

PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO



Según Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

Emita: Servicios de Prevención



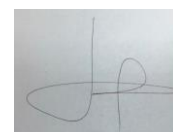
D. Julian Igual Arroyo

Vº Bº: Responsable de Instalación



D. Monserrat Alonso Sampedro

Aprueba: Presidente Subcomité Finishing



D. Jorge L. Díaz González

ÍNDICE

0.	<i>Introducción</i>	5
0.1.	<i>Estado de las revisiones</i>	5
0.2.	<i>Objeto y alcance</i>	5
1.	<i>Identificación de los titulares y emplazamiento</i>	5
1.1.	<i>RAZÓN SOCIAL:</i>	5
1.2.	<i>TITULAR</i>	5
1.3.	<i>Director del Plan de Autoprotección y director del plan de actuación</i>	6
2.	<i>Descripción de la actividad y medio físico</i>	6
2.1.	<i>Descripción de cada una de las actividades</i>	6
2.2.	<i>Descripción de las dependencias e instalaciones donde se desarrollen cada actividad</i>	7
2.3.	<i>Clasificación y descripción de usuarios</i>	9
2.4.	<i>Descripción del entorno urbano, industrial o natural en el que figuren los edificios, instalaciones y áreas donde se desarrolla la actividad</i>	10
2.5.	<i>Descripción de los accesos</i>	10
3.	<i>Inventario, análisis y evaluación de riesgos</i>	12
3.1.	<i>Descripción y localización de los elementos, instalaciones</i>	12
3.2.	<i>Evaluación de la gravedad del riesgo</i>	13
	INCIDENTE CON PRODUCTOS QUÍMICOS	14
	INCENDIO	14
	FUGA/EXPLOSIÓN /INCENDIO DE GAS (NATURAL/CO)	15
	INUNDACIÓN / AVENIDA POR ROTURA DE LAS PRESAS DE LA GRANDA /TRASONA	16
3.3.	<i>Identificación, cuantificación y tipología de usuarios</i>	17
4.	<i>Inventario y descripción de medios de protección</i>	18
4.1.	<i>Medios Humanos:</i>	18
4.2.	<i>medios materiales contra incendios</i>	19
5.	<i>Programa de mantenimiento de instalaciones</i>	22
5.1.	<i>Mantenimiento preventivo de instalaciones con riesgo</i>	22
5.2.	<i>Mantenimiento preventivo de las instalaciones de protección</i>	22

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 3 de 62

5.3.	<i>Inspecciones de seguridad.....</i>	27
5.4.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO	27
6.	PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS.....	28
6.1.	<i>Identificación y clasificación de las emergencias</i>	28
	<i>Por gravedad.....</i>	28
	<i>Por tipo de riesgo y ocupación</i>	29
6.2.	<i>Funciones y Procedimientos</i>	30
	DETECCIÓN Y ALERTA.....	30
6.3.	MODOS DE ACTUACIÓN GENERALES	33
6.4.	EVACUACIÓN Y/O CONFINAMIENTO	37
6.5.	FIN DE LA EMERGENCIA	38
6.6.	PRESTACIÓN DE LAS PRIMERAS AYUDAS.....	39
6.7.	<i>Identificación y funciones de las personas y equipos que llevarán a cabo los procedimientos de emergencias.....</i>	39
7.	Integración del Plan de autoprotección en otros de ámbito superior	42
7.1.	<i>Protocolos de la comunicación de la emergencia</i>	42
7.2.	<i>Coordinación y colaboración.</i>	43
8.	Implantación del Plan de Autoprotección.....	44
8.1.	<i>Identificación del responsable de la implantación del Plan</i>	44
8.2.	<i>Programa de formación y capacitación.....</i>	44
8.3.	<i>Programa de formación e información a todo el personal</i>	44
8.4.	<i>Señalización y normas para la actuación de visitantes.....</i>	44
9.	Mantenimiento de la eficacia y actualización	45
9.1.	<i>Programa de reciclaje de formación.....</i>	45
9.2.	<i>Programa de sustitución de medios y recursos.....</i>	45
9.3.	<i>Programa de ejercicios y simulacros</i>	45
9.4.	<i>Programa de revisión y actualización de la documentación.....</i>	45
9.5.	<i>Programa de auditorías e inspecciones</i>	45
10.	Anexo I: FORMULARIO PARA LA GESTIÓN DE EMERGENCIAS MEDIOAMBIENTALES	46
11.	Anexo III. Planos	47
	<i>Planos de recorridos de evacuación y áreas de confinamiento.....</i>	52
12.	Anexo IV. Método de evaluación basado en la norma MIL.STD-882A	56

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 4 de 62

12.1.	<i>General</i>	56
12.2.	<i>Definiciones</i>	56
12.3.	<i>Criterios de evaluación</i>	56
12.4.	<i>Estimación de la Probabilidad de accidente</i>	56
12.5.	<i>Determinación de la Severidad potencial</i>	57
12.6.	<i>Escala gráfica del riesgo en el área</i>	58
12.7.	<i>Escala de prioridad de tratamiento del riesgo</i>	59
13.	<i>Consignas ante un accidentado</i>	60
14.	<i>Anexo VII. Tríptico</i>	61

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 5 de 62

o. INTRODUCCIÓN

o.1. ESTADO DE LAS REVISIONES

Nº REVISIÓN	FECHA	PÁGINAS AFECTADAS	OBSERVACIONES
0	DICIEMBRE 2010	TODAS	NUEVA EDICIÓN
1	MARZO 2011	16 20, 47 Y 49 30	PROBABILIDAD DE FUGA DE GAS NATURAL DE OCASIONAL A REMOTA. AÑADIDOS 2 ERA'S DE NUEVA ADQUISICIÓN SE HACE REFERENCIA AL PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN CASO DE PARADA DE EMERGENCIA POR NUBE TÓXICA
2	JUNIO 2014	12	
3	DICIEMBRE 2014	26, ANEXOS	
4	DICIEMBRE 2017	PAG. 5, 6, 30, 41	
5	FEBRERO 2019		TELEFONOS DE RESPONSABLES
6	MAYO 2021	31, 46	CAMBIO TELÉFONO DE RELACIONES LABORALES

o.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.

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS TITULARES Y EMPLAZAMIENTO

1.1. RAZÓN SOCIAL:

ARCELORMITTAL España SA
33418 La Granda, Gozón
Asturias

1.2. TITULAR

ARCELORMITTAL Asturias (Avilés)
Factoría Avilés
33468 Trasona, Corvera de Asturias

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 6 de 62

Telf.- 985 12 60 00

Dirección postal: Apdo.- 90, 33400 Avilés

1.3. DIRECTOR DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN Y DIRECTOR DEL PLAN DE ACTUACIÓN

	CARGO
DIRECTOR DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	Monserrat Alonso Sampredo
DIRECTOR DEL PLAN DE ACTUACIÓN	JEFE DE EMERGENCIA Monserrat Alonso Sampredo
DIRECTOR DE EMERGENCIA FACTORÍA AVILÉS	PRESIDENTE COMITÉ SEGURIDAD Y SALUD

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y MEDIO FÍSICO

2.1. DESCRIPCIÓN DE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES

La Planta de Regeneración se integra en la Dirección de Finishing, en el Departamento de Laminación y Acabados de Frío.

Fue concebida, en el año 1997 para la recuperación de la solución de ácido agotado que rebosa en continuo de los tanques de ácido de Decapado.

Se fundamenta en una tecnología de recuperación térmica, basada en el principio de la pirohidrólisis. Este fenómeno químico transforma sales metálicas (cloruro ferroso en nuestro caso) usando vapor y oxígeno a alta temperatura (600° C proporcionados por quemadores de gas natural). Como resultado del proceso se recupera el ácido total (libre+combinado), con un 99% de rendimiento (en términos de concentración) y se producen finos de óxido de hierro (Fe₂O₃) como subproducto. Paralelamente, el agua de enjuague de las líneas de decapado se reutiliza como agua de absorción para la producción del ácido regenerado (apuntando a una concentración del 19%).

Se optó por la tecnología de tostación por pulverización que precipita en el fondo del reactor un óxido de calidad polvo fino, su color es rojizo y su tamaño menor de 1 µm con una superficie de entre 3 y 5 mm²/g.

El volumen de ácido residual a tratar a plena producción se estima en unos 46.000.000 litros/año (del orden de 6200 l/h).

Y la capacidad nominal de producción es:

- Ácido regenerado (190 g/l y <5 g/l de Fe): 6820 l/h.

- Óxido de hierro (pureza entorno al 99%): 1140 kg/h.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 7 de 62

3.

3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS DEPENDENCIAS E INSTALACIONES DONDE SE DESARROLLEN CADA ACTIVIDAD

La superficie total del recinto es de aprox. 1400 m² (incluyendo el parque de almacenamiento). De forma irregular, tiene como longitud y anchura máximas 61,7 m. y 24,7 m., alcanzado, en su parte más alta (cubierta del silo de óxido), aprox. 32 metros.

La planta baja del edificio principal ocupa una superficie de unos 570 m².

El edificio está distribuido en cinco plantas principales (incluyendo la planta baja), entre cada una de ellas se salva una altura de 5 metros. También dispone de plataformas visitables con acceso desde la cota inmediatamente inferior a cotas +17 y +23. Permiten acceder, respectivamente, a la boca de hombre y al separador de gotas del lavador. Las distintas plantas están comunicadas por una escalera que constituye la vía de evacuación principal.

Los tanques del parque de almacenamiento, sectorizado en tres zonas, están erigidos a cota 0, a excepción de los tanques horizontales de ácido de 90 m³ [T-7 (ácido fresco), T-8 y T-9 (ácido regenerado)], que están sobre una plataforma a cota +10 para alimentar por gravedad al Decapado. El cubeto del área de almacenamiento está delimitado por un muro de contención y revestido de loseta antiácido. Está vallado perimetralmente y carece de cubierta.

La parte inferior del edificio principal hasta una altura de 10 metros, está cerrada con bloque de hormigón, el resto tiene un cerramiento con chapa metálica que también utiliza la cubierta.

La línea está formada por los siguientes equipos principales:

- Filtraje mecánico: filtros redundantes para separar las partículas sólidas y los residuos no disueltos del ácido gastado.
- Preconcentrador (Venturi). Tiene 3 propósitos:
 - Enfriar los gases del reactor.
 - Lavar las partículas de óxido más finas que contienen dichos gases.
 - Pre-evaporar ácido gastado (entorno al 25%).
- Reactor: vasija de acero donde al pulverizar el ácido preconcentrado tiene lugar la tostación de las gotas. Descargándose por la parte inferior el óxido y saliendo por la parte superior los gases de tostación (gases de combustión, HCl gaseoso y vapor de agua).
- Ciclones: separan mecánicamente las mayores partículas de óxido presentes en los gases de combustión, retornando al reactor.
- Columna: los gases, una vez enfriados en el Venturi, circulan a contracorriente a través de una cortina de agua de enjuague pulverizada por una boquilla situada en la parte superior y distribuida por un lecho de rulos. De tal forma que el clorhídrico gas

es absorbido en forma líquida (ácido regenerado) y rebosa en continuo por gravedad a un pulmón de almacenamiento de 3 m³ situado en la sala de bombas, desde donde es bombeado al parque de almacenamiento exterior.

- Ventilador exhaustor: aspira la corriente gaseosa que sale del reactor manteniendo el circuito en depresión.
- Lavador de humos (scrubber): mediante la dosificación de sosa e hiposulfito elimina las trazas de cloro previa emisión a la atmósfera a través de la chimenea.

La línea está formada por los siguientes equipos auxiliares:

- Parque de almacenamiento de ácido: tanques verticales y horizontales de diversas capacidades conteniendo ácido gastado, regenerado, ácido comercial al 33%, agua desmineralizada, agua de aclarado y agua residual.
- Tolva de almacenamiento del óxido aspirado a través de un ventilador del fondo del reactor.
- Pelletizadora: para cargar contenedores con óxido mojado con agua (aprox. un 40%).
- Ensacadora: para dispensar big-bags de óxido en polvo.
- ERM: alimenta con gas natural los 3 quemadores del reactor para la combustión.
- Red de aire comprimido (compresor y secador): actualmente fuera de servicio.
- CCM.
- Sala de PLC's.
- Polipasto (3,2 Tn).

Denominación	Superficie m²	Cota	Comunicado con:
Zona de acceso común (distribuidor)	51	0	Exterior (puerta 20A), Sala de bombas, taller, vestuario y estación de óxido.
Taller	42.5	0	Zona de acceso común.
Vestuario	25	0	Zona de acceso común.
Sala de bombas	141.75	0	Zona de acceso común, foso de reboses
Estación de óxido	150	0	Zona de acceso común y sala de expedición de óxido.
Sala de expedición de óxido	155	0	Exterior y estación de óxido.
Parque de almacenamiento: cubeto tanques 1÷4 & 10÷13.	258.38	0	Cubeto tanques 5 & 6 (tanques de ácido gastado de 200 m ³).
Parque de almacenamiento: cubeto tanques 5 y 6	112.88	0	Exterior, cubeto tanques 1÷4 y cubeto de tanques 14÷16 (tanque de mezclas de 25 m ³ , tanque de reboses de tanques en cota 10 de 9 m ³ y recogida de condensados).
Parque de almacenamiento:	159,5	0	Cubeto tanques 1÷4 (tanques de ácido gastado de 100 m ³) & 10÷13 (tanque de

cubeto tanques 14÷16			agua de aclarado de 50 m3, tanque de recepción de ácido gastado de 30 m3 y tanques de agua desmineralizada de 150 y 50 m3).
Parque de almacenamiento: tanques 7÷9	160	10	Accesible por escalera metálica desde cubeto tanques 14÷16.
Zona común	15	5	Distribuidor sala CCM, PLC's, sala del exhaustor y sala de peletización.
Distribuidor sala CCM, PLC's	4	5	Sala CCM, sala PLC's y zona común.
Sala CCM	30	5	Distribuidor sala CCM, PLC's
Sala PLC's	16	5	Distribuidor sala CCM, PLC's
Sala de peletización	97,5	5	Zona común.
Sala del exhaustor	118	5	Zona común.
Sala principal	355 (310 útiles*)	10	Sala de control, laboratorio, ERM y sala ventilador de óxido
Sala de control	30	10	Sala principal
Laboratorio	21	10	Sala principal
ERM	8	10	Sala principal
Sala ventilador óxido	12	10	Sala principal
Sala principal	150 (140 útiles)	15	
Plataforma acceso boca de hombre lavador	41 (36,5 útiles)	17	Accesible por escalera metálica desde cota 15
Sala principal	170,7 (145 útiles)	20	
Plataforma acceso separador lavador	29,4 (24,8 útiles)	23	Accesible por escalera metálica desde cota 20

(*) descontando la superficie ocupada por equipos cuya implantación ocupa varias alturas.

4.

4.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE USUARIOS

La plantilla operativa es de 15, cuya jornada es:

Los operadores de producción con perfil mecánico (operadores-mantenedores), desarrollan su trabajo en 3 turnos operativos. Dos de ellos, que desempeñan su trabajo a JN, se comparten con la instalación de Decapado según las necesidades productivas. Estas cifras se ven incrementadas en situaciones extraordinarias como son paradas programadas para mantenimiento, pruebas, reformas o grandes obras.

HORARIO	Nº DE PERSONAS		
	PRODUCCIÓN	GESTIÓN	TOTAL
Jornada JN	0	2	2
3TD5	13 (3 cubrebajas)	0	13
TOTAL	13	2	15

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 10 de 62

5.

5.1. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO URBANO, INDUSTRIAL O NATURAL EN EL QUE FIGUREN LOS EDIFICIOS, INSTALACIONES Y ÁREAS DONDE SE DESARROLLA LA ACTIVIDAD

La ubicación física del edificio principal, se caracteriza por un establecimiento exento, con un parque de almacenamiento anexo en el lado oeste.

El entorno del recinto es industrial, limita al sur con la nave de Decapado, al este con los lavadores de gases del Decapado, al oeste con los Trenes Tándem y al norte, separado por un vial de unos 9 m. de ancho, con el jardín aledaño a los transformadores del edificio de la Subestación.

La sala de expedición de óxido y la puerta 20-A son accesibles para vehículos de intervención. Ésta última cuenta con puerta integrada que es el acceso peatonal principal a la planta.

6.

6.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ACCESOS

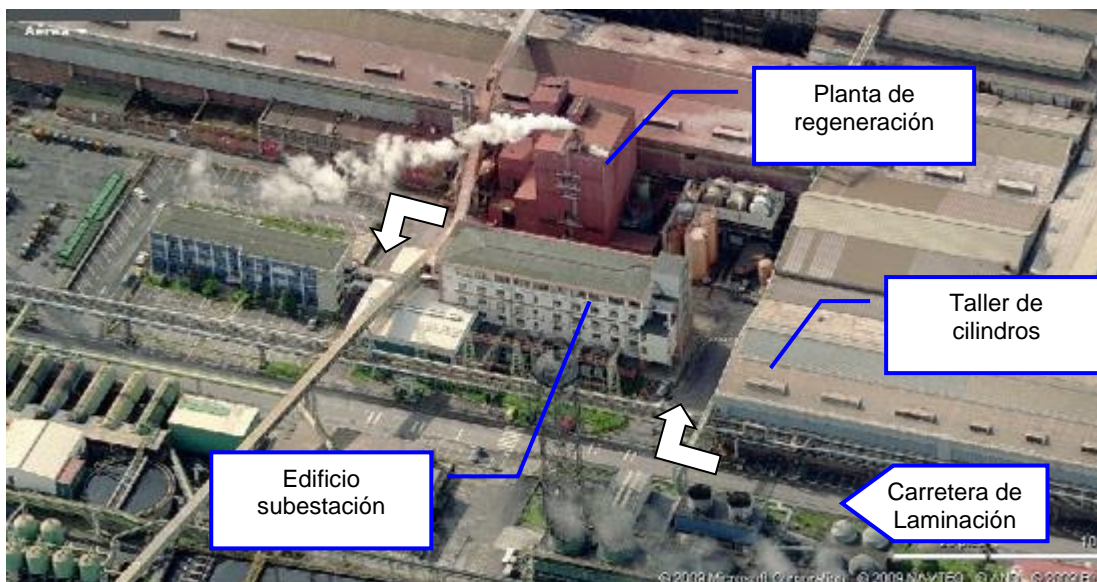
El edificio de la Planta de regeneración se encuentra ubicado en la factoría de ArcelorMittal de Avilés.

Desde el exterior de la Factoría el acceso más directo es por la carretera AS-19 Avilés-Gijón, acceso a Factoría por el control de Trasona y giro a derecha al final de la recta (450 m. aprox.), para continuar por la carretera norte de Laminación durante unos 930 m. y finalmente virar a la derecha para tomar el vial que separa el Taller de Cilindros del Edificio Subestación.

Para la salida circunvalaremos el Edificio Subestación.

Plano de situación general donde se vean los accesos

**PLANO DE ACCESOS A ACERALIA - AVILÉS
ACCESS GATES TO ACERALIA - AVILÉS**



Ver Anexo III

Planos descriptivos de cada planta y Planos de ubicación por plantas de todos los elementos y/o instalaciones de riesgo.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 12 de 62

7. INVENTARIO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

7.1. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS, INSTALACIONES

INSTALACION O ELEMENTO PELIGROSO	TIPO DE RIESGO	AFECTA A
Tanques exteriores de ácido clorhídrico (11 tanques) y circulación de ácido en estado líquido por diferentes equipos y conducciones	Incidente con productos químicos	Personal que se encuentre trabajando en la zona.
Introducción del HCl en el reactor que se encuentra a unos 600 °C (gas natural)	Explosiones	Personal que se encuentre trabajando en la zona.
ERM interior y conducciones de gas, quemadores, panel de estanqueidad,	Fugas de gas natural, Incendio/Explosión	Personal que se encuentre trabajando en la zona.
Plataforma superior del reactor, chimenea del lavador, quemadores.	Fuga de monóxido de carbono, Incendio/Explosión	Personal que se encuentre trabajando en la zona.
Sala eléctrica	Incendio	Personal que se encuentre trabajando en la zona.
Toda la instalación	Inundación/Avenida por rotura de la presa de la Granda o Trasona (Plan de emergencia interior de Factoría de Avilés)	Personal que se encuentre trabajando en la zona

Riesgos derivados de instalaciones próximas:

- ✓ Escapes de HCl desde los tanques de la línea de Decapado hasta la propia Planta de Regeneración.
- ✓ Fugas en la conducción del agua desde la línea de Decapado hasta la Planta de Regeneración, ya que esta agua usada en los tanques de lavado de la línea de Decapado presenta restos de ácido.
- ✓ Contactos térmicos con la tubería de conducción del agua desde la línea de Decapado hasta la Planta de Regeneración, ya que esta agua llega al almacenamiento de condensados a temperaturas próximas a 90° C.

 ArcelorMittal	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 13 de 62

Otras personas afectadas:

- ✓ Personal de la planta de Decapado.

8.

8.1. EVALUACIÓN DE LA GRAVEDAD DEL RIESGO

La estimación de la Probabilidad de accidente (realizada según la norma MIL-STD-882), está incluida en el Anexo IV.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 14 de 62

9. INCIDENTE CON PRODUCTOS QUÍMICOS

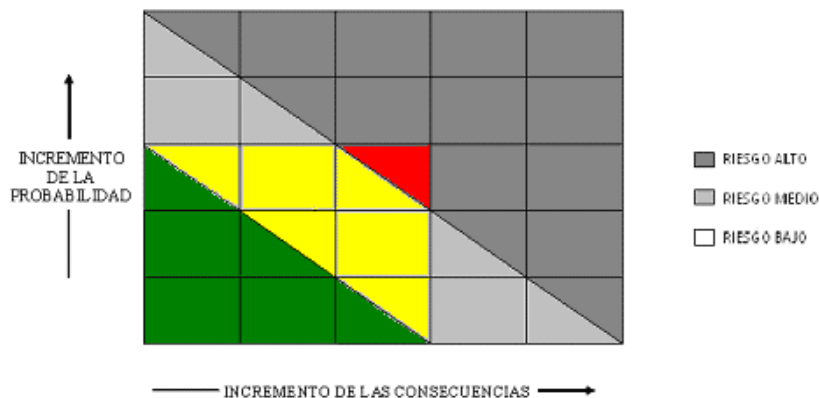
Estimación de la Probabilidad de accidente

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.	$(P > 10^{-6})$

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 INCIDENTE CON PRODUCTOS QUÍMICOS



10.

11. INCENDIO

Estimación de la Probabilidad de accidente

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	PROBABILIDAD CUALITATIVA	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA	PROBABILIDAD CUANTITATIVA
-----------------------	--------------------------	-----------------------------	---------------------------

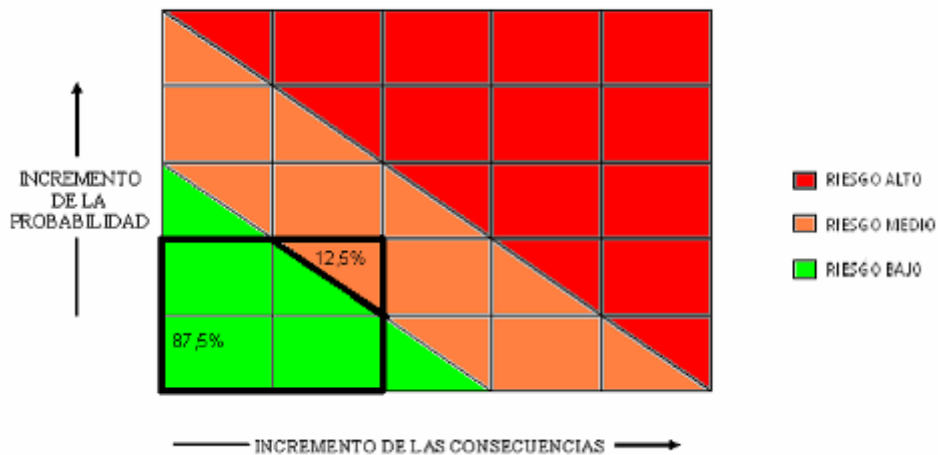
	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 15 de 62

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 empresa.

Gráfica de riesgo de INCENDIOS



12. FUGA/EXPLOSIÓN /INCENDIO DE GAS (NATURAL/CO)

Estimación de la Probabilidad de accidente

CALIFICACIÓN	PROBABILIDAD	CARACTERIZACIÓN	PROBABILIDAD
--------------	--------------	-----------------	--------------

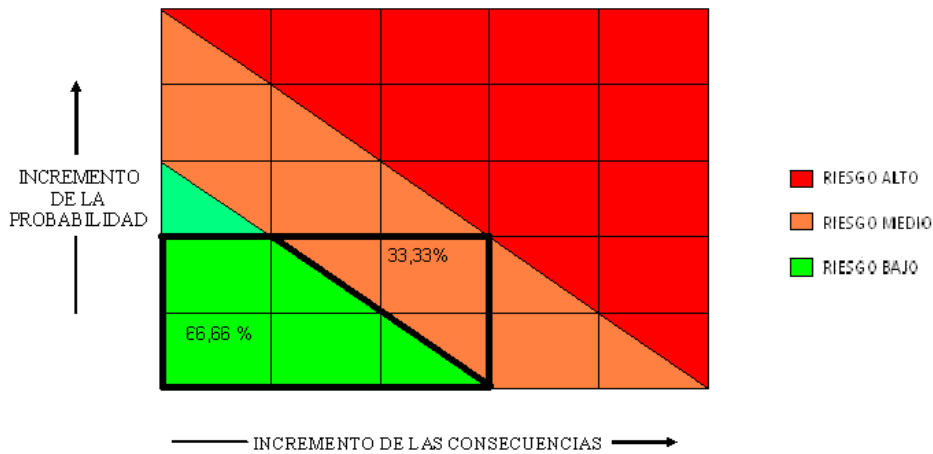
	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 16 de 62

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

Determinación de la Severidad potencial

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	CONSECUENCIAS	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA
3	<i>IMPORTANTES MARGINALES SIGNIFICATIVAS</i>	<i>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..</i>

Gráfica de riesgo de FUGA/INCENDIO / EXPLOSIÓN



13. INUNDACIÓN / AVENIDA POR ROTURA DE LAS PRESAS DE LA GRANDA / TRASONA

Estimación de la Probabilidad de accidente

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 17 de 62

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
4	ELEVADAS CRÍTICAS	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

13.1. IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y TIPOLOGÍA DE USUARIOS

Como usuarios de las instalaciones de la Planta de Regeneración de Ácido Clorhídrico de ArcelorMittal Avilés, en lo que respecta al acceso diario a las mismas y permanencia prolongada en ellas, podemos señalar a las siguientes personas, incluyendo personal interno

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 18 de 62

de Producción y Mantenimiento, así como personal de contratas habitual de la instalación (limpieza, grúas, personal de la planta, mantenimiento eléctrico y mecánico...).

HORARIO	Nº DE PERSONAS		
	PRODUCCIÓN	GESTIÓN	TOTAL
Jornada JN	0	2	2
3TD5	13 (3 cubrebajas)	0	13
TOTAL	13	2	15

Personal de contratas:

EMPRESA	Nº PERSONAS
JOFRASA	2

14. INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE MEDIOS DE PROTECCIÓN

14.1. MEDIOS HUMANOS:

BOMBEROS	26 personas (6 al turno de 24h) Vehículo Autobomba de 1ª intervención
-----------------	--

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 19 de 62

	<i>Vehículo Autobomba de 2ª intervención Dotación completa para extinción y salvamento Tiempo de intervención aproximado de 10 minutos</i>
SERVICIOS MÉDICOS	<i>Servicio de urgencias compuesto por médico, enfermero, ATS y conductor de ambulancia (24 horas) Sala de curas y quirófano 2 Ambulancias medicalizadas (UVI Móvil)</i>
VIGILANCIA	<i>15 personas (JN) y 13 (tardes, noches y fines de semana) Jefe de turno y vigilante del centro de operaciones 2 patrullas móviles</i>

14.2. MEDIOS MATERIALES CONTRA INCENDIOS

- **Detección:**

Las salas de PLC's y la sala CCM (falso suelo y armarios inclusive), están dotados de difusores de extinción por CO₂, comandados desde la central ubicada en la sala de control. De las tres botellas existentes en la zona común, dos se destinan al CCM (76.94 kg. de agente extintor) y la restante (38.88 kgs.), descarga en la sala de PLC's. El disparo de las mismas se puede activar de forma manual (neumático) o automática (por solenoide).

El modo manual se activa con un pulsador, existiendo un retardo que nos permite inhibir el disparo con el pulsador de bloqueo.

El disparo en modo automático es función de la activación simultánea de, como mínimo, dos detectores ópticos. Estos se distribuyen: dos montados en el techo (uno en la sala de PLC's y otro en la sala CCM), ocho en la parte superior de los armarios (dos en la sala de PLC's y seis en la sala CCM) y cuatro en el falso suelo (dos en la sala de PLC's y otros dos en la sala CCM). Por otro lado, la batería de botellas de agente extintor cuenta con dos detectores térmicos antideflagrantes de 90° C.

Si ocurre dicha detección simultánea, se tendrá un tiempo de retardo para comprobación de existencia de fuego real y evacuación del local. Si antes de transcurrir ese tiempo se activa el pulsador de inhibición de extinción, no se descargarían las botellas hasta que deje de estar activado o se active el de disparo del sistema.

DETECCIÓN Y EXTINCIÓN	DESCRIPCIÓN	NÚMERO
Sala CCM + Sala de PLC's	Botellas de CO ₂	2 + 1
	Piloto luminoso de disparo	1+1
	Pulsador de bloqueo	1+1
	Pulsador de disparo	1+1
	Difusores de CO ₂	5 (2 en falso suelo) +2 (1 en falso suelo)

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 20 de 62

DETECCIÓN Y EXTINCIÓN	DESCRIPCIÓN	NÚMERO
	Detectores ópticos	10 + 6
	Detectores térmicos	2 en las baterías de CO ₂
	Módulo de extinción	1+1 (modelo Guardal CG408-4)

- **Extintores:**

NÚMERO	TIPO	PESO
9	Extintores de polvo polivalente	9 kg.
9	Extintores de Anhídrido carbónico	5 kg.

- **Bocas de incendio equipadas (BIEs):**

Hay un total de 7 BIEs en toda la instalación, Ø 45 y 20 m. de longitud con manguera y lanza de tres efectos (agua pulverizada, chorro y cortina), que se encuentran situados en las siguientes zonas:

IDENT.	SITUACIÓN	ZONA
DEC-17B	COTA 0.00, ANEXO PUERTA 20-A	COMÚN DE ACCESO
DEC-18B	COTA 0.00, ANEXO EQ. HIDROPRESIÓN	SALA DE BOMBAS
DEC-19B	COTA 0.00, ANEXO PUERTA DE ACCESO VEHÍCULOS PESADOS	SALA EXPEDICIÓN DE ÓXIDO
DEC-20B	COTA 5.00.	COMÚN
DEC-21B	COTA 10.00, ANEXO AL DESCANSO DE LA ESCALERA DE ACCESO.	ACCESO AL PASILLO DE SALA DE CONTROL.
DEC-22B	COTA 10.00, JUNTO A ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE	SINFÍN DE ÓXIDO
DEC-23B	COTA 20.00, ANEXO AL DESCANSO DE LA ESCALERA DE ACCESO.	COMÚN

Cada una de ellas proporciona un caudal aprox. de 12 m³/h, con una presión mínima en punta de lanza de 2 bar. Teniendo en cuenta para los cálculos hidráulicos una simultaneidad de las 3 BIE's hidráulicamente más desfavorable.

- **Duchas y lavaojos:**

Hay un total de tres duchas-lavaojos en toda la instalación, que se encuentran situados en las siguientes zonas:

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 21 de 62

IDENT.	SITUACIÓN	ZONA
DECi-01D	COTA 0.00, JUNTO AL FOSO DE BOMBEO A LA EDARI	PARQUE DE ALMACENAMIENTO
SIN	COTA 0.00, JUNTO A PILAR EXENTO.	SALA DE BOMBAS
SIN	COTA 19.85, JUNTO A ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE	CABEZA DEL REACTOR

- **Otras medidas:**

1. 11 Paros de emergencia.
2. 2 detectores multigas portátiles (CO, oxígeno y metano) modelo Altair 4 y 1 detector multigas portátil para la medición de metano (asimilable a gas natural), CO, oxígeno (O₂) y cloro (CL₂) modelo Altair 5 de MSA. Se realiza el mantenimiento integral con ASCONSA.
3. 2 Equipos de respiración BD mini (evacuación) en cotas 10 y 20 + 2 equipos AirGo Pro (intervención de emergencia) del fabricante MSA., en cotas 0 y 10. Se realiza el mantenimiento integral con ASCONSA.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 22 de 62

15. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

15.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTALACIONES CON RIESGO

El mantenimiento de las instalaciones propias se realizará conforme establece la normativa vigente según programa fijado en la instalación Plan Director.

Todas las instalaciones tienen una reglamentación específica y en el Plan hay que establecer el control del mantenimiento de las instalaciones dejando constancia documental de las revisiones que se efectúen para cumplir con los siguientes reglamentos:

Reglamento de aparatos a presión RD 1244/79

Instalaciones de protección contra incendios RD 1942/93

APQ RD 656/2017

REBT RD 842/2002

Los registros de las inspecciones reglamentarias se archivan en la oficina de administración correspondiente.

15.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN

El mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios se realiza según programa establecido en Real Decreto 1942/93 de 5 de noviembre y Orden de 16 de abril de 1998.

Las operaciones de mantenimiento se realizan con personal propio, Bomberos o personal Laboratorio y Sistemas, disponiendo de autorización como empresa mantenedora n.º: PCI EM 007.

El alumbrado de emergencia y la señalización se consideran también como instalaciones de protección y deberán revisarse en unos periodos prudentes que se consideran cada seis meses. Al alumbrado de emergencia se le realizará una prueba de funcionamiento.



PLAN DE AUTOPROTECCIÓN
PLANTA DE REGENERACIÓN
DE ÁCIDO

Código: PAU-PAR-AV

Revisión: 6

Fecha: Mayo 2021

Página: 23 de 62



**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN
PLANTA DE REGENERACIÓN
DE ÁCIDO**

Código: PAU-PAR-AV

Revisión: 6

Fecha: Mayo 2021

Página: 24 de 62

EQUIPO O SISTEMA	CADA TRES MESES	RESPONSABLE
Sistemas de detección y alarma de incendios	<p>Paso previo: 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 las componentes del sistema desde la última revisión realizada y proceder a su documentación.</p> <p>Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, y otros elementos defectuosos.</p> <p>Revisión de indicaciones luminosas de alarma, avería, desconexión e información en la central.</p> <p>Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.).</p>	Laboratorios y sistemas (ArcelorMittal)
Sistema manual de alarma de Incendios	Comprobación de la señalización de los pulsadores de alarma manuales.	Laboratorios y sistemas (ArcelorMittal)
Extintores de incendio	<p>Realizar las siguientes verificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que 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 los tapones indicadores de uso. - Que no han sido descargados total o parcialmente. <p>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.</p> <p>Comprobación de la señalización de los extintores.</p>	Instalación
Bocas de incendio equipadas (BIE)	Comprobación de la señalización de las BIEs.	Instalación
Hidrantes	<p>Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados.</p> <p>Inspección visual, comprobando la estanquidad del conjunto.</p> <p>Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores.</p> <p>Comprobación de la señalización de los hidrantes.</p>	Instalación
Sistemas fijos de extinción: Rociadores de agua Agua pulverizada Polvo Espuma Agentes extintores gaseosos	<p>Comprobación de que los dispositivos de descarga del agente extintor (boquillas, rociadores, difusores, ...) están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto.</p> <p>Comprobación visual del buen estado general de los componentes del sistema, especialmente de los dispositivos de puesta en marcha y las conexiones.</p> <p>Lectura de manómetros y comprobación de que los niveles de presión se encuentran dentro de los márgenes permitidos.</p> <p>Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc.; en los sistemas con indicaciones de control.</p> <p>Comprobación de la señalización de los mandos manuales de paro y disparo.</p> <p>Limpieza general de todos los componentes.</p>	Laboratorios y sistemas (ArcelorMittal)
Abastecimiento de agua	<p>Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales, etc.</p> <p>Comprobación del funcionamiento automático y manual de la instalación, de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.</p> <p>Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas (reposición de agua destilada, etc.). Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etc.).</p> <p>Verificación de accesibilidad a los elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc. Verificación de niveles</p>	Instalación

(combustible, agua, aceite, etc.)
Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general,
ventilación de salas de bombas, etc.)

EQUIPO O SISTEMA	CADA SEIS MESES	RESPONSABLE
Sistemas de detección y alarma de incendios. Dispositivos para la activación manual de alarma	Verificación de la ubicación, identificación, visibilidad y accesibilidad de los pulsadores. Verificación del estado de los pulsadores (fijación, limpieza, corrosión, aspecto exterior).	Laboratorios y sistemas (ArcelorMittal)
Hidrantes	Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo. Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.	Instalación
Columnas secas	Comprobación de la accesibilidad de la entrada de la calle y tomas de paso. Comprobación de la señalización. Comprobación de las tapas y correcto funcionamiento de sus cierres (engrase si es necesario). Comprobar que las llaves de seccionamiento están abiertas. Comprobar que todas las tapas de racores están bien colocadas y ajustadas.	Instalación
Abastecimiento de agua	Accionamiento y engrase de válvulas. Verificación y ajuste de prensaestopas. Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas. Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones.	Instalación

EQUIPO O SISTEMA	CADA AÑO	RESPONSABLE
Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios (Requisitos generales)	Comprobación del funcionamiento de maniobras programadas, en función de la zona de detección. Verificación y actualización de la versión de «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 cortafuego, 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.	Laboratorios y sistemas (ArcelorMittal)
Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios	Comprobación de la reserva de agua. Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en la alimentación de agua. Comprobación del estado de carga de baterías y electrolito. Prueba, en las condiciones de recepción, con realización de curvas de abastecimiento con cada fuente de agua y de energía.	Instalación
Sistema manual de alarma de incendios	Prueba de funcionamiento de todos los pulsadores. Sistemas de	Laboratorios y sistemas (ArcelorMittal)
Extintores de incendios	Realizar las operaciones de mantenimiento según lo establecido en el «Programa de Mantenimiento Anual» de la norma UNE 23120. En extintores móviles, se comprobará, adicionalmente, el buen estado del sistema de traslado.	Bomberos (ArcelorMittal)
Bocas de incendio equipadas (BIEs)	Realizar las operaciones de inspección y mantenimiento anuales según lo establecido la UNE-EN 671-3.	Bomberos (ArcelorMittal)

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 26 de 62

	<i>La vida útil de las mangueras contra incendios será la que establezca el fabricante de las mismas, transcurrida la cual se procederá a su sustitución. En el caso de que el fabricante no establezca una vida útil, esta se considerará de 20 años.</i>	
Hidrantes	Verificar la estanquidad de los tapones.	Instalación

EQUIPO O SISTEMA	CADA AÑO	RESPONSABLE
Sistemas fijos de extinción: Rociadores de agua Agua pulverizada Polvo Espuma Agentes extintores gaseosos	<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 estanquidad de la sala protegida en condiciones de descarga.</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>Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados cada 3 años, según lo indicado en «Programa cada 3 años» de la UNE-EN 12845.</p> <p>Nota: los sistemas que incorporen componentes a presión que se encuentre dentro del ámbito de aplicación del Reglamento de Equipos a Presión, aprobado mediante el Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, serán sometidos a las pruebas establecidas en dicho Reglamento con la periodicidad que en él se especifique.</p>	Laboratorios y sistemas (ArcelorMittal)
Sistemas de señalización luminiscente.	<p>Comprobación visual de la existencia, correcta ubicación y buen estado en cuanto a limpieza, legibilidad e iluminación (en la oscuridad) de las señales, balizamientos y planos de evacuación.</p> <p>Verificación del estado de los elementos de sujeción (anclajes, varillas, angulares, tornillería, adhesivos, etc.).</p>	

EQUIPO O SISTEMA	CADA CINCO AÑOS	RESPONSABLE
Extintores de incendio	<p>Realizar una prueba de nivel C (timbrado), de acuerdo a lo establecido en el anexo III, del Reglamento de Equipos a Presión, aprobado por 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>	Bomberos (ArcelorMittal)

<i>Bocas de incendio equipadas (BIEs)</i>	Realizar las operaciones de inspección y mantenimiento quinquenales sobre la manguera según lo establecido la UNE-EN 671-3.	<i>Bomberos (ArcelorMittal)</i>
<i>Hidrantes</i>	<i>Cambio de las juntas de los racores.</i>	<i>Instalación</i>
<i>Sistemas de columna seca.</i>	<i>Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción</i>	
<i>Sistemas fijos de extinción: Rociadores de agua Agua pulverizada Polvo Espuma Agentes extintores gaseosos</i>	<i>Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción. 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. 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. 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.</i>	

15.3. INSPECCIONES DE SEGURIDAD.

Las inspecciones de seguridad, se realizarán de acuerdo a lo descrito en el apartado 5.1.Mantenimiento preventivo de instalaciones con riesgo y 5.2.Mantenimiento preventivo de las instalaciones de protección.

Los registros de las inspecciones reglamentarias se archivan en el parque de bomberos.

16.

16.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO

Actualmente se realizan labores de Mantenimiento Preventivo Correctivo por parte, tanto de personal de mantenimiento como de producción, a través de revisiones periódicas y rutas de inspección encaminadas a optimizar el funcionamiento de los equipos e instalaciones.

La eficiencia de equipos e instalaciones depende de un buen mantenimiento que, además, es preciso llevarlo a cabo para conseguir controlar el ciclo de vida de las instalaciones sin disparar los presupuestos destinados al mantenimiento de éstas.

La evolución del mantenimiento ha pasado por 4 etapas diferentes:

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 28 de 62

1. *Mantenimiento correctivo total. La avería se repara una vez producida.*
2. *Se empiezan a planificar y realizar tareas de mantenimiento para prevenir averías.*
3. *Se implanta el mantenimiento por condición. Esto consiste en realizar monitorizaciones de determinados parámetros y, en función de estos, se planifican y efectúan los trabajos de sustitución o reacondicionamiento de los elementos.*
4. *Se implantan sistemas de mejora continua de los planes de mantenimiento preventivo y de la organización y ejecución del mantenimiento.*

17. PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

17.1. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS EMERGENCIAS

POR GRAVEDAD

	DESCRIPCIÓN	ACTUACIÓN
CONATO	<i>Incidente que puede ser controlado con medios propios y de nulos o escasos efectos.</i>	<i>Comunicar el incidente por los conductos internos establecidos.</i>
EMERGENCIA PARCIAL	<i>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.</i>	<i>Comunicación a la cadena de mando a la mayor brevedad.</i>
EMERGENCIA GENERAL	<i>Suceso de efectos graves o de evolución peligrosa, o con efectos (incluso visuales) al exterior.</i>	<i>Activar PLAN DE AUTOPROTECCIÓN Comunicación inmediata a la cadena de mando.</i>

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 29 de 62

POR TIPO DE RIESGO Y OCUPACIÓN

INSTALACIÓN O ELEMENTO PELIGROSO	TIPO DE RIESGO	PERSONAL AFECTADO
Toda la instalación	Inundación/Avenida por rotura de la presa de la Granda o Trasona (Plan de emergencia interior de Factoría de Avilés)	Personal que se encuentre trabajando en la zona
CCM	INCENDIO	Personal de mantenimiento eléctrico
Sala PLC's		Personal de mantenimiento eléctrico
Sala de control		Personal que se encuentre en la planta
Circuito de evacuación de gases aguas abajo del Venturi		Personal que se encuentre en la planta
ERM	FUGA DE GAS NATURAL/INCENDIO/EXPLOSIÓN	Personal que realice labores de mantenimiento en la zona
Red de gas natural		Trabajos de Mto. durante purgas
Válvulas y dispositivos de control		Trabajos durante averías en la zona
Reactor		Personal que se encuentre en la planta
Mecheros 1, 2 y 3		Personal que se encuentre trabajando en la zona
Taller de Mto.	INCENDIO / FUGA / EXPLOSIÓN	Personal que se encuentre trabajando en la zona
Plataforma superior del reactor, chimenea del lavador, quemadores.	FUGA DE MONÓXIDO DE CARBONO, INCENDIO / EXPLOSIÓN	
Parque de almacenamiento de ácido (11 tanques)	INCIDENTE CON PRODUCTOS QUIMICOS	Personal que se encuentre trabajando en la zona
Desatascos en alveolares y rompeterrones		Personal de producción
Cabeza del reactor		Personal de producción durante limpieza de lanzas
Sala de bombas		Personal que se encuentre trabajando en la zona
Tuberías de trasiego / equipos de proceso		Personal que se encuentre trabajando en la zona
Operación de limpieza de lanzas en cabeza del reactor		Personal de Producción
Dosificación/almacenamiento de sosa y hiposulfito		Personal que se encuentre trabajando en la zona
Foso de reboses		
Estación de descarga de camiones de ácido fresco/gastado		Personal de Producción

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 30 de 62

18.1. FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS

DETECCIÓN Y ALERTA

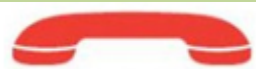
1. *Detección personal*

- *Avisar al responsable de la planta*
- *Avisar a los grupos de intervención que proceda*
- *Alertar según instrucciones recibidas del mando*

Detección automática

- *Las salas eléctricas cuentan con detección automática mediante alarma local, replicada en la sala del operador. En caso de alarma el operador mantenedor se encargará de dar aviso a los responsables de la planta y a bomberos.*

MECANISMOS DE ALARMA

GRUPO DE INTERVENCIÓN	TELEFONO DE EMERGENCIAS  6006
----------------------------------	---

GRUPO DE INTERVENCIÓN EXTERNOS	TELEFONO DE MERGENCIAS  112
---	---

El aviso a los grupos de intervención externos se hará coordinadamente con los responsables de Prevención y/o de los grupos propios de intervención.

TELEFONOS GENERALES FACTORIA

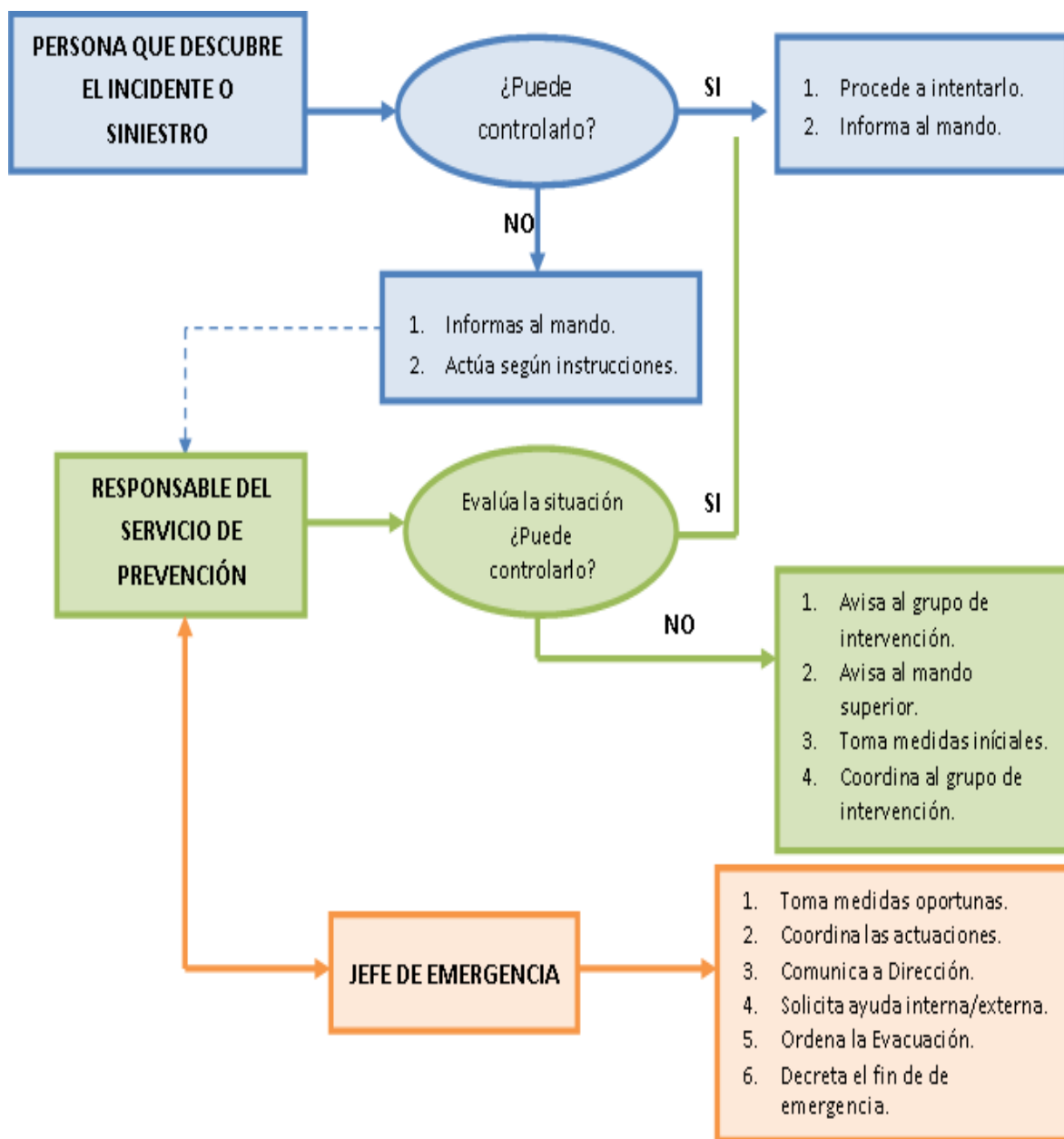
	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 31 de 62

GRUPOS DE APOYO	
Presidente Comité Seguridad Avilés	56837
Presidente Subcomité Seguridad Avilés	56524
Seguridad en el Trabajo *	56408
Mercancías peligrosas *	56120
Medioambiente*	50031
Transportes ferrocarril	56362
Transportes Carretera	56363
Relaciones laborales	56934
Fluidos	50290 - 6822
Redes y distribución	50382
Sala de curas	1318

TELEFONOS DECAPADO

TITULAR	FIJO	MÓVIL
Jefe Departamento	6701	50639
Jefe Decapado		50253
Jefe Turno	2030	50808

MECANISMOS DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIA



Procedimiento básico de actuación

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 33 de 62

18.2.MODOS DE ACTUACIÓN GENERALES

INCENDIOS

a) *Incendios de escasa magnitud:*

1. *Tratar de sofocar con los medios de la instalación.*
2. *Avisar al jefe de sección a JN o al jefe de turno fuera de la misma.*
3. *Avisar a Bomberos del uso de los medios empleados.*

b) *Incendios no controlables con medios propios:*

1. *Avisar al responsable: jefe de sección a JN o jefe de turno fuera de la misma.*
2. *Avisar a bomberos:*
 - *Ser claros e identificarse*
 - *Indicar la situación, tipo de siniestro, etc.*
2. *Evitar la presencia del personal ajeno a la emergencia.*
3. *Intentar controlar el incendio hasta la llegada de los bomberos.*
4. *Colaborar con los grupos de Intervención.*

c) *En incendios de cables o equipos eléctricos, antes de intervenir ordenar el corte de tensión.*

d) *En incendios de gases, tratar de cortar la fuga antes de sofocar.*

e) *Incendio de productos químicos y/o petrolíferos:*

- *Avisar a Bomberos.*
- *Retirar los contenedores de la zona de incendio, y si no es posible refrigerar con agua pulverizada.*
- *Extinguir según el fuego.*
- *Utilizar agua pulverizada (nunca a chorro) para evitar proyecciones.*
- *En caso necesario cubrir con espuma (Bomberos).*

FUGA DE ÁCIDO CLORHÍDRICO

En el proceso de tostación el gas clorhídrico, junto con el vapor de agua y los gases de combustión, se extrae de la cabeza del reactor a una consigna de temperatura de 390° C, hasta alcanzar la columna de absorción con una temperatura aproximada de 90° C, donde pasa a estado líquido.

Todo el sistema trabaja en depresión por la acción de un ventilador que extrae los gases del reactor y los expulsa por la chimenea una vez eliminadas las trazas de cloro (en el lavador) y minimizadas las partículas residuales (por separación mecánica en ciclones y húmeda en Venturi).

En estas condiciones cualquier rotura en el circuito ocasionará succión de aire en lugar de escape hacia el exterior.

Por otro lado, cualquier parada del ventilador, desencadena la parada automática del sistema, apagando los quemadores e interrumpiendo el proceso de tostación y con ello la producción de gases tóxicos en el interior del reactor.

No obstante en caso de que eventualmente se produzca una fuga de ácido, y dado su carácter corrosivo se actuará:

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 34 de 62

- Evacuar la zona (sin agacharse el humo es mas denso que el aire y se acumula a nivel del suelo).
- Avisar al mando
- Avisar a Bomberos
- Evitar en la medida de lo posible todo contacto con el producto y la inhalación de los vapores.
- Si la fuga es importante utilizar equipo de respiración autónoma.
- Rociar con agua para reducir los vapores
- Ventilar los locales cerrados.

Existe un procedimiento específico (HF-PR-010) que recoge las pautas de actuación en caso de parada de emergencia por nube tóxica.

FUGA DE GAS NATURAL / CO

- Avisar al mando
- Avisar a Bomberos
- Situarse fuera del área afectada por la posible nube y alejar a posibles afectados
- Mantener alejadas las posibles fuentes de ignición
- Cortar la fuga: protección respiratoria y equipo antideflagrante
- Comunicar con Fluidos
- Ventilar locales

EXPLOSIÓN

- Evacuar la zona.
- Avisar al mando.
- Avisar a Bomberos.
- Avisar a Servicios Médicos.
- Acordonar la zona.

FUGA/ INCENDIO/EXPLOSIÓN DE GASES COMPRIMIDOS

FUGA

- Avisar al mando y/o responsable del almacén de gases comprimidos
- Evitar todo contacto con el producto y la inhalación de los vapores
- Evitar llamas o fuentes de ignición en las cercanías y alejar al personal ajeno
- No utilizar llamas para detectar la fuga
- Cerrar válvula si la fuga es en ella, nunca tratar de apretar la válvula
- Si no es posible cerrar fuga, trasladar la botella a un espacio abierto y dejar escapar el producto lentamente. En todo caso, evitar la entrada del producto en sótanos o recintos cerrados
- Rociar con agua para reducir los vapores
- Si la fuga es importante o tóxica utilizar equipo de respiración autónoma.
- Ventilar los locales cerrados.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 35 de 62

INCENDIO DE GASES COMPRIMIDOS/EXPLOSIÓN

PELIGRO DE EXPLOSIÓN EN CASO DE CALENTAR EL RECIPIENTE

- Avisar al mando y/o responsable del almacén de gases comprimidos.
- Avisar a Bomberos: indicar producto
- Alejar al personal ajeno a la instalación
- Retirar los recipientes expuestos. Si es posible, refrigerar con agua pulverizada.
- Contener o cerrar fuga antes de extinguir. Si no es posible, y no hay peligro, dejar que el fuego se consuma, para evitar vapores inflamables.

INCIDENTE CON PRODUCTOS QUÍMICOS

La actuación en emergencias ocasionadas por productos químicos, vendrá determinada por las características físico-químicas del producto así como por la cantidad de producto implicada. Esto hace necesario actuaciones específicas para evitar o minimizar los efectos que pudieran tener sobre las personas, las instalaciones o el medio ambiente.

a) De forma general:

- Avisar al mando.
- Avisar a Bomberos.
- Avisar a Servicios Médicos.
- Usar equipos de protección adecuados según el tipo de derrame.
- Evitar todo contacto con el producto y la inhalación de los vapores.
- Alejar al personal ajeno y evitar fuentes de ignición (llamas abiertas) en la cercanía.
- Si es necesario: señalizar, cortar las vías, desviar el tráfico...

b) En caso de fuga o derrame

- Detener o tapar la fuga, si es posible, y contener con arena, tierra, absorbentes (en caso de fuga en tubería, detener trasiego si se está realizando).
- Evitar que el producto penetre en alcantarillas o canalizaciones (cojines tapa fugas).
- Retirar el producto por bombeo a depósitos herméticos o recoger el producto y el material contaminado en recipientes apropiados, según el caso.
- Limpiar la zona afectada y recoger los residuos generados, incluyendo los suelos contaminados y materiales anticontaminación utilizados, procediendo a su gestión.
- Utilizar equipo de protección, de forma general: guantes de goma, pantalla facial o gafas...

Para los compuestos de HCL, Hidróxido Sódico (Sosa cáustica) utilizar guantes de protección química y protección respiratoria: mascarilla que cubra nariz y boca con cartucho combinado filtro tipo P (para partículas) y E (para gases ácidos), y en caso necesario (en el caso de HCl concentraciones superiores a 50 ppm) equipo de respiración autónomo con máscara que cubra toda la cara y aire a presión.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 36 de 62

INCIDENTE MEDIOAMBIENTAL

De acuerdo al Sistema de Gestión Medioambiental de Aceralia, será de aplicación en todo incidente en el que se produzcan:

- **VERTIDOS:** Se actuará según lo descrito en la norma medioambiental E/MA/004 (NMA/04)
- Detener o tapar la fuga, si es posible, y contener con arena, tierra, absorbentes (en caso de fuga en tubería, detener trasiego si se está realizando).
- Evitar que el producto penetre en alcantarillas o canalizaciones (cojines tapa fugas).
- Retirar el producto por bombeo a depósitos herméticos o recoger el producto y el material contaminado en recipientes apropiados, según el caso.
- Limpiar la zona afectada y recoger los residuos generados, incluyendo los suelos contaminados y materiales anticontaminación utilizados, procediendo a su gestión.
- Utilizar equipo de protección, de forma general: guantes de goma, pantalla facial o gafas...

En los casos anteriores si el incidente puede tener efectos de contaminación ambiental (suelo, generación de residuos, atmósfera, vertidos a canalizaciones o cauces públicos) se avisará a Medio Ambiente de forma inmediata.

En todos los incidentes con implicaciones medioambientales que se produzcan, se hará lo siguiente:

- **En todos los casos se evitará por todos los medios que se produzcan contaminaciones ambientales (suelo, aguas, atmósfera, etc)**
- **En los vertidos de sustancias peligrosas, se actuará según la norma medioambiental NMA-04.**
- **Para los residuos peligrosos se actuará según la norma medioambiental NMA-02.**
- **En el caso de incidentes con PCB (Piraleno) se aplicará la norma NMA-08.**
- **En el caso de que la emergencia provoque un incidente medioambiental se aplicará la norma NMA-05 (Plan de Emergencia Medioambiental) que contempla entre otras acciones la forma aviso a las Autoridades y la coordinación de las inspecciones oficiales si las hubiere.**

GENERACION DE RESIDUOS: Se actuará según su caracterización (Inertes, no peligrosos, peligrosos), según lo descrito en las normas medioambientales E/MA/002 (NMA/02) de residuos peligrosos y E/MA//009 (NMA/09) de Gestión de residuos urbanos e inertes/no peligrosos.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 37 de 62

Para la gestión de residuos peligrosos con Cogersa, será de aplicación la norma E/MA/003 (NMA/03) y para la gestión de residuos con el vertedero de la Cantera de Dolomía la norma E/MA/011 (NMA/11)

MEDIO AMBIENTE	50031
-----------------------	--------------

Limpiar la zona afectada y recoger los residuos generados, incluyendo los suelos contaminados y materiales anticontaminación utilizados, procediendo a su gestión

MUY IMPORTANTE:

EN TODO TIPO DE INCIDENCIA ENVIAR UNA PERSONA AL ACCESO ACORDADO PARA GUIAR A LOS EQUIPOS DE INTERVENCIÓN.

18.3. EVACUACIÓN Y/O CONFINAMIENTO

PROCEDIMIENTO BÁSICO DE ACTUACIÓN

DIRECTOR DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	<i>DECRETA LA EVACUACIÓN Y VÍAS ESTABLECE PRIORIDADES DE ACTUACIÓN</i>
DIRECTOR PLAN DE ACTUACIÓN	<i>ORGANIZA Y COMUNICA LA EVACUACIÓN SEÑALA LAS MEDIDAS A TOMAR COMPRUEBA LA TOTAL EVACUACIÓN</i>
PERSONAL DE LA INSTALACIÓN	<i>EVACUA HACIA ZONAS SEGURAS COMUNICA CON EL CENTRO DE CONTROL</i>

VÍAS DE EVACUACIÓN

PLAN DE EVACUACIÓN		
Alcance	Evacuación Parcial	<i>Cuando únicamente se precisa evacuar la zona afectada.</i>
	Evacuación General	<i>Cuando se precisa el desalojo completo de la instalación.</i>
Responsabilidad de la evacuación	<i>La responsabilidad de ordenar la evacuación recaerá en el director de emergencia. Sin embargo, ante la situación de riesgo inminente que ponga en peligro la integridad de las personas, el propio Equipo de Emergencia comunicará desalojar a los puntos de reunión.</i>	

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 38 de 62

Transmisión de alarma	Megafonía u otros medios disponibles (Equipo de emergencia)	de Transmisión de la orden al personal, en las áreas asignadas (evacuación parcial) o en la totalidad de la central (evacuación general)
Durante el proceso	Seguir normas procedimiento de consignas ante emergencias.	
En el exterior	Puntos de reunión	<p>En primera instancia: Aparcamiento frente a oficinas de Dirección</p> <p>Si las circunstancias lo determinan, el Director de emergencia o Servicios de Ayuda Exterior establecerán ubicación alternativa.</p> <p>El equipo de emergencia informará en el exterior al director de emergencia sobre el estado de la evacuación y éste será el único interlocutor con los servicios de Ayuda Exterior movilizados.</p>

En caso de decretarse la evacuación, el personal se dirigirá a través de los pasillos y las escaleras más cercanas hacia el portón 20-A de la planta baja. De encontrarse trabajando en la sala de expedición de óxido, evacuará por el acceso de entrada de vehículos. En cada caso las vías a utilizar las determinará el Director del Plan de actuación.

Tras alcanzar el exterior de la instalación se dirigirá al punto de encuentro (Carretera Norte, frente a oficinas de Laminación). Allí permanecerán a disposición del Jefe de Emergencia.



PUNTO DE REUNIÓN: APARCAMIENTO FRENTE A OFICINAS DE DIRECCIÓN

En la fachada del edificio, en cotas +5, +10 y +20 m., hay puertas directas al exterior que dan acceso a pequeñas plataformas que comunicadas con una escala vertical protegida con aros nos permiten alcanzar los aledaños del portón 20-A.

Ver vías de evacuación en el ANEXO III.

Ver Anexo III, planos de recorridos de evacuación y áreas de confinamiento.

18.4. FIN DE LA EMERGENCIA

Cuando no haya la menor duda sobre el fin de la situación de riesgo o previo informe favorable de los grupos de intervención propios y ajenos, el Jefe de emergencia (director del Plan de autoprotección o el director del Plan de actuación) decretará el fin de la misma, solicitando a continuación al personal el restablecimiento de servicios y la recogida de los productos vertidos o residuos generados como consecuencia del incidente.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 39 de 62

18.5. PRESTACIÓN DE LAS PRIMERAS AYUDAS

En caso de accidente, habrá que realizar el procedimiento PAS: proteger, avisar y socorrer.

La persona que pide ayuda deberá indicar siempre:

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

18.6. IDENTIFICACIÓN Y FUNCIONES DE LAS PERSONAS Y EQUIPOS QUE LLEVARÁN A CABO LOS PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIAS

JEFE DE EMERGENCIA: RESPONSABLE DE LAS ACTUACIONES

Funciones: Es el máximo responsable de la instalación y de las acciones encaminadas a controlar, reducir y eliminar los factores y efectos de la emergencia.

TRAS RECIBIR EL AVISO DE UNA SITUACIÓN DE EMERGENCIA
<p>Dirigirse a la zona donde se ha producido el suceso desencadenante. En la zona:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificarse como Jefe de Emergencia (si puede ser, colocarse distintivos). • Evaluar la situación y posibles implicaciones. • Avisar siguiendo línea jerárquica (según importancia o tiempo). <p>Comprobar si se ha avisado a los grupos de intervención necesarios: bomberos, Servicios Médicos, Vigilancia, otros. Si se ha avisado: enviar a alguien a esperar en los accesos. Si los grupos de intervención se encuentran en la zona:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificarse como Jefe de Emergencia. • Dar indicaciones o advertir, si es necesario, sobre peligros u otras condiciones. • Atender sus peticiones, y se precisa gestionar lo necesario.
DURANTE LA EMERGENCIA
<p>Situarse en lugar apropiado, y si es posible permanecer en él. Evitar largas explicaciones telefónicas. Transmitir órdenes directamente al Jefe de Intervención o mandos. Determinar quien actúa como Jefe de Intervención en la zona (no será preciso en sucesos pequeños o mientras se permanezca en la zona). En caso de producirse heridos: avisar a Servicios Médicos. Si es necesario evacuar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ordenar la evacuación de forma clara al Jefe de Intervención o a los mandos de las zonas implicadas. • Considerar acciones a tomar sobre el proceso productivo (transmitir las órdenes con claridad). Comprobar pasado un tiempo prudencial. Informar a los departamentos afectados si los hubiese. • Informar de la evacuación y de las medidas tomadas a su línea de mando. <p>Si la emergencia se agrava:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informar a su línea de mando. • Consultar con el Jefe de Intervención o mandos de los grupos intervención.



**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN
PLANTA DE REGENERACIÓN
DE ÁCIDO**

Código: PAU-PAR-AV

Revisión: 6

Fecha: Mayo 2021

Página: 40 de 62

- Transmitir las indicaciones que considere oportunas.
- Informar a las instalaciones cercanas que puedan verse afectadas.
- Solicitar las ayudas que se consideren o que se le soliciten.

CONTROL DE LA EMERGENCIA

Si la emergencia se controla o finaliza:

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

**JEFE DE INTERVENCIÓN (DIRECTOR DEL PLAN DE ACTUACIÓN) :
COORDINACIÓN DE LAS ACCIONES Y SEGUIMIENTO.**

Funciones: conoce los riesgos, medios de protección y vías de evacuación e informa al jefe de la Emergencia

INICIO DE LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA

Debe dirigirse a la zona del suceso desencadenante

Una vez en la zona:

- Evaluar la situación e informar a su cadena de mando
- Avisar a los grupos de intervención o comprobar que se ha hecho
- Enviar a alguien al acceso indicado para dirigir a los grupos de intervención
- Detener trabajos en la zona y alejar al personal no necesario

A la llegada de los grupos de intervención:

- Dirigirse al jefe de la dotación e informar sobre el suceso, en especial: accidentados, fugas de gases, presencia de electricidad, equipos peligrosos, en general cualquier información que se considere oportuna.

A la llegada del Jefe de Emergencia:

- Informar de la situación y esperar confirmación sobre actuación como Jefe de Intervención.
- Transmitir las indicaciones recibidas

DURANTE LA EMERGENCIA

Consensuar con el Jefe de Emergencia las acciones a tomar sobre el proceso productivo y transmitir las al personal de la instalación.

- Alejar al personal no necesario de la zona y establecer una zona de seguridad.
- Si es necesario, avisar a Vigilancia para control de la zona o de los accesos
- Solicitar medios u otras ayudas si así se considera
- Informar a los grupos de intervención de las acciones tomadas o de la evolución

Si es necesario evacuar, la decisión la tomará el Jefe de la Emergencia, pero en caso de urgencia se evacuará sin esperar confirmación

- Se transmitirá la orden de la forma más clara posible, indicando vía y punto de reunión.
- Se asignará a una o varias personas el recuento de los evacuados
- Comprobar la evacuación, si existe peligro (humo, gases, etc.) solicitarlo al mando de Bomberos
- Comprobada la evacuación, comunicar con el Jefe de Emergencia
- Informar de los cambios en la situación al Jefe de Emergencia

CONTROL DE LA EMERGENCIA



PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO

Código: PAU-PAR-AV

Revisión: 6

Fecha: Mayo 2021

Página: 41 de 62

Si la emergencia se controla o finaliza:

- Informar al Jefe de Emergencia y transmitir las indicaciones recibidas.
- Consensuar con los grupos de intervención posibles medidas de control posteriores
- Controlar el proceso hacia normalidad
- Evaluar daños y causas posibles
- Comprobar los medios utilizados de la instalación y solicitar reposición
- Tomar notas para un primer informe posterior (aconsejable)

GRUPOS DE INTERVENCIÓN

BOMBEROS

Evaluar los riesgos y posibles implicaciones
Contactar con el responsable de la instalación, informar sobre necesidades
Disponer medios de control de la emergencia
Realizar las acciones necesarias para controlar la emergencia
Socorrer a los accidentados
Advertir/informar al Jefe de Intervención o Emergencia de medidas de protección necesarias
Informar de la evolución
Colaborar en la evacuación, si es necesario
Tras el control de la emergencia:

- Reponer el material de extinción utilizado
- Elaborar informe de siniestro
- Informar de necesidades propias o de la instalación

SERVICIOS MÉDICOS

Evaluar la situación de los accidentados
Atender con carácter de urgencia a los accidentados
Evaluar y preparar el traslado de los accidentados
Solicitar ayuda externa si es preciso
Informar al Jefe de Intervención o Emergencia
Colaborar con los servicios externos (cuando sea preciso)
Mantenerse en alerta mientras se mantenga la situación de emergencia
Tras el control de la emergencia:

- Realizar seguimiento de los accidentados
- Reponer material empleado
- Elaborar informe de actuación
- Informar de las necesidades apreciadas durante la emergencia

VIGILANCIA

Acudir a la zona y esperar indicaciones del Jefe de Emergencia
Controlar los accesos a la zona de riesgo
Alejar al personal fuera de la zona de seguridad que se establezca
Colaborar con los grupos de intervención
Si es necesario dirigir o acompañar a las ayudas externas
Colaborar en el transporte de equipos o personas
En caso de declararse emergencia en Factoría:

- Realizar el aviso al Equipo Central de Emergencia, o a las personas que se indique.

Tras el control de la emergencia:

- Controlar accesos hasta normalidad
- Reponer material empleado
- Elaborar informe de actuación

PERSONAL DE PLANTA

En función del tipo de siniestro o zona donde se produce, el personal de la propia planta (mantenimiento, producción), podrá intervenir a las órdenes del Jefe de Intervención, para realizar operaciones como:

- Cierre de válvulas, aislamiento de circuitos de gases, agua, etc.
- Cortes de energía eléctrica en equipos o zonas afectadas.
- Maniobras para la consignación de máquinas, etc.
- Colaboración con los otros grupos de intervención.

19. INTEGRACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN EN OTROS DE ÁMBITO SUPERIOR

19.1. PROTOCOLOS DE LA COMUNICACIÓN DE LA EMERGENCIA

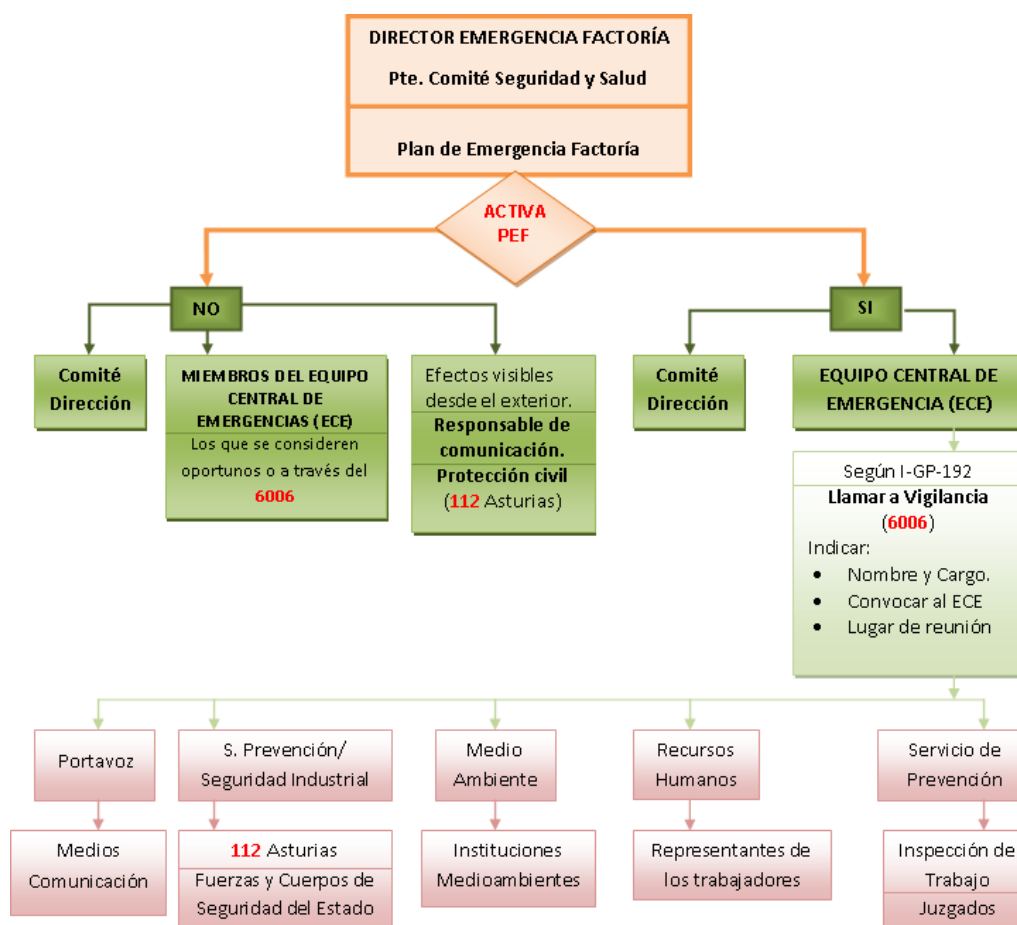
20.

	DESCRIPCIÓN	ÁMBITO DE RESPUESTA
Nivel 1	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
Nivel 2	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
Nivel 3	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 Seguridad y Salud Avilés).

Las comunicaciones tanto interiores como exteriores, así como responsable de ellas, durante la situación de emergencia, se definen la instrucción I-GP-194 "Comunicación de las emergencias".

Organismo o Institución	Equipo Central de Emergencia	Responsable
Medios de Comunicación	Portavoz	Responsable Comunicación y Relaciones Externas
112 Asturias Centro de Control Integrado de Servicios. Ayto. Gijón	Seguridad y Salud Seguridad Industrial	Responsables de Seguridad y Salud o Seguridad Industrial
Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado	Seguridad Industrial	Responsable de Seguridad Industrial
Inspección de Trabajo y Conserjería de Industria	Seguridad y Salud	Responsable de Seguridad y Salud o Jefe de Seguridad Trabajo
Asesoría Jurídica	Seguridad y Salud	Responsable de Seguridad y Salud
Juzgados (112 Asturias)	Seguridad y Salud	Responsable Servicio Médico
Representantes de los Trabajadores Personal afectado: familias, empresas, etc.	Recursos Humanos	Jefe de Relaciones Laborales
Instituciones Medioambientales (autonómicas y/o municipales)	Medio Ambiente	Responsable de Medio Ambiente



20.1. COORDINACIÓN Y COLABORACIÓN.

La coordinación y colaboración se realizará de acuerdo al plan de Emergencia Exterior, 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 de Avilés de ArcelorMittal. Dicho establecimiento queda afectado por la legislación vigente en materia de accidentes graves.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 44 de 62

21. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

21.1. IDENTIFICACIÓN DEL RESPONSABLE DE LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN

Jefe de Decapado y Planta de Regeneración de Ácido.

21.2. PROGRAMA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

En la charla formativa previa a la incorporación al puesto de trabajo se explican los planes de autoprotección, especialmente los procedimientos básicos de actuación y el plan de evacuación. Por otro lado 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.

Las necesidades de formación serán definidas previamente por el departamento de prevención y/o departamento correspondiente, con la consulta y participación de los delegados de prevención.

21.3. PROGRAMA DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN A TODO EL PERSONAL

Se programarán coloquios informativos anuales sobre el contenido del plan y dicho plan estará disponible en la intranet de la empresa. Además se repartirán trípticos entre los trabajadores, con el fin de informar acerca del procedimiento básico de evacuación y actuación.

Ver Anexo VII. Tríptico.

21.4. SEÑALIZACIÓN Y NORMAS PARA LA ACTUACIÓN DE VISITANTES

A los visitantes se les entregarán tarjetas de visitas en portería para los accesos que proceda.

El R.D. 2267/2004 establece la señalización, además se procederá a la señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia, así como los medios de protección contra incendios de utilización manual, cuando no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 45 de 62

22. MANTENIMIENTO DE LA EFICACIA Y ACTUALIZACIÓN

22.1. PROGRAMA DE RECICLAJE DE FORMACIÓN

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.

22.2. 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.

22.3. 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"

Se realizarán simulacros según la programación establecida en el centro.

22.4. PROGRAMA DE REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

El plan se revisará con una periodicidad no superior a 3 años, y siempre que se den 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.*

La revisión será realizada por el emisor del plan, persona que le sustituya en el cargo, o técnico designado por la Dirección.


22.5. PROGRAMA DE AUDITORÍAS E INSPECCIONES

Las inspecciones de seguridad seguirán el procedimiento de inspecciones de seguridad. Se podrán cumplimentar con el Modelo para registro de inspecciones de seguridad (G-GP-034).

Las auditorias e inspecciones de este plan se incluyen en las realizadas con carácter general al PAU de la Factoría.

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 46 de 62

**23. ANEXO I: FORMULARIO PARA LA GESTIÓN DE EMERGENCIAS
MEDIOAMBIENTALES**

	FAX COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA-INCIDENTE MEDIOAMBIENTAL	NMA-05/9 Anexo I	
		Rev: 1	
		Página: 1	
ORGANISMOS DESTINATARIOS (marcar lo que proceda)			
COMUNICACIÓN INTERNA			
		Telf	Fax
Dirección de Comunicación y Relaciones Externas		56029	6088
Relaciones Laborales Asturias		56934	7310
COMUNICACIÓN EXTERNA			
Dirección General de Calidad Ambiental y Obras Hidráulicas		985 105 500	985 105 788
Confederación Hidrográfica del Norte		985 968 400	985 968 445
Ayuntamiento de Avilés		985 122 123	985 541 538
Ayuntamiento de Gijón		985 181 143	985 181 182
Ayuntamiento de Carreño		985 870 205	985 884 711
Ayuntamiento de Gozón		985 883 508	985 883 509
Ayuntamiento de Corvera		985 505 701	985 505 054
Otro			
INSTALACIÓN:		FACTORÍA:	
TIPO DE INCIDENTE (marcar lo que proceda)		Fecha:	Hora:
Emisión a la atmósfera			
Vertido			
Piraleño			
Otros			
SITUACIÓN ACTUAL (marcar lo que proceda)		Descripción:	
Normalizada			
Controlada			
En investigación			



PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO

Código: PAU-PAR-AV

Revisión: 6

Fecha: Mayo 2021

Página: 47 de 62

24. ANEXO III. PLANOS

PLANOS DESCRIPTIVOS DE CADA PLANTA Y PLANOS DE UBICACIÓN POR PLANTAS DE TODOS LOS ELEMENTOS Y/O INSTALACIONES DE RIESGO.



ACCESOS Y SALIDAS

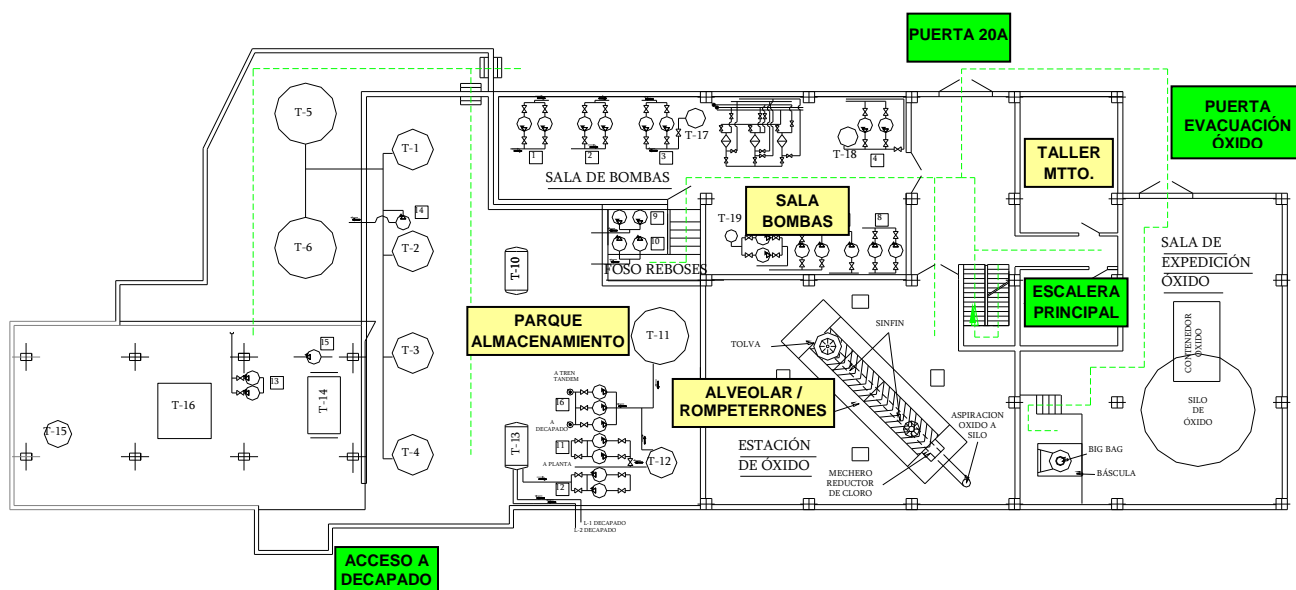


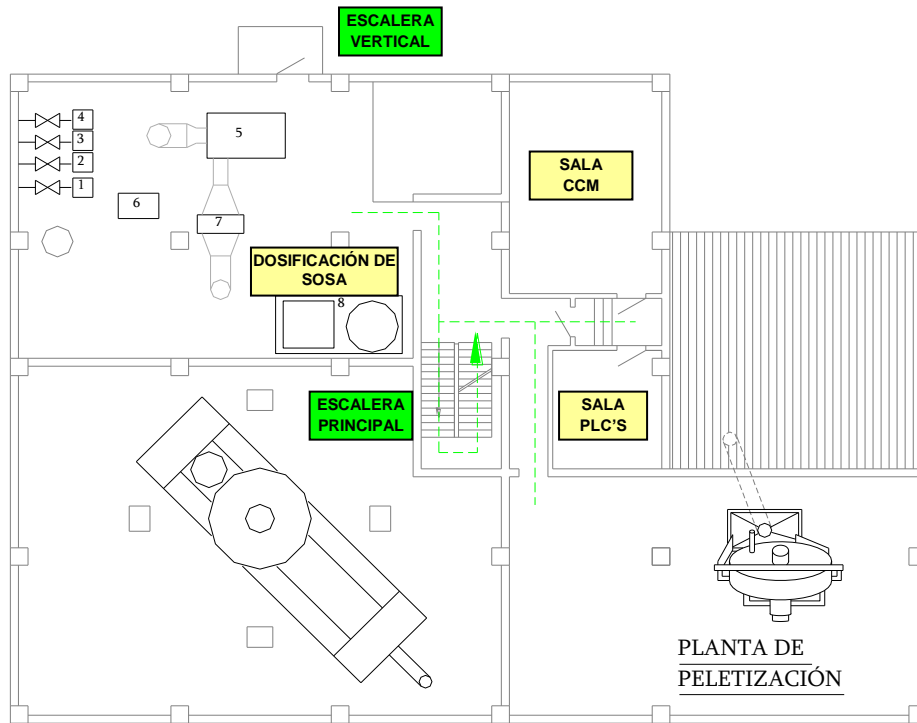
INSTALACIONES DE RIESGO

COTA 0



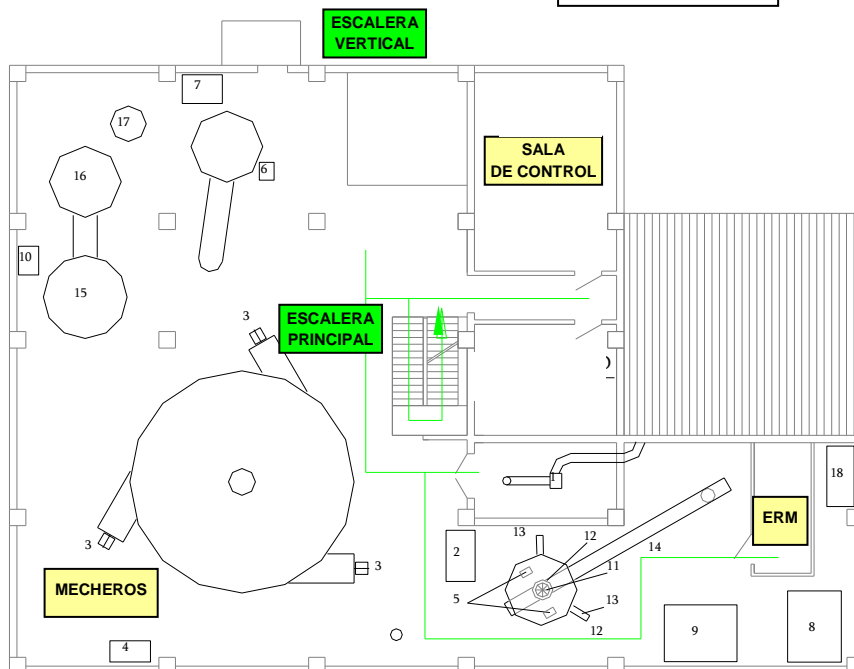
OFICINAS DE DIRECCIÓN





COTA +10

25.





PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO

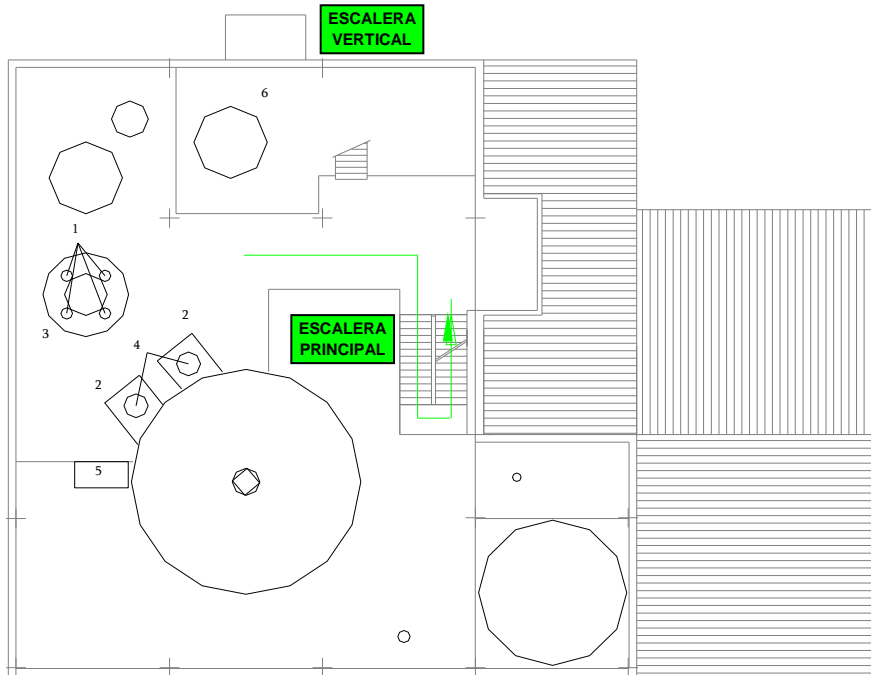
Código: PAU-PAR-AV

Revisión: 6

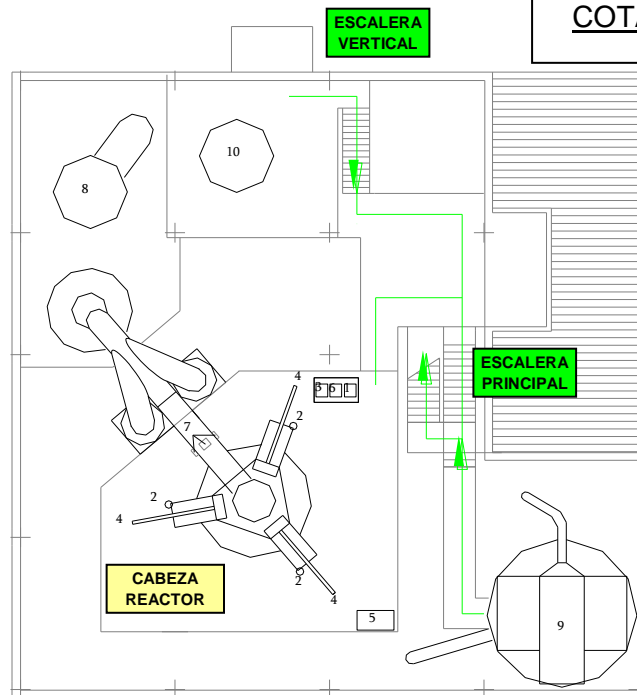
Fecha: Mayo 2021

Página: 49 de 62

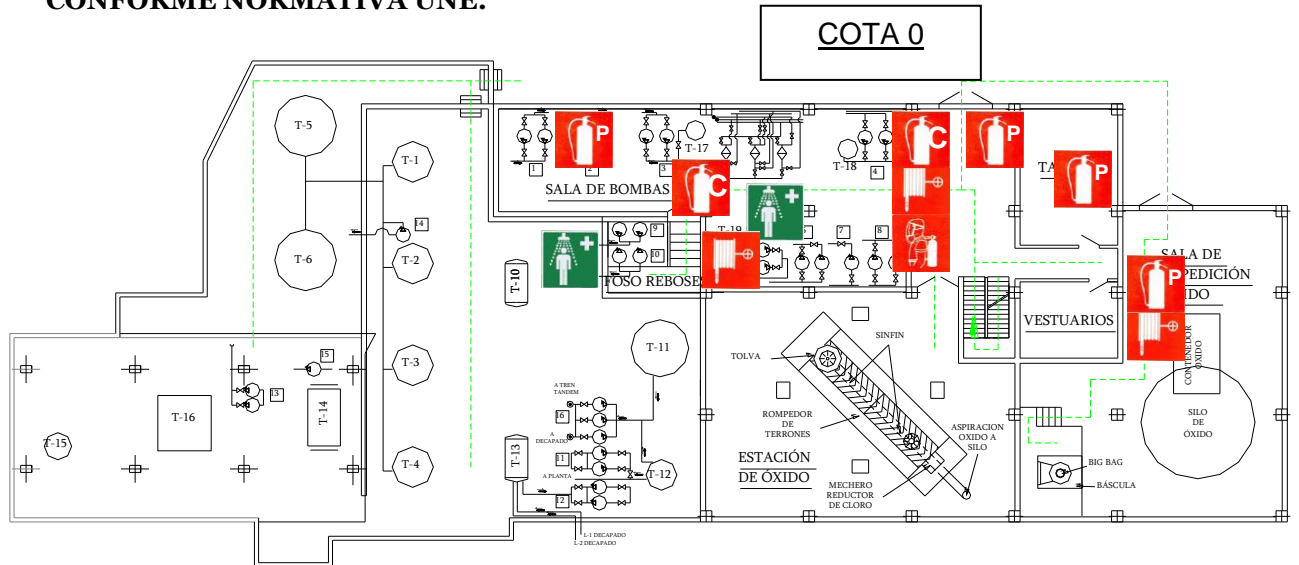
COTA +15



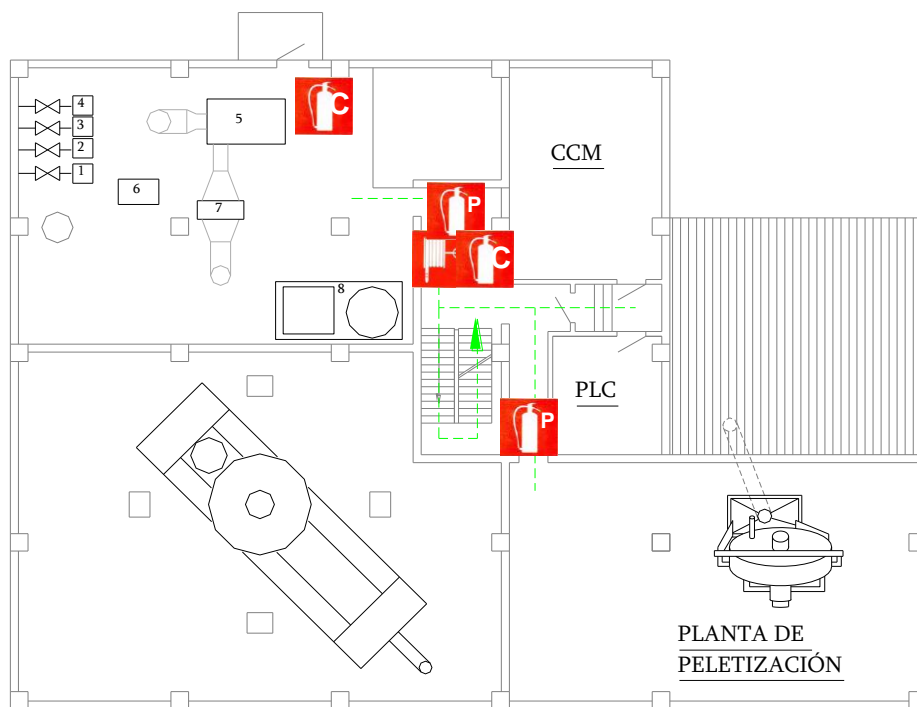
COTA +20



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

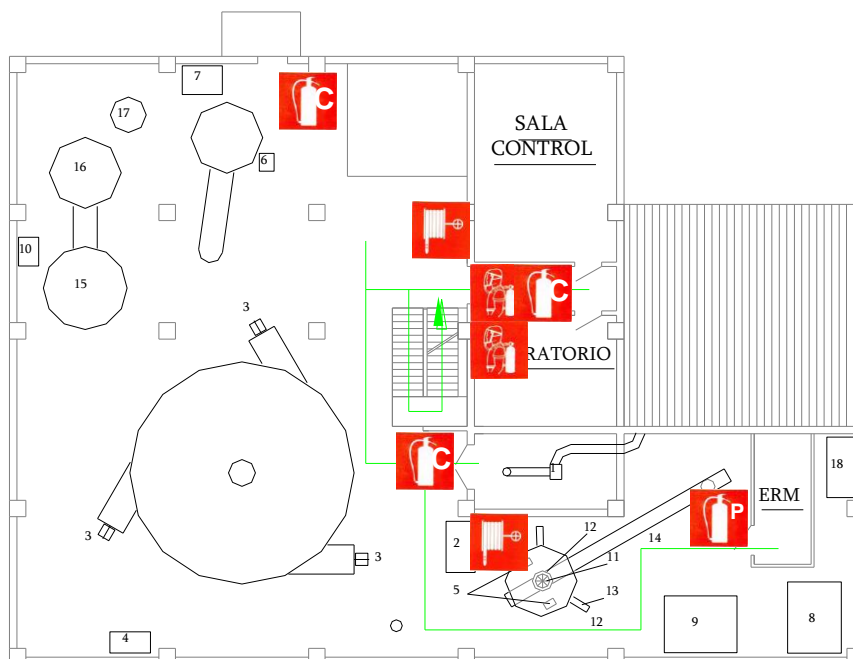


COTA +5

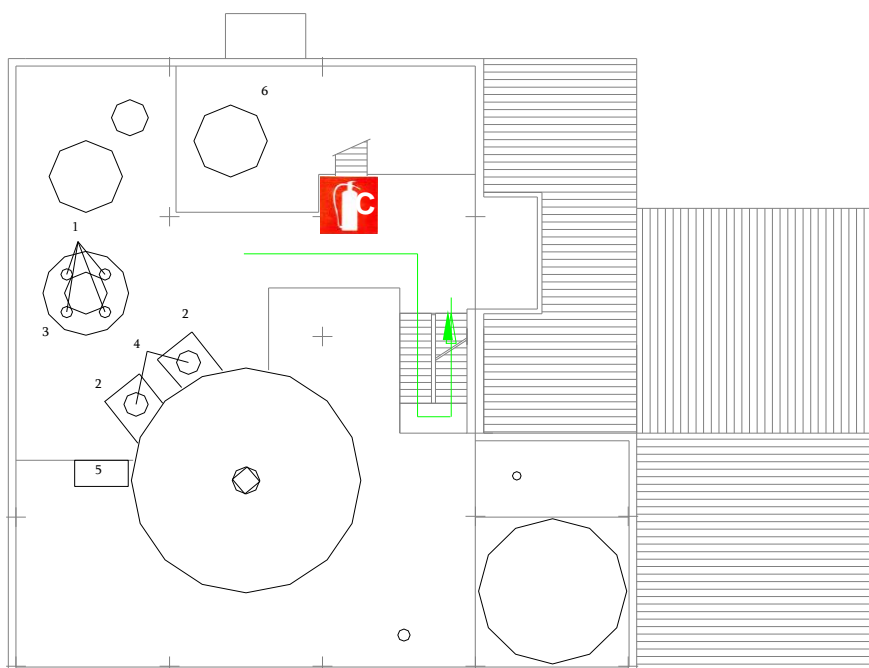


26.

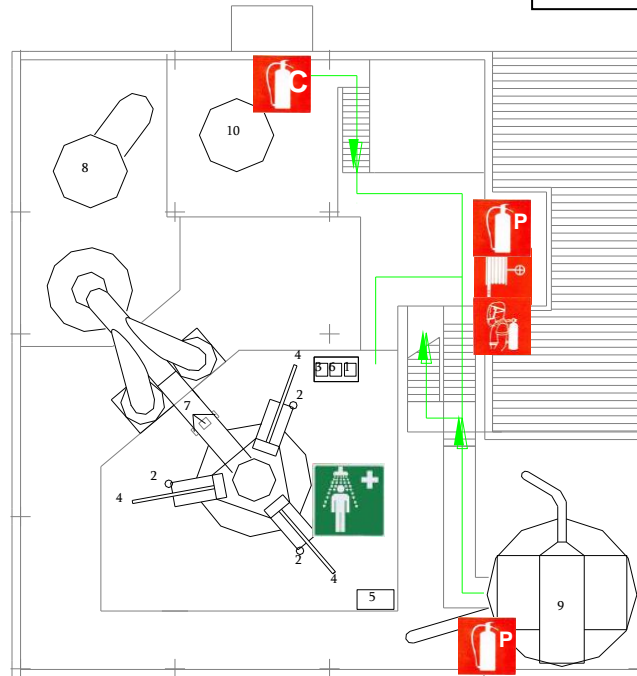
COTA +10



COTA +15

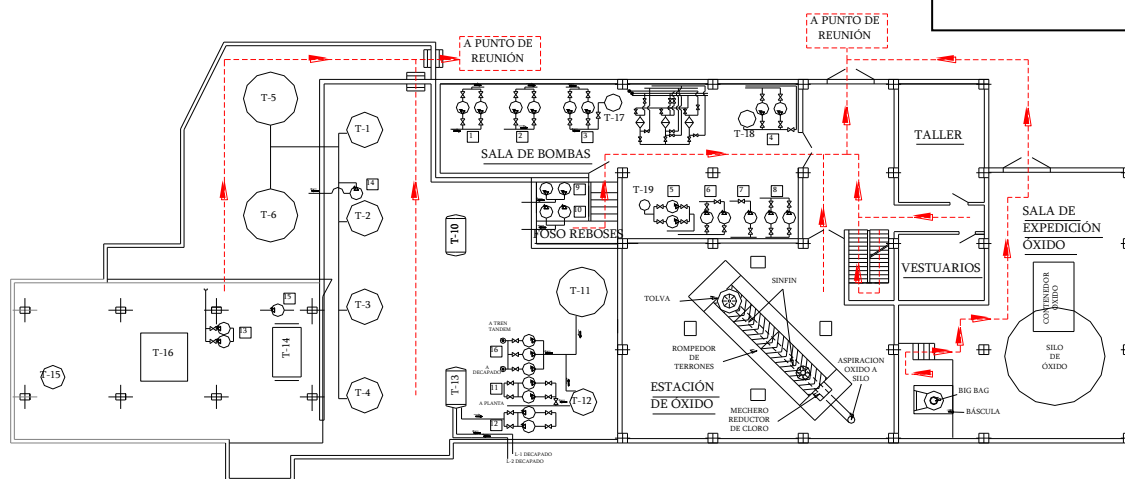


COTA +20 / +25

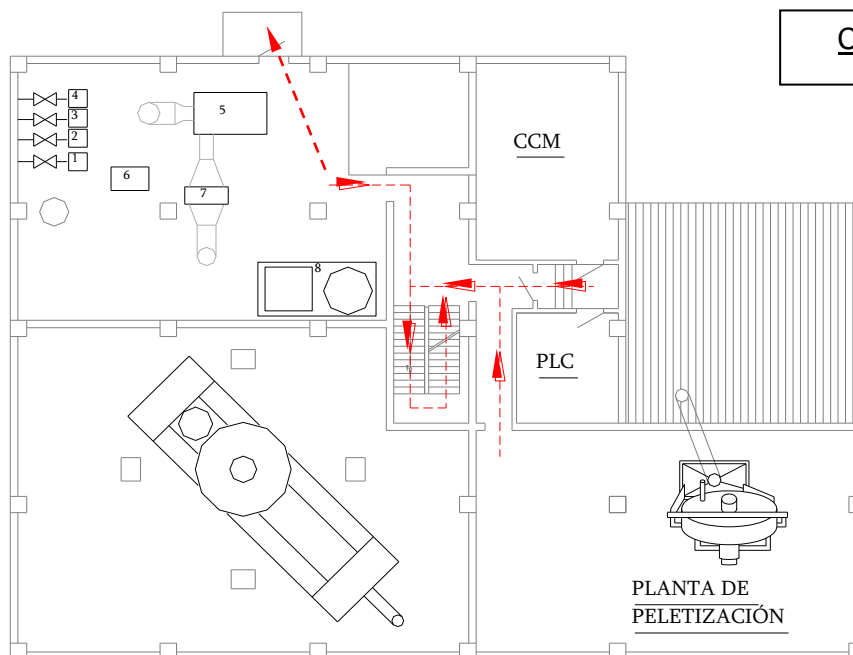


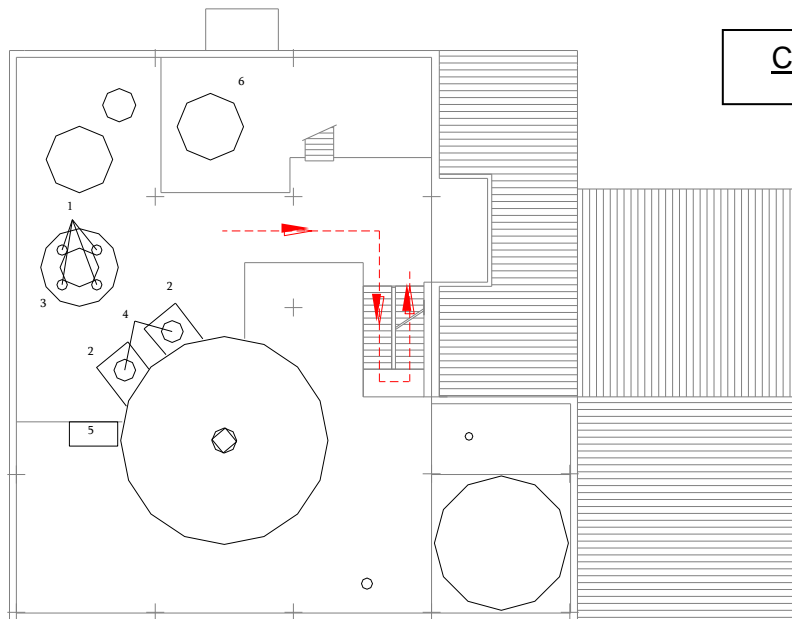
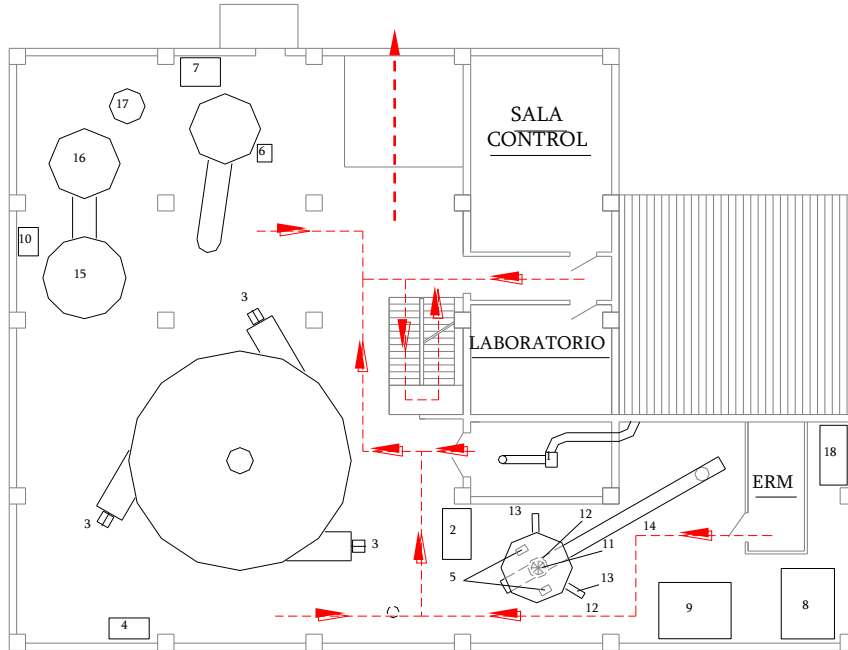
27. PLANOS DE RECORRIDOS DE EVACUACIÓN Y ÁREAS DE CONFINAMIENTO.

COTA 0



COTA 5







PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO

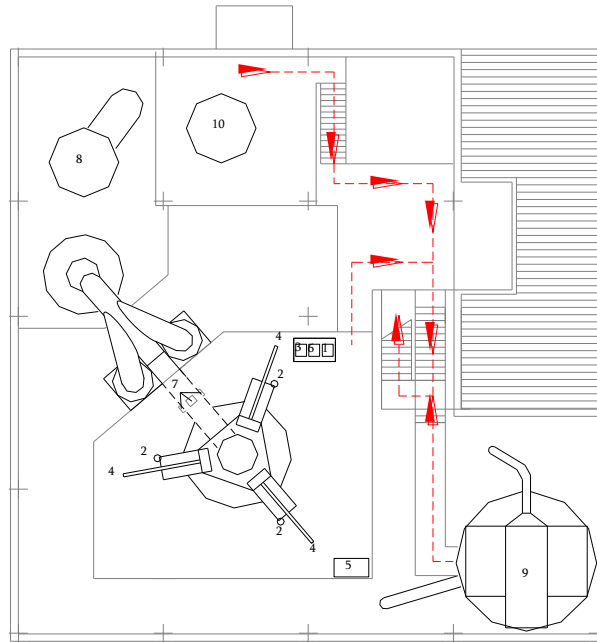
Código: PAU-PAR-AV

Revisión: 6

Fecha: Mayo 2021

Página: 55 de 62

COTA 20



	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 56 de 62

28.

29. ANEXO IV. MÉTODO DE EVALUACIÓN BASADO EN LA NORMA MIL.STD-882A

29.1. GENERAL

29.2. 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.

29.3. 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.

29.4. 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

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 57 de 62

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 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 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 CUANTITATIVA	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 ⁻⁶)
3	OCASIONAL	Poco probable que ocurra durante el tiempo de operación del sistema. Ha ocurrido pocas veces.	(P > 10 ⁻⁶)
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)

29.5. 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:

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	CONSECUENCIAS	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA
-----------------------	---------------	-----------------------------

	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO	Código: PAU-PAR-AV
		Revisión: 6
		Fecha: Mayo 2021
		Página: 58 de 62

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)

29.6. 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.

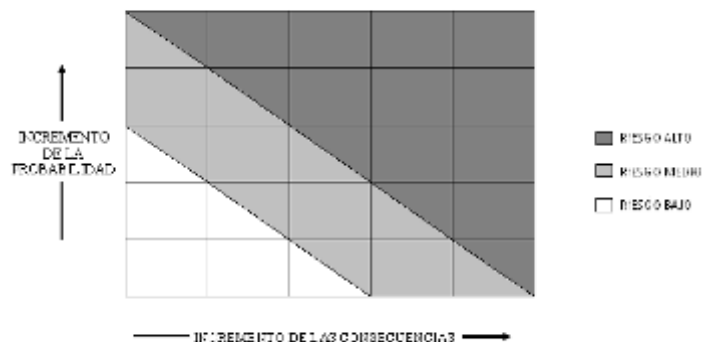


Fig. 4.1 Gráfica de evaluación del riesgo

29.7. 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.

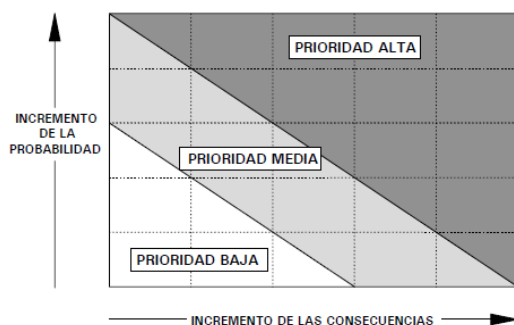


Fig. 5.1 Gráfica de prioridad de tratamiento

30. CONSIGNAS ANTE UN ACCIDENTADO

PRIMEROS AUXILIOS EN EL TRABAJO

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

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

SOCORRER 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



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



31. ANEXO VII. TRÍPTICO

1 EVACUACIÓN:

JEFE DE EMERGENCIA	1º Declara la evacuación e indica vías de escape 2º Establece prioridades
JEFE DE TURNO	1º Organiza y comunica la evacuación 2º Señala medidas a tomar sobre el proceso productivo 3º Comprueba la total evacuación
PERSONAL DE LA INSTALACIÓN	1º Para la instalación siguiendo instrucciones 2º Evacua hacia zonas seguras 3º Comunica con su Centro de Control

2 PRIMEROS AUXILIOS EN EL TRABAJO:

Proteger el lugar de asistencia antes de actuar, evitando el accidentado y a nosotros mismos, daños añadidos.
Avisar a la ambulancia de los servicios médicos de factoría de la situación que nos hemos encontrado.
Socorrer al accidentado (primeros auxilios).



CENTRAL DE EMERGENCIAS
6006/985126006

La persona que pide ayuda deberá indicar siempre:

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

RECUERDA
Al herido hay que **ASISTIRLE** con urgencia, **NO TRASLABARLE** con urgencia



CENTRAL DE EMERGENCIAS
6006/985126006



PLAN DE AUTOPROTECCIÓN PLANTA REGENERACIÓN

MANUAL DE BOLSILLO



TELÉFONOS

Jefe de Emergencia:
Jefe de Departamento 50639
Jefe de Decapado 50253

Jefe de Intervención:
Jefe de turno 50808
Panel HCL 50449

Medio Ambiente 6170

3 ¿CUÁL ES EL OBJETIVO DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN?:

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.

4 ¿QUÉ ES UNA EMERGENCIA?:

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

5 PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN

RECUERDA

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

PERSONA QUE DESCUBRE EL INCIDENTE /SINIESTRO.

¿Puede controlarlo?

Si → 1. Procede a intentarlo
2. Informa al mando

No → 1. Aviso al mando
2. Sigue instrucciones

RESPONSABLE DE INSTALACIÓN (JEFE DE TURNO).

Evalúa la situación ¿Puede controlarlo?

Si → 1. Procede a intentarlo

No → 1. Aviso Grupos de Intervención
2. Aviso Mando superior
3. Toma medidas iniciales.
4. Coordina Grupos de Intervención
5. Sigue instrucciones

JEFE DE EMERGENCIA. (Máximo responsable de la instalación en ese momento)

Desde el centro de control evalúa la situación

1. Toma medidas oportunas
2. Coordina las actuaciones
3. Comunica a dirección
4. Solicita ayuda Interna/ Externa
5. Ordena la evacuación y vías

Periódicamente se realizan simulacros de emergencias.

- ☑ Actúa en ellos como actuarías en una situación real.
- ☑ Comunica toda acción de mejora que detectes.

6 ¿QUE RIESGOS TENEMOS EN LA PLANTA CLH?:

- ☑ Incendio
- ☑ Inundación
- ☑ Fuga/Incendio/explosión de gas natural,
- ☑ Incidente con productos químicos

7 ¿QUÉ HACER EN CASO DE EMERGENCIA POR.....

INCENDIO

- ☑ Tratan de sofocar con los medios de la instalación.
 - ☑ Avisar al mando y a los Bomberos (6006).
 - ☑ Intentar controlar el incendio hasta la llegada de los bomberos
 - ☑ Colaborar con los grupos de intervención.
- En incendios con presencia de electricidad, no actuar hasta estar seguros del corte de tensión.

INUNDACIÓN

- ☑ Avisar al mando.
- ☑ Comunicar a toda la planta.
- ☑ Cortar tensión.
- ☑ Suspender proceso (falta tensión eléctrica)
- ☑ Avisar a Bomberos (6006)
- ☑ Avisar a fluidos

INCIDENTE CON PRODUCTOS QUÍMICOS

- ☑ Avisar al mando y/o responsables.
- ☑ Evitar todo contacto con el producto químico y la inhalación de vapores.
- ☑ Utilizar los EPI recomendados por el fabricante.
- ☑ Si procede avisar a bomberos.
- ☑ Alejar al personal ajeno.
- ☑ Confinarlo y recogerlo con los medios adecuados.
- ☑ En caso de proyecciones en ojos y cara tratar con prioridad, lavar con abundante agua la zona afectada
- ☑ Recuerda el **Dicromato** y el **Trióxido** son entre otras cosas combustibles, no utilizar en su recogida serrín u otros absorbentes combustibles.

☑ El ácido sulfúrico reacciona violentamente con el agua

FUGA/INCENDIO/EXPLOSIÓN DE GAS NATURAL Y/O MONÓXIDO

- ☑ Aviso al mando
- ☑ Aviso al equipo de producción
- ☑ Aviso a los equipos de primera intervención (6006) y a fluidos y a instalaciones próximas si procede.
- ☑ Evacua al personal afectado y realizar mediciones con los detectores.
- ☑ Corta la fuga si es posible con ayuda de elementos de protección.

Incidentes con consecuencias ambientales avisar a Medio ambiente. Si es un incidente medioambiental, aplica lo descrito en la norma E/MA/005 y el procedimiento E/MA/2002(PI/S&M/HACER/03). En caso de que el desarrollo de una emergencia supere el ámbito de este plan de Autoprotección o la gravedad de la situación así lo aconseje, el Jefe de Emergencia, comunicará tal circunstancia al Presidente del comité de Seguridad y Salud, como al Jefe de Emergencia de la factoría.

RECUERDA

En toda emergencia se deberá dar aviso al Presidente del Comité o Subcomité de Seguridad y Salud y a Relaciones Laborales

PUNTO DE REUNIÓN: APARCAMIENTO EDIFICIO DE DIRECCIÓN



PLAN DE AUTOPROTECCIÓN
PLANTA DE REGENERACIÓN
DE ÁCIDO

Código: PAU-PAR-AV

Revisión: 6

Fecha: Mayo 2021

Página: 62 de 62