	CO <sub>2</sub>
225	Trafos SE E-25	CO <sub>2</sub>
226	Trafos SE E-25	CO <sub>2</sub>
227	Sótano E-24/25	POLVO
228	Sótano E-24/25	POLVO
229	Sótano E-24/25	POLVO
230	Sótano E-24/25	CO <sub>2</sub>
231	Nave filtrado SE E-25	CO <sub>2</sub>
232	Sala eléctrica se E28	CO <sub>2</sub>
233	Sala eléctrica se E28	CO <sub>2</sub>
234	Trafos E28	CO <sub>2</sub>
235	Trafos E28	CO <sub>2</sub>
236	Trafos E28	CO <sub>2</sub>
237	Trafos E28	CO <sub>2</sub>
238	Trafos E28	CO <sub>2</sub>
239	Sala 6kv se E-24	CO <sub>2</sub>
240	Sala 6kv se E-24	CO <sub>2</sub>
241	Sala 6kv se E-24	CO <sub>2</sub>
242	E-21	CO <sub>2</sub>
243	E-21	CO <sub>2</sub>
244	Trafos 8 mva E21	CO <sub>2</sub>
245	Trafos fuerza E21	CO <sub>2</sub>
246	Trafos fuerza E21	CO <sub>2</sub>
247	Subestación E20	CO <sub>2</sub>
248	Trafos 2 y 3F se E20	CO <sub>2</sub>
249	Trafos 2 y 3F se E20	CO <sub>2</sub>
250	Trafos fuerza SE E23	CO <sub>2</sub>
251	Trafos fuerza SE E23	CO <sub>2</sub>
252	Trafos fuerza SE E23	CO <sub>2</sub>
253	Sala eléctrica se E23	CO <sub>2</sub>
254	Sala eléctrica se E23	CO <sub>2</sub>



## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN

Código: PAU-REG

Revisión: 4

Fecha: Octubre 2021

Página 50 de 97

255	Trafos aldo se E-22	CO <sub>2</sub>
256	Trafos aldo se E-22	CO <sub>2</sub>
257	Sala eléctrica E22	CO <sub>2</sub>
258	Sala eléctrica E22	CO <sub>2</sub>
259	Sala interruptor H cucharas 1	POLVO
260	Sala interruptor H cucharas 1	POLVO
261	Sala trafo h cucharas 1	CO <sub>2</sub>
262	Sala eléctrica h cucharas 1	POLVO
263	Sala trafo h cucharas 2	CO <sub>2</sub>
264	Sala interruptor h cucharas 2	CO <sub>2</sub>
300	Puerta 2 cb acería	CO <sub>2</sub>
301	Puerta 1 cb acería	CO <sub>2</sub>
302	Zona exterior trafos cb acería	CO <sub>2</sub>
303	Zona exterior trafos cb acería	CO <sub>2</sub>
304	Puerta 1 tto aguas	CO <sub>2</sub>
305	Centro sala tto aguas	P ABC
306	Puerta 2 tto aguas	CO <sub>2</sub>
307	Bajada sótano tto aguas	P ABC
308	Zona exterior trafos tto aguas	CO <sub>2</sub>
309	Zona exterior trafos tto aguas	CO <sub>2</sub>
310	Zona exterior trafos tto aguas	CO <sub>2</sub>
311	Puerta 1 parque chatarra	CO <sub>2</sub>
312	Puerta 1 parque chatarra	CO <sub>2</sub>
313	Puerta fondo se E-11 sala 6 kv	CO <sub>2</sub>
314	Puerta medio se e-11 sala 6 kv	CO <sub>2</sub>
315	Puerta paso sala 380 se e-11 sala 6kv	NIEV CO <sub>2</sub>
316	Entrada sala se e-11 sala 380 v	CO <sub>2</sub>
317	Centro sala se e-11 sala 30 kv	NIEV CO <sub>2</sub>
318	Centro sala se e-11 sala 30 kv	NIEV CO <sub>2</sub>
319	Puerta paso sala 380 se e-11 sala 30 kv	CO <sub>2</sub>
320	Al lado baterías cc se e-11 sala 30kv	CO <sub>2</sub>
321	Entrada sala se e-11 sala 30 kv	CO <sub>2</sub>
322	Puerta 1 se e-11 sótano	POLVO ABC
323	Puerta 2 se e-11 sótano	NIEV CO <sub>2</sub>
324	Puerta 3 se e-11 sótano	P ABC
325	Puerta 4 se e-11 sótano	CO <sub>2</sub>
326	Zona exterior trafos se e-11	CO <sub>2</sub>
327	Zona exterior trafos se e-11	CO <sub>2</sub>
328	Zona exterior trafos se e-11	CO <sub>2</sub>
329	Zona exterior trafos se e-11	CO <sub>2</sub>



## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN

Código: PAU-REG

Revisión: 4

Fecha: Octubre 2021

Página 51 de 97

330	Zona exterior trafos se e-12	CO <sub>2</sub>
331	Zona exterior trafos se e-12	CO <sub>2</sub>
332	Entrada se e-12	CO <sub>2</sub>
333	Entrada se e-14	CO <sub>2</sub>
334	Zona exterior trafos se e-14	CO <sub>2</sub>
335	Zona exterior trafos se e-14	CO <sub>2</sub>
336	Entrada se e-13	CO <sub>2</sub>
337	Entrada se e-13	CO <sub>2</sub>
338	Entrada se e-13	NIEV CO <sub>2</sub>
339	Entrada sala baterías se e-13	CO <sub>2</sub>
340	Entrada sótano se e-13	P ABC
341	Entrada sótano se e-13	P ABC
342	Zona exterior trafos se e-13	CO <sub>2</sub>
343	Zona exterior trafos se e-13	CO <sub>2</sub>
344	Zona exterior trafos se e-13	CO <sub>2</sub>
345	Zona exterior trafos se e-13	CO <sub>2</sub>
346	Zona exterior trafos se e-13	CO <sub>2</sub>
347	Zona exterior trafos se e-13	CO <sub>2</sub>
348	T1 trafo se e-29	CO <sub>2</sub>
349	Zona exterior trafos se e-29	CO <sub>2</sub>
350	T5 trafo se e-29	CO <sub>2</sub>
351	Zona exterior trafos se e-29	CO <sub>2</sub>
352	Puerta entrada se e-30	CO <sub>2</sub>
353	Puerta trafo alumbrado se e-30	CO <sub>2</sub>
354	Zona exterior trafos se e-31	CO <sub>2</sub>
355	Zona exterior trafos se e-31	CO <sub>2</sub>
400	Puerta principal se entrega	CO <sub>2</sub>
401	Entrada AL taller se entrega	CO <sub>2</sub>
402	Entrada pasillo ppal transf se entrega	CO <sub>2</sub>
403	Sala transformadores 30kv se entrega	POLVO
404	Sala transformadores 30kv se entrega	CO <sub>2</sub>
405	Sala transformadores 30kv se entrega	CO <sub>2</sub>
406	Sala transformadores 30kv se entrega	CO <sub>2</sub>
407	Sala transformadores 30kv se entrega	CO <sub>2</sub>
408	Sala transformadores 30kv se entrega	CO <sub>2</sub>
409	Sala eléctrica 6 kv se entrega	CO <sub>2</sub>
410	Sala eléctrica 6 kv se entrega	CO <sub>2</sub>
411	Sala eléctrica 6 kv se entrega	CO <sub>2</sub>
412	Sala eléctrica 6kv pasillo entrega	CO <sub>2</sub>
413	Sala eléctrica 6kv pasillo entrega	CO <sub>2</sub>



## PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN

Código: PAU-REG

Revisión: 4

Fecha: Octubre 2021

Página 52 de 97

414	Pasillo ppal se entrega	CO <sub>2</sub>
415	Sala compresores se entrega	Polvo
416	Sala compresores 1 planta entrega	CO <sub>2</sub>
417	Sala compresores 1 planta entrega	Polvo
418	Sala compresores 2 planta entrega	CO <sub>2</sub>
419	Sala compresores 2 planta entrega	CO <sub>2</sub>
420	Sala compresores sótano se entrega	Polvo
421	Sala compresores sótano se entrega	Polvo
422	Sala compresores sótano se entrega	Polvo
423	Sala compresores sótano se entrega	CO <sub>2</sub>
424	Transformadores afuera se entrega	CO <sub>2</sub>
425	Transformadores afuera se entrega	CO <sub>2</sub>
426	Transformadores afuera se entrega	CO <sub>2</sub>
427	Transformadores afuera se entrega	CO <sub>2</sub>
428	Trafos se compresores	CO <sub>2</sub>
429	Sala eléctrica se compresores	CO <sub>2</sub>
431	Cdbt gasómetros	CO <sub>2</sub>
433	Exterior trafos se laboratório	CO <sub>2</sub>
434	Exterior trafos se laboratório	CO <sub>2</sub>
435	Sala eléctrica se laboratório	CO <sub>2</sub>
436	Sala eléctrica se laboratório	CO <sub>2</sub>
432	Entrada lado se bk	CO <sub>2</sub>
433	Entrada Lado acería se bk	CO <sub>2</sub>
434	Exterior trafos se bk	CO <sub>2</sub>
435	Exterior reactancias se bk	CO <sub>2</sub>
437	Sala eléctrica se e-40	CO <sub>2</sub>
438	Sala eléctrica se e-40	CO <sub>2</sub>
439	Sala eléctrica se e-40	CO <sub>2</sub>
440	Sala eléctrica se e-40	CO <sub>2</sub>
441	Celda trafo 1,16 mvas se e-41	CO <sub>2</sub>
442	Celda trafo 2 1,6 mvas se e-41	CO <sub>2</sub>
443	Celda trafo 3 1,6 mvas se e-41	CO <sub>2</sub>
444	Entrada subestaciónn bbas laminación	CO <sub>2</sub>
445	Sala eléctrica bbas laminación	CO <sub>2</sub>
446	Exterior trafos bbas laminación	CO <sub>2</sub>
447	Exterior trafos bbas laminación	CO <sub>2</sub>
448	Exterior trafos bbas laminación	CO <sub>2</sub>
449	Exterior trafos se tto águas	CO <sub>2</sub>
450	Exterior trafos se tto águas	CO <sub>2</sub>
451	Exterior trafos se ttao águas	CO <sub>2</sub>

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 53 de 97

452	Sala eléctrica se tto águas	CO <sub>2</sub>
453	Sala eléctrica se tto águas	Polvo
454	Sala eléctrica se tto águas	CO <sub>2</sub>
455	Sala eléctrica se tto águas	polvo

b) SISTEMAS DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN

**TRAFO ENTREGA 65 MVAs (junio 2006)**

- Sistema de detección y extinción: Transformador 0  
 Detección Fenwall (5 unidades)  
 3 anillos extinción perimetral: 12 boquillas + 3 sobre depósito  
 Grupo bombeo: 90 m<sup>3</sup>/hora  
 Aljibe: 125 m<sup>3</sup>

**SUBESTACIÓN ENTREGA (Octubre 2007)**

**Central.-** CI-1145 Siemens Panel de Subestación

**Detección.-**

ZONA	Ambiente	Pulsador	Sirena
Sótano	41	2	1
Planta Baja	31 2 AD1 en trafos	3	2
Entreplanta	19	2	1
Planta alta panel	15	2	1

INCLUYE SELLADO PASO DE CABLES

**GALERÍA PRINCIPAL ENERGÍA**

**(dic 2007)**

- 1 Puerta Cortafuego RF-120 dos hojas
- 17 Puertas Cortafuego RF-120 una hoja
- 28 Tabiques cortafuego 100 mm + 250 mm resina
- 60 Barreras cortafuegos 2 m. de ancho

**TRAFOS ENTREGA 5 + 2**

**(septiembre 2008)**

ZONA	Detección	Extinción
Transformador 0	5 Fenwall 88 <sup>0</sup>	3 anillos perimetrales: 12 boquillas + 3 depósito
Transformador 1	6 Fenwall 88 <sup>0</sup>	3 anillos perimetrales: 12 boquillas + 2 depósito
Transformador 2	6 Fenwall 88 <sup>0</sup>	3 anillos perimetrales: 12 boquillas + 2 depósito
Transformador 3	6 Fenwall 88 <sup>0</sup>	3 anillos perimetrales: 12 boquillas + 2 depósito
Transformador 4	6 Fenwall 88 <sup>0</sup>	3 anillos perimetrales: 12 boquillas + 2 depósito

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 54 de 97

Transformador 5	6 Fenwall 88 <sup>0</sup>	3 anillos perimetrales: 12 boquillas + 2 depósito
Trafo T2C21	4 Fenwall 88 <sup>0</sup>	2 anillos perimetrales: 12 boquillas + 1 depósito
Trafo T1C25	4 Fenwall 88 <sup>0</sup>	2 anillos perimetrales: 12 boquillas + 1 depósito

#### Elementos:

1 grupo de bombeo: 45 kv 90 m <sup>3</sup>	106 detectores DO1131
1 Aljibe: 125 m <sup>3</sup>	2 cámaras AD1 y 4 MB2
43 Detectores Fenwall	16 pulsadores DM1133
287 boquillas difusoras	12 sirenas
6 PC INBAL DN100-4"	
2 PC INBAL DN80- 3"	

#### Subestación de Entrega

- Detección en sótano
- Detección planta baja
- Detección entreplanta
- Detección planta primera
- Detección y extinción por agua en Trafos exteriores

#### Trafos HC1 y HC2 de Acería

- Detección y extinción en por agua en los dosTrafos

#### c) PUERTAS CORTAFUEGOS

Las galerías gestionadas por Energías son (indicado el inicio de las mismas):

G1: Entrega

G2: Nudo 580-Bifurcación Soplantes-E11

G3: S/E Soplantes

G4: Nudo 580-Bifurcación Soplantes-E11

G5: S/E E11

G6: Nudo punto 1052 metros (E11-E25)

G7: Arqueta E3

G8: Subestación Entrega

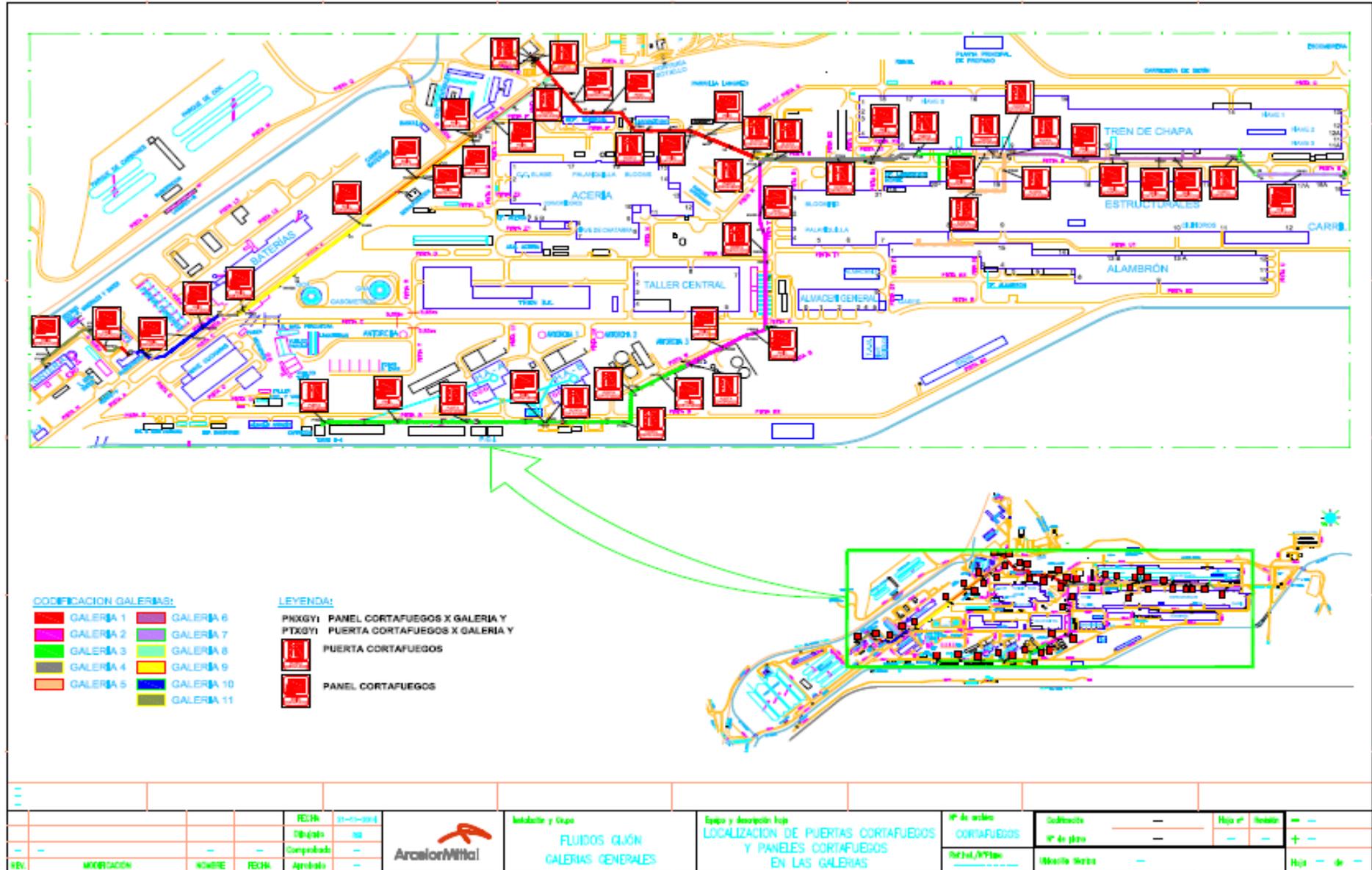
G9: Arqueta Acería-Baterías de Cok-Sinter

G10: Arqueta Baterías de Cok

 ArcelorMittal	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 55 de 97

G11: Arqueta Sinter

La localización de las puertas y paneles cortafuegos, se indica en el plano adjunto.



	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 57 de 97

#### 4.2.2 MEDIOS DE PROTECCIÓN ANTE INCIDENTES CON GAS

##### a) DETECTORES FIJOS

RED ELÉCTRICA GIJÓN			
ZONA	MODELO	UNIDADES	DETECCIÓN
Galería cables G1	Xgard tipo 1	8	CO
Galería cables G3	Xgard tipo 1	14	CO
	Xgard tipo 1	2	O <sub>2</sub>
Galería cables G4	Xgard tipo 1	6	CO
Galería cables G5	Xgard tipo 1	6	CO
Galería cables G6	Xgard tipo 1	9	CO

##### b) DETECTORES PORTÁTILES

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

Los puestos que tiene asignado el uso de detector portátil de gas son:

- Técnico Eléctrico Integral (jefe de turno)
- Profesional electrico integral 1<sup>a</sup>
- Profesional eléctrico integral 3<sup>a</sup>

Las galerías de cables son consideradas zonas de riesgo potencial de gas y zonas de acceso restringido conforme a lo recogido en el protocolo específico del departamento.

Tipos y características de la detección:

TIPO DE GAS	PREALARMA	ALARMA PRINCIPAL
CO	35 ppm	125 ppm nivel de pico 75 ppm promedio 15 min (VLA-EC. Valor Límite Ambiental - Exposición Corta Duración) 20 ppm promedio 8 horas (VLA –ED. Valor Límite Ambiental – Exposición Diaria)
LEL	NA	10% LIE-20%LIE
O <sub>2</sub>	NA	20%-22%

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 58 de 97

El trabajador debe hacerse responsable de tener al día el bump check (calibración semanal) que puede hacer en cualquiera de las estaciones de calibración:

- Nave de Soplantes
- Subestación de entrega
- Edificio de Fluidos

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

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

#### d) PROTOCOLO DE GAS

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

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

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

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

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

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 59 de 97

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

Energías cuenta con Inspectores propios que se encargan de las revisiones anuales, mientras que empresa autorizada realiza las inspecciones periódicas reglamentarias, incluidas en el Plan Industrial correspondiente.

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

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

ArcelorMittal dispone de una red automática de control de la contaminación, con estaciones de medida situadas en el entorno de las factorías de Avilés y Gijón. Dichas estaciones están integradas en la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica del Principado, y su ubicación ha sido consensuada con las Autoridades.

Las estaciones para la factoría de Gijón tienen la siguiente ubicación:

- Pantano de San Andrés
- Tremañes
- Montearna
- Porceyo

La gestión y el tratamiento de datos depende de la Dirección de medio Ambiente.

Los almacenamientos de productos químicos han sido construidos de acuerdo a los reglamentos industriales, sus características han sido descritas en capítulos anteriores.

El departamento de Bomberos cuenta con medios de protección ante incidentes medioambientales derivados de productos químicos, además de disponer de la posibilidad de refuerzo de empresa especializada.

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

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

 ArcelorMittal	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 60 de 97

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

- Siempre hacia carreteras con visibilidad
- siempre en dirección contraria a la dirección en la que sople el viento

#### **4.2.6 Medidas de protección vinculadas a Accidentes Graves (hipótesis)**

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 61 de 97

HIPÓTESIS	SISTEMAS DE PREVENCIÓN	SISTEMAS DE DETECCIÓN	SISTEMA DE CONTROL Y MITIGACIÓN
<b>Hipótesis 1</b>  BLEVE de un depósito de propano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de mantenimiento preventivo y correctivo con inspecciones periódicas.</li> <li>- Programa de formación para operarios.</li> <li>- Procedimientos operativos descritos, detallados, documentados y fácilmente comprensibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detectores portátiles de inflamabilidad, todo el personal.</li> <li>- Control parámetros (presión) desde Panel Central de Fluidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Válvulas de seguridad de los depósitos de propano.</li> <li>- Zona de almacenamiento dotada de sistema de refrigeración para prevenir el sobrecalentamiento de los tanques. El sistema está conectado con la red general de hidrantes y su accionamiento es manual.</li> <li>- Bomberos propios de empresa.</li> <li>- Plan de Autoprotección instalación</li> </ul>
<b>Hipótesis 2</b>  Fuga de propano por rotura de la red de alimentación a consumidores, aguas arriba de los gasificadores.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detectores portátiles de inflamabilidad, todo el personal.</li> <li>- Control parámetros (presión) desde Panel Central de Fluidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Válvula de exceso de flujo.</li> <li>- Válvulas de seguridad en la red</li> <li>- Zona de almacenamiento dotada de sistema de refrigeración para prevenir el sobrecalentamiento de los tanques. El sistema está conectado con la red general de hidrantes y su accionamiento es manual.</li> <li>- Bomberos propios de empresa.</li> <li>- Plan de Autoprotección instalación.</li> </ul>
<b>Hipótesis 3</b>  Fuga de oxígeno por rotura en algún punto de la red/ oxiducto desde Praxair en el interior de la Factoría.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control permanente de presión, desde el Panel Central de Fluidos</li> <li>- Supervisión directa frecuente de operadores de planta (detectarían un fuerte soplido).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Válvulas telecomandadas de cierre a la salida de los tanques de oxígeno, controladas por Nippon Gases.</li> <li>- Carretes cortafuegos.</li> <li>- Bomberos propios de empresa.</li> <li>- Plan de Autoprotección</li> </ul>
<b>Hipótesis 4</b>  Fuga De Gas GHA por rotura de la red de suministro a consumidores (Calderas de Vapor, HHAA, Laminación y Térmica de Aboño).		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detectores portátiles de inflamabilidad y gases, todo el personal</li> <li>- Detectores de gas en gasómetro y en las instalaciones consumidoras de gas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nitrógeno para inertizado de líneas.</li> <li>- Válvulas de cierre motorizadas o manuales para aislamiento de redes.</li> <li>- Red fija contra incendios.</li> </ul>

HIPÓTESIS	SISTEMAS DE PREVENCIÓN	SISTEMAS DE DETECCIÓN	SISTEMA DE CONTROL Y MITIGACIÓN
<p><b>Hipótesis 5</b></p> <p>Fuga de Gas de GHA por rotura de la red de suministro, tras PCI, en el último tramo de red hacia la Térmica de Aboño</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de mantenimiento preventivo y correctivo con inspecciones periódicas.</li> <li>- Programa de formación para operarios.</li> <li>- Procedimientos operativos descritos, detallados, documentados y fácilmente comprensibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parámetros de proceso se encuentran permanentemente controlados desde Panel Central de Fluidos.</li> <li>- Alarmas de alto y muy alto nivel con enclavamiento para el cierre mecánico de la entrada de gas a gasómetros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bomberos propios de empresa.</li> <li>- Plan de Autoprotección</li> </ul>
<p><b>Hipótesis 6</b></p> <p>Inundación de la Factoría de Gijón por aumento del nivel del agua de los cauces fluviales o por avenida como consecuencia de la rotura de la Presa de San Andrés de Tacones.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrumentalización adecuada para el control de las variables de proceso (presión, caudal, etc).</li> <li>- Avisos preventivos por parte de 112 Asturias</li> <li>- Control visual del nivel de agua de la ría y de los embalses.</li> <li>- Sistema de alarma mixto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parada segura de las instalaciones afectadas de forma previa al desbordamiento de los cauces fluviales o a la rotura de la presa de San Andrés de Tacones.</li> <li>- Plan de Emergencia de Presas.</li> <li>- Plan de Emergencia Presas</li> <li>- Plan de Emergencia factoría y Planes de Autoprotección de las instalaciones</li> </ul>
<p><b>HIPÓTESIS 9</b></p> <p>Fuga de gas GCK por rotura de la red de gas a consumidores</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detectores de gas en gasómetro y distribuidos a lo largo de la red de gas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nitrógeno para inertizado de líneas</li> <li>- Válvulas de cierre motorizadas o manuales para aislamiento de redes.</li> <li>- Red fija contra incendios.</li> <li>- Bomberos propios de empresa.</li> <li>- Plan de Autoprotección General o Plan de Actuación específico de cada instalación.</li> </ul>
<p><b>HIPÓTESIS 11</b></p> <p>Fuga de propano por rotura de manguera durante la descarga</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión reglamentaria de la manguera</li> <li>- Formación específica del personal y transportista</li> <li>- Procedimiento detallado de la operación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extintores de polvo en cantidad suficiente</li> <li>- Hidrantes en el área</li> <li>- Bomberos de empresa (&lt;5 min)</li> </ul>

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 63 de 97

## CAPÍTULO 5. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

### 5.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTALACIONES CON RIESGO

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

REAL DECRETO	CONTENIDO DEL REGLAMENTO	OCA
RD 656/2017	Reglamento de almacenamiento de productos químicos Revisión anual	SGS Inspector propio
RD 2060/2008	Reglamento de aparatos a presión	Bureau Veritas
RD 337/2014	Centrales eléctricas, subestaciones, centros de transformación y líneas de alta tensión	Applus
RD 842/2002	Reglamento electrotécnico de Baja tensión	SGS
RD 681/2003	Atmósferas explosivas	Applus
RD 513/2017	Inspecciones de instalaciones de protección contra incendios	Applus
RD 1523/1999	Reglamento de instalaciones petrolíferas	BUREAU VERITAS
RD 833/1988	Gestión de residuos tóxicos (gases con efecto invernadero)	AIRCONTEC S.L.
RD 1215/1997	Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipo de trabajo	BUREAU VERITAS
RD 228/2006	Disposiciones mínimas para la eliminación de los PCBs y aparatos que los contengan	RYMOIL
RD 919/2006	Reglamento de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias	VARIOS: REPSOL, ETC

Otras instalaciones sujetas a inspecciones reglamentarias son:

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

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 64 de 97

## 5.2. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

ArcelorMittal Asturias cuenta con habilitación como empresa automantenedora de instalaciones de protección contra incendio y personal habilitado a tal efecto, personal de Bomberos y Laboratorios y Sistemas, que realizan las operaciones de mantenimiento de las instalaciones recogidas en el Reglamento de instalaciones contra incendio.

Las revisiones establecidas en el reglamento, se complementan con las revisiones trimestrales por parte de los usuarios, según se indica en las tablas adjuntas.

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

EQUIPO O SISTEMA	CADA TRES MESES	RESPONSABLE
Sistemas de detección y alarma de incendios	Revisión y/o implementación de medidas para evitar acciones o maniobras no deseadas durante las tareas de inspección. Verificar si se han realizado cambios o modificaciones en cualquiera de los componentes del sistema desde la última revisión realizada y proceder a su documentación. Comprobación de funcionamiento de las Instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, etc., defectuosos. Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornes, reposición de agua destilada, etc.) Verificar equipos de centralización y transmisión de alarma	Laboratorios y sistemas (ArcelorMittal)
Sistemas de detección y alarma de incendios Fuentes de alimentación	Revisión de sistema de Baterías: Prueba de conmutación del sistema en fallo de red, funcionamiento del sistema bajo baterías, detección de avería y restitución a modo normal.	Laboratorios y sistemas (ArcelorMittal)
Sistemas de detección y alarma de incendios Dispositivo para activación manual de alarma	Comprobación de la señalización de los pulsadores de alarma manuales	Laboratorios y sistemas (ArcelorMittal)
Sistemas de detección y alarma de incendios Dispositivo transmisión alarma	Comprobar funcionamiento de los avisadores luminosos y acústicos. Si es aplicable, verificar el funcionamiento del sistema de megafonía Si es aplicable, verificar la inteligibilidad del audio en cada zona	Laboratorios y sistemas (ArcelorMittal)

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 65 de 97

EQUIPO O SISTEMA	CADA TRES MESES	RESPONSABLE
<b>Sistemas fijos de extinción:</b> Rociadores de agua, Agua pulverizada, agua nebulizada, espuma física, Polvo, Agentes extintores gaseosos, aerosoles condensados	Comprobación de los dispositivos de descarga del agente extintor están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto. Comprobación visual del buen estado general de los componentes del sistema, especialmente de los dispositivos de puesta en marcha y las conexiones. Lectura de manómetros y comprobación de que los niveles de presión se encuentran dentro de los márgenes permitidos. Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc. En los sistemas con indicaciones de control. Comprobación de la señalización de los mandos manuales de paro y disparo. Limpieza general de todos los componentes.	Laboratorios y sistemas (ArcelorMittal)
<b>Extintores de incendio</b>	<u>Verificar:</u> Qué los extintores están en su lugar asignado y que no presentan muestras aparentes de daños. Que son adecuados conforme al riesgo a proteger. Que no tienen el acceso obstruido, son visibles o están señalizados y tienen sus instrucciones de manejo en la parte delantera. Que las instrucciones de manejo son legibles. Que el indicador de presión se encuentra en la zona de operación Que las partes metálicas (boquillas, válvula, manguera...) están en buen estado. Que no faltan ni están rotos los precintos o tapones indicadores de uso Que no han sido descargados total o parcialmente. También se entenderá cumplido este requisito si se realizan las operaciones que se indican en el "Programa de mantenimiento trimestral" de la norma UNE 23120. Comprobación de la señalización de los extintores.	Usuarios
<b>Bocas equipadas de incendio (BIE)</b>	Comprobación de la señalización de las BIEs.	Usuarios
<b>Hidrantes</b>	Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados. Inspección visual comprobando la estanqueidad del conjunto. Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores. Comprobación de la señalización de los hidrantes	Usuarios
<b>Abastecimiento de agua contra incendios</b>	Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales, etc. Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador. Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornes (reposición de agua destilada, etc.) Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etc.) Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.)	Empresa Contratada

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

EQUIPO O SISTEMA	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
<p><b>Sistemas de detección y alarma de incendios</b></p>	<p>Comprobación de las maniobras programadas, en función de la zona de detección. Verificar y actualizar la versión "software" de la central, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Comprobar todas las maniobras existentes: avisadores luminosos y acústicos, paro de aire, paro de máquinas, paro de ascensores, extinción automática, compuertas corta fuego, equipos de extracción de humos y otras partes del sistema de protección contra incendios. Se deberán realizar las operaciones indicadas en la norma UNE-EN 23007-14.</p>	
<p><b>Sistemas de detección y alarma de incendios Detectores</b></p>	<p>Verificación del espacio libre, debajo del detector puntual y en todas las direcciones como mínimo 500 mm. Verificación del estado de los detectores (fijación, limpieza, corrosión, aspecto). Prueba individual de funcionamiento de todos los detectores automáticos, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Verificación de la capacidad de alcanzar y activar el elemento sensor del interior de la cámara del detector. Deben emplearse métodos de verificación que no dañen o perjudiquen el rendimiento del detector. La vida útil de los detectores de incendios será la que establezca el fabricante de los mismos, transcurrida la cual se procederá a su sustitución. En el caso de que el fabricante no establezca una vida útil, está se considerará de 10 años.</p>	
<p><b>Sistemas de detección y alarma de incendios</b>  Dispositivo para activación manual de alarma</p>	<p>Prueba de funcionamiento de todos los pulsadores</p>	

EQUIPO O SISTEMA	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
<p><b>Sistemas fijos de extinción:</b></p> <p>Rociadores de agua, Agua pulverizada, agua nebulizada, espuma física, Polvo, Agentes extintores gaseosos, aerosoles condensados</p>	<p>Comprobación de la respuesta del sistema a las señales de activación manual y automáticas.</p> <p>En sistemas fijos de extinción por agua o por espuma, comprobar que el suministro de agua está garantizado, en las condiciones de presión y caudal previstas.</p> <p>En sistemas fijos de extinción por polvo, comprobar que la cantidad de agente extintor se encuentra dentro de los márgenes permitidos.</p> <p>En sistemas fijos de extinción por espuma, comprobar que el espumógeno no se ha degradado.</p> <p>Para sistemas fijos de inundación total de agentes extintores gaseosos, revisar la estanqueidad de la sala protegida.</p> <p>Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados según lo indicado en "Programa anual" de la UNE-EN 12845.</p>	<p>Prueba de la instalación en las condiciones de recepción.</p> <p>En sistemas fijos de extinción por espuma, determinación del coeficiente de expansión, tiempo de drenaje y concentración según la parte de la norma UNE-EN 1568 que corresponda, de una muestra representativa de la instalación. Los valores obtenidos han de encontrarse dentro de los valores permitidos por el fabricante.</p> <p>Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados cada 10 años, según lo indicado en "Programa de 10 años" de la UNE-EN 12845.</p> <p>Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados cada 25 años, según lo indicado en el anexo K, de la UNE –EN 12845</p>
<p><b>Extintores de incendio</b></p>	<p>Realizar las operaciones de mantenimiento según lo establecido en el "Programa de mantenimiento anual" de la norma UNE 23120.</p> <p>En extintores móviles, se comprobará, adicionalmente, el buen estado del sistema de traslado.</p>	<p>Realizar prueba de nivel C (timbrado) de acuerdo a lo establecido en el anexo III, del Reglamento de Equipos a Presión, Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre.</p> <p>A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo a lo establecido en el anexo III del Reglamento de Equipos a presión.</p>
<p><b>Bocas equipadas de incendio (BIE)</b></p>	<p>Realizar las operaciones de inspección y mantenimiento anuales según lo establecido en UNE-EN 671-3.</p> <p>La vida útil de las mangueras contra incendios será la que establezca el fabricante, transcurrida la cual se procederá a su sustitución. En el caso de que el fabricante no establezca una vida útil, está se considerará de 20 años.</p>	<p>Realizar las operaciones de inspección y mantenimiento quinquenales sobre la manguera según lo establecido UNE-EN 671-3</p>
<p><b>Hidrantes</b></p>	<p>Verificar la estanqueidad de los tapones</p>	<p>Cambio de las juntas de los racores.</p>
<p><b>Abastecimiento de agua contra incendios</b></p>	<p>Comprobación de la reserva de agua</p> <p>Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en la alimentación de agua.</p> <p>Comprobación del estado de carga de baterías y electrolito.</p> <p>Prueba, en las condiciones de recepción, con realización de curvas de abastecimiento con cada fuente de agua y de energía.</p>	

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 68 de 97

### 5.3 MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE RESPIRACIÓN

El mantenimiento de los equipos de respiración se realiza por empresa certificada como Centro de Inspección de botellas. Realizándose las correspondientes inspecciones:

- Inspección visual obligatoria anual
- Inspección periódica obligatoria trianual
- Inspección de botellas de equipos de respiración autónoma

### 5.4 MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE DETECCIÓN DE GASES

El mantenimiento de los equipos de detección de gases se realiza de acuerdo a la legislación vigente e instrucciones del fabricante. Tanto para los detectores portátiles como los sistemas fijos de detección, el mantenimiento está contratado con empresas certificadas.

Los detectores portátiles son chequeados semanalmente en la propia instalación mediante equipos de comprobación instalados de forma fija. Anualmente son revisados por empresa especializada, que, además, gestiona el suministro de detectores y equipos de comprobación

### 5.5 INSPECCIONES DE SEGURIDAD

El personal propio realiza inspecciones de seguridad según programa definido en la norma interna G-GP-034.

El resultado de estas inspecciones queda registrado en la aplicación correspondiente, para gestión de las posibles anomalías detectadas.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 69 de 97

## CAPÍTULO 6. PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

### 6.1. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS EMERGENCIAS

#### A) Por gravedad

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

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

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

### 6.2 PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

#### 6.2.1 Detección y Alerta

La detección de una situación de emergencia podrá producirse por:

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

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

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 70 de 97

La persona que identifique la situación de emergencia (fuga, incendio, explosión o falta de suministro en cualquiera de las redes) debe comunicarlo inmediatamente al **Jefe de Turno** que asumirá a partir de ese momento el rol de **Jefe de Intervención**. En función de la magnitud éste avisará al **Jefe de emergencia** (Máximo responsable del departamento en ese momento).

ZONA DEL SUCESO	JEFE DE INTERVENCIÓN
INSTALACIONES RED ELÉCTRICA GIJÓN SOPLANTES Y TURBINAS FUERA JN	Jefe de Turno Red eléctrica <b>50383/7009</b>
JORNADA DE TRABAJO	JEFE DE EMERGENCIA
INSTALACIONES RED ELÉCTRICA GIJÓN JORNADA NORMAL (por orden de lista de distribución)	1. Jefe de Energías <b>57703</b> 2. Jefe de Red Eléctrica <b>50331</b> 3. Jefe de Turno Red eléctrica <b>50383/7009</b>
INSTALACIONES RED ELÉCTRICA GIJÓN SOPLANTES Y TURBINAS FUERA JORNADA NORMAL	1. Jefe de Turno Red eléctrica (SYT) <b>50383/7009</b>

### 6.2.2 Mecanismos de alarma

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

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

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

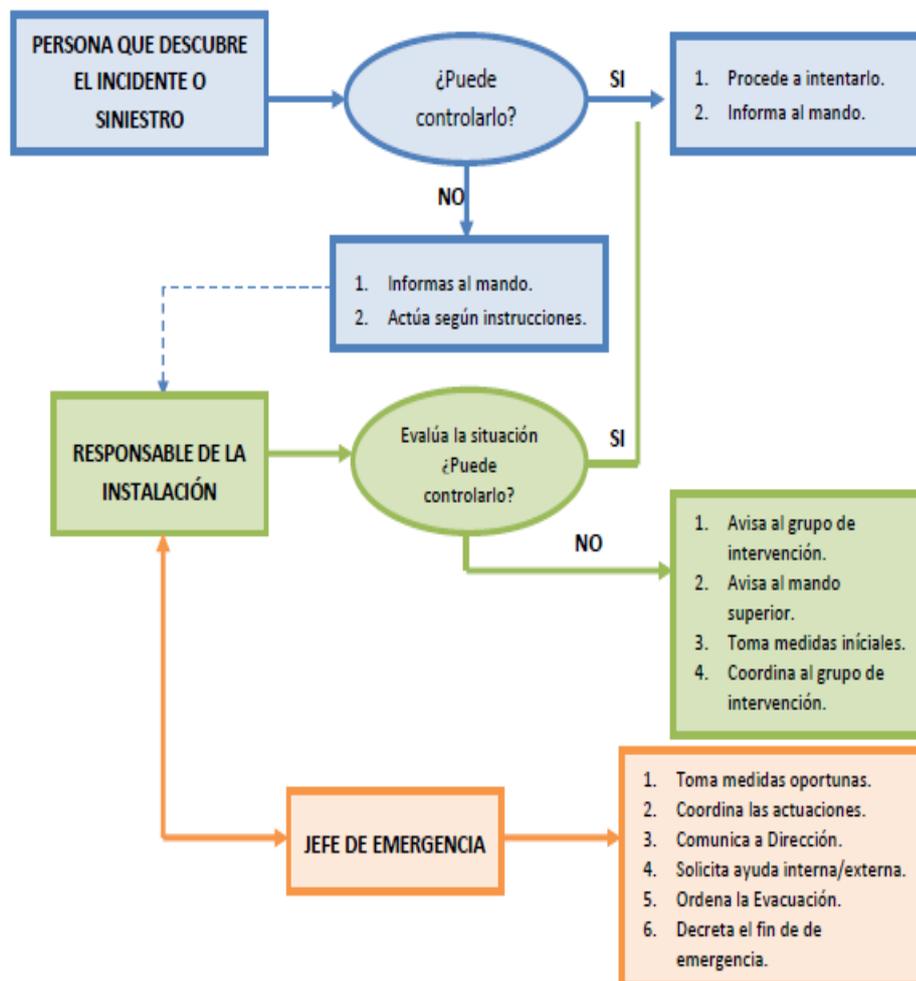
- ¿Quién informa?
- ¿Qué sucede?
- ¿Dónde sucede?

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 71 de 97

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

### 6.2.3 Procedimiento básico de comunicación

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



### 6.3. CENTRO DE CONTROL

Como centro de control de emergencias se establecerá el Panel Red Eléctrica (Entrega) **7009**

**El personal tras situarse en la zona de evacuación que determine el JEFE DE LA EMERGENCIA, quedará a disposición del Jefe de Turno.**

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 72 de 97

#### 6.4. EVACUACIÓN Y CONFINAMIENTO

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

#### PROCEDIMIENTO BÁSICO DE ACTUACIÓN

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

#### PUNTOS DE ENCUENTRO:

Aunque en algunos casos estén preestablecidos, pueden cambiar a criterio del jefe de emergencia, del tipo de emergencia que se produzca o de la dirección del viento en el momento del incidente, dada la extensión del departamento.

**PUNTOS DE ENCUENTRO DEFINIDOS:** Para la evacuación de la subestación de Entrega y la Casa de Soplantes, el punto de encuentro es el aparcamiento (tener en cuenta la dirección del viento).

#### CONDICIONES ESPECIALES DE ENERGÍAS

CONDICIONES DE PROTECCIÓN PARA DIFERENTES EQUIPOS		
EQUIPO	PUESTO	ESTADO (tiempo estimado)
PANEL SUBESTACIÓN ENTREGA RED ELÉCTRICA GIJÓN PANEL SOPLANTES	Maestro de Panel Operador de Soplantes	Debe permanecer en el puesto hasta que se decrete el fin de la emergencia

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 73 de 97

**USO DE DETECTOR Y EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMO (PRESENCIA DE GAS)**

**EL JEFE DE EMERGENCIA O INTERVENCIÓN DEBEN SOLICITAR A BOMBEROS LA APORTACIÓN D EQUIPOS DE SUSTITUCIÓN**

## **NORMAS GENERALES PARA LA EVACUACIÓN**

- La evacuación ante una emergencia deberá realizarse por los recorridos de evacuación asignados para ello, caminos de evacuación, escaleras, salidas de emergencia, etc.
- No usar ascensores. Usar las escaleras previstas para la evacuación.
- La orden de evacuación será dada por el Jefe de Emergencia.
- Se debe mantener la calma en todo momento.
- Valore la necesidad de cortar el suministro eléctrico (siempre debe realizarlo personal especializado).
- En caso de incendio, cerrar puertas y ventanas (para evitar la propagación).
- Comprobar que no queda nadie en el recinto; colocar algún objeto (silla, papelera, etc.) delante de la puerta. No cerrar con llave.
- Camine, NO CORRA, hacia la salida más próxima que se encuentre operativa.
- NO EMPUJE a los demás, ya que la situación de emergencia acaba de iniciar y se dispone de tiempo suficiente para su control.
- Conserve la calma, NO GRITE, no se excite innecesariamente, evite el pánico.
- Salga inmediatamente, no se entretenga recogiendo objetos personales.
- Con humo abundante, caminar agachado o reptando y cubrirse nariz y boca con un trapo húmedo, si lo tuviera. EN ESTA SITUACIÓN RESPIRARÁ AIRE FRESCO Y OXIGENADO.
- Si se incendia la ropa, tirarse al suelo y rodar. No correr, se activará más el fuego.
- En el/los punto/s de reunión se realizará/n el recuento de las visitas y empleados que tienen a su cargo, dando cuenta inmediata al Jefe de Emergencia y, éste a su vez a las ayudas exteriores, de las posibles faltas que se detecten, para poder obrar en consecuencia.
- El personal evacuado no obstaculizará los accesos y viales destinados para los vehículos de ayuda exterior.
- Se tendrá especial precaución durante la estancia en el/los punto/s de reunión.
- Recuerde, una vez en el exterior, NO SE DETENGA, diríjase a uno de los puntos de reunión establecidos.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 74 de 97

## RESPONSABLES DE LA EVACUACIÓN

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

## **CONFINAMIENTO**

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

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

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

## **6.5 PRESTACIÓN DE LAS PRIMERAS AYUDAS**

En caso de accidente:

1º. Debe considerar:

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

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 75 de 97

2º. Mientras espera: APLICAR procedimiento **PAS**: proteger, avisar y socorrer.

- Proteger el lugar de asistencia antes de actuar, evitando al accidentado y a nosotros mismos daños añadidos.
- Avisar a Servicios Médicos (6006) de la situación que nos hemos encontrado.

Al solicitar ayuda indicar siempre a través del 6006 la siguiente información:

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

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

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

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

## 6.6. FIN DE LA EMERGENCIA

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

**Cuando la presión en la red se mantenga estable y dentro de los parámetros establecidos por Fluidos, se podrá asegurar el consumo de los fluidos afectados a las distintas instalaciones. Se actuará de manera análoga a la descrita para la activación de la emergencia autorizando el consumo mediante comunicaciones telefónicas y escritas.**

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

### 6.7.1 Director del Plan de Autoprotección:

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 76 de 97

- Recibe información del Jefe de Emergencia
- Informará, si es necesario, a la Dirección de la situación
- Colaborará con las comunicaciones externas
- Colaborará con el Director de Emergencia de Factoría, cuando sea preciso.

### 6.7.2 Jefe de Emergencia:

Es el máximo responsable de la instalación y de las acciones encaminadas a controlar, reducir y eliminar los factores y efectos de la emergencia. Si es posible portará chaleco o prenda identificativa durante la emergencia.

<b>TRAS RECIBIR EL AVISO DE UNA SITUACIÓN DE EMERGENCIA:</b>
<p>Dirigirse a la zona donde se ha producido el suceso desencadenante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como Jefe de Emergencia (si puede ser colocarse distintivos)</li> <li>• Evaluar la situación y posibles implicaciones</li> </ul> <p>Comprobar si se ha avisado a los grupos de intervención: Bomberos, Servicios Médicos, Vigilancia.</p> <p>Si los grupos de intervención se encuentran en la zona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarse como Jefe de Emergencia</li> <li>• Dar indicaciones o advertir, si es necesario, sobre peligros u otras condiciones</li> <li>• Atender sus peticiones, y se precisa gestionar lo necesario.</li> </ul>
<b>DURANTE LA EMERGENCIA:</b>
<p>Situarse en lugar apropiado y Evitar largas explicaciones telefónicas.</p> <p>Transmitir órdenes directamente al Jefe de Intervención</p> <p>En caso de producirse heridos: avisar a Servicios Médicos.</p> <p>Si es necesario evacuar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenar la evacuación de forma clara al Jefe de Intervención o al personal de las zonas implicadas</li> <li>• Comunicar la situación a los departamentos afectados y a las empresas con personal en el edificio</li> <li>• Considerar acciones a tomar sobre el proceso productivo (transmitir las órdenes con claridad).</li> <li>• Informar de la evacuación y de las medidas tomadas a su línea de mando.</li> </ul> <p>Si la emergencia se agrava:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar a su línea de mando</li> <li>• Consultar con el Jefe de Intervención o mandos de los grupos intervención</li> <li>• Transmitir las indicaciones que considere oportunas.</li> <li>• Informar a las instalaciones cercanas que puedan verse afectadas</li> <li>• Solicitar las ayudas que se consideren o que se le soliciten.</li> </ul>
<b>CONTROL DE LA EMERGENCIA</b>
<p>Si la emergencia se controla o finaliza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar a su cadena de mando</li> <li>• Informar al Jefe de Intervención y transmitirle el proceso hacia normalidad.</li> <li>• Informar a los grupos de intervención</li> <li>• Informar a los departamentos y/o empresas afectadas</li> <li>• Controlar el proceso hacia normalidad</li> <li>• Evaluar daños y realizar una 1ª estimación de causas, desarrollo e intervención.</li> <li>• Tomar notas para un primer informe posterior (aconsejable)</li> </ul>

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 77 de 97

### 6.7.3 Jefe de Intervención.

Es la persona encargada de coordinar las acciones, realizar el seguimiento de la situación de emergencia y transmitir e informar al Jefe de Emergencia. Si es posible portará chaleco o prenda identificativa durante la emergencia.

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

### 6.7.4 Personal de la instalación:

- Comunicar cualquier situación de emergencia
- Abandonar la zona de peligro, siguiendo instrucciones

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 78 de 97

- En caso de evacuación, se dirigirá hacia el punto de reunión e indicará al personal externo la evacuación y la salida

Ante una situación de emergencia, la persona que descubre el incidente/siniestro, debe actuar siguiendo esta pauta y sin correr riesgos innecesarios, el mando directo seguirá la actuación en la misma línea:

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

#### 6.7.5 Personal de empresas contratistas y transportistas

- El personal de contratistas seguirá las indicaciones dadas por los responsables de ArcelorMittal.
- En caso de evacuación, se dirigirán al punto de encuentro, identificándose y permanecerán en la zona hasta aviso.
- Los transportistas seguirán las indicaciones del personal del almacenamiento y no abandonarán la zona sin permiso. El vehículo se ubicará donde le sea indicado.
  - Debe establecerse una única dirección de la emergencia, para evitar actuaciones erráticas y/o malgastar equipos y trabajos:
    - ✓ Si es posible, disponer medidas de contención lo más próximas al origen
    - ✓ Colocar muretes u otros medios para evitar la entrada de agua hacia zonas sensibles o dirigir hacia zonas menos peligrosas
    - ✓ Analizar si es posible abrir aliviaderos, incluso por derribo de muros u otros

 ArcelorMittal	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 79 de 97

## 6.8 PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 80 de 97

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

### 7.1 PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN DE LA EMERGENCIA

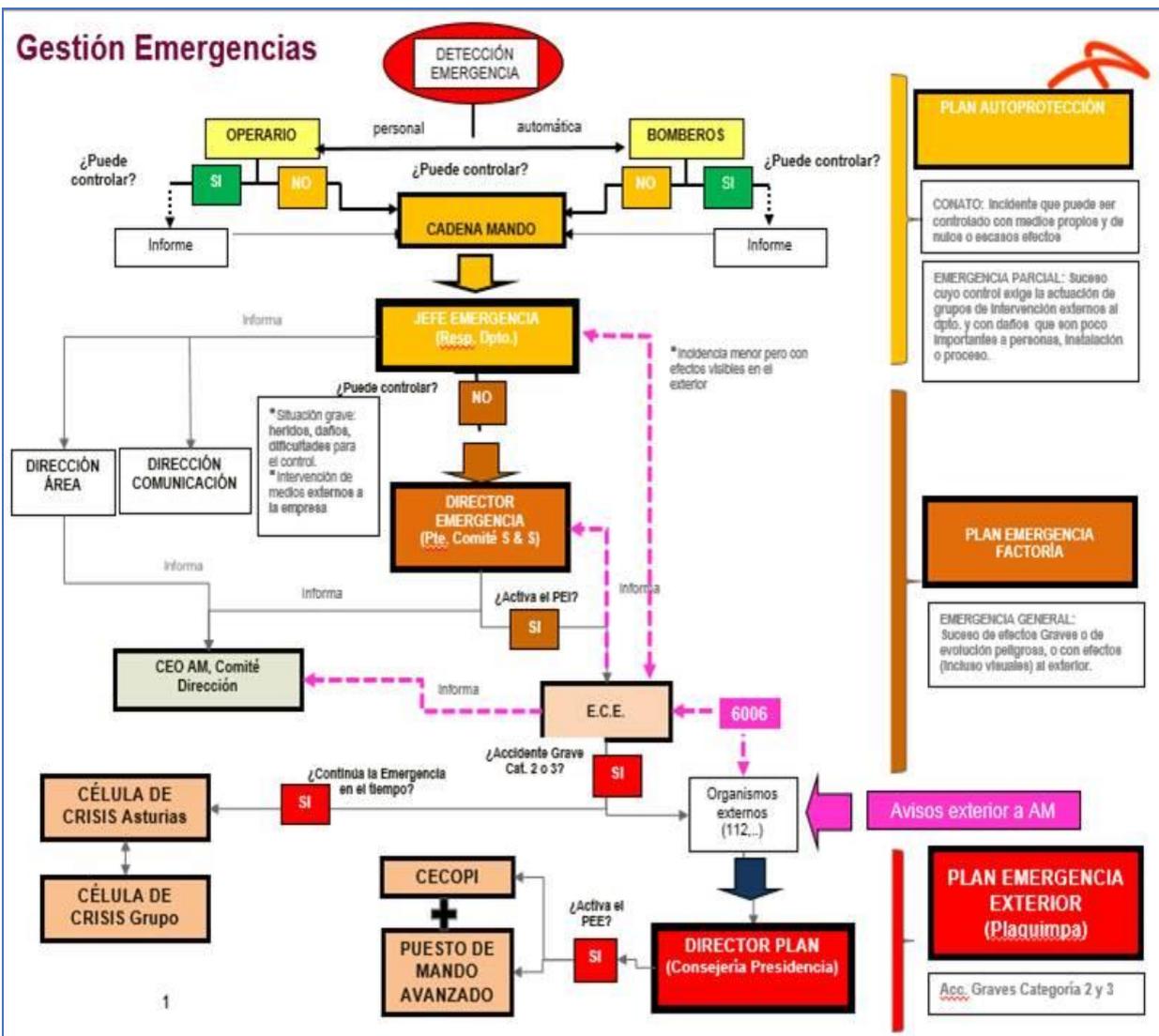
	DESCRIPCIÓN	AMBITO DE RESPUESTA
<b>Nivel 1</b>	Sucesos cuyos efectos se circunscriben al ámbito de un área o sección de la factoría que puede ser controlado con medios propios.	Plan de autoprotección
<b>Nivel 2</b>	Sucesos cuyos efectos sobrepasan al ámbito de un área o sección de la factoría o bien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

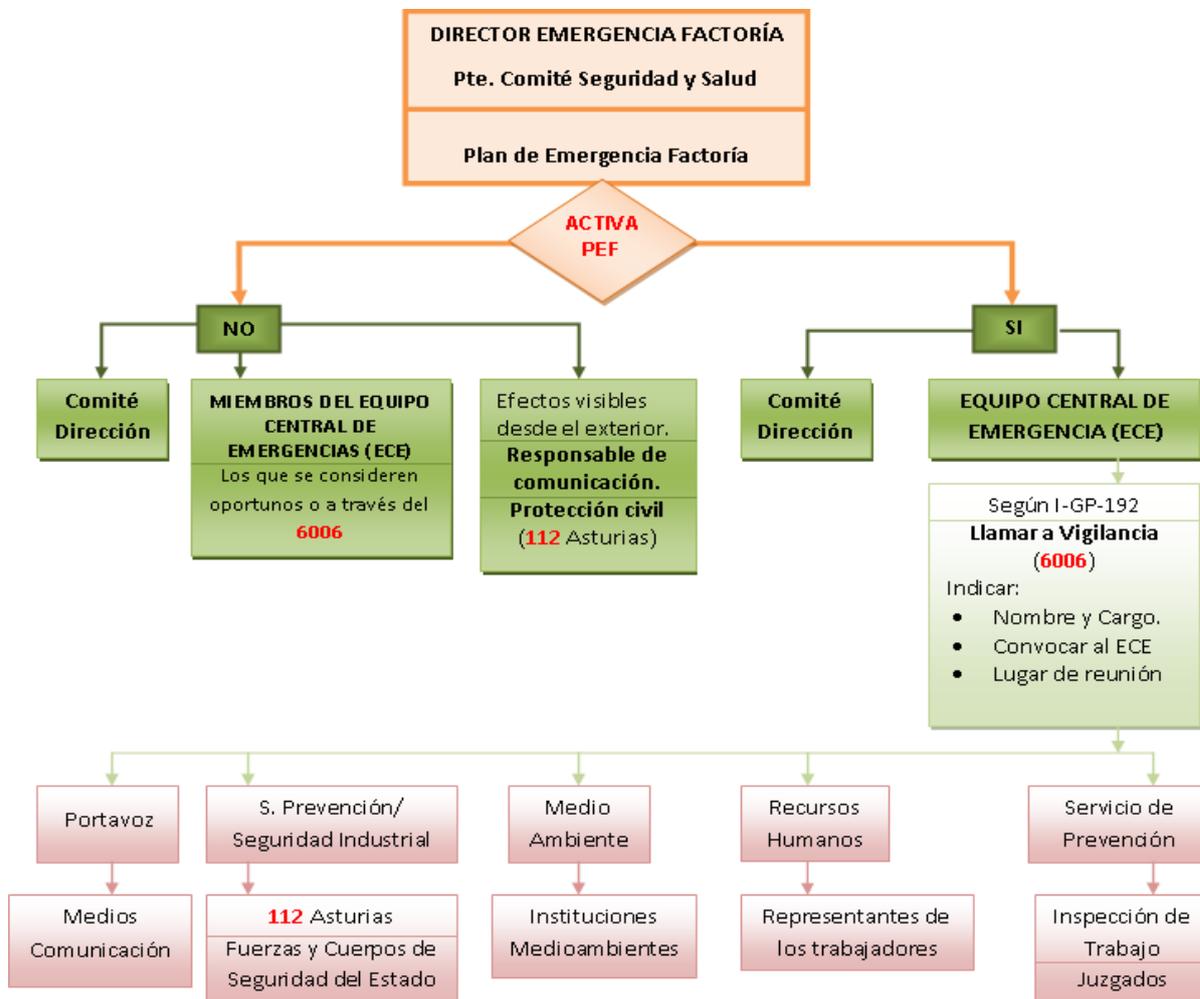
En caso de que el desarrollo de una emergencia supere el ámbito del Plan de Autoprotección o la gravedad de la situación así lo aconsejen, el Jefe de Emergencia comunicará tal circunstancia al Director de Emergencia de la Factoría (Presidente del Comité de Gijón).

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

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

## Gestión Emergencias





## 7.2 COORDINACIÓN Y COLABORACIÓN

La coordinación y colaboración se realizará de acuerdo al Plan de Emergencia Interior de la Factoría de Gijón que tiene como finalidad responder de una forma organizada a las situaciones accidentales originadas a causa de las actividades industriales que tienen lugar en la factoría. Este establecimiento está afectado por la legislación vigente en materia de accidentes graves

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 83 de 97

## CAPÍTULO 8. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

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

Director del Plan de Autoprotección: Responsable del Departamento.

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

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

### 8.2 PROGRAMA DE FORMACIÓN

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

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

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

PUESTO	CURSO
Todo el personal	Primeros auxilios
	Extinción de incendios
	Atmósferas explosivas
	Protocolo de gas del departamento de Energías
	PRL operarios
Jefe de Emergencia	Manual autoprotección
Jefe de Intervención	Manual autoprotección
	Primeros auxilios
	Extinción de incendios
	Uso de equipos de respiración autónomos (JT REG)

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 84 de 97

	Atmósferas explosivas
	Protocolo de gas del departamento de Energías
	PRL operarios

*Los mandos intermedios, serán responsables de la difusión del presente PAU, y del refresco de la formación correspondiente a su personal*

### **8.3 PROGRAMA DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN**

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

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

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

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

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

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

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

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 85 de 97

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 86 de 97

La revisión será realizada por el emisor del plan o por la persona que el director del Plan considere oportuno, siempre que cuente con los conocimientos técnicos y/o experiencia adecuados.

PUESTO	ENTRENAMIENTO	FRECUENCIA
Todos autorizados para el empleo de ERA (JT REG)	Uso de equipos de respiración autónomo	Anual
Todos	Primeros Auxilios en caso de accidente eléctrico	Bianual* Condicionada a disponibilidad SSMM

## 9.5 PROGRAMA DE AUDITORÍAS E INSPECCIONES

Las auditorias de este plan de autoprotección se incluyen en las realizadas con carácter general al Plan de Emergencia Interior de Factoría y otras auditorías del Sistema de Gestión de la Prevención.

Se realizarán las inspecciones establecidas a nivel general en la empresa en función de los procedimientos de Gestión de la Prevención.

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 87 de 97

## ANEXO I. DIRECTORIO TELEFÓNICO

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

ZONA DEL SUCESO	JEFE DE INTERVENCIÓN
INSTALACIONES RED ELÉCTRICA GIJÓN SOPLANTES Y TURBINAS FUERA JN	Jefe de Turno Red eléctrica <b>50383/7009</b>
JORNADA DE TRABAJO	JEFE DE EMERGENCIA
INSTALACIONES RED ELÉCTRICA GIJÓN JORNADA NORMAL (por orden de lista de distribución)	1. Jefe de Energías <b>57703</b> 2. Jefe de Red Eléctrica <b>50331</b> 3. Jefe de Turno Red eléctrica <b>50383/7009</b>
INSTALACIONES RED ELÉCTRICA GIJÓN SOPLANTES Y TURBINAS FUERA JORNADA NORMAL	1. Jefe de Turno Red eléctrica (SYT) <b>50383/7009</b>

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

PUESTO	TELÉFONO
Pte. Comité Seguridad y Salud	5 0783
Pte Subcomité Seguridad y Salud	5 0022
Responsable de Comunicación	5 6823
Responsable Servicio de Prevención	5 6534
Responsable Seguridad del Trabajo	5 6760
Responsable Seguridad Industrial /MMPP	5 6120

## **TELÉFONO EMERGENCIAS: 985 12 6006**

**Desde fijo interior: 6006**  
**Desde móvil AM: 26006**  
**Desde tfo. Exterior: 985126006**

**ANEXO II. CONSIGNAS ANTE UN ACCIDENTADO**

# PRIMEROS AUXILIOS EN EL TRABAJO

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

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

**S**OCORRER AL ACCIDENTADO (PRIMEROS AUXILIOS).



**TELÉFONO DE  
AMBULANCIA  
GIJÓN / AVILÉS  
6006**

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

LA PERSONA QUE PIDE AYUDA DEBE INDICAR SIEMPRE:

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

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



**INICIO  
DE LA  
URGENCIA**

## PRIMEROS AUXILIOS EN EL TRABAJO

### 1º CONFIRMAR LA PÉRDIDA DE CONOCIMIENTO:

- ▶ Hable con el paciente. Sacúdalo. Gritele. Pellízquelo suavemente.



### 2º SI NO RESPONDE :

- ▶ Comprobar si su pecho sube y baja o sentir la salida de su aire en nuestra mejilla



### 3º SI RESPIRA:

- ▶ Colocar al paciente en POSICIÓN LATERAL DE SEGURIDAD.



### 4º SI NO RESPIRA:

- ▶ Comprobar la existencia de cuerpos extraños en la boca. Hiperextender el cuello y elevar la mandíbula del paciente.



### 5º SI CONTINUA SIN RESPIRAR: inicie MASAJE CARDIACO:

- ▶ Realizar compresiones torácicas en el centro del pecho (en el punto medio de la línea que une ambos pezones).
- ▶ El ritmo compresión/insuflación será de 30: 2.
- ▶ Así, tras realizar 30 compresiones torácicas haremos 2 insuflaciones de aire boca a boca. Continuaremos con esa cadencia hasta que el paciente responda o se haga cargo de mismo el personal sanitario cualificado.



### 6º Técnica del MASAJE CARDIACO:

- ▶ Situar a la víctima en un plano liso y duro.
- ▶ Nos colocaremos junto a la víctima, de rodillas y perpendicular a ella, con los hombros encima del esternón (en el punto medio de la línea que une ambos pezones) y los brazos rectos.
- ▶ Comprimir con suficiente presión para que el tórax descienda de 4 a 5 cm. Sin doblar los codos, aflojando después la presión sin retirar las manos del esternón. La velocidad (ritmo) debe ser de unas 100 compresiones por minuto (y cada 30 compresiones 2 insuflaciones de 1 - 2 segundos cada una).

### 7º RESPIRACIÓN ARTIFICIAL. Técnica del BOCA A BOCA:

- ▶ Hiperextender el cuello elevando la mandíbula
- ▶ Pinzar con los dedos las fosas nasales
- ▶ Sellar la boca con nuestros labios
- ▶ Soplar hasta ver que se eleva el pecho.
- ▶ Separar nuestra boca de la de la víctima para que salga el aire que le hemos introducido y continuar realizando 2 insuflaciones seguidas. En cada ventilación se emplearán entre 1 y 2 segundos.
- ▶ Si sigue sin respirar iniciaremos un nuevo ciclo de 30 compresiones torácicas y 2 insuflaciones



 ArcelorMittal	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 90 de 97

**ANEXO III. PLANOS CONFIGURACIÓN REG**

**ANEXO IV. PLANOS MEDIOS PROTECCIÓN Y EVACUACIÓN**

**ANEXO V: PLANOS HIPÓTESIS ACCIDENTES GRAVES**

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 91 de 97

## ANEXO VI. FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Sustancia	Nº CAS	Tipología del riesgo	Materia prima/subproducto/producto auxiliar/producto final
SF6 HEXAFLUORURO DE AZUFRE			Empleo en disyuntores

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 92 de 97

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

### Definiciones.

**Peligro:** Circunstancia o situación material de una cosa que, en determinadas condiciones, tiene capacidad de causar daño. Fuente del riesgo.

**Riesgo:** Posibilidad de sufrir daño. Para calificar su gravedad se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo (LPRL).

**Factor de riesgo:** Elemento, circunstancia o situación (todo aquello) que facilite o ayude a materializarse el riesgo.

**Accidente:** Suceso inesperado no deseado que causa daño. Actualización del riesgo.

**Incidente:** Accidente sin consecuencias, que no genera daños ni pérdidas.

**Prevención:** Conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas con el fin de evitar o disminuir los riesgos.

**Protección:** Conjunto de actividades o medidas orientadas a disminuir las consecuencias que se derivan de la actualización de los riesgos.

### **Criterios de evaluación**

Enmarcado en el análisis cualitativo de riesgos, y con el fin de realizar una adecuada gestión de estos, es necesario establecer el orden de importancia que tiene el riesgo existente en las instalaciones.

A estos efectos los dos criterios de cuya evaluación combinada resulta, o se determina, la calidad del riesgo (gravedad) son:

Probabilidad de actualización del riesgo (que se produzca el accidente) por unidad de tiempo, espacio, etc.

Severidad de las consecuencias, que dependerán de la intensidad del accidente y de sus efectos, de los elementos afectados y del tiempo en que actúa.

### **Estimación de la probabilidad de accidente**

Para la determinación del riesgo se debe establecer su probabilidad de ocurrencia en el equipo, área o instalación en estudio. Esto se suele realizar mediante bases de datos históricos, estimaciones en función de tiempo o espacio, análisis de causas, o juicio basado en la experiencia. La experiencia previa en condiciones similares se puede utilizar sola o en combinación con modelos apropiados para la estimación de la probabilidad. Sin embargo, a menudo se requiere un asesoramiento cualificado, basado en juicio experto, sobre la probabilidad de actualización del riesgo, ya que una base estadística es tanto

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN</b> <b>RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 93 de 97

más válida cuanto más semejantes sean las condiciones de aplicación por lo que, el estado de las instalaciones, mantenimiento, antigüedad y gestión de la seguridad son factores particulares de cada instalación, determinantes en a la hora de evaluar cada riesgo específico.

Una evaluación cualitativa se realiza mediante la siguiente tabla de clasificación por probabilidad de ocurrencia del accidente:

CALIF. NUM.	PROBABILIDAD CUATITATIVA	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA	PROBABILIDAD CUANTITATIVA
0	IMPOSIBLE	Físicamente imposible de ocurrir.	(P = 0,0)
1	EXTREMADAMENTE IMPROBABLE	La probabilidad de ocurrencia no se puede distinguir de cero.	(P ≈ 0,0)
2	REMOTA	Es improbable y se asume que no hay experiencia al respecto. Puede ocurrir.	(P < 10 <sup>-6</sup> )
3	OCASIONAL	Poco probable que ocurra durante el tiempo de operación del sistema. Ha ocurrido pocas veces.	(P > 10 <sup>-6</sup> )
4	RAZONABLEMENTE PROBABLE. MODERADA	Puede ocurrir varias veces durante la vida del sistema. Ha ocurrido varias veces.	(P > 0,001)
5	FRECUENTE	Es probable que ocurra con frecuencia. Experiencia continuada. Ha ocurrido muchas veces.	(P > 0,1)

**Tabla 2.1 (Adaptación de la MIL. STD-882A)**

### Determinación de la severidad potencial

Para realizar la evaluación de las posibles consecuencias del accidente se han de seguir los pasos siguientes:

- Verificar y recopilar los datos y características de los elementos que definen el accidente que puede ocurrir.
- Recoger las condiciones del entorno y el área de afección posible.
- Establecer los daños personales, materiales o medioambientales posibles.
- Establecer los daños consecuenciales previsibles.

Las consecuencias de los accidentes se evaluarán en función de los efectos potenciales sobre la salud, sobre la propiedad y sobre el medioambiente, y de la criticidad de los elementos expuestos.

En la siguiente tabla se realiza una clasificación cualitativa de las consecuencias potenciales de un accidente:

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 94 de 97

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	CONSECUENCIAS	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA
0	NINGUNA SEGURO	Sin consecuencias.
1	DESPRECIABLES INSIGNIFICANTES	El impacto de las pérdidas es tal que no se distinguen los efectos en las instalaciones o su operabilidad ni en el medioambiente.
2	REDUCIDAS	Las pérdidas no causan interrupción del proceso y no requieren inversiones significativas para restaurar la total operabilidad y no existen daños personales que requieran tratamiento. El impacto medioambiental será reducido.  Las pérdidas pueden cubrirse con el plan normal de contingencias de la empresa.
3	IMPORTANTES MARGINALES SIGNIFICATIVAS	Las pérdidas pueden causar un impacto importante en las instalaciones o medioambiente y puede ser necesario interrumpir brevemente algunas operaciones.  Se pueden necesitar inversiones para restaurar la total operabilidad de la planta o reparar el daño medioambiental.  Pueden existir daños personales de poca cuantía.
4	ELEVADAS CRITICAS	Daños personales y daños económicos sustanciales.  Las pérdidas y coste medioambiental no serán desastrosas, pero la instalación puede tener que suspender, al menos parte de sus operaciones inmediata y temporalmente.  La nueva puesta en servicio puede requerir inversiones significativas.
5	CATASTROFICAS	Se pueden producir alguna o varias muertes o daños personales, o el impacto en las instalaciones o medioambiente puede ser desastroso, con parada de la instalación durante un largo período. Las instalaciones pueden parar inmediatamente después de ocurrido el evento.

**Tabla 3.1 (Adaptación de la MIL-STD-882A)**

### Escala gráfica del riesgo en el área

En (2) se establece la estimación de probabilidad de ocurrencia del accidente (Tabla 2.1) y en (3) se determina la severidad de las consecuencias del mismo (Tabla 3.1).

Los valores obtenidos para ambos factores se llevan a un diagrama de evaluación del riesgo que se representa en la figura (4.1). Las clasificaciones en valores límite entre bandas de riesgo se integrarán en una u otra teniendo en cuenta las tendencias de evolución del riesgo.

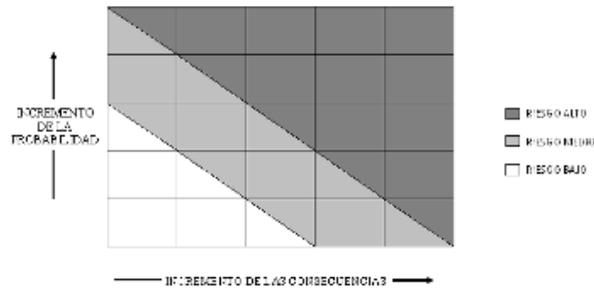


Fig. 4.1 Gráfica de evaluación del riesgo

### Escala de prioridad de tratamiento del riesgo

Como consecuencia del análisis y evaluación del riesgo realizado en los puntos anteriores, resulta conveniente/interesante representar en la figura (5.1) la gráfica de prioridad de tratamiento del riesgo que se corresponde con la de evaluación de su gravedad. De esta gráfica se obtienen los tres criterios básicos de prioridad de tratamiento del riesgo:

**Prioridad Alta.-** Requiere la atención más inmediata con medidas correctoras adecuadas. Puntos de riesgo representados en el área superior derecha del diagrama.

**Prioridad Media.-** Pueden requerir análisis detallados para definir su prioridad de tratamiento en función de criterios complejos y particulares. Se representa en el área media entre la baja y alta prioridad.

**Prioridad Baja.-** No necesitan atención inmediata. Puntos de riesgo representados en el área inferior izquierda.

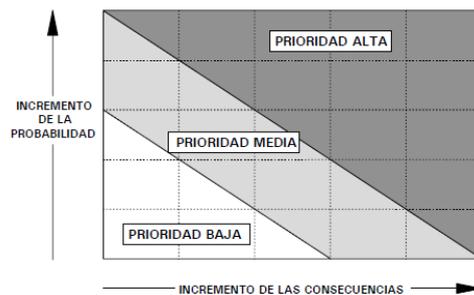


Fig. 5.1 Gráfica de prioridad de tratamiento

	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 96 de 97

## ANEXO VIII. MODELO DE CERTIFICADO DE IMPLANTACIÓN


<b>CERTIFICADO DE IMPLANTACIÓN</b>
<p>D. -----,</p> <p>como Director del Plan de Autoprotección del Dpto. de ----- en la Factoría de -----,</p> <p>con código: PAU- -----, revisión nº --, de fecha -- ----- de ----.</p> <p>Certifico que se han realizado las actividades previstas en el documento citado para su implantación, respecto a la difusión e información, y que se ha realizado un simulacro de acuerdo a la última revisión del plan.</p> <p style="text-align: center;">En Gijón a – de ----- de 2021</p> <p style="text-align: center;">Firmado.- -----</p>

 ArcelorMittal	<b>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN RED ELÉCTRICA GIJÓN</b>	Código: PAU-REG
		Revisión: 4
		Fecha: Octubre 2021
		Página 97 de 97

**ANEXO IX: TRÍPTICO PAU REG**

**ANEXO X : PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA**