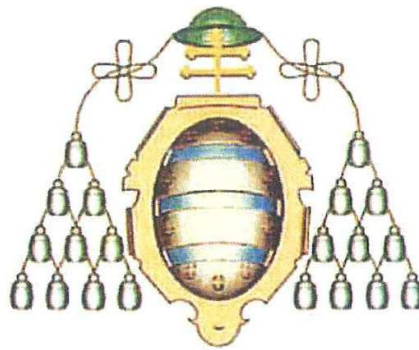


**UNIVERSIDAD DE OVIEDO**



Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

*Trabajo Fin de Máster*

**PLAN DE PREVENCIÓN ESPECÍFICO PARA UNA PLANTA DE  
TRATAMIENTO DE AGUAS EN EL CAMPO DE LA  
COGENERACIÓN.**

**Alumna: María Gancedo Gómez**

Director/a: D. Pedro Riesgo Fernández

Una firma manuscrita en tinta azul, que parece ser la del director/a, D. Pedro Riesgo Fernández.

Una firma manuscrita en tinta azul, que parece ser la de la alumna, María Gancedo Gómez. Incluye las iniciales "V.B." escritas en el margen superior izquierdo de la firma.

Julio, 2014



## **INDICE:**

1. PLANTEAMIENTO Y OBJETIVOS DEL TRABAJO:.....	4
2. PROCEDIMIENTOS, MATERIALES Y MÉTODOS .....	6
2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA.....	6
2.1.1. Objeto y contenido.....	8
2.1.2 Política de prevención.....	10
2.2. DATOS GENERALES.....	12
2.2.1 Cliente .....	12
2.2.2 Situación.....	12
2.2.3 Alcance de suministro .....	12
2.2.4 Plazo de ejecución .....	12
2.2.5 Carga de personal.....	12
2.2.6 Horario de trabajo .....	12
2.2.7 Organigrama funcional.....	13
2.3. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN .....	13
2.3.1 Coordinación de actividades empresariales.....	14
2.3.2 Control de acceso a obra .....	14
2.3.3 Reuniones de Seguridad.....	14
2.4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.....	15
2.5. INTERFERENCIAS PREVISTAS .....	16
2.6. ZONAS ATEX.....	16
2.6.1 Productos manipulados.....	16
2.6.2 Determinación de áreas peligrosas .....	17
2.6.3 Clasificación de las áreas peligrosas .....	18
2.7. EQUIPOS DE TRABAJO .....	20
2.8. EVALUACIÓN DE RIESGOS .....	21
2.9. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE FALAGAN WATER: .....	24
➤ Riesgo de trabajos en altura .....	24
➤ Riesgos por falta de orden y limpieza .....	24
➤ Riesgos por falta de iluminación.....	24
➤ Riesgos por proyección de partículas.....	24
➤ Riesgos por transporte y manipulación manual de cargas .....	25
➤ Riesgos por elevación y transporte con medios mecánicos .....	25
➤ Riesgos por manejo de herramientas manuales .....	25
➤ Riesgos que se pudiera ocasionar a personal de la propiedad y otras empresas.....	26
➤ Riesgos en la manipulación de productos químicos .....	26
➤ Riesgos en los trabajos eléctricos.....	26
➤ Riesgo por emisión de ruido .....	27
➤ Riesgos por trabajos en zonas ATEX .....	27



Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

2.10.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EXISTENTES EN LA INSTALACIONES DE SIDERGAS ENERGIA.....	27
➤	Genéricos en la totalidad del centro de trabajo .....	27
➤	Zona de laboratorio, PTA, dosificación química, depuradora de fecales y fosos (zona de influencia de los trabajos de FALAGAN WATER S.L.) .....	28
2.11.	MEDIDAS PREVENTIVAS .....	28
2.11.1	<i>Normas básicas de seguridad a cumplir en las instalaciones de Sidergás Energía.....</i>	28
2.11.2	<i>Trabajos en altura.....</i>	30
➤	Escaleras portátiles.....	30
➤	Andamios .....	36
2.11.3	<i>Orden y limpieza .....</i>	40
2.11.4	<i>Iluminación .....</i>	41
2.11.5	<i>Proyección de partículas .....</i>	41
2.11.6	<i>Elevación y transporte manual de cargas.....</i>	41
2.11.7	<i>Elevación y transporte con medios mecánicos .....</i>	43
2.11.8	<i>Trabajos con herramientas manuales.....</i>	44
2.11.9	<i>Trabajos susceptibles de provocar daños a personal de la propiedad/otras empresas ....</i>	45
2.11.10	<i>Manejo de productos químicos .....</i>	46
2.11.11	<i>Trabajos eléctricos.....</i>	48
2.11.12	<i>Riesgo por emisión de ruido .....</i>	57
2.11.13	<i>Trabajos en zonas ATEX.....</i>	57
2.11.14	<i>Medidas preventivas propias de los riesgos inherentes al lugar de trabajo .....</i>	57
2.12.	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	58
2.13.	FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES .....	59
2.14.	VIGILANCIA DE LA SALUD .....	61
2.15.	INFORMACIÓN DE PRODUCTOS PELIGROSOS .....	62
2.16.	SUBCONTRATACIÓN .....	62
2.17.	NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIAS.....	63
2.18.	PROCEDIMIENTO GENERAL DE ACTUACIÓN ANTE UNA EMERGENCIA:.....	65
2.19.	CENTROS ASISTENCIALES .....	70
2.20.	NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES/INCIDENTES .....	72
3.	CONCLUSIONES: .....	76
4.	BIBLIOGRAFÍA: .....	77
	<b>ANEXO I: EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>	80
	<b>ANEXO II: MEDIDAS PREVENTIVAS INHERENTES AL LUGAR DE TRABAJO</b>	89
	<b>ANEXO III: EDP COGENERACIÓN: INFORMACIÓN Y NORMAS BÁSICA</b>	109
	<b>ANEXO IV: EJEMPLO DE CONTRATO SERVICIO DE PREVENCIÓN AJENO</b>	112
	<b>ANEXO V: FRASES “R” Y “S”</b>	117
	<b>ANEXO VI: EJEMPLO DE FICHA DE SEGURIDAD</b>	126



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

## **PLAN DE PREVENCIÓN ESPECÍFICO PARA UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS EN EL CAMPO DE LA COGENERACIÓN.**

### **1. PLANTEAMIENTO Y OBJETIVOS DEL TRABAJO:**

#### **1.1. INTRODUCCIÓN**

La ley 31/1995 de 8 de noviembre, por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), aportó una nueva concepción de la Seguridad y Salud en el puesto de Trabajo.

Su aplicación supone la implantación de una cultura de prevención en todos los niveles de la empresa, en nuestro caso la PLANTA DE COGENERACIÓN DE SIDERGÁS ENERGÍA, con el objetivo de evaluar y minimizar los riesgos que para la salud del trabajador pudiera ocasionar la actividad laboral.

Por otra parte, el Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/1997, de 17 de enero), como normativa de desarrollo de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece, en el art. 1:

*“La prevención de riesgos laborales, como actuación a desarrollar en el seno de la empresa, deberá integrarse en el conjunto de sus actividades y decisiones, tanto en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que éste se preste, como en la línea jerárquica de la empresa, incluidos todos los niveles de la misma.*

*La integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa implica la atribución a todos ellos y la asunción por éstos de la obligación de incluir la prevención de riesgos en cualquier actividad que realicen u ordenen y en todas las decisiones que adopten.”*

La ley 54/2003, de 12 de diciembre, reforma el marco normativo de la prevención de riesgos laborales y refuerza la obligación de integrar la prevención de riesgos en el sistema general de



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de la misma, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales.

El Plan de Prevención de Riesgos Laborales se constituye con objeto de establecer las pautas para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, desarrolla las acciones y criterios de actuación para la integración preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias.

## **1.2. OBJETIVOS DEL TRABAJO**

El objeto de este Plan de Prevención Específico es el de identificar los riesgos existentes, así como establecer las medidas preventivas y protecciones técnicas necesarias, durante los trabajos de “Mantenimiento de las Plantas de Tratamiento de Aguas”, en las instalaciones de SIDERGÁS ENERGÍA, en Corvera de Asturias (Avilés, Asturias).

Para evitar la materialización de dichos riesgos en accidentes, este documento establece las medidas que deberán adoptarse, de acuerdo con el criterio general de eliminar las operaciones y situaciones peligrosas y, en caso de no ser posible, reducir el riesgo residual al menor posible. El documento establece también los medios a disponer, para dispensar la asistencia debida a los posibles accidentes que se produzcan durante los trabajos de construcción, así como la actuación a seguir, en caso de accidente o emergencia.

El Plan de Prevención Específico se elabora para cubrir exclusivamente los trabajos de arriba indicados. Para su elaboración se ha tenido en cuenta la información aportada por EDP ENERGÍA.

En mi caso como Licenciada en Ciencias Ambientales; especializada en Energías Renovables; y estudiante de prevención de riesgos laborales, aproveché la ocasión para realizar un proyecto que integrase todos los campos de mi formación.

En la actualidad soy becaria de la planta de Cogeneración de Sidergás de EDP ENERGÍA y colaboro en proyectos de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales.

Dado los recortes que ha hecho nuestro gobierno a la Cogeneración, en la actualidad se está buscando minimizar al máximo todos los costes; este hecho me ha dado la oportunidad de



**FALAGÁN  
WATER**

## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

desarrollar un plan de prevención específico para el mantenimiento de nuestra planta de aguas; con el objetivo de externalizar algunas de nuestras actividades y ver si éstas son más rentables.

Por otro lado, para nosotros lo más importante es mantener a máximo la seguridad en la planta a través de una mejora continua, minimizar al máximo los riesgos inherentes al puesto de trabajo y sobretodo la concienciación de este hecho a todos los trabajadores de nuestra planta.

## **2. PROCEDIMIENTOS, MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA**

La Planta de Cogeneración con gases siderúrgicos de SIDERGÁS ENERGÍA, propiedad de la compañía EDP ENERGÍA, está ubicada en el interior de la factoría de ARCELOR-MITTAL en su fábrica de Avilés y dentro de los términos municipales de Corvera de Asturias-Carreño. Existe una fuerte vinculación entre ambas empresas, ARCELOR y SIDERGAS, ya que actúan las dos como suministrador y/o proveedor en un ciclo cerrado. Tal es la vinculación que los medios de emergencia, tales como bomberos y ambulancia, de ARCELOR, dan servicio igualmente a SIDERGAS.

Se trata de una planta de cogeneración (producción de energía eléctrica y energía térmica en forma de vapor) abastecida con los gases procedentes de diversos procesos siderúrgicos que tienen lugar en dicha factoría.

La planta se divide fundamentalmente de 2 unidades complementarias: una unidad de cogeneración mediante motores que queman Gas de Acería (GLD) asociados a una caldera de recuperación de calor y una unidad de calderas convencionales que consumen, Gas de Cok (GCK) y/o Gas de Acería (GLD) y/o Gas Natural (GN), éste último como apoyo a los dos anteriores.







**FALAGÁN  
WATER**

## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

La instalación abastece de todo el vapor (energía térmica) demandado por la factoría siderúrgica de Arcelor-Mittal y al mismo tiempo genera electricidad que es directamente entregada a la red eléctrica.

La parte de cogeneración (motores) tiene una capacidad total instalada de 19,44 MW constando de 12 motores JENBACHER (GE ENERGY), que consumen Gas de Acería (GLD). Alternativamente 3 de ellos pueden quemar excepcionalmente Gas Natural (GN) en caso de ausencia de GLD. Cada uno de los motores está acoplado a su correspondiente alternador para la generación de electricidad a una tensión de 10.500 V.

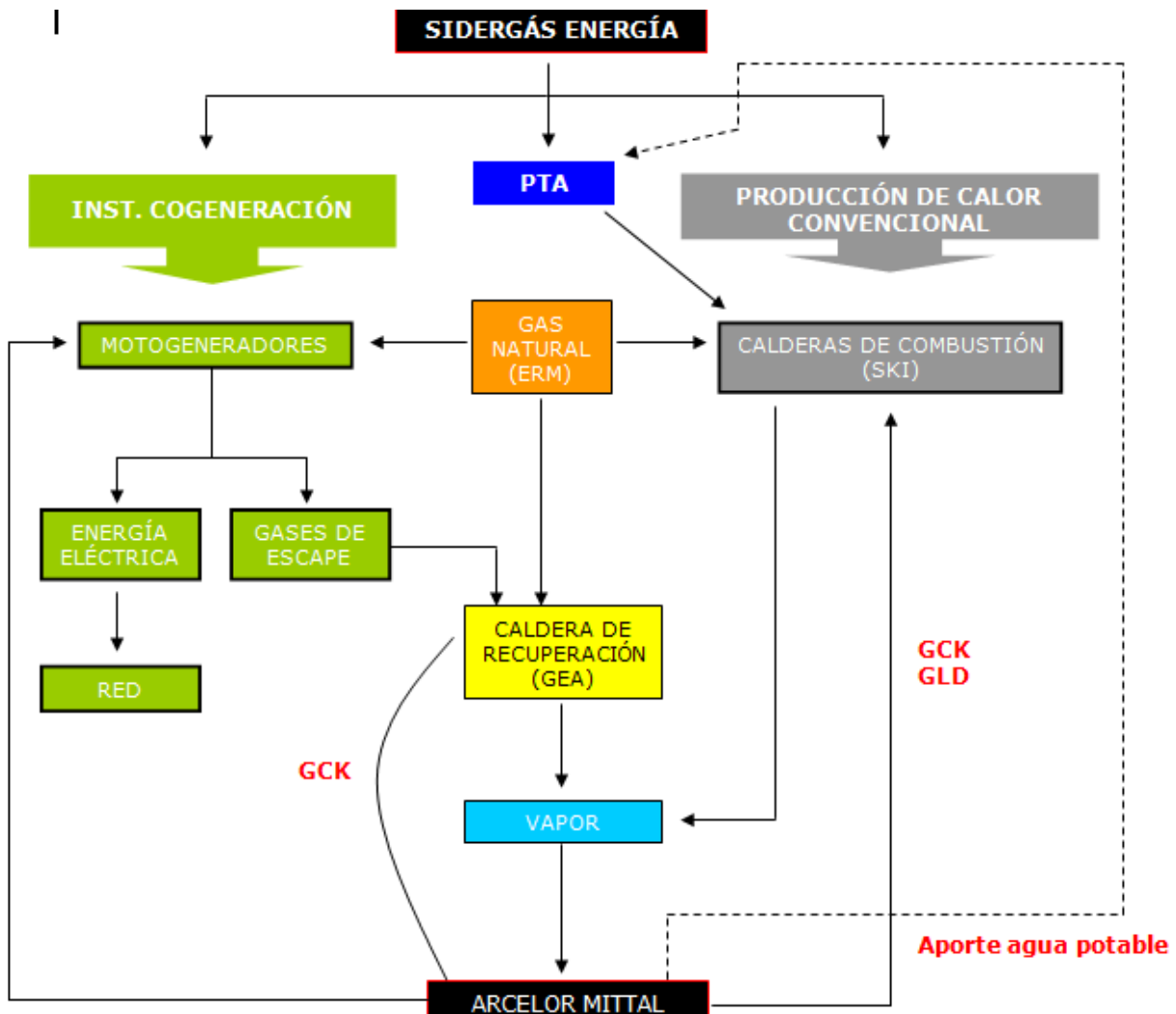
El Gas de Acería consumido por estos motores (GLD) se origina durante el proceso de colada para la producción del acero por parte de ARCELOR-MITTAL, del total del gas generado se aprovecha únicamente la fracción asimilable por los motores, que es aquella que se encuentra entre 1.800 - 2.200 Kcal/Nm<sup>3</sup> aprox, desperdiciándose el resto que es quemado en antorcha de la factoría siderúrgica sin aprovechamiento alguno.

La temperatura de los gases de escape de la combustión de estos motores es lo suficientemente elevada para la producción de vapor en una caldera de recuperación (GEA) con una capacidad nominal de producción de 20 ton/h de vapor (300 °C y 21,5 bar).

Esta caldera adicionalmente puede funcionar en modo convencional o en modo post-combustión (calor de escapes + quemador de combustible) quemando alternativamente Gas de Cok (GCK) o Gas Natural (GN).

De igual modo se produce un aprovechamiento del calor de las camisas de los motores cuando éstos están en funcionamiento para precalentar el agua de aportación a las calderas, elevando su temperatura desde la ambiental hasta los 90-95 °C con el consiguiente aprovechamiento energético.

El resto del vapor necesario, demandando por la siderurgia, se produce en la planta de calderas convencionales que consta de 3 calderas acuotubulares de tipo policombustible que pueden consumir, Gas de Cok (GCK) y/o Gas de Acería (GLD) y/o Gas Natural (GN), o cualquier combinación de los mismos, con una capacidad de generación de 35 Ton/h de vapor a 300°C y 21,5 bar de presión. La generación total de vapor de la instalación es función de la demanda de ARCELOR-MITTAL oscilando entre las 40 y las 100 ton/h.



Los procesos productivos que se llevan a cabo en la central de cogeneración a partir de los gases siderúrgicos residuales procedentes de la Factoría ArcelorMittal consisten básicamente en (ver cuadro arriba de la página).

- ***Planta de Tratamiento y Almacenamiento de agua***

La planta de tratamiento de agua está formada por cuatro equipos de osmosis inversa y dos equipos de electrodesionización, así como de depósitos de almacenamiento de agua de proceso, tratada y efluentes.





### 2.1.1 OBJETO Y CONTENIDO

La prevención de riesgos laborales debe integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de la misma.

El Plan de Prevención de Riesgos Laborales, se constituye con objeto de establecer las pautas para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

Los objetivos específicos de **FALAGAN WATER** son los siguientes:

- Evitar o minimizar los riesgos.
- Garantizar un adecuado nivel de seguridad al personal.
- Adecuar el sistema de gestión preventiva a la actividad de la empresa.
- Impulsar el principio de responsabilidad preventiva en todos los niveles de la organización.
- La formación e información en la materia dirigidas al personal al servicio de la empresa.
- El establecimiento de procedimientos de consultas y comunicaciones dirigidas al personal de la empresa.
- El establecimiento de instrucciones, normas y procedimientos de seguridad.
- El dinamizar el funcionamiento del Comité de Seguridad y Salud, como máximo órgano de participación en la materia.

Mediante estos objetivos **FALAGAN WATER** desarrolla las acciones y criterios de actuación para la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias.



## 2.1.2 POLÍTICA DE PREVENCIÓN

*“Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de Seguridad y Salud en el trabajo” (Artículo 14 Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales).*

Garantizar este derecho no es posible sin la asunción de un compromiso, tanto por parte de **FALAGAN WATER**, como empresa, como por todos los trabajadores que la integran.

El compromiso de la empresa queda amparado por dos aspectos fundamentales, por un lado la necesidad de dar cumplimiento de la normativa actual en Prevención de Riesgos Laborales, y por otro lado, la elaboración de un Plan estratégico, donde se recoge, dentro del Eje de Desarrollo integral y calidad de vida de los trabajadores, el objetivo de Establecer una Política de salud y prevención de riesgos laborales.

El objetivo de esta política no solo es la de aportar los medios necesarios para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores de **FALAGAN WATER**, sino también la de mejorar de manera efectiva las condiciones en las que se desarrollan las actividades laborales, elevando así el nivel de bienestar y satisfacción en el trabajo.

Para cumplir con estos criterios **FALAGAN WATER** establece los principios de actuación siguientes:

1. Alcanzar un alto nivel de seguridad y salud en el trabajo, cumpliendo la legislación vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
2. Desarrollar, aplicar y mantener un modelo de Gestión de la Prevención destinado a la mejora continua de las condiciones de trabajo, donde se recoja la estructura organizativa de la prevención, la definición de funciones, obligaciones, derechos, procedimientos y recursos necesarios.
3. Fomentar la integración de la prevención de riesgos en el conjunto de las actividades y decisiones, tanto en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que éste se presta, así como en la estructura organizativa de la universidad.



**FALAGAN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

4. Investigar la existencia de los riesgos psicosociales e implantar medidas para su detección, eliminación y prevención dentro de la empresa.
5. Garantizar la participación e información en materia de prevención de riesgos laborales, haciendo efectivo el derecho a consulta de los trabajadores en cuestiones de seguridad y salud.
6. Desarrollar las actividades formativas necesarias para alcanzar el grado de seguridad y salud perseguido.
7. Exigir a nuestros suministradores, proveedores y subcontratistas el cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
8. Realizar auditorías sistemáticas, tanto internas como externas, que verifique el cumplimiento y efectividad de la política preventiva.
9. Difundir esta política entre todos los miembros de la empresa.
10. Se fomentará la implicación de los trabajadores, a través de sus representantes legales, en el diseño y ejecución de esta política.

Para alcanzar dichos objetivos **FALAGAN WATER** utilizará todos los recursos humanos, técnicos, materiales y económicos disponibles.



## **2.2. DATOS GENERALES**

### **2.2.1 Cliente**

EDP COGENERACIÓN.

### **2.2.2 Situación**

Planta de SIDERGÁS ENERGÍA

Interior Factoría de ARCELOR-MITTAL, fábrica de Avilés.

33468 Corvera de Asturias

### **2.2.3 Alcance de suministro**

El alcance de los trabajos comprende todas las operaciones, directas, indirectas y auxiliares, así como la utilización de personal, herramientas, pequeños materiales y consumibles necesarios para:

- ✓ Realización del Mantenimiento anual de las Plantas de Tratamiento de Aguas en las instalaciones de SIDERGÁS ENERGÍA.

### **2.2.4 Plazo de ejecución**

La duración del contrato será anual y prorrogable automáticamente por periodos de un año siempre y cuando ambas partes estén de acuerdo.

### **2.2.5 Carga de personal**

En condiciones normales será un solo técnico de FALAGAN WATER el que acudirá a la planta para realizar las operaciones de revisión y mantenimiento de la planta.

- ✓ Las visitas se realizarán la primera semana de cada mes y estarán sujetas a posibles cambios y necesidades del cliente.

### **2.2.6 Horario de trabajo**

El horario a cumplir por nuestro técnico será:



**FALAGAN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

- ✓ De 08:00 a 18:00, aproximadamente, en un único turno, de lunes a viernes (con parada de dos horas para comer).

### 2.2.7 Organigrama funcional

- ✓ **RESPONSABLE TÉCNICO:** Adolfo Vega Prado (Jefe de grupo)
- ✓ **RESPONSABLE DE LOS TRABAJOS:** María Gancedo Gómez (técnico habitual asignado al contrato)
- ✓ **RESPONSABLE DE PREVENCIÓN:** Rubén de la Roza Menéndez.

## 2.3. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN

El modelo de organización en materia de prevención de riesgos laborales establecido en **FALAGAN WATER SL**, cumple con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos laborales y con los requerimientos del Capítulo III del Reglamento de los Servicios de Prevención aprobado por el Real decreto 39/1997 de 17 de enero.

Dado que la actividad de los distintos centros de trabajo de la empresa no están incluidos en el Anexo 1 del Reglamento de los Servicios de Prevención, y que el conjunto de trabajadores es superior a 5 pero inferior a 500, la empresa puede optar por una de las siguientes modalidades:

- Servicio de Prevención Propio/Mancomunado
- Designación de trabajadores
- Servicio de Prevención Ajeno

**FALAGAN WATER SL**. opta por la opción de Servicio de Prevención Ajeno en las especiales de:

- *Seguridad*
- *Higiene Industrial*



**FALAGAN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

- *Ergonomía y Psicología Aplicada*
- *Vigilancia de la Salud*

Para contribuir al desarrollo de la prevención integrada en la empresa, la misma dispone en su organización de un departamento dedicado a la prevención de riesgos laborales, siendo su responsable D. Rubén de la Roza Menéndez.

El órgano de representación dentro de la empresa es el Comité de Seguridad y Salud ya que la empresa cuenta con 60 empleados en plantilla.

### ***2.3.1 Coordinación de actividades empresariales***

Se dará cumplimiento al R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE núm. 27, de 31 de enero de 2004.

### ***2.3.2 Control de acceso a obra***

El acceso al cliente se realizará por la entrada principal de la instalación. El control de acceso será realizado por el personal de vigilancia de la instalación de la factoría de Arcelor Mittal.

El personal de **FALAGAN WATER** accederá solamente a la zona objeto del alcance de sus trabajos. Se abstendrán de acceder a otras zonas de la instalación no contempladas en nuestro alcance.

### ***2.3.3 Reuniones de Seguridad***

**FALAGAN WATER SL** acudirá a todas las reuniones de seguridad que convoque el cliente.



**FALAGAN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

## 2.4.DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Los trabajos objeto de nuestro alcance se refieren al “Mantenimiento de las Plantas de Tratamiento de Aguas”, en las instalaciones de SIDERGÁS COGENERACIÓN”.

En cada visita efectuada por el Servicio Técnico de **FALAGAN WATER SL** se realizarán las pruebas y comprobaciones necesarias para asegurar el funcionamiento de la Planta así como de todos los datos necesarios para su estudio en cada momento.

- 1 Revisión electromecánica cada mes, la cual comprende, comprobaciones de funcionamiento de los automatismos de interconexión entre equipos, consumos eléctricos de bombas de baja y alta presión así como bombas de distribución, reapriete de bornes, chequeo de alarmas críticas de planta, verificación de lecturas de cloro, conductividad y Redox. Índice de ensuciamiento SDI entrada-salida sistemas de filtración.
- 2 Análisis químicos en campo mediante kits de campo (pH, cloro, microorganismos, conductividad, etc).
- 3 Trabajos de montaje y desmontaje de elementos hidráulicos y neumáticos. Se incluyen trabajos de sustitución y extracción de equipos mecánicos (instrumentación, valvulería, bombas, etc).
- 4 Anualmente se realizará en planta una comprobación de lecturas analógicas en tarjetas de entrada a PLC, así como revisión de transductores de presión, conductividad, caudal, registrando desviaciones en el informe de mantenimiento.
- 5 Controles y análisis semestrales de la calidad del agua bruta y de la depuradora.
- 6 Controles en el equipo de ósmosis y CEDI, caudales, presiones y rendimiento de los cartuchos de ósmosis inversa, con gráficas anuales de tendencia de dichos valores, así como de su comportamiento.
- 7 Se efectuarán cambios de cartuchos, desinfecciones y limpieza de los cartuchos de ósmosis y/o CEDI, si el Técnico lo considera oportuno, en función de los parámetros de funcionamiento, con previo consenso por parte del usuario.
- 8 Limpiezas químicas de las membranas de las ósmosis.





**FALAGAN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

- 9 De todas las intervenciones de mantenimiento preventivo se realizará un informe técnico de los resultados obtenidos en cada visita, comunicando el estado de funcionamiento de los componentes de la Planta, así como sugerencias de posibles reformas o ampliaciones para asegurar un buen funcionamiento de toda la Planta.
- 10 Todas las reparaciones efectuadas por los técnicos y piezas cambiadas están garantizadas.
- 11 Las visitas son realizadas por técnicos cualificados con conocimientos en Tratamiento de Agua, hidráulica, electricidad y electrónica.

## 2.5.INTERFERENCIAS PREVISTAS

Si se produjesen riesgos por interferencias con trabajos no contemplados o que no estén reflejados en este Plan, éstos deberán ser evaluados y las medidas resultantes aprobadas por los responsables de prevención de riesgos laborales de EDP COGENERACIÓN.

Cualquier interferencia que se produjese con contratistas ajenos a los trabajos de **FALAGAN WATER**, si los hubiera, se pondrá inmediatamente en conocimiento del cliente, para poder proceder a su resolución.

De igual forma, se estará en pleno contacto con el cliente para que el transcurso de los trabajos previstos no interfiera de forma indeseada en su producción diaria.

## 2.6.ZONAS ATEX

### 2.6.1 *Productos manipulados*

En las instalaciones de la planta de Sidergas se manejan gases y líquidos inflamables.

Los gases inflamables empleados son:

- **Gas natural:** se utiliza como combustible en las calderas y algunos motores.
- **GLD:** se utiliza como combustible en las calderas y en motores. Este gas está compuesto mayoritariamente por monóxido de carbono (70% aprox) por lo que se considerará como CO puro a la hora de realizar los cálculos de extensión de zonas.



**FALAGÁN  
WATER**

## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

- **GCK:** Gas de Cok: se utiliza como combustible en las calderas. Esta gas está compuesto mayoritariamente por hidrógeno (60% aprox.) por lo que se considerará como hidrógeno puro a la hora de realizar los cálculos de extensión de zonas.

### *2.6.2 Determinación de áreas peligrosas*

En la instalación objeto de estudio, las áreas peligrosas son:

- **ERM.**
- **Planta térmica.**
- **Planta eléctrica**

Las fuentes de escape localizadas en cada una de las áreas peligrosas son las siguientes:

- **ERM**
  - ✓ **F.E. Secundaria:** Fugas en válvulas y bridas de la red de tuberías de gas natural (P = 16 bar).
- **PLANTA TÉRMICA**
  - ✓ **F.E. Secundaria:** Fugas en válvulas y bridas de la red de tuberías de gas de cok (antes de soplante) (P = 40 mbar, T amb).
  - ✓ **F.E. Secundaria:** Fugas en válvulas y bridas de la red de tuberías de gas de cok (después de soplante) (P = 130 mbar, T 35°C).
  - ✓ **F.E. Secundaria:** Fugas en válvulas y bridas de la red de tuberías de gas GLD (P = 100 mbar, T = amb).
  - ✓ **F.E. Secundaria:** Fugas en válvulas y bridas de la red de tuberías de gas natural (P = 2,8 bar, T = amb).



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

### ➤ PLANTA ELÉCTRICA

- ✓ **F.E. Secundaria:** Fugas en válvulas y bridas de la red de tuberías de gas natural en llegada de ERM y pasillo de distribución (aire libre) (P = 3 bar, T = amb).
- ✓ **F.E. Secundaria:** Fugas en potes de sellos hidráulicos de gas GLD en pasillo de distribución (P = 100 mbar, T = amb ejemplo de la norma).
- ✓ **F.E. Secundaria:** Fugas en válvulas y bridas de la red de tuberías de gas natural en caldera de recuperación (aire libre) (P = 400 mbar, T = amb).
- ✓ **F.E. Secundaria:** Fugas en válvulas y bridas de la red de tuberías de GDC en caldera de recuperación (aire libre) (P = 140 mbar, T = 35°C).
- ✓ **F.E. Secundaria:** Fugas en válvulas y bridas de tuberías de gas natural en la sala de motores. (P = 3 bar).
- ✓ **F.E. Secundaria:** Fugas en válvulas y bridas de tuberías de gas GLD en la sala de motores. (P = 100 mbar).

### 2.6.3 Clasificación de las áreas peligrosas

Las áreas ATEX existentes en la planta se clasifican todas como zonas 2.

Se considera zona 2 aquel emplazamiento en el que no es probable, en condiciones normales de explotación, la aparición de una atmósfera de gas explosiva o en la que, en caso de formarse, dicha atmósfera explosiva sólo permanece durante un breve periodo de tiempo.

A continuación se relatarán las áreas clasificadas, que se consideran para gases inflamables.



**FALAGAN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

➤ **ERM**

▪ **Zona 2**

Se clasifica como zona 2 una esfera de 0,55 metros de radio alrededor de válvulas y bridas de las tuberías de gas natural en la ERM.

Por operatividad, y siguiendo las indicaciones de la *Norma UNE-EN 60620-3:2005* se clasificará como zona 2 todo el interior de la E.R.M.

A efectos de los trabajos a realizar por **FALAGAN WATER**, esta es una zona en la que nuestros trabajadores no necesitan tener acceso para el desarrollo de sus cometidos.

➤ **PLANTA TÉRMICA**

▪ **Zona 2**

- ✓ Se clasifica como zona 2 una esfera de 0.30 metros de radio alrededor de válvulas y bridas de las tuberías de gas de cok antes de la soplante.
- ✓ Se clasifica como zona 2 una esfera de 0.35 metros de radio alrededor de válvulas y bridas de las tuberías de gas de cok después de la soplante.
- ✓ Se clasifica como zona 2 una esfera de 0.05 metros de radio alrededor de válvulas y bridas de las tuberías de gas GLD.
- ✓ Se clasifica como zona 2 una esfera de 0.25 metros de radio alrededor de válvulas y bridas de las tuberías de gas natural.

➤ **PLANTA ELÉCTRICA**

▪ **Zona 2**

- ✓ Se clasifica como zona 2 una esfera de 0.30 metros de radio alrededor de válvulas y bridas de la red de tuberías de gas natural en llegada de ERM y pasillo de distribución.



## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

- ✓ Se clasifica como zona 2 una esfera de 1.50 metros de radio alrededor de los potes de los sellos hidráulicos de gas GLD en el pasillo de distribución.
- ✓ Se clasifica como zona 2 una esfera de 0.20 metros de radio alrededor de válvulas y bridas de la red de tuberías de gas natural en caldera de recuperación.
- ✓ Se clasifica como zona 2 una esfera de 0.35 metros de radio alrededor de válvulas y bridas de la red de tuberías de GDC en caldera de recuperación.
- ✓ Se clasifica como zona 2 una esfera de 0.30 metros de radio alrededor de válvulas y bridas de la red de tuberías de gas natural y GDC en la sala de motores.
- ✓ Se clasifica como zona 2 una esfera de 0.05 metros de radio alrededor de válvulas y bridas de la red de tuberías de gas GLD en la sala de motores.

En la zona en donde se encuentran instaladas las plantas de tratamiento de aguas y equipos auxiliares (planta térmica) existe la presencia de GCK fundamentalmente en las soplantes y en tuberías. Por otra parte, es importante indicar que de forma general existen en toda la planta tuberías e instalaciones de GN y GLD.

### 2.7.EQUIPOS DE TRABAJO

Se utilizará el herramental adecuado para cada una de las actividades que se realicen. Las herramientas y equipos de trabajo estarán debidamente homologados y serán utilizados por personal acreditado suficientemente para lo mismo.

En el desarrollo de este contrato se empleará herramienta de mano y los correspondientes equipos de protección individual. Por su parte, el cliente proporciona a los trabajadores de **FALAGAN WATER** equipos de detección de gas, debidamente calibrados y controlados por su personal.



## 2.8.EVALUACIÓN DE RIESGOS

La evaluación de riesgos se divide en las siguientes fases:

- 1) Determinación de los riesgos que se puedan extraer de la actividad llevada a cabo por FALAGAN WATER.
- 2) Evaluación de los riesgos detectados según la metodología que se explica en este punto.
- 3) Adopción de medidas preventivas.

La evaluación de riesgos conduce a la determinación de un Grado de Riesgo, basado en los parámetros de exposición y gravedad. Este grado de riesgo permite establecer un grado de prioridad a las medidas preventivas que se indican.

Las prioridades así obtenidas dan una indicación de la urgencia de adopción de la medida preventiva a que se refiere; pero no pueden usarse, en ningún caso, para desechar la adopción de las medidas que aparezcan indicadas con un grado de prioridad inferior.

La exposición al riesgo se valora en función de la frecuencia habitual con que éste se manifiesta, durante el desempeño de la actividad de que se trate. Se han considerado tres niveles de exposición, correspondientes a:

1. Continuo
2. Ocasional
3. Poco frecuente

Las consecuencias se determinan teniendo en cuenta la gravedad de lesiones a que el tipo de accidente considerado da lugar habitualmente o a que puede dar lugar, con un alto grado de probabilidad. Se consideran tres niveles de consecuencias:



**FALAGÁN  
WATER**

## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

1. Muy grave
2. Grave
3. Leve

El Grado de Riesgo se determina por combinación de la exposición y de la gravedad de las consecuencias. Se consideran cinco tipos de grado de riesgo:

		Nivel de Exposición		
		1	2	3
Nivel de Consecuencia	1	<i>MA</i>	<i>A</i>	<i>M</i>
	2	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>B</i>
	3	<i>M</i>	<i>B</i>	<i>MB</i>

Siendo,

<b>MA</b>	<i>Muy Alto</i>
<b>A</b>	<i>Alto</i>
<b>M</b>	<i>Medio</i>
<b>B</b>	<i>Bajo</i>
<b>MB</b>	<i>Muy Bajo</i>

La prioridad se establece en función del Grado de Riesgo, de acuerdo con el criterio que se indica a continuación. La prioridad se asigna al grupo de medidas preventivas asociadas al riesgo, sin diferenciar entre ellas, ya que las medidas se complementan unas a otras y en principio deben adoptarse todas las de un grupo conjuntamente.

<b>Prioridad 1</b>	<i>Grado de Riesgo MA o A</i>
<b>Prioridad 2</b>	<i>Grado de Riesgo M o B</i>
<b>Prioridad 3</b>	<i>Grado de Riesgo MB</i>





**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

El resultado de la Evaluación de Riesgos de los trabajos de mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas se incluye en el **ANEXO 1** del presente documento.



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

## **2.9. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE FALAGAN WATER:**

### ➤ **Riesgo de trabajos en altura**

- ✓ Caída de materiales
- ✓ Caída de personas

### ➤ **Riesgos por falta de orden y limpieza**

- ✓ Caídas al mismo nivel
- ✓ Caída de objetos
- ✓ Golpes contra objetos
- ✓ Torceduras
- ✓ Incendios

### ➤ **Riesgos por falta de iluminación**

- ✓ Golpes contra objetos
- ✓ Cortes
- ✓ Atrapamiento por o entre objetos
- ✓ Caídas al mismo nivel
- ✓ Caídas a distinto nivel

### ➤ **Riesgos por proyección de partículas**

- ✓ Proyección de partículas metálicas sobre el cuerpo del operario
- ✓ Proyección de polvo en los ojos
- ✓ Proyección de producto químico sobre los ojos
- ✓ Incendio y explosión



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

➤ **Riesgos por transporte y manipulación manual de cargas**

- ✓ Atrapamiento por o entre objetos
- ✓ Golpes contra objetos
- ✓ Sobreesfuerzos por carga excesiva
- ✓ Sobreesfuerzos por postura de trabajo

➤ **Riesgos por elevación y transporte con medios mecánicos**

- ✓ Atrapamientos / Atropellos
- ✓ Caída o desprendimiento de materiales
- ✓ Vuelco / Desplome
- ✓ Golpes / Choques
- ✓ Contactos eléctricos directos
- ✓ Contactos eléctricos indirectos
- ✓ Incendios / Explosiones
- ✓ Vibraciones

➤ **Riesgos por manejo de herramientas manuales**

- ✓ Cortes
- ✓ Golpes
- ✓ Atrapamientos
- ✓ Proyecciones
- ✓ Contactos eléctricos indirectos



➤ **Riesgos que se pudiera ocasionar a personal de la propiedad y otras empresas**

- ✓ Caída de objetos
- ✓ Caída de cargas suspendidas
- ✓ Proyección de partículas
- ✓ Riesgos procedentes del uso de productos químicos
- ✓ Radiación
- ✓ Incendios y explosiones
- ✓ Exposición a ruidos

➤ **Riesgos en la manipulación de productos químicos**

- ✓ Inhalación
- ✓ Contacto con la piel
- ✓ Contacto con ojos
- ✓ Ingestión accidental de producto químico
- ✓ Incendios
- ✓ Derrames y fugas de producto químico

➤ **Riesgos en los trabajos eléctricos**

- ✓ Incendios
- ✓ Contacto eléctrico directo
- ✓ Contacto eléctrico indirecto
- ✓ Quemaduras por arco eléctrico



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

➤ **Riesgo por emisión de ruido**

- ✓ Trastornos auditivos
- ✓ Alteraciones en la salud de los trabajadores (problemas neurológicos, digestivos, respiratorios, fertilidad..etc).
- ✓ Daños derivados por la interrupción de las vías de comunicación de emergencias a causa de niveles altos de ruido.

➤ **Riesgos por trabajos en zonas ATEX**

- ✓ Explosiones

**2.10. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EXISTENTES EN LA INSTALACIONES DE SIDERGAS ENERGIA**

➤ **Genéricos en la totalidad del centro de trabajo**

- ✓ Caída de personas al mismo nivel.
- ✓ Caída de personas a distinto nivel.
- ✓ Caída de objetos por desplome/derrumbamiento.
- ✓ Caída de objetos en manipulación.
- ✓ Caída de objetos desprendidos.
- ✓ Pisadas sobre objetos.
- ✓ Choques contra objetos inmóviles.
- ✓ Choques contra objetos móviles.
- ✓ Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- ✓ Atrapamiento por vuelco de máquinas/vehículos.
- ✓ Exposición a sustancias nocivas o tóxicas (fundamentalmente gas GLD, gas GCK o gas natural GN).



**FALAGAN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

- ✓ Accidentes causados por seres vivos.
  - ✓ Atropellos o golpes por vehículos.
- **Zona de laboratorio, PTA, dosificación química, depuradora de fecales y fosos (zona de influencia de los trabajos de FALAGAN WATER S.L.)**
- ✓ Proyecciones de fragmentos o partículas.
  - ✓ Atrapamiento por o entre objetos.
  - ✓ Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
  - ✓ Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
  - ✓ Incendios.
  - ✓ Exposición a contaminantes biológicos.

## **2.11. MEDIDAS PREVENTIVAS**

### ***2.11.1 Normas básicas de seguridad a cumplir en las instalaciones de Sidergás Energía***

- ✓ El personal que acceda a la instalación deberá identificarse previamente en la sala de control principal y apuntarse en el libro de registro indicando al Jefe de Turno para qué se encuentra en planta y quién es el responsable de los trabajos encomendados.
- ✓ Sólo se podrán comenzar los trabajos cuando se disponga del correspondiente Bono de trabajo que autoriza a la realización de los mismos. Sin este bono **NO SE PODRÁ REALIZAR TRABAJO ALGUNO.**
- ✓ Para la realización de determinados trabajos que suponen un riesgo específico importante será preciso contar con un Permiso de Trabajo Especial (PTE) que generará la instalación. A título informativo se citan los siguientes ejemplos:



**FALAGÁN  
WATER**

## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

1. Trabajos en recintos confinados
  2. Trabajos en caliente
  3. Trabajos en ATEX,
  4. Trabajos en tensión y determinados trabajos en frío (exposición severa a productos químicos).
- 
- ✓ En el caso de precisar utilizar la maquinaria de planta (carretillas, puentes-grúa, plataformas elevadoras...) se debe solicitar la autorización personal pertinente y no podrá utilizarse dicho equipo hasta que ésta haya sido entregada.
  - ✓ Mantener un adecuado orden y limpieza en las zonas de paso y de trabajo. Es imprescindible dedicar un tiempo específico a la recogida y orden de materiales y equipos dispuestos en los trabajos.
  - ✓ Establecer un programa de mantenimiento y revisión periódica del entorno de trabajo que permita eliminar o reducir los riesgos identificados.
  - ✓ Todo trabajador deberá limitar su recorrido por la zona donde se realice su trabajo y a los viales que existan para acceder al mismo.
  - ✓ Para las **actividades o procesos peligrosos** o con riesgos especiales, se deberá **designar un recurso preventivo** cuya presencia debe ser continuada en obra mientras persista la actividad que dio lugar a su designación.
  - ✓ Cuando exista concurrencia en la zona de trabajo de varias empresas se exigirá la coordinación necesaria entre las mismas con objeto de evitar interferencias en la seguridad de los trabajos respectivos.
  - ✓ En materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, todo trabajador deberá conocer el significado de las señales, especialmente de los mensajes verbales y





**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

gestuales y los comportamientos generales o específicos que deben adoptarse en función de dichas señales.

- ✓ Deberá existir señalización expresa de prohibición de acceso o delimitación de paso para las personas ajenas a los trabajos, así como señalización de peligro cuando estén presentes los riesgos reflejados en esta guía.

### ***2.11.2 Trabajos en altura***

Tendrán tal consideración, los trabajos que se realicen a más de **DOS METROS** desde el nivel de suelo, siendo obligatorio el uso de sistemas anticaídas.

Se dará prioridad a las medidas de protección colectiva frente a las de protección personal *según R.D. 2177/2004*, no supeditando la elección a criterios económicos.

Se reducirá al mínimo posible la realización de trabajos en altura, ejecutando al nivel de suelo, el mayor número posible de actividades.

Se balizarán los trabajos en altura, señalizando y protegiendo las áreas inferiores contra la posible caída de objetos y materiales. No obstante, se evitarán, en la medida de lo posible, los trabajos superpuestos.

#### ➤ **Escaleras portátiles**

##### ▪ **De aplicación al uso de escaleras de madera.**

- ✓ Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- ✓ Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados.
- ✓ Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- ✓ Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.
- ✓ Se guardarán a cubierto.



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

▪ **De aplicación al uso de escaleras metálicas.**

- ✓ Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- ✓ Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- ✓ Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

▪ **De aplicación al uso de escaleras de tijera.**

- ✓ Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados anteriores en lo referido a las calidades de las escaleras de madera y metálicas.
- ✓ Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- ✓ Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.
- ✓ Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- ✓ Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- ✓ Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
  
- ✓ Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- ✓ Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.



**FALAGÁN  
WATER**

## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

Para el *uso y transporte de escaleras de mano*, independientemente de los materiales que las constituyen:

- ✓ No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.
- ✓ Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.
- ✓ Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.
- ✓ Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- ✓ Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
- ✓ Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.
- ✓ Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.
- ✓ Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- ✓ Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

- ✓ Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.
- ✓ Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- ✓ Las escaleras de mano a utilizar deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.
- ✓ Las escaleras de mano se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- ✓ Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.
- ✓ Se prohibirá transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
- ✓ En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- ✓ El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.
- ✓ Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).
- ✓ El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- ✓ El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.



**FALAGÁN  
WATER**

## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

- ✓ El transporte de escaleras a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.
- ✓ Las escaleras de mano no se transportará horizontalmente.
- ✓ Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
- ✓ Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.

Para la *elección del lugar donde levantar la escalera* deberá tenerse presente:

- ✓ No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
- ✓ Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
- ✓ No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de *situación del pie de la escalera*:

- ✓ Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
- ✓ No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la *inclinación de la escalera*:



**FALAGÁN  
WATER**

## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

- ✓ La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre  $75,5^\circ$  y  $70,5^\circ$ .
- ✓ El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de  $30^\circ$  como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.

Las *cargas máximas* de las escaleras a utilizar serán:

- ✓ **Madera:** La carga máxima soportable será de **95 Kg.**, siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.
- ✓ **Metálicas:** La carga máxima será de **150 Kg.** e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

Las *normas básicas* del trabajo sobre una escalera son:

- ✓ No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:
- ✓ Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar cinturón de seguridad anclado a un punto sólido y resistente. En el caso no poder ser, el operario se anclará a la escalera y ésta se asegurará de forma que no pueda moverse.
- ✓ Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.
- ✓ En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar. No se hará mal uso de las escaleras de mano.
- ✓ No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.
- ✓ Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a



**FALAGÁN  
WATER**

## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.

- ✓ Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

En cuanto a la *inspección y mantenimiento* las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

- ✓ Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
- ✓ Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
- ✓ Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

### ➤ **Andamios**

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación suficiente que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del **Artículo 5 del RD 2177/2004**, destinadas en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.





**FALAGÁN  
WATER**

## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia y que cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar andamios normalizados. Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

En el supuesto de utilizar andamios no normalizados se requerirá una nota de cálculo en la que se justifique la estabilidad y solidez del andamio, así como incluirá las instrucciones de montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos. A estos efectos se entenderá que cuando un andamio normalizado se instale o modifique componiendo sus elementos de manera no prevista por el fabricante (por ejemplo soldando componentes), el mismo se tratará a efectos como no normalizado.



## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

Además se deberán tener siempre en cuenta las siguientes *medidas preventivas*:

1. Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
2. Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
3. Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tabloncillos de reparto de cargas.
4. Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
5. Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
6. Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
7. Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
8. Los tabloncillos que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
9. Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
10. Se prohibirá arrojar materiales sobrantes directamente desde los andamios.



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

11. La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
12. Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
13. Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
14. Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
15. Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al ***Real Decreto 485/1997***, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
16. La altura libre entre los distintos niveles de plataforma debe ser 1,90 m.
17. Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que ira sujeto.
18. Los arriostramientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, etc.



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

### ***2.11.3 Orden y limpieza***

Ningún trabajo se considerará terminado hasta que el área quede limpia y libre de condiciones inseguras.

Las escaleras y pasillos y zonas de paso deberán permanecer libres de obstáculos. Asimismo, quedarán libres de obstáculos los accesos a armarios y otros equipos anexos a instalaciones en proceso de operación.

Los residuos generados se depositarán en los lugares habilitados para tal fin y gestionados posteriormente por EDP COGENENACIÓN.

Queda terminantemente prohibido verter ningún tipo de sustancia a la red de alcantarillado y al río próximo a las instalaciones.



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

#### ***2.11.4 Iluminación***

Los trabajos a realizar presentan una exigencia visual moderada, por lo que según lo recogido en el **R.D. 486/1997**, referente a las disposiciones mínimas de los lugares de trabajo, el nivel de iluminación disponible no deberá ser inferior a los 200 lux.

#### ***2.11.5 Proyección de partículas***

Cuando se realicen actividades susceptibles de generar proyecciones de partículas (polvo, virutas metálicas, virutas de madera, agua de presión..etc) sobre los trabajadores, será de obligado cumplimiento el uso de EPIS destinados a la protección de ojos, nariz y boca.

#### ***2.11.6 Elevación y transporte manual de cargas***

A efectos prácticos podrán considerarse como cargas los objetos que pesen más de 3 kg. El peso máximo que se recomienda no sobrepasar en condiciones ideales de manipulación son 25 kg. Si los trabajadores son mujeres, jóvenes o mayores, no deberán manejar cargas superiores a 15 kg.

Operarios bien preparados físicamente, podrán levantar hasta 40 kg, siempre que estos levantamientos se realicen de forma esporádica y en condiciones de seguridad.

Cuando se sobrepasen los valores establecidos, deberán tomarse las siguientes ***medidas preventivas:***

▪ **Previo a levantar la carga:**

1. Se valorará la posibilidad de obtener ayuda mecánica para levantar la carga.
2. Se valorarán los datos reflejados en el embalaje respecto al peso de la carga, su volumen, el centro de gravedad.
3. Se estudiará la superficie del embalaje para ver si es resbaladiza o presenta salientes que puedan generar algún tipo de lesión.



## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

4. Se observará el tipo de agarre del embalaje. Lo óptimo es que el mismo presente asas que permitan un agarre total. Si la carga no tiene asas, una manera aceptable de agarrar la misma, sería permitiendo que los dedos de las manos se doblen 90 grados.
5. Si el embalaje de la carga no da información sobre la misma, antes de realizar el levantamiento, se levantará el bulto con una sola mano para tantear el peso, el centro de gravedad..etc.
6. Se establecerá el punto de destino de la carga y la ruta a seguir hasta llegar al mismo.
7. En caso de que existan obstáculos en la trayectoria del transporte de la carga, se eliminarán.
8. La ropa y protecciones del operario serán las adecuadas.

▪ **Durante el levantamiento de la carga:**

El levantamiento se realizará siguiendo el siguiente procedimiento:

1. Los pies se colocarán bien apoyados en el suelo, abiertos a la altura de los hombros (unos 50 cm).
2. Se doblarán las rodillas manteniendo recta la espalda.
3. Se agarrará bien la carga, y se iniciará de forma suave la levantada, dejando que sean los músculos de las piernas lo que hagan el esfuerzo. La carga siempre se mantendrá pegada al cuerpo.
4. Si es necesario cambiar el agarre, debido a que se lleve la carga a altura vertical considerable (desde el suelo a por encima de los hombros), la misma se apoyará y posteriormente se hará el cambio.
5. No girar nunca el tronco durante la operación, es preferible mover los pies.
6. Una vez depositada la carga en su destino, puede que sea posible que la misma se ajuste para evitar que se caiga. Para lo mismo, es preferible que la carga se deje en su punto de destino, se haga el cambio de agarre, y se realice finalmente el ajuste de la misma.



Respecto al transporte, lo ideal sería colocar la carga en la espalda, ya que el transporte de un bulto con los brazos por delante, supone grandes esfuerzos estáticos para los músculos del abdomen y la espalda, lo que hace que aumente el riesgo de lesiones dorsolumbares.

Cuando se efectúen trabajos manuales deberá prescindirse de sortijas, anillos, brazaletes y cadenas de cuello.

### ***2.11.7 Elevación y transporte con medios mecánicos***

En relación con la elevación de cargas con medios mecánicos, **FALAGAN WATER** se basará en las siguientes ***medidas preventivas***:

1. No situarse bajo una carga suspendida.
2. Inspeccionar visualmente los ganchos.
3. Observar que la carga está bien sujeta y equilibrada.
4. No intentar parar una carga suspendida de forma manual. Se hará mediante una cuerda.
5. Sólo podrán operar estos equipos los trabajadores que estén debidamente entrenados y cualificados.
6. El trabajador cualificado debe poseer la acreditación correspondiente.
7. Al inicio de la jornada, y antes de proceder al movimiento y transporte de materiales, deberá cumplimentarse la lista de chequeo del equipo.
8. Comprobar el peso de la carga que va a ser izada o movida.
9. Inspeccionar los estrobos o eslingas antes de utilizarlos.
10. No colocar los estrobos o eslingas en ángulos vivos.
11. En caso de avería en el equipo con la carga elevada, aislar inmediatamente el área de influencia.
12. Al colocar un estrobo, verificar que no tiene cocas o está dañado.
13. Colocar el estrobo en la carga antes de introducirlo en el gancho.



**FALAGÁN  
WATER**

## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

14. Antes de levantar la carga, comprobar que no hay nada que esté enganchado al estrobo.
15. No realice nunca movimientos bruscos. Evite el balanceo de la carga.
16. Después de usar un estrobo, guárdelo en su lugar previsto.
17. No transportar nunca personas sobre la carga.
18. No empuje nunca vehículos o cualquier otro objeto con una carga.
19. El mantenimiento o reparación solamente deberá ser realizado por las personas autorizadas.

Los medios mecánicos para la elevación de cargas, sólo serán operados por personas previamente adiestradas, que estén en posesión de la correspondiente formación.

### **2.11.8 Trabajos con herramientas manuales**

Se tomarán las siguientes *medidas preventivas* en relación al uso de herramientas de mano:

1. Las herramientas manuales serán utilizadas, única y exclusivamente, para sus fines específicos.
2. Deberán inspeccionarse periódicamente y retirar del uso las que presenten algún defecto.
3. No se usarán herramientas con mango que no lo tengan.
4. Las herramientas de golpes se mantendrán sin rebabas.
5. Se usarán preferentemente llaves fijas a llaves inglesas. Si se usan llaves inglesas, tendrán que ser del tamaño adecuado para los trabajos que se realicen y para la fuerza que se requiera. Las llaves de manejarán aplicando la fuerza hacia fuera (tirando de ella) para evitar daños en nudillos y dedos.
6. Las herramientas se depositarán en los lugares destinados al efecto, siempre que no se estén utilizando.
7. Para trabajos eléctricos, se usarán herramientas homologadas por mangos aislantes.





**FALAGÁN  
WATER**

## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

8. En caso de tener que trabajar sobre una escalera, se llevarán las herramientas en un cinturón para evitar subidas y bajadas constantes.
9. Deben mantenerse bien limpias y afiladas, con las articulaciones engrasadas para evitar su oxidación. Las reparaciones, afilados, etc., se realizarán por personal autorizado.
10. No deben llevarse herramientas en los bolsillos.
11. Para zonas en las que exista riesgo de atmósfera con gases inflamables, sustancias explosivas o líquidos volátiles, se utilizarán herramientas de material que no genere chispas por percusión y doble aislamiento.
12. Cuando se utilicen herramientas en las que su fuerza motriz imprime movimiento de rotación o rectilíneo (operaciones de atornillado, taladro, fresado, corte, etc.), se sujetarán con firmeza, y; cuando se cambien los discos, brocas, etc., estarán desconectadas de la red eléctrica. No se utilizarán prendas holgadas que favorezcan los atropamientos y se utilizarán los EPI's acordes a la operación. Se utilizará pantalla protectora para evitar contactos por proyecciones. Bajo ningún concepto, se retirarán las protecciones de la máquina.
13. En el caso de manejar herramientas neumáticas, no se aplicará aire a presión hasta no llegar a la zona de trabajo y antes de realizar la desconexión del equipo habrá que asegurarse que la llave de paso de aire este cerrada.
14. Los accesorios que se utilicen con máquinas rotativas, han de ser específicos para dichas máquinas, y acorde al número de revoluciones admisibles.

### ***2.11.9 Trabajos susceptibles de provocar daños a personal de la propiedad/otras empresas***

Se pondrá especial atención a aquellos trabajos, en los que por su grado de riesgo, pudieran provocar daños o lesiones al personal de EDP COGENERACIÓN y de otras empresas, así como a las instalaciones



**FALAGAN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

### 2.11.10 Manejo de productos químicos

Como medidas de carácter general cuando se tenga que trabajar con productos químicos o con material que pueda contener o haya contenido sustancias químicas, el personal de **FALAGAN WATER** adoptará las siguientes medidas:

1. Se asegurará de que los productos utilizados estén correctamente etiquetados e identificados.
2. Tener en cuenta las indicaciones existentes en la etiqueta del envase del producto químico (pictograma, frases R de riesgo y frases S consejos de seguridad).
3. Antes de usar cualquier producto químico, el operario debe asegurarse de disponer la ficha de seguridad del producto químico y leerse detenidamente la misma.
4. Extremar las precauciones en las actividades de manipulación de productos químicos, asegurándose de no mezclar productos incompatibles.

	+	-	-	-	-	+
	-	+	-	-	-	-
	-	-	+	-	-	+
	-	-	-	+	-	-
	-	-	-	-	+	o
	+	-	+	-	o	+

(+) Se pueden almacenar conjuntamente  
(-) No deben almacenarse juntos  
Solo pueden almacenarse juntos adoptando medidas específicas de prevención

5. Siempre que se efectúen trasvases entre dos recipientes, mantener la información sobre la peligrosidad. No utilizar recipientes ajenos para almacenar, trasvasar y contener productos químicos.

6. No inclinar recipientes hacia las personas.

7. Limpiar inmediatamente los derrames de productos que se produzcan y avisar a los responsables del cliente.

8. No comer, beber, ni fumar cuando se utilicen productos químicos o en los lugares de trabajo donde se manipulen dichos productos.



## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

9. Trabajar con esmero y no comprometer la seguridad de uno mismo: evitar la contaminación a través de la piel y proteger las partes expuesta a posibles salpicaduras.
10. Respetar escrupulosamente las medidas de higiene personal: lavarse las manos, quitarse las ropas de trabajo sucias antes de comer, y cure y proteja las heridas que tenga (incluso las más pequeñas).
11. Almacenar los productos químicos y muestras siempre (incluso cuando estén vacíos):
  - En envases adecuados, cerrados y con su etiquetado correspondiente y en lugares frescos y ventilados alejados de fuentes de calor.
  - Prestar especial atención a los productos que reaccionan con el agua, almacenarlos en lugares secos y bien ventilados. Disponer junto a estos productos de extintores adecuados y separar los productos inflamables del resto y lejos de focos de ignición.
  - Almacenar ordenadamente, no almacenar en la misma estantería productos incompatibles, separando unos de otros, con el fin de evitar mezclas que puedan producir reacciones peligrosas o incendios.
12. Será de obligado cumplimiento el uso de EPIS adecuados mientras se manipulen productos químicos.
13. Consultar la ficha de seguridad de los productos antes de su uso.
14. Para evitar riesgos de inhalación de gases será obligatorio el empleo de protecciones respiratorias. Las zonas de trabajo estarán bien ventiladas, en caso de no disponer de ventilación natural, se dispondrá de elementos de extracción forzada.
15. En caso de contacto de productos químico con la piel, se deberá aclarar la misma con agua clara y proporcionar asistencia médica al accidentado lo antes posible.
16. En caso de contacto de productos químico con los ojos, se deberá aplicar agua en los mismos y proporcionar asistencia médica al accidentado lo antes posible.



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

17. En caso de ingestión de producto químico por parte de algún trabajador, es importante que no se le obligue a vomitar, se le proporcione agua para beber y reciba asistencia médica lo antes posible.

### **2.11.11 Trabajos eléctricos**

El personal encargado de la realización de estos trabajos deberá poseer una formación acreditada.

Estos trabajos cumplirán con:

- a) **R.D. 614/2001** del 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- b) **ITC's complementarias del nuevo REBT**. (Instrucciones técnicas complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión).

#### **➤ Trabajos sin tensión**

Para dejar la instalación eléctrica sin tensión, antes de realizar el trabajo, y para la reposición de la tensión, al finalizarlo, se seguirán las siguientes **medidas preventivas**:

1. Desconectar. Efectuar la desconexión abriendo el/los interruptor/es específico/s que incidan en la zona de trabajo.
2. Bloquear o enclavar siempre que sea posible y señalar la prohibición de accionar el/los interruptor/es afectado/s para evitar cualquier posible realimentación.
3. Comprobar la ausencia de tensión verificando previamente el correcto funcionamiento del equipo de medición.
4. Puesta a tierra y en cortocircuito de los equipos.
5. Protección frente a elementos próximos en tensión colocando elementos de protección cuando sea posible, y delimitando y señalizando la zona de trabajo.



**FALAGÁN  
WATER**

## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

Hasta que no se hayan completado las cinco etapas no podrá autorizarse el inicio del trabajo sin tensión y se considerará en tensión la parte de la instalación afectada. Sin embargo, para establecer la señalización de seguridad indicada en la quinta etapa podrá considerarse que la instalación está sin tensión si se han completado las cuatro etapas anteriores y no pueden invadirse zonas de peligro de elementos próximos en tensión.

En el caso particular de la reposición de fusibles en las instalaciones:

- ✓ No será necesaria la puesta a tierra y en cortocircuito cuando los dispositivos de desconexión a ambos lados del fusible estén a la vista del trabajador, el corte sea visible o el dispositivo proporcione garantías de seguridad equivalentes, y no exista posibilidad de cierre intempestivo.
- ✓ Cuando los fusibles estén conectados directamente al primario de un transformador, será suficiente con la puesta a tierra y en cortocircuito del lado de alta tensión, entre los fusibles y el transformador.

**Equipo de protección individual requerido  
en BT (Para la colocación y la retirada  
de la puesta a tierra)**

- Guantes aislantes para trabajos en baja tensión
- Gafas o pantalla facial adecuadas al arco eléctrico
- Arnés o cinturón de seguridad, si procede
- Casco de seguridad aislante con barboquejo
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos y arco eléctrico

De forma complementaria, los trabajadores utilizarán:

- Ropa de trabajo adecuada
- Calzado de trabajo



**FALAGÁN  
WATER**

## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

La reposición de la tensión sólo comenzará, una vez finalizado el trabajo, después de que se hayan retirado todos los trabajadores que no resulten indispensables y que se hayan recogido de la zona de trabajo las herramientas y equipos utilizados. El proceso de reposición de la tensión comprenderá:

- ✓ La retirada, si las hubiera, de las protecciones adicionales y de la señalización que indica los límites de la zona de trabajo.
- ✓ La retirada, si la hubiera, de la puesta a tierra y en cortocircuito.
- ✓ El desbloqueo y/o la retirada de la señalización de los dispositivos de corte.
- ✓ El cierre de los circuitos para reponer la tensión.
- ✓ Desde el momento en que se suprima una de las medidas inicialmente adoptadas para realizar el trabajo sin tensión en condiciones de seguridad, se considerará en tensión la parte de la instalación afectada.

### ➤ **Trabajos en tensión**

Los trabajos en tensión deberán ser realizados por trabajadores cualificados, siguiendo un procedimiento previamente estudiado y, cuando su complejidad o novedad lo requiera, ensayado sin tensión, que se ajuste a los requisitos indicados a continuación. Los trabajos en lugares donde la comunicación sea difícil, por su orografía, confinamiento u otras circunstancias, deberán realizarse estando presentes, al menos, dos trabajadores con formación en materia de primeros auxilios.

El método de trabajo empleado y los equipos y materiales utilizados deberán asegurar la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico, garantizando, en particular, que el trabajador no pueda contactar accidentalmente con cualquier otro elemento a potencial distinto al suyo. Entre los *equipos y materiales* citados se encuentran:

- ✓ Los accesorios aislantes (pantallas, cubiertas, vainas, etc.) para el recubrimiento de partes activas o masas.
- ✓ Los útiles aislantes o aislados (herramientas, pinzas, puntas de prueba, etc)



**FALAGAN  
WATER**

## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

- ✓ Las pértigas aislantes.
- ✓ Los dispositivos aislantes o aislados (banquetas, alfombras, plataformas de trabajo, etc.).
- ✓ Los equipos de protección individual frente a riesgos eléctricos (guantes, gafas, cascos, etc.)

Cuando el trabajo se lleve a cabo en instalaciones de baja tensión, las principales **medidas preventivas** que deberán ser adoptadas son las siguientes:

- ✓ Mantener las manos protegidas mediante guantes aislantes adecuados.
- ✓ Realizar el trabajo sobre una alfombra o banqueta aislantes que, asimismo, aseguren un apoyo seguro y estable.
- ✓ Vestir ropa de trabajo sin cremalleras u otros elementos conductores.
- ✓ No portar pulseras, cadenas u otros elementos conductores.
- ✓ Usar herramientas aisladas, específicamente diseñadas para estos trabajos.
- ✓ Aislar, en la medida de lo posible, las partes activas y elementos metálicos en la zona de trabajo mediante protectores adecuados (fundas, capuchones, películas plásticas aislantes, etc..)

### Equipos de protección individual requeridos

- Guantes aislantes y, si es preciso, manguitos aislantes
- Pantalla facial para la protección de proyecciones por arco eléctrico
- Gafas inactivas (salvo que la pantalla facial usada lo sea)
- Casco aislante con barboquejo
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos



**FALAGÁN  
WATER**

## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

Los equipos y materiales para la realización de trabajos en tensión se elegirán, de entre los concebidos para tal fin, teniendo en cuenta las características del trabajo y de los trabajadores y, en particular, la tensión de servicio, y se utilizarán, mantendrán y revisarán siguiendo las instrucciones de su fabricante.

Los trabajadores deberán disponer de un apoyo sólido y estable, que les permita tener las manos libres, y de una iluminación que les permita realizar su trabajo en condiciones de visibilidad adecuadas. Los trabajadores no llevarán objetos conductores, tales como pulseras, relojes, cadenas o cierres de cremallera metálicos que puedan contactar accidentalmente con elementos en tensión.

La zona de trabajo deberá señalizarse y/o delimitarse adecuadamente, siempre que exista la posibilidad de que otros trabajadores o personas ajenas penetren en dicha zona y accedan a elementos en tensión.

Las medidas preventivas para la realización de trabajos al aire libre deberán tener en cuenta las posibles condiciones ambientales desfavorables, de forma que el trabajador quede protegido en todo momento; los trabajos se prohibirán o suspenderán en caso de tormenta, lluvia o viento fuertes, nevadas, o cualquier otra condición ambiental desfavorable que dificulte la visibilidad, o la manipulación de las herramientas. Los trabajos en instalaciones interiores directamente conectadas a líneas aéreas eléctricas deberán interrumpirse en caso de tormenta.

En la reposición de fusibles en instalaciones de baja tensión, no será necesario que la reposición de fusibles la efectúe un trabajador cualificado, pudiendo realizarla un trabajador autorizado, cuando la maniobra del dispositivo portafusible conlleve la desconexión del fusible y el material de aquel ofrezca una protección completa contra los contactos directos y los efectos de un posible arco eléctrico.

### ➤ **Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones**

Las maniobras locales y las mediciones, ensayos y verificaciones sólo podrán ser realizados por trabajadores autorizados. En el caso de las mediciones, ensayos y verificaciones en instalaciones de alta tensión, deberán ser trabajadores cualificados, pudiendo ser auxiliados por trabajadores autorizados bajo su supervisión y control.





**FALAGÁN  
WATER**

## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

El método de trabajo empleado y los equipos y materiales de trabajo y de protección utilizados deberán proteger al trabajador frente al riesgo de contacto eléctrico, arco eléctrico, explosión o proyección de materiales.

Entre los **equipos y materiales de protección** citados se encuentran:

- ✓ Los accesorios aislantes (pantallas, cubiertas, vainas, etc.) para el recubrimiento de partes activas o masas.
- ✓ Los útiles aislantes o aislados (herramientas, pinzas, puntas de prueba, etc.).
- ✓ Las pértigas aislantes.
- ✓ Los dispositivos aislantes o aislados (banquetas, alfombras, plataformas de trabajo, etc.).
- ✓ Los equipos de protección individual. (pantallas, guantes, gafas, cascos, etc.).

A efectos de lo dispuesto en el apartado anterior, los equipos y materiales de trabajo o de protección empleados para la realización de estas operaciones se elegirán de entre los concebidos para tal fin, teniendo en cuenta las características del trabajo y, en particular, la tensión de servicio, y se utilizarán, mantendrán y revisarán siguiendo las instrucciones de su fabricante. En cualquier caso, los equipos y materiales para la realización de estas operaciones se ajustarán a la normativa específica que les sea de aplicación.

Los trabajadores deberán disponer de un apoyo sólido y estable, que les permita tener las manos libres, y de una iluminación que les permita realizar su trabajo en condiciones de visibilidad adecuadas.

La zona de trabajo deberá señalizarse y/o delimitarse adecuadamente, siempre que exista la posibilidad de que otros trabajadores o personas ajenas penetren en dicha zona y accedan a elementos en tensión.



Las medidas preventivas para la realización de estas operaciones al aire libre deberán tener en cuenta las posibles condiciones ambientales desfavorables, de forma que el trabajador quede protegido en todo momento.

### ➤ **Trabajos en proximidad**

Antes de iniciar el trabajo en proximidad de elementos en tensión, un trabajador autorizado, en el caso de trabajos en baja tensión, o un trabajador cualificado, en el caso de trabajos en alta tensión, determinará la viabilidad del trabajo, teniendo en cuenta lo dispuesto en el párrafo anterior y las restantes disposiciones que se describen a continuación.

De ser el trabajo viable, deberán adoptarse las *medidas de seguridad necesarias* para reducir al mínimo posible:

- ✓ El número de elementos en tensión.
- ✓ Las zonas de peligro de los elementos que permanezcan en tensión, mediante la colocación de pantallas, barreras, envolventes o protectores aislantes cuyas características (mecánicas y eléctricas) y forma de instalación garanticen su eficacia protectora.

Si, a pesar de las medidas adoptadas, siguen existiendo elementos en tensión cuyas zonas de peligro son accesibles, se deberá:

- ✓ Delimitar la zona de trabajo respecto a las zonas de peligro; la delimitación será eficaz respecto a cada zona de peligro y se efectuará con el material adecuado.
- ✓ Informar a los trabajadores directa o indirectamente implicados, de los riesgos existentes, la situación de los elementos en tensión, los límites de la zona de trabajo y cuantas precauciones y medidas de seguridad deban adoptar para no invadir la zona de peligro, comunicándoles, además, la necesidad de que ellos, a su vez, informen sobre cualquier circunstancia que muestre la insuficiencia de las medidas adoptadas.



**FALAGÁN  
WATER**

## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

En las empresas cuyas actividades habituales conlleven la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión, particularmente si tienen lugar fuera del centro de trabajo, el empresario deberá asegurarse de que los trabajadores poseen conocimientos que les permiten identificar las instalaciones eléctricas, detectar los posibles riesgos y obrar en consecuencia.

En el desempeño de su función de vigilancia, los trabajadores autorizados deberán velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad y controlar, en particular, el movimiento de los trabajadores y objetos en la zona de trabajo, teniendo en cuenta sus características, sus posibles desplazamientos accidentales y cualquier otra circunstancia que pudiera alterar las condiciones en que se ha basado la planificación del trabajo. La vigilancia no será exigible cuando los trabajos lo realicen fuera de la zona de proximidad o en instalaciones de baja tensión.

### ➤ **Trabajos en emplazamientos con riesgo de incendios o explosión**

Los trabajos en instalaciones eléctricas, en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión se realizarán siguiendo un procedimiento que reduzca al mínimo estos riesgos; para ello se limitará y controlará, en lo posible, la presencia de sustancias inflamables en la zona e trabajo y se evitará la aparición de focos de ignición, en particular, en caso de que exista, o pueda formarse, una atmósfera explosiva. En tal caso queda prohibida la realización de trabajos u operaciones (cambio de lámparas, fusibles, etc.) en tensión, salvo si se efectúan en instalaciones y con equipos concebidos para operar en esas condiciones, que cumplan la normativa específica aplicable.

Antes de realizar el trabajo, se verificará la disponibilidad, adecuación al tipo de fuego previsible y buen estado de los medios y equipos de extinción. Si se produce un incendio, se desconectarán las partes de la instalación que puedan verse afectadas, salvo que sea necesario dejarlas en tensión para actuar contra el incendio, o que la desconexión conlleve peligros potencialmente mas graves que los que pueden derivarse del propio incendio.

Los trabajos los llevarán a cabo trabajadores autorizados; cuando deban realizarse en una atmósfera explosiva, los realizarán trabajadores cualificados y deberán seguir un procedimiento previamente estudiado.



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

➤ **Electricidad estática**

En todo lugar o proceso donde pueda producirse una acumulación de cargas electrostáticas deberán tomarse las medidas preventivas necesarias para evitar las descargas peligrosas y particularmente, la producción de chispas en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión. A tal efecto, deberán ser objeto de una especial atención:

- ✓ Los procesos donde se produzca una fricción continuada de materiales aislantes o aislados.
- ✓ Los procesos donde se produzca una vaporización o pulverización y el almacenamiento, transporte o trasvase de líquidos o materiales en forma de polvo, en particular, cuando se trate de sustancias inflamables.

Para evitar la acumulación de cargas electrostáticas deberá tomarse alguna de las siguientes *medidas preventivas*, o combinación de las mismas, según las posibilidades y circunstancias específicas de cada caso:

- ✓ Eliminación o reducción de los procesos de fricción.
- ✓ Evitar, en lo posible, los procesos que produzcan pulverización, aspersion o caída libre.
- ✓ Utilización de materiales antiestáticos (poleas, moquetas, calzado, etc.) o aumento de su conductividad (por incremento de la humedad relativa, uso de aditivos o cualquier otro medio).
- ✓ Conexión a tierra, y entre sí cuando sea necesario de los materiales susceptibles de adquirir carga, en especial, de los conductores o elementos metálicos aislados.
- ✓ Utilización de dispositivos específicos para la eliminación de cargas electrostáticas. En este caso la instalación no deberá exponer a los trabajadores a radiaciones peligrosas.
- ✓ Cualquier otra medida para un proceso concreto que garantice la no acumulación de cargas electrostáticas.



### ***2.11.12 Riesgo por emisión de ruido***

El **R.D. 286/2006**, del 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido, establece que los niveles de ruido serán tolerables hasta los 80 dB. Por encima de estos niveles, la legislación obliga a la adopción de medidas que mitiguen o eliminen el ruido existente en los lugares de trabajo. Jerárquicamente, estas medidas habrá que aplicarlas sobre el origen del mismo, el medio de propagación, y finalmente, sobre los trabajadores.

Las medidas sobre el origen del ruido o sobre el medio de propagación serán competencia del cliente, mientras que las referentes a las aplicadas sobre los trabajadores, serán adoptadas por **FALAGAN WATER**, siendo la principal medida, la de dispensar a nuestros trabajadores de protectores auditivos adecuados para los niveles de ruidos que soporten.

Las zonas de las instalaciones del cliente en la que se producen altas emisiones acústicas se encuentran debidamente señalizadas, siendo recomendable que se tengan en consideración en todo momento, a la hora del uso de los protectores individuales.

### ***2.11.13 Trabajos en zonas ATEX***

Para cualquier trabajo que se realice en zonas ATEX será necesario contar con un permiso de trabajo especial (PTE) emitido con EDP COGENERACIÓN.

### ***2.11.14 Medidas preventivas propias de los riesgos inherentes al lugar de trabajo***

En el **ANEXO II** se incluyen las medidas preventivas a adoptar para mitigar o minimizar los riesgos inherentes solo a la presencia de nuestro técnico en las instalaciones de Sidergás Energía, tanto a nivel genérico de todas las instalaciones, como de forma concreta, a la zona de influencia de los trabajos de **FALAGAN WATER**

La exposición a sustancias nocivas y tóxicas es uno de los riesgos más importantes que existen en las instalaciones de Sidergás Energía, ya que el mismo es inherente a su propia actividad,



Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

lo que hace obligatorio el uso en todo momento de un detector multigas (H<sub>2</sub>S, CO, O<sub>2</sub> y explosividad) con medición en continuo.

## 2.12. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

No se contempla, dentro del alcance de **FALAGAN WATER**, la realización de trabajos que puedan causar chispa o incendio.



**FALAGAN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

## 2.13. FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

**FALAGAN WATER S.L.** cumplirá con lo legalmente recogido en los artículos 18 y 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

### **LPRL 31/1995**

#### **Art. 18 Información, consulta y participación de los trabajadores**

*1. A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la presente Ley, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:*

*a) Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.*

*b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.*

*c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de la presente Ley.*

*En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.*

*2. El empresario deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo V de la presente Ley.*

*Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos de participación y presentación previstos en el capítulo V de esta Ley, dirigidas a la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud en la empresa.*

### **LPRL 31/1995**

#### **Art. 19 Formación de los trabajadores**

*1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquier que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando reproduzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.*

*La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse ala evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.*



**FALAGAN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

*2. La formación a que se refiere el apartado anterior deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas pero con el descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. La formación se podrá impartir por la empresa mediante medios propios o concertándola con servicios ajenos, y su coste no recaerá en ningún caso sobre los trabajadores.*

Todos los trabajadores de **FALAGAN WATER** serán informados acerca de:

- a) La evaluación de riesgos de su propio puesto de trabajo.
- b) El contenido del Plan de Prevención Específico redactado por **FALAGAN WATER**, y aprobado por los responsables de EDP CONERACIÓN competentes en dicha materia.

Por otra parte, todos los trabajadores; dentro de su ámbito de competencia; deben cumplir las siguientes obligaciones:

1. Velar, a tenor de la información y formación recibida, por el cumplimiento de las medidas de prevención, tanto en lo relacionado con su seguridad y salud en el trabajo como por la de aquellas personas a las que pueda afectar su actividad profesional.
2. Usar las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas y equipos con los que desarrollen su actividad de acuerdo con su naturaleza y las medidas preventivas establecidas.
3. Usar correctamente los medios y equipos de protección facilitados.
4. No anular los sistemas y medios de protección.
5. Comunicar de inmediato, conforme a lo establecido, cualquier situación que consideren que pueda presentar un riesgo para su seguridad y salud o la de terceros.
6. Cooperar con sus mandos directos para poder garantizar que las condiciones de trabajo sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud.
7. Mantener limpio y ordenado su entorno de trabajo, depositar y ubicar los equipos y materiales en los lugares asignados al efecto.





**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

8. Sugerir medidas que consideren oportunas en su ámbito de trabajo para mejorar la calidad, la seguridad y la eficacia del mismo.
9. Comunicar cualquier estado, de carácter permanente o transitorio, que merme su capacidad de desarrollar las tareas o para tomar decisiones con el nivel de seguridad requerido

Conforme al *Capítulo V de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales*, se ha establecido el siguiente modelo de consulta y participación de los trabajadores:

CENTRO DE TRABAJO	DELEGADOS DE PREVENCIÓN	Nº	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD	TRABAJADOR DESIGNADO	CONSULTA DIRECTA A LOS TRABAJADORES

## 2.14. VIGILANCIA DE LA SALUD

Según el *Artículo 22 de la Ley 31/1995*, de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario está obligado a asegurar el seguimiento periódico de la vigilancia de la salud de sus trabajadores.

Antes de que un trabajador inicie sus trabajos, se comprobará que el mismo cuente con un reconocimiento médico en vigor en el que se ponga de manifiesto que el trabajador es APTO para los trabajos que desempeñe.

Se tendrá en cuenta que los protocolos de actuación aplicados en el apto médico, sean los adecuados en función a los riesgos inherentes del puesto de trabajo de cada operario.



## 2.15. INFORMACIÓN DE PRODUCTOS PELIGROSOS

Todos los materiales peligrosos que introduzca **FALAGAN WATER** irán acompañados de la Ficha de Seguridad. Asimismo, es necesario que EDP COGENERACIÓN nos facilite las Fichas de Seguridad de los productos existentes en nuestro ámbito de trabajo dentro de la planta que pudieran ser incompatibles con los nuestros.

En la Evaluación de Riesgos (*ANEXO I*), se analizan los riesgos y las medidas asociadas al empleo de productos químicos.

Asimismo, y en el *ANEXO VI*, se encuentran las Fichas de Seguridad de los productos a utilizar.

En las tareas de mantenimiento de la planta de aguas se emplearemos los siguientes productos químicos:

- Antiincrustante Hydrex 4103.
- Coagulante Hydrex 6761.
- Productos de limpieza alcalina y ácida Hydrex 4501 y 4900

También hay kits de derrame, las duchas de emergencias y los lavaojos próximos a la zona de trabajo.

## 2.16. SUBCONTRATACIÓN

Previo a cualquier subcontratación por parte de **FALAGAN WATER**, ésta lo notificará a EDP COGENERACIÓN (Planta de SIDERGAS ENERGÍA) utilizando el correspondiente impreso de "solicitud de aprobación de subcontratación".

**FALAGAN WATER** transmitirá a la/s empresa/s Subcontratista los contenidos de la Documentación de Prevención de Riesgos Laborales establecida para la ejecución de los trabajos y se compromete a vigilar su cumplimiento por parte de la misma. En particular **FALAGAN WATER**, solicitará y velará porque la empresa subcontratista disponga de:



**FALAGAN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

- Los riesgos específicos de las actividades a desarrollar y que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores de las empresas concurrentes, en especial de aquellos riesgos que puedan verse agravados o modificados por la realización simultánea de actividades en el centro de trabajo.
- La documentación que acredite el eficaz cumplimiento de la normativa de prevención por parte de las empresas contratadas o subcontratadas, requisitos específicos en materia preventiva, como formación específica, vigilancia de la salud, carnés profesionales, etc., correspondiente a la actividad subcontratada que deben poseer los trabajadores.
- El nombramiento de un responsable de Seguridad y Salud que actúe como interlocutor entre la empresa subcontratada y **FALAGAN WATER**.

**FALAGAN WATER** siempre velará por el cumplimiento de las normas y el plan de prevención elaborado para los trabajos contratados y responderá solidariamente por los daños y/o accidentes producidos por dicha empresa durante el cumplimiento del Contrato.

## **2.17. NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIAS**

En este punto se recogen las normas de actuación para visitantes y contratistas externos incluidas en el Manual de actuación de Emergencias de EDP COGENERACIÓN.

1. **PROTEGER:** Cuando se produzca una emergencia se abandonará cualquier actividad o trabajo que se este realizando, protegiéndose a si mismo para evitar daños propios y a terceros.
  2. **AVISAR:** Si se detecta una situación de emergencia, habrá que dar aviso a través de los números de teléfono que el cliente tiene habilitados para estas situaciones.
- Sidergas Energía (Jefe de turno): 618 246 881 (53904 / 63904)



**FALAGAN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

- Sala de control Sidergas: 618 246 881 (53094)
- Emergencias Generales: 112
- Emergencias Arcelor-Mittal: 985 126 006 Ext: 6006

De igual forma, se hará uso del pulsador más cercano a la ubicación de la emergencia para activar la señal de emergencia de la sala de control de Sidergas.



**Señal de pulsador y  
pulsador de  
emergencias**

**3. EN CASO DE INCENDIO UTILIZAR LOS MEDIOS DISPONIBLES EN PLANTA,** teniendo en cuenta:

- Hacerlo únicamente en caso de conato
- Hacerlo únicamente si se dispone de la formación adecuada para el uso de medios de extinción
- No se actuará en solitario, será necesario que en caso de decidir actuar, se avise de lo mismo a un tercero.

**4. EVACUAR:** Al oír la señal de evacuación por megafonía, es necesario:

- Mantener la calma
- Suspender y abandonar cualquier actividad
- Dirigirse al Punto de Encuentro más cercano
- Seguir las instrucciones del personal de planta o servicios de emergencias



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

Punto de Reunión Exterior (1): JUNTO AL ACCESO AR1 (FUERA DEL RECINTO).  
Punto de Reunión Exterior (2): JUNTO AL ACCESO AR5 (FUERA DEL RECINTO).  
Punto de Reunión Exterior (3): JUNTO AL ACCESO AR2 (FUERA DEL RECINTO).

**Señal de Punto de  
Encuentro**



**ZONA DE TRABAJO  
DE FALAGAN  
WATER**

En el *ANEXO III* se incluye un plano con los medios de protección y las vías de evacuación de las instalaciones de la planta de EDP COGENERACIÓN.

## **2.18. PROCEDIMIENTO GENERAL DE ACTUACIÓN ANTE UNA EMERGENCIA:**

En caso de emergencia, existirán personas encargadas de las actuaciones de **ALERTA**, correspondientes a la detección, evaluación y movilización inicial de recursos para alertar a las personas que se encuentran presentes en el área del siniestro, así como de las ayudas externas que se precisen; como de las actuaciones de **EVACUACIÓN** correspondientes al desalojo o evacuación de las personas presentes en el interior de las instalaciones y que puedan estar expuestas al riesgo.



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

Asimismo indicarán un lugar al que han de dirigirse todos los trabajadores, y verificar que no falta ninguno.

Para ello, se debe designar varias personas que lleven a cabo funciones fundamentales: **DIRECTOR DE EMERGENCIA Y EQUIPOS DE EMERGENCIA** (Grupo de Comunicaciones y Apoyo, Jefe de Intervención, Grupo de Apoyo, Evacuación y Primeros Auxilios, y Equipo de Intervención).

Dichas personas deberán tener conocimientos en prevención y extinción de incendios y proceder en caso necesario a realizar operaciones de corte de fluido eléctrico, extinción ante un conato de emergencia, evacuación y comunicación a los medios exteriores de urgencias.

➤ **SECUENCIA BÁSICA:**

Habitualmente, las consecuencias que se derivan de una emergencia son inversamente proporcionales a la rapidez y a la eficacia en la respuesta. Con objeto de limitar en lo posible los daños sobre personas, medioambiente e instalaciones, el Plan de Actuación se estructura según la siguiente secuencia básica:

**a) Detección y alarma:**

A través del sistema de detección, tanto de los equipos y protecciones como del sistema de detección automática de incendios, o por percepción directa de las personas que están en la zona.

**DETECCIÓN Y COMPROBACIÓN**

<b>Medios humanos</b>	<b>Comunicación Verbal</b>	SÍ
	<b>Aviso Telefónico</b>	SÍ
	<b>Alarma</b>	No
	<b>Pulsadores manuales</b>	SÍ
	<b>Walkies-Talkies</b>	SÍ
	<b>Actuación</b>	Actuar con los medios disponibles sin asumir riesgos innecesarios
<b>IMPORTANTE:</b> Transmitir la alarma por el medio más rápido posible.		



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

## DETECCIÓN Y COMPROBACIÓN

**Comprobación de la veracidad del suceso**

Comprobación física por parte del Equipo de Emergencia.

### ***b) Movilizar inmediatamente al personal.***

- Al Director de emergencia y Equipo de Emergencia.
- A los Medios de Ayuda Exterior si la situación lo requiere. El Equipo de Ayuda Exterior lo componen ArcelorMittal a través del Acuerdo de 2007 con HC Cogeneración, y el 112.

### ***c) Realizar una intervención eficaz sabiendo en todo momento lo que hay que hacer:***

- En la extinción del incendio: conocer la ubicación y el uso adecuado de los medios de protección dispuestos al efecto.
- En el control de las instalaciones que pueden influir en su desarrollo: ventilación, electricidad, sustancias combustibles.

### ***d) Evacuación y confinamiento***

Evacuar preventivamente a los ocupantes para asegurar su integridad física:

- En la zona afectada, inmediatamente dirigida por el Equipo de Emergencia.
- En otras zonas que pudiesen estar en peligro, organizada y dirigida por el Director de emergencia.

En el confinamiento de la zona: impedir en lo posible la propagación del humo y las llamas a otras áreas no afectadas inicialmente cerrando puertas y ventanas y retirando posibles materiales que pudieran avivar y propagar la combustión. Aislar la zona supone evitar la entrada de oxígeno



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

que favorece el proceso de combustión y evitar la extensión del humo que facilita la propagación del fuego y dificulta la evacuación de los ocupantes.

*e) Prestación de las primeras ayudas*

Ante un peligro inminente, situar al herido en posición y lugar seguro (seguir el PAS: proteger, avisar y socorrer); las siguientes fases se realizarán de manera simultánea al aviso de los Servicios de Atención Sanitaria profesionales:

1. Examinar bien al accidentado valorar estado de consciencia (responde), respiración (oír, ver y sentir), circulación (pulso), hemorragias (observar). Si esta evaluación primaria resulta positiva, valorar heridas, quemaduras o fracturas.
2. Si está inconsciente y no respira espontáneamente, hay que aflojar o desabrochar cualquier prenda u objeto que pueda oprimir, colocarle tumbado boca arriba con la cabeza inclinada hacia atrás (siempre con control de la zona cervical). Asegurarnos de que no hay ningún objeto obstruyendo las vías respiratorias (si es así, sacarlo con el dedo en forma de gancho). Si a pesar de eso no respira, insuflar aire en sus pulmones soplando fuertemente en su boca, taponándole la nariz, cuando la espiración haya concluido, realizar la siguiente insuflación.
3. Si esta inconsciente y estamos seguros de que no es traumático, colocarlo en posición lateral de seguridad, vigilando sus constantes vitales.
4. En caso de que esté inconsciente y no se aprecie respiración ni pulso (en la arteria carótida), será preciso realizar la reanimación cardiopulmonar básica. Localizado el punto de compresión (a dos anchos de dedo por encima de la “boca del estómago”), colocar el talón de la mano, con la otra sobre ella, sin apoyar los dedos sobre el tórax de la víctima y empujar unos 4-5 cm el esternón hacia debajo de manera progresiva, sin golpear. La compresión debe mantenerse  $\frac{1}{2}$  segundo y luego soltar rápidamente y esperar otro  $\frac{1}{2}$  segundo antes de la siguiente compresión. Asegurarnos de que la vía aérea este despejada, colocar el cuello en hiperextensión. Alternar 30 compresiones con 2 insuflaciones.





**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

5. En caso de hemorragia, con el herido tendido se hace compresión local en el punto que sangra (con los dedos o la mano). Si la hemorragia cesa, colocaremos un vendaje compresivo. Si no se detiene, hacer compresión a distancia en los siguientes puntos: en el cuello: carótida; en el hombro: retroclavicular; en el brazo: arteria humeral (cara interna del brazo); en el muslo: arteria femoral (ingle); en la pierna: arteria poplítea. Aplastar siempre la arteria o vena contra el hueso lo más cerca posible de la herida. No aflojar nunca el punto de compresión. Mantener al herido echado horizontalmente. El torniquete sólo se utilizará: cuando se encuentre solo y deba atender a otros accidentados de extrema gravedad o en caso de miembros seccionados o aplastados. Se coloca por encima del codo o por encima de la rodilla, entre el corazón y la herida. Una vez colocado no se debe aflojar nunca. Ha de permanecer a la vista, colocándole un rótulo indicando nombre, hora y minuto de colocación.
6. En presencia de una persona cuyos vestidos están ardiendo, si no se dispone de agua, manta o extintores, ésta debe tumbarse y dar vueltas sobre su eje. Ante una quemadura aplicar agua fría generosamente sobre la zona afectada, separar la ropa de la herida siempre que no está pegada a la piel, cubrir con gasa esterilizada. Si esta consciente y no vomita, se le puede dar de beber agua en pequeños sorbos.
7. Fracturas: raramente son un peligro inmediato para la vida. En general para valorar la deformidad de una extremidad, debido a una fractura o luxación compararla siempre con la del otro lado y aplicar la inmovilización adecuada. Normalmente, intentar corregir la deformidad causa mayores lesiones. Especial atención a posibles fracturas de columna vertebral, un mal movimiento puede seccionar la médula y causar parálisis o tetraplegia.



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

**f) *Recepción de las Ayudas Externas***

Recepción e información a los Medios de Ayuda Exterior movilizados (112 o ArcelorMittal) para proceder al rescate de personas atrapadas si es preciso o a la intervención inmediata contra la situación de riesgo.

**g) *Fin de la Emergencia / Restablecer los servicios de forma segura***

- Finalización de la situación de emergencia.
- Información al exterior.
- Valoración de daños y reposición de equipos utilizados.
- Retirada y gestión de residuos.

## **2.19. CENTROS ASISTENCIALES**

Para asistencias médicas de carácter leve, el personal de **FALAGÁN WATER S.L.** dispondrá de un botiquín de Primeros Auxilios, con el contenido mínimo para la realización de primeras curas.

En casos más graves, será necesaria solicitar ayuda a los servicios de emergencia existentes en la zona.

- FUNDACIÓN HOSPITAL DE JOVE. AVD. EDUARDO DE CASTRO S/N (GIJÓN) Tel. 985 32 00 50.
- HOSPITAL DE CABUEÑES. C/ DE LOS PRADOS, 395 (GIJÓN) Tel. 985 18 50 00.
- HOSPITAL SAN AGUSTÍN. CAMINO DE HEROS, 4 (ÁVILES) Tel. 985 12 30 00.
- CENTRO DE SALUD EL QUIRINAL. C/ FUERO DE ÁVILES, 18 (ÁVILES) Tel. 985 57 92 00.



**FALAGAN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

- CENTRO DE SALUD SABUGO GONZALEZ. C/ ABARCA, 22 (ÁVILES)  
Tel. 985 56 83 48.
- TELÉFONO DE EMERGENCIAS: 112

**FALAGAN WATER** dispone de servicio de prevención ajeno contratado con FREMAP. A continuación, se dan las sellas del centro asistencial más próximo a la planta de SIDERGAS ENERGÍA:

**CENTROS ASISTENCIALES FREMAP**

**Avda. Juan Carlos I, nº 1  
33212 GIJÓN  
Tfno.: 985 31 03 88**

**ASISTENCIA 24 HORAS: Tfno.: 900 61 00 61**



## **2.20. NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES/INCIDENTES**

En caso de ocurrir un incidente, accidente u otro suceso, y tras paralizar los trabajos y asegurar y/o aislar la zona para evitar su repetición, se comunicará lo ocurrido y de manera inmediata, a los Responsables del CLIENTE. Posteriormente se les entregará copia de la investigación realizada.

### **1. Accidente Laboral Con Baja:**

Si el accidente ha tenido el resultado de baja laboral, además de lo anteriormente expuesto, deberá enviarse copia del Parte de Baja, debidamente sellado por la Mutua de Accidentes con la que la Empresa Contratista tenga concierto.

Por los mismos cauces deberá comunicarse el Alta del trabajador o la extinción de su relación laboral, mediante el documento acreditativo de dicha contingencia.

### **2. Accidente Grave / Muy Grave / Múltiple / Mortal\_**

Cuando se produzca un accidente con cualquiera de estas catalogaciones, la Empresa Contratista deberá remitir el Parte de Notificación de Accidente antes de 12 h. desde la concurrencia del mismo.

En este caso, previamente a las Notificaciones Oficiales del Accidente, si las hubiere, a la Autoridad Laboral, la Empresa Contratista remitirá copia del escrito de comunicación a EDP ENERGÍA para su valoración.



**FALAGAN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

### **3. CONCLUSIONES:**

Mediante el siguiente Plan de prevención específico se han establecido las pautas necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

Lo que pretendía con este trabajo era aplicar los conocimientos adquiridos en el Máster de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Oviedo y las prácticas que actualmente realizo en la planta de Cogeneración Sidergás de EDP energía.

La empresa me planteó la idea de realizar un Plan de Prevención específico ya que debido a los recortes en Cogeneración se prevé subcontratar muchas de las funciones que actualmente se hacen en la Planta. Por ello me inventé una empresa (FALAGAN WATER) que se encargaría del mantenimiento de nuestra Planta de aguas dando prioridad siempre a mantener la seguridad de los trabajadores de la empresa.

Se ha identificado la existencia de riesgos evitables y se han establecido las medidas necesarias para evitarlos. En cuanto a los riesgos inevitables, se han descrito las protecciones y métodos de trabajo para minimizar al máximo la posibilidad de que ese riesgo se materialice en un accidente laboral o a la larga en una enfermedad profesional.

No hay que olvidar que un Plan de Prevención debe ser una herramienta real de mejora de la seguridad y salud de los trabajadores y por ello se debe evitar la acumulación de papel para “cubrir expediente” y empezar a gestionar la prevención internamente con la participación real de todos los niveles jerárquicos.

Aunque se tenga contratado; como en este caso; un Servicio de Prevención Ajeno (SPA), la empresa debe ser partícipe de la prevención de riesgos laborales, dotando de una organización y unos medios adecuados para mejorar en seguridad. El empresario desarrollará una acción permanente de realización y seguimiento de la actividad preventiva.



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

#### **4. BIBLIOGRAFÍA:**

- Ley General de la Seguridad Social, R.D.L. 1/1994, de 20 de junio.
- Estatuto de los Trabajadores, R.D. 1/1995, de 24 de marzo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (B.O.E. nº 298, de 13 de diciembre).
- R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- R.D. 1495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas.
- R.D. 1435/1992, de 27 de noviembre, sobre Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/97, sobre utilización de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos para los trabajadores.
- R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y la libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- R.D. 842/02, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- R.D. 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores a los riesgos de la exposición al ruido durante el trabajo.
- R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- R.D. 413/1997, de 21 de marzo, sobre la protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.
- R.D. 1215/97, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.



**FALAGÁN  
WATER**

## Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

- Reglamento de aparatos elevadores, R.D. de 8 de noviembre de 1985, derogado parcialmente por R.D. 1314/1997, de 1 de agosto.
- Normas de Administración Local.
- Disposiciones posteriores que modifiquen, anulen o complementen a las citadas.
- Información aportada por EDP ENERGÍA.
- Material del Máster de prevención de riesgos de la Universidad de Oviedo.
- <http://www.insht.es/>
- Reglamentos Oficiales y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y normas UNE que sean de aplicación.
- Manual de Prevención de Riesgos Laborales del grupo EDP.
- Procedimientos y normativa interna de la empresa del Grupo, basada en el estándar OHSAS 18001:2007.





**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

## **ANEXO I: EVALUACIÓN DE RIESGOS**



Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

**1. CUADRO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS: TRABAJOS EN ALTURA**

RIESGO	EXPOSICIÓN	CONSECUENCIAS	GRADO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	PRIORIDAD
Caída de altura	3	1	M	<i>Ver apartado 2.11.2</i>	2
Caída de objetos	3	2	B		2

**2. CUADRO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS: ORDEN Y LIMPIEZA**

RIESGO	EXPOSICIÓN	CONSECUENCIAS	GRADO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	PRIORIDAD
Golpes con objetos	2	2	M	<i>Ver apartado 2.11.3</i>	2
Caída de objetos	2	2	M		2
Torceduras	2	2	M		2
Caída al mismo nivel	2	2	M		2
Incendios	3	1	M		2



Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

### 3. CUADRO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS: ILUMINACIÓN

RIESGO	EXPOSICIÓN	CONSECUENCIAS	GRADO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	PRIORIDAD
Caídas al mismo nivel	2	2	M	<i>Ver apartado 2.11.4</i>	2
Golpes contra objetos	2	2	M		2
Caídas a distinto nivel	2	2	M		2
Cortes	2	2	M		2
Atrapamiento por/entre objetos	3	2	B		2

### 4. CUADRO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS: PROYECCIONES DE PARTÍCULAS

RIESGO	EXPOSICIÓN	CONSECUENCIAS	GRADO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	PRIORIDAD
Proyección de partículas metálicas	2	2	M	<i>Ver apartado 2.11.5</i>	2
Proyección de partículas de polvo	2	3	B		2
Proyección de Producto químico	3	1	M		2
Incendios	3	1	M		2
Explosiones	3	1	M		2



Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

### 5. CUADRO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS: MANEJO MANUAL DE CARGAS

RIESGO	EXPOSICIÓN	CONSECUENCIAS	GRADO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	PRIORIDAD
Atrapamientos	3	1	M	<i>Ver apartado 2.11.6</i>	2
Sobreesfuerzos	3	2	B		2
Golpes	3	1	M		2

### 6. CUADRO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS: MANEJO MECÁNICO DE CARGAS

RIESGO	EXPOSICIÓN	CONSECUENCIAS	GRADO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	PRIORIDAD
Atrapamiento/ Atropello	3	1	M	<i>Ver apartado 2.11.7</i>	2
Contactos eléctricos directos	2	2	M		2
Caída o desprendimiento de materiales	3	2	B		2
Vibraciones	2	2	M		2
Contactos eléctricos indirectos	2	2	M		2
Vuelco/Desplome	3	1	M		2
Incendios/ Explosiones	3	2	B		2
Golpes/ Choques	3	1	M		2



Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

**7. CUADRO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS: MANEJO DE HERRAMIENTA MANUAL**

RIESGO	EXPOSICIÓN	CONSECUENCIAS	GRADO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	PRIORIDAD
Golpes	2	3	B	<i>Ver apartado 2.11.8</i>	2
Cortes	2	3	B		2
Atrapamientos	3	1	M		2
Proyecciones	2	2	M		2
Contactos eléctricos	2	2	M		2

**8. CUADRO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS: DAÑOS A TERCEROS**

RIESGO	EXPOSICIÓN	CONSECUENCIAS	GRADO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	PRIORIDAD
Riesgos uso productos químicos	1	3	M	<i>Ver apartado 2.11.9</i>	2
Caída de objetos	2	2	M		2
Caídas de cargas suspendidas	3	1			2
Radiación	3	1	M		2
Incendios	3	1	M		2
Explosiones	3	1	M		2
Ruidos	2	2	M		2
M. en mov.	2	2	M		2



Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás

### 9. CUADRO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS: USO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

RIESGO	EXPOSICIÓN	CONSECUENCIAS	GRADO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	PRIORIDAD
Inhalación	2	2	M	<i>Ver apartado 2.11.10</i>	2
Contacto con la piel	2	2	M		2
Contacto con los ojos	2	2	M		2
Ingestión de P.Q	3	2	B		2
Incendios	2	1	M		2
Derrames y fugas	2	2	M		2

### 10. CUADRO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS: TRABAJOS ELÉCTRICOS Y PROGRAMACIÓN

RIESGO	EXPOSICIÓN	CONSECUENCIAS	GRADO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	PRIORIDAD
Incendios	3	1	M	<i>Ver apartado 2.11.11</i>	2
Contactos eléctricos directos	3	1	M		2
Contactos eléctricos indirectos	2	2	M		2
Quemaduras	3	1	M		2



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

### 11. CUADRO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS: RUIDO

RIESGO	EXPOSICIÓN	CONSECUENCIAS	GRADO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	PRIORIDAD
Trastornos auditivos	2	2	M	<i>Ver apartado 2.11.12</i>	2
Alteraciones mentales y fisiológicas	3	1	M		2
Daños derivados por la interrupción de las vías de comunicación de emergencias	3	1	M		2

### 12. CUADRO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS: TRABAJOS EN ZONAS ATEX

RIESGO	EXPOSICIÓN	CONSECUENCIAS	GRADO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	PRIORIDAD
Explosiones	3	1	M	<i>Ver apartado 2.11.13</i>	2



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

### 13. CUADRO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS: GENÉRICOS EN EL CENTRO DE TRABAJO

RIESGO	EXPOSICIÓN	CONSECUENCIAS	GRADO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	PRIORIDAD
Caída de personas al mismo nivel	2	2	M	<i>Ver apartado 2.11.14</i>	2
Caída de personas a distinto nivel	3	1	M		2
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	3	2	B		2
Caídas de objetos por manipulación	2	3	B		2
Caídas de objetos por desprendidos	3	2	B		2
Pisadas sobre objetos	2	3	B		2
Choques contra objetos inmóviles	2	3	B		2
Choques contra objetos móviles	3	1	M		2
Golpes/ cortes por objetos o herramientas	2	3	B		2
Atrapamiento por vuelco de máquinas/ vehículos	3	1	M		2
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas (GLD,GCK)	3	1	M		2
Accidentes causados por seres vivos	2	3	B		2
Atropellos o					



	Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Sidergás
---	---

golpes por vehículos	3	1	M		2
----------------------	---	---	---	--	---

**14. CUADRO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS: ESPECÍFICOS DE LA ZONA DE TRABAJO DE FALAGAN WATER**

RIESGO	EXPOSICIÓN	CONSECUENCIAS	GRADO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	PRIORIDAD
Proyección de partículas	2	2	M	<i>Ver apartado 2.11.14</i>	2
Atrapamiento por o entre objetos	3	1	M		2
Exposición a sustanc. nocivas o tóxicas	3	1	M		2
Contacto con sust. Caústicas o corrosivas	2	2	M		2
Incendios	3	1	M		2
Exposición a contaminantes biológicos	3	1	M		2



**FALAGÁN  
WATER**

Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas  
Sidergás

**ANEXO II: MEDIDAS PREVENTIVAS INHERENTES AL LUGAR DE  
TRABAJO**

RIESGO:	01. Caída de personas a distinto nivel	
	Factores de riesgo	Medidas de control y/o prevención
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por huecos circunstancialmente mal protegidos.</li> <li>▪ Durante el tránsito por escaleras fijas, móviles, escalas, rampas con pendiente excesiva, etc (por ejemplo escaleras de gato)</li> <li>▪ En el acceso al techo de edificios, tanques, locales, plataformas, equipos, instalaciones, etc.</li> <li>▪ Desde andamios o plataformas temporales.</li> <li>▪ En proximidad de desniveles, zanjas, etc.</li> <li>▪ Desde estructuras, pórticos, grúas, etc.</li> <li>▪ Durante la manipulación de válvulas y equipos de la central próximos al límite de las plataformas.</li> <li>▪ Durante el tránsito por viales a distinto nivel (salida del pasillo intermedio de las salas de Motores).</li> <li>▪ Al utilizar maquinaria específica de elevación (plataformas elevadoras, cestas, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Control del riesgo y protección colectiva:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El tránsito por escaleras fijas se hará sin correr y ayudándose del correspondiente pasamanos.</li> <li>▪ No se quitará ninguna barandilla de protección sin previamente delimitar la zona y sujetarse mediante el equipo de protección preceptivo.</li> <li>▪ Se deberán utilizar andamios autorizados para su uso. Esta autorización implica su montaje por empresa habilitada para ello.</li> <li>▪ Deben existir elementos para la fijación de un sistema anticaídas si así se requiriera.</li> <li>▪ Debe existir un sistema para bajar el brazo o plataforma de las grúas cesta en caso de avería del sistema hidráulico.</li> <li>▪ En situaciones de riesgo grave de caída a distinto nivel, se designará la presencia de recurso preventivo.</li> </ul> </li> <li>- <u>Protección individual específica:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En presencia de este riesgo se debe utilizar equipo anticaída (si procede). El casco de seguridad será con barbuquejo en aquellos casos en los que sea necesario según el trabajo a realizar.</li> </ul> </li> </ul>

RIESGO:	02. Caída de personas al mismo nivel	
	Factores de riesgo	Medidas de control y/o prevención
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por deficiencias o irregularidades en el suelo.</li> <li>▪ Por pisar o tropezar con los railes de las vías, con objetos, herramientas y equipos en el suelo que invadan zonas de tránsito.</li> <li>▪ Por existencia de vertidos, líquidos o zonas de humedad con flora.</li> <li>▪ Por superficies en mal estado por condiciones atmosféricas (en presencia de heladas, nieve, agua, etc.).</li> <li>▪ En el acceso a lugares con iluminación insuficiente o nula.</li> <li>▪ Al tropezar con planchas del “tramex” que configuran las zonas de paso, deficientemente sujetas.</li> <li>▪ En presencia de conductores del sistema de “tierras” en zonas de paso.</li> <li>▪ Por presencia de materiales, herramientas, acopios necesarios para la realización de los trabajos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Control del riesgo y protección colectiva:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se evitará el cruzamiento por las zonas de paso de: mangueras, cables alargadores de las conexiones eléctricas, etc.</li> <li>▪ Se recogerán todo líquido derramado o se delimitara el acceso a la zona.</li> <li>▪ No debe existir polvo, tierra u objetos caídos en el suelo.</li> <li>▪ Los materiales de desecho se almacenarán en recipientes o lugares que a tal efecto existen en la instalación (recogida selectiva).</li> <li>▪ No se depositarán o almacenarán herramientas o materiales fuera de las zonas destinadas a tal fin; en aquellos casos excepcionales en los que se depositen objetos en lugares no adecuados se señalará su presencia.</li> </ul> </li> <li>- <u>Protección individual:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se utilizará calzado de seguridad con suela antideslizante..</li> </ul> </li> </ul>

<b>03. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento</b>	
<b>Factores de riesgo</b>	<b>Medidas de control y/o prevención</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por desplome o rotura de estructuras o partes de la instalación (calorifugado), accesorios, materiales, etc.</li> <li>▪ Derrumbe de los medios para trabajos de altura.</li> <li>▪ Al transitar bajo estructuras metálicas, fijas o temporales, de tramex, con acceso a personas o susceptibles de realizar trabajos en ellas (presencia de trabajos superpuestos).</li> <li>▪ Por hundimiento de zanjas temporales o taludes inestables.</li> <li>▪ En proximidad con elementos apilados o almacenados en estantes o armarios.</li> </ul>	<p><i>Control del riesgo y protección colectiva:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los materiales de desecho resultantes de los trabajos se colocarán en lugares desde los que no sea posible su caída accidental.</li> <li>▪ Los apilamientos provisionales se harán de una forma estable, nunca sobre zonas de paso, delimitándolas y señalizándolas.</li> <li>▪ Los objetos más pesados se colocarán siempre en los niveles inferiores.</li> </ul>

RIESGO:	04. Caída de objetos en manipulación	
	Factores de riesgo	Medidas de control y/o prevención
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durante la manipulación mecánica de cargas (puentes grúa, grúas móviles, etc.).</li> <li>▪ En proximidad a la manipulación de válvulas accionadas por cadenas (pasillo intermedio de las salas de Motores, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Control del riesgo y protección colectiva:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se debe de delimitar y señalizar convenientemente las áreas donde circunstancialmente se manejan cargas suspendidas.</li> <li>▪ No sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante.</li> <li>▪ Se debe revisar periódicamente el estado de todos los elementos de elevación rechazando aquellos que presenten deficiencias visibles.</li> <li>▪ Se deben tomar las medidas adecuadas para que mientras se suspenda la carga y hasta que ésta se encuentre perfectamente recibida, no transite bajo la misma ninguna persona.</li> <li>▪ Evitar el tránsito bajo cargas suspendidas o elementos que amenacen desprenderse.</li> <li>▪ El tránsito de personas por las distintas zonas del trabajo se hará por los lugares que a tal efecto estén definidos.</li> </ul> </li> <li>▪ <u>Protección individual:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En presencia de este riesgo se utilizará casco de seguridad y calzado de seguridad</li> </ul> </li> </ul>

RIESGO:	05. Caída de objetos desprendidos	
	Factores de riesgo	Medidas de control y/o prevención
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En el tránsito por el perímetro inferior de las edificaciones o equipos con niveles superiores abiertos, con acceso a personas.</li> <li>▪ En proximidad con elementos apilados o almacenados en estantes o armarios.</li> <li>▪ En presencia de estanterías sobrecargadas o desprendidas de su sujeción.</li> <li>▪ Al transitar bajo estructuras metálicas, fijas o temporales, con acceso a personas o susceptibles de realizar trabajos en ellas.</li> <li>▪ Por proximidad a labores de elevación de cargas con equipos de tracción-elevación (puentes grúa, grúas móviles, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Control del riesgo y protección colectiva:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evitar el tránsito bajo cargas suspendidas o elementos que amenacen desprenderse.</li> <li>▪ Los materiales de desecho resultantes de los trabajos se colocarán en lugares desde los que no sea posible su caída accidental.</li> <li>▪ Los apilamientos provisionales se harán de una forma estable, nunca sobre zonas de paso, delimitándolas y señalizándolas.</li> <li>▪ Los objetos más pesados se colocarán siempre en los niveles inferiores.</li> <li>▪ El tránsito de personas por las distintas zonas del trabajo se hará por los lugares que a tal efecto estén definidos.</li> <li>▪ Las herramientas se transportarán siempre en Cajas de herramientas o bolsas portaherramientas.</li> <li>▪ Se debe revisar periódicamente el estado de todos los elementos de rechazando aquellos que presenten deficiencias visibles.</li> <li>▪ No sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante.</li> </ul> </li> <li>▪ <u>Protección individual:</u> En presencia de este riesgo se utilizará casco de seguridad y calzado de seguridad</li> </ul>

RIESGO:	06. Pisadas sobre objetos	
	Factores de riesgo	Medidas de control y/o prevención
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pisadas sobre útiles y herramientas de trabajo u objetos punzantes o cortantes.</li> <li>▪ En el acceso a lugares de trabajo.</li> <li>▪ En recintos de escasas dimensiones.</li> <li>▪ En el acceso a lugares insuficientemente iluminados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Control del riesgo y protección colectiva:</u> Las vías de paso deberán estar en un adecuado estado de orden y limpieza y no se utilizarán como zonas de almacenamientos temporales.</li> <li>▪ Debe existir una adecuada iluminación en los lugares de trabajo y en caso de no existir se deberá habilitar un alumbrado auxiliar suficiente para la solicitud de la tarea a realizar.</li> <li>▪ Los equipos de trabajo, herramientas y materiales proporcionados se conservarán correctamente.</li> <li>▪ Las herramientas cortantes o con puntas agudas se guardarán provistas de protectores de cuero o metálicos para evitar lesiones por contacto accidental.</li> <li>▪ Mantener ordenadas y despejadas las zonas de trabajo con especial atención a objetos punzantes o cortantes (herramienta, puntas, clavos, barras....)</li> <li>▪ Evitar trabajar y transitar por zonas no habilitadas al paso (zanjas, pasacables, canaletas, bordillos)</li> <li>- <u>Protección individual:</u> En presencia de este riesgo se utilizará casco de seguridad y calzado de seguridad</li> </ul>



RIESGO:	07. Choques contra objetos inmóviles	
	Factores de riesgo	Medidas de control y/o prevención
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Choques contra objetos fijos a baja altura (válvulas, estructuras de sujeción de tuberías, tuberías, etc.).</li> <li>▪ Choques contra partes salientes de equipos y máquinas.</li> <li>▪ Choques contra objetos, materiales y equipos almacenados o depositados en superficies de tránsito.</li> <li>▪ En el acceso a partes o zonas angostas de la instalación.</li> <li>▪ En el acceso a lugares insuficientemente iluminados.</li> </ul>	<p>- <i>Control del riesgo y protección colectiva:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No se deberá utilizar huecos entre sistemas, como vías alternativas de pasillos.</li> <li>▪ Las vías de paso deberán estar en un adecuado estado de orden y limpieza y no se utilizarán como zonas de almacenamientos temporales.</li> <li>▪ Debe existir una adecuada iluminación en los lugares de trabajo y en caso de no existir se deberá habilitar un alumbrado auxiliar suficiente para la sollicitación de la tarea a realizar.</li> <li>▪ Mantener despejadas las zonas por las que se desplacen las cargas o los elementos integrantes de los aparatos de elevación y transporte.</li> <li>▪ Todo equipo de trabajo (máquina herramienta, herramienta portátil, útil) en reposo tundra protegidas sus partes salientes.</li> </ul> <p>- <i>Protección individual:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En presencia de este riesgo se utilizará casco de seguridad.</li> </ul>

RIESGO:	08. Choques contra objetos móviles	
Factores de riesgo	Medidas de control y/o prevención	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contra objetos o cargas izadas, arriadas o transportadas o partes de los aparatos de elevación y transporte en movimiento.</li> <li>▪ Por aparatos o máquinas con órganos móviles que invadan en su desplazamiento una zona de espacio libre.</li> <li>▪ En recintos de escasas dimensiones.</li> <li>▪ En el acceso a lugares insuficientemente iluminados.</li> </ul>	<p data-bbox="965 311 1473 339">- <i>Control del riesgo y protección colectiva:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No se deberá utilizar huecos entre sistemas, como vías alternativas de pasillos.</li> <li>▪ Mantener despejadas las zonas por las que se desplacen las cargas o los elementos integrantes de los aparatos de elevación y transporte.</li> <li>▪ Queda totalmente prohibido la utilización de máquinas sin los consiguientes resguardos o protecciones.</li> <li>▪ Las vías de paso deberán estar en un adecuado estado de orden y limpieza y no se utilizarán como zonas de almacenamientos temporales.</li> <li>▪ Debe existir una adecuada iluminación en los lugares de trabajo y en caso de no existir se deberá habilitar un alumbrado auxiliar suficiente para la solicitud de la tarea a realizar.</li> </ul> <p data-bbox="965 746 1245 775">- <i>Protección individual:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En presencia de este riesgo se utilizará casco de seguridad.</li> </ul>	

<b>09. Golpes/Cortes por objetos o herramientas</b>	
<b>Factores de riesgo</b>	<b>Medidas de control y/o prevención</b>
<p><b>RIESGO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En el manejo, transporte o depósito de herramientas manuales o accionadas por fuerza motriz (taladros, corte, etc.).</li> <li>▪ Por objetos o superficies susceptibles de corte apilados y no delimitados.</li> <li>▪ Por útiles u objetos, sin proteger sus partes cortantes o punzantes.</li> <li>▪ Debido a irregularidades en las barandillas, equipos, mobiliario, etc.</li> </ul>	<p><u>- Control del riesgo y protección colectiva:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificar el buen estado de las herramientas antes de cada uso: filos sin mellas, mangos limpios y perfectamente unidos a la cabeza, inexistencia de fisuras o rebabas, etc.</li> <li>▪ Todo equipo de trabajo (máquina herramienta, herramienta portátil, útil) en reposo tendrá protegidas sus partes cortantes.</li> <li>▪ Las herramientas cortantes o con puntas agudas se guardarán provistas de protectores de cuero o metálicos para evitar lesiones por contacto accidental.</li> <li>▪ No se deberán anular ni eliminar los resguardos o los dispositivos de que están dotadas las máquinas y protegen al operador o a terceros de sus partes peligrosas.</li> <li>▪ Nunca retirar con las manos desnudas residuos cortantes.</li> <li>▪ Debe existir una adecuada iluminación en los lugares de trabajo y en caso de no existir se deberá habilitar un alumbrado auxiliar suficiente para la solicitud de la tarea a realizar.</li> </ul> <p><u>- Protección individual específica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En presencia de este riesgo se debe utilizar guantes de protección.</li> <li>▪ Se utilizarán guantes de protección mecánica, ropa de trabajo adecuada para la tarea a realizar y calzado de seguridad.</li> </ul>

RIESGO:	10. Proyecciones de fragmentos o partículas	
	Factores de riesgo	Medidas de control y/o preventivas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por proximidad a trabajos con herramientas o máquinas portátiles o fijas.</li> <li>▪ Por posibles desprendimientos de los elementos móviles o estáticos de maquinas en funcionamiento.</li> <li>▪ Sólidas, líquidas o gaseosas en proximidad a los distintos circuitos a presión de la central.</li> <li>▪ De productos químicos en lugares donde se utilizan.</li> <li>▪ Debidas a la acción generada por arcos eléctricos en proximidad a operaciones con los distintos equipos eléctricos de la Central.</li> <li>▪ Por proximidad a operaciones de limpieza con agua/aire a presión.</li> <li>▪ Debido a reventones de circuitos a presión.</li> <li>▪ Debido a explosiones en zonas clasificadas (ATEX).</li> </ul>	<p data-bbox="981 304 1491 331"><u>- Control del riesgo y protección colectiva:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No se debe acceder a las zonas peligrosas de los equipos que estén aisladas y con señalización de prohibición de acceso.</li> <li>▪ Todas aquellas máquinas o herramientas susceptibles de producir proyecciones de partículas (taladro, esmeril, cepillos, operaciones de soldadura, etc.) deben tener resguardos frente a este riesgo, los cuales no deben ser anulados ni eliminados.</li> <li>▪ Se deberán coordinar los trabajos con el objetivo de evitar interferir en la seguridad de terceros.</li> <li>▪ Realizar un mantenimiento adecuado y revisiones periódicas de todos aquellos equipos que empleen fluidos a presión. Cuando se tenga conocimiento de una fuga, se dará comunicación de esta al supervisor de los trabajos para su pronta reparación.</li> </ul> <p data-bbox="981 807 1391 834"><u>- Protección individual específica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se utilizarán casco de seguridad, gafas de seguridad, ropa de trabajo adecuada para la tarea a realizar y calzado de seguridad.</li> </ul>

RIESGO:	11. Atrapamiento por o entre objetos	
	Factores de riesgo	Medidas de control y/o prevención
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En la apertura o cierre de las bocas de hombre.</li> <li>▪ Por el mecanismo de accionamiento de compuertas y cortatiros.</li> <li>▪ Por proximidad a botellones no sujetos.</li> <li>▪ En la carga y descarga de materiales y equipos.</li> <li>▪ Por mecanismos en movimiento o entre las distintas partes de transmisión dinámica de las máquinas que se hallen eventualmente mal protegidas.</li> <li>▪ Por el mecanismo de accionamiento de mecheros o sopladores</li> <li>▪ Por proximidad a zonas donde se manejen y almacenen bobinas de cable, tubos y otros objetos pesados (arquetas, tapas de registro, losetas, planchas metálicas, etc.).</li> <li>▪ Por proximidad a zonas donde se realice carga y descarga de materiales y equipos.</li> </ul>	<p data-bbox="1019 304 1529 331"><u>- Control del riesgo y protección colectiva:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Queda prohibida la utilización de las maquinas herramientas existentes en los talleres por parte del personal de contrata que no haya sido expresamente autorizado para ello.</li> <li>▪ No se deberán anular ni eliminar los resguardos o los dispositivos de que están dotadas las máquinas y que protegen al operador de sus partes peligrosas.</li> <li>▪ En general, los objetos que puedan rodar se depositarán calzados o sujetos de forma que se asegure su inmovilidad.</li> <li>▪ No se deben utilizar equipos de trabajo que presenten deterioros o averías que comprometan la seguridad de las personas y se comunicará al inmediato superior dichas circunstancias.</li> <li>▪ Las zonas en las que se efectúe la carga y descarga de materiales y equipos estarán debidamente señalizadas.</li> <li>▪ Todo botellón estará sólidamente amarrado a una estructura sólida, al carro que lo transporta o será parte integral de un banco que le impida su caída fortuita.</li> </ul> <p data-bbox="1019 927 1429 954"><u>- Protección individual específica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El trabajador deberá utilizar calzado de seguridad, ropa ajustada al cuerpo en presencia de partes móviles y guantes de protección mecánica.</li> </ul>

RIESGO:	12. Atrapamientos por vuelco de máquinas o vehículos	
	Factores de riesgo	Medidas de control y/o prevención
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durante las revisiones de las máquinas de obra.</li> <li>▪ Durante la manipulación de carretones y elementos encastrables en las cabinas y cubículos eléctricos de los centros de distribución de energía eléctrica de la Central.</li> <li>▪ En proximidad de operaciones de almacenamiento de cargas mediante equipos mecánicos autoportantes.</li> <li>▪ Durante la carga y descarga de camiones.</li> <li>▪ Caída de cargas transportadas por máquinas autoportantes, carretillas elevadoras, etc.</li> <li>▪ Por trabajos en máquinas del taller.</li> </ul>	<p data-bbox="1016 304 1529 331"><u>- Control del riesgo y protección colectiva:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Queda prohibida la utilización de las maquinas herramientas si no han sido expresamente autorizado para ello.</li> <li>▪ No se deberán anular ni eliminar los resguardos o los dispositivos de que están dotadas las máquinas y que protegen al operador de sus partes peligrosas.</li> <li>▪ No se deben utilizar equipos de trabajo que presenten deterioros o averías que comprometan la seguridad de las personas y se comunicará al inmediato superior dichas circunstancias.</li> <li>▪ Las zonas en las que se efectúe la carga y descarga de materiales y equipos estarán debidamente señalizadas.</li> <li>▪ Se delimitará las zonas de influencia de las maniobras de movimiento mecánico de cargas, con banda de delimitación.</li> <li>▪ Además, será obligatorio la utilización de los E.P.I. indicados en las máquinas</li> </ul> <p data-bbox="1016 906 1429 933"><u>- Protección individual específica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En presencia de este riesgo se debe utilizar equipo anticaída (si procede), casco de seguridad y calzado de seguridad.</li> </ul>

RIESGO:	15. Contactos térmicos	
	Factores de riesgo	Medidas de control y/o prevención
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por fluidos calientes o debido a elementos de equipos no calorifugados.</li> <li>▪ Durante la descarga de botellones que contengan gas licuado (baja temperatura).</li> <li>▪ Con focos de calor no controlados en equipos o elementos de estos.</li> <li>▪ Por proyecciones calientes (vapor) o frías (gases licuados) en proximidad a circuitos de la Central que los contengan.</li> <li>▪ Durante la descarga de los extintores de CO<sub>2</sub> (baja temperatura).</li> <li>▪ En proximidad a los motogeneradores o posibles Generadores diesel en funcionamiento.</li> <li>▪ Por la incorrecta utilización de electrodomésticos presentes en la Central.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Control del riesgo y protección colectiva:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se aislarán, adecuadamente, aquellos aparatos, equipos o elementos de estos, cuyo contacto accidental pueda generar quemaduras.</li> <li>▪ No se utilizará nunca como base de apoyo zonas con temperatura susceptibles de degradar la suela del calzado portado.</li> <li>▪ Se señalizarán y se delimitarán aquellos equipos que temporalmente presenten zonas susceptibles de generar quemaduras por contacto.</li> </ul> </li> <li>▪ <u>Protección individual específica:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En presencia de este riesgo se debe utilizar guantes de protección térmica (si procede) y ropa adecuada</li> </ul> </li> </ul>

RIESGO:	16. Contactos eléctricos	
Factores de riesgo	Medidas de control y/o preventivas	
<p><u>Contacto directo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En armarios eléctricos, embarrados, etc., de los Centros de Transformación y reparto, CCM, Cabinas, etc., existentes.</li> <li>▪ En proximidad de armarios de baterías o baterías de los motogeneradores.</li> <li>▪ Por deterioro del aislamiento de conductores, por contacto con partes conductoras de máquinas puestas accidentalmente en tensión o por fallo de las protecciones de equipos eléctricos.</li> <li>▪ Debido a cargas inductivas o capacitivas existentes en conductores eléctricos o estructuras metálicas inadecuadamente puestas a tierra.</li> <li>▪ Generados con las líneas de salida de los Grupos Motogeneradores.</li> </ul> <p><u>Contacto indirecto:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por descargas atmosféricas y efectos de inducción.</li> <li>▪ Por descargas de electricidad estática.</li> <li>▪ Por tensiones de paso y contacto.</li> </ul>	<p><u>- Formación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos los trabajadores que realicen trabajos en tensión deberán ser trabajadores Cualificados con formación, experiencia y perfil que los habilite para la realización de los mismos por el método escogido para la realización de las tareas, tal y como se establece en la Instrucción general para Trabajos en Tensión en Alta/Baja Tensión y en el R.D. 614/2001.</li> <li>▪ Los trabajadores no eléctricos que realicen trabajos próximos a instalaciones eléctricas o en estas cuando estén sin tensión, deberán recibir la formación e información necesaria para realizar el trabajo con la seguridad debida.</li> </ul> <p><u>- Procedimientos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las Técnicas y procedimientos empleados para trabajar en instalaciones eléctricas o en sus proximidades se establecerán teniendo en cuenta los riesgos que el trabajo pueda suponer.</li> <li>▪ Se establecerá como premisa general para la preparación de los trabajos que todo trabajo a realizar en una instalación eléctrica o en su proximidad que conlleve este riesgo deberá realizarse sin tensión; Se establecen excepciones a esta regla cuando se realicen operaciones elementales, maniobras, mediciones, ensayos verificaciones, en instalaciones con tensión de seguridad o en los casos que por razones de explotación o seguridad del suministro así se requiera.</li> <li>▪ Los trabajos no eléctricos realizados en proximidad a instalaciones eléctricas deberán ser realizados por Trabajadores con la formación adecuada.</li> </ul>	



<b>RIESGO:</b>	<b>16. Contactos eléctricos II</b>
<b>Factores de riesgo</b>	<b>Medidas de control y/o preventivas</b>
<p><u>Contacto directo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En armarios eléctricos, embarrados, etc., de los Centros de Transformación y reparto, CCM, Cabinas, etc., existentes.</li> <li>▪ En las salas de baterías.</li> <li>▪ Por deterioro del aislamiento de conductores, por contacto con partes conductoras de máquinas puestas accidentalmente en tensión o por fallo de las protecciones de equipos eléctricos.</li> </ul> <p><u>Contacto indirecto:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por descargas atmosféricas y efectos de inducción.</li> <li>▪ Por descargas de electricidad estática.</li> <li>▪ Por tensiones de paso y contacto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ningún trabajador podrá abrir un armario eléctrico sin la preceptiva autorización para ello del Responsable de la instalación.</li> <li>▪ En situaciones atmosféricas de tormenta (presencia de relámpagos, truenos) o de inminente aproximación de la misma, se deberán cesar inmediatamente los trabajos que se estén realizando sobre conductores eléctricos expuestos o equipos eléctricos conectados a estos conductores; tanto si se trata de trabajos en instalaciones de exterior, interior o en red subterránea.</li> </ul> <p><u>- Protección individual específica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En los trabajos eléctricos se utilizarán casco de seguridad, pantallas de protección facial al arco eléctrico, ropa de protección frente a los efectos térmicos de un arco eléctrico, guantes dieléctricos con características de protección mecánica al corte, perforación, etc., adecuadas a la labor y botas de seguridad.</li> <li>▪ Se evitará la realización de trabajos en proximidad a elementos conductores, con ropas o componentes metálicos que puedan ser susceptibles de conducir la corriente.</li> </ul> <p><u>- Señalización:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos los equipos que contienen elementos eléctricos en tensión están señalizados o delimitados sólidamente.</li> <li>▪ Todas las instalaciones eléctricas están señalizadas.</li> <li>▪ Los cubículos eléctricos tienen identificación y señalización.</li> </ul>

RIESGO:	17. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	
	Factores de riesgo	Medidas de control y/o preventivas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exposición a concentraciones de Gas de Acería (GLD), Gas de Batería de Cok (GCK) o de Gas Natural (GN) inaceptables para la permanencia puntual o continuada.</li> <li>▪ Exposición a atmósferas contaminantes por derrames, fugas o trasvases incorrectos de sustancias químicas diversas.</li> <li>▪ En presencia de atmósferas bajas en oxígeno por desplazamiento de éste por fugas de otros gases (GN, N<sub>2</sub>, por disparo imprevisto de agentes extintores, etc.)</li> </ul>	<p data-bbox="981 304 1489 331"><u>- Control del riesgo y protección colectiva:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todas las sustancias nocivas o tóxicas deben almacenarse y transportarse en recipientes adecuados, perfectamente cerrados e identificados.</li> <li>▪ En caso de percibir síntomas relacionados con la inhalación se abandonará la zona y se acudirá a un lugar suficientemente ventilado.</li> <li>▪ Estará prohibido comer, beber o fumar en el recinto de trabajo, salvo en los lugares habilitados para ello.</li> <li>▪ Se evitará, en lo posible, la presencia física en las zonas donde exista este riesgo, quedando prohibido el acceso a dichas zonas al personal no autorizado para ello.</li> <li>▪ El almacenamiento de productos químicos se efectuará conforme a la normativa vigente y a las recomendaciones de seguridad indicadas por el fabricante.</li> <li>▪ En presencia de este riesgo deberá utilizarse detector de gases.</li> </ul> <p data-bbox="981 874 1384 901"><u>- Protección individual específica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se debe disponer de máscaras con filtro, equipos de respiración autónoma, prendas de protección desechables, gafas de protección integral, etc., cuando proceda y adecuados al trabajo que se vaya a realizar.</li> </ul>

RIESGO:	18. Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas	
	Factores de riesgo	Medidas de control y/o preventivas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por contacto con sosa, hipoclorito, bisulfito, u otros productos de acondicionamiento químico en las plantas de tratamiento y pretratamiento de agua-vapor.</li> <li>▪ Durante los trabajos de manipulación de baterías (motores).</li> <li>▪ En proximidad a la utilización de disolventes o desengrasantes utilizados durante trabajos puntuales.</li> <li>▪ Por derrames o fugas de sustancias químicas diversas. Especialmente durante las operaciones de carga/descarga.</li> <li>▪ Por manipulación de bombas dosificadoras de productos químicos.</li> </ul>	<p data-bbox="981 304 1489 331"><u>- Control del riesgo y protección colectiva:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todas las sustancias cáusticas y/o corrosivas deben almacenarse y transportarse en recipientes adecuados, perfectamente cerrados e identificados.</li> <li>▪ El almacenamiento de productos químicos se efectuará conforme a la normativa vigente y a las recomendaciones de seguridad indicadas por el fabricante.</li> <li>▪ Estará prohibido comer, beber o fumar en el recinto de trabajo, salvo en los lugares habilitados para ello.</li> <li>▪ Se evitará, en lo posible, la presencia física en las zonas donde exista este riesgo, quedando prohibido el acceso a dichas zonas al personal no autorizado para ello.</li> <li>▪ El almacenamiento de productos químicos se efectuará conforme a la normativa vigente y a las recomendaciones de seguridad indicadas por el fabricante.</li> </ul> <p data-bbox="981 823 1386 850"><u>- Protección individual específica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se debe disponer de máscaras con filtro, equipos de respiración autónoma, prendas de protección desechables, gafas de protección integral, etc., cuando proceda y adecuados al trabajo que se vaya a realizar.</li> </ul>

RIESGO:	19. Incendio	
		Medidas de control y/o preventivas
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En zonas de acumulación de material impregnado en aceite o grasas.</li> <li>▪ En las zonas de almacenamiento y trasvase de productos inflamables y/o combustibles.</li> <li>▪ Focos de ignición generados en proximidad a circuitos de gases inflamables.</li> <li>▪ En zona de mecheros de las calderas.</li> <li>▪ Por descarga de electricidad estática sobre material combustible.</li> <li>▪ Sobrecarga de la red eléctrica o cortocircuito de la misma por degradación del aislamiento de los conductores.</li> <li>▪ En zonas de almacenamiento de material inflamable o combustible.</li> <li>▪ En zonas susceptibles de fuga de gases combustibles.</li> <li>▪ Debido a proyecciones producto de un arco eléctrico.</li> </ul>		<p data-bbox="958 320 1464 347"><u>- Control del riesgo y protección colectiva:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se deberá aislar las sustancias combustibles de las fuentes de ignición.</li> <li>▪ Los materiales de desecho (cotonos, trapos sucios de grasa, etc.) se depositarán en los recipientes dispuestos al efecto.</li> <li>▪ Almacenar las sustancias combustibles en recipientes estancos.</li> <li>▪ Adecuado mantenimiento de los equipos eléctricos. Vigilar el funcionamiento de los mismos.</li> <li>▪ Mantener despejadas las salidas para el personal, sin obstáculos ni obstrucciones.</li> <li>▪ Comprobar siempre, antes de abandonar el puesto de trabajo, que todos los equipos eléctricos están desconectados de la red si procede.</li> <li>▪ Nunca deje tejidos, papeles, ni elementos susceptibles de arder, cerca de los aparatos de calefacción o puntos de ignición.</li> <li>▪ Evitar que los cables puedan cubrirse de grasas y aceites, o que puedan ponerse en contactos con sustancias corrosivas.</li> </ul> <p data-bbox="958 884 1361 911"><u>- Protección individual específica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ropa de trabajo con características ignífugas y antiestáticas.</li> </ul> <p data-bbox="958 1002 1227 1029"><u>- Protección colectiva:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se dispondrá de medios de extinción adecuados al alcance de los trabajadores.</li> </ul>

RIESGO:	20. Accidentes causados por seres vivos	
	Factores de riesgo	Medidas de control y/o prevención
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por la acción (mordeduras y picaduras) de roedores, reptiles, mamíferos, avispas, etc., en zonas en estado de abandono o poco frecuentadas (arquetas de cables subterráneos, túneles, conductos subterráneos, almacenamientos, etc.).</li> <li>▪ Por presencia de insectos.</li> </ul>	<p>- <u>Control del riesgo y protección colectiva:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se procurará que la zona de trabajo esté en todo momento en adecuadas condiciones de limpieza para evitar la presencia de mosquitos o ratas, en la zona.</li> <li>▪ Los restos de comida se deberán depositar en los contenedores que al efecto están ubicados en las proximidades de los comedores o en su defecto se introducirán en bolsas de plástico herméticas para su posterior retirada.</li> <li>▪ Nunca se deberá abandonar las ropas, botas u otros objetos personales en el suelo, pueden ser posible lugar de estancia de animales (víboras, culebras, etc.).</li> <li>▪ Se debe recordar que antes de entrar en una arqueta subterránea se deberá inspeccionar previamente y deberá usarse un calzado de protección adecuado.</li> <li>▪ Cuando se abra un cuadro eléctrico, arqueta y/o cajas de conexiones en zonas apartadas se deben extremar las precauciones, pues pueden ser nidos de insectos, arañas, orugas o avisperos si son aéreos. Si están en el suelo pueden ser guarida de roedores.</li> </ul> <p>- <u>Protección individual:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se utilizará guantes de seguridad y calzado de seguridad; así como prendas de trabajo adecuadas.</li> </ul>

RIESGO:	21. Atropellos o golpes por vehículos	
Factores de riesgo	Medidas de control y/o prevención	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Al transitar como peatón por las vías de circulación o férreas destinadas a la circulación de vehículos o trenes.</li> <li>▪ Choques y golpes entre vehículos en los viales rodados de la Central.</li> <li>▪ Al transitar por los viales de acceso a la Central (cruces de viales preferentes, pasos sin barrera de vías de tren, zonas de movimiento de maquinaria pesada de obra, cruces con viales de salida de camiones, etc.).</li> </ul>	<p data-bbox="981 347 1489 379"><u>- Control del riesgo y protección colectiva:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se seguirán las normas de circulación impuestas por Arcelor Mittal para acceder a la planta: luces encendidas, stop, limitaciones de velocidad, etc.</li> <li>▪ No manejarán máquinas automotrices ni vehículos los trabajadores que no dispongan de formación y autorización para dicha labor.</li> <li>▪ Los pasillos y recorridos de vehículos y máquinas automotrices deben permitir el paso de personas y vehículos sin interferencias entre ellos, respetándose, en todo caso, una distancia de seguridad, y deben estar señalizados.</li> <li>▪ La velocidad de circulación estará limitada en función de la zona y nunca se superará la definida en el centro que es 20 Km/h en los viales internos.</li> <li>▪ El aparcamiento de los vehículos se realizará en los lugares habilitados y en caso de que no estuviera definido, se prohíbe la ocupación de los viales de tránsito y el bloqueo de accesos a los equipos de extinción de incendios.</li> <li>▪ Queda prohibido la utilización del teléfono móvil durante la conducción.</li> </ul> <p data-bbox="981 954 1384 986"><u>- Protección individual específica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En presencia de este riesgo se utilizará chaleco de alta visibilidad y/o ropa con partes reflectantes (obligatorio para trabajos en viales).</li> </ul>	

RIESGO:	25. Exposición a contaminantes biológicos	
	Factores de riesgo	Medidas de control y/o preventivas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En recintos con aire acondicionado.</li> <li>▪ Debido a la calidad del aire y/o el agua.</li> <li>▪ Por depósitos de residuos de material orgánico.</li> <li>▪ Por manipulación de residuos.</li> <li>▪ En zonas que por sus condiciones ambientales sean susceptibles de albergar a los mismos.</li> </ul>	<p data-bbox="981 293 1491 325"><u>- Control del riesgo y protección colectiva:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estará prohibido comer, beber o fumar en el recinto de trabajo, salvo en los lugares habilitados para ello.</li> <li>▪ Se evitará, en lo posible, la presencia física en las zonas donde exista este riesgo, quedando prohibido el acceso a las proximidades de estas zonas al personal no autorizado para ello.</li> </ul> <p data-bbox="981 596 1391 628"><u>- Protección individual específica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se debe disponer equipos de protección individual (máscaras con filtro, guantes, prendas de protección desechables, gafas de protección integral, etc.) adecuados al trabajo a realizar y a la zona donde va a realizarse.</li> </ul>

RIESGO:	26. Ruido	
	Factores de riesgo	Medidas de control y/o prevención
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por exposición a ruidos generados por trabajos con percusión o máquinas en funcionamiento (compresores, ventiladores, bombas, máquinas en general, radiales, etc.).</li> <li>▪ En zonas próximas a venteos y válvulas de seguridad, y de sistemas de señalización y megafonía.</li> <li>▪ En zonas de gran laminación de los fluidos en circulación. (nudos de válvulas de regulación).</li> <li>▪ Generado por el propio funcionamiento de las instalaciones (Motogeneradores, Soplantes, ventiladores, etc.).</li> </ul>	<p data-bbox="969 320 1473 347"><u>- Control del riesgo y protección colectiva:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ningún trabajador permanecerá más del tiempo estricto, para realizar la función encomendada, en las zonas ruidosas o potencialmente ruidosas como pueden ser las próximas a Válvulas de seguridad.</li> </ul> <p data-bbox="969 504 1375 531"><u>- Protección individual específica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En presencia de este riesgo el EPI a utilizar ha de ser el adecuado según el nivel de exposición.</li> <li>▪ Es obligatorio utilizar los equipos de protección individual frente al ruido en las áreas donde esté señalizado su uso.</li> </ul>



**ANEXO III: EDP COGENERACIÓN: INFORMACIÓN Y NORMAS  
BÁSICAS**

**ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA:**

- 1. PROTEGER (Evitar daños propios y a terceros, señalizar)
- 2. AVISAR (Ver teléfonos adjuntos)
  - SIDERGÁS (JEFE DE TURNO): 618 246 881 (63094)
  - SALA CONTROL SIDERGÁS: 618 246 881 (53094)
  - ARCELOR-MITTAL: 985 126 006 (6006)
  - GENERALES: 112
- 3. SOCORRER (Atender y ayudar a los heridos)

**ACTUACIÓN EN CASO DE EVACUACIÓN:**

-AL OÍR LA SEÑAL DE EVACUACIÓN (MEGAFONÍA) SUSPENDER Y ABANDONAR CUALQUIER ACTIVIDAD , ACUDIR ORDENADA Y RÁPIDAMENTE AL PUNTO DE ENCUENTRO MÁS PRÓXIMO (1-2-3) Y SEGUIR LAS INSTRUCCIONES DEL PERSONAL DE PLANTA.



**¿CÓMO LLEGAR A SIDERGÁS?**

Coger la autopista A-8 (Autopista del Cantábrico) en dirección Avilés

Una vez en la A-8 tomar la salida 404 hacia Tabaza (AS-110)-Candás-Luanco

En la rotonda de Tabaza, tomar la primera salida en dirección AS-326 (ARCELOR/SERIN) 300 m

Girar a la izquierda y dirigirse al control de accesos de la factoría de Arcelor-Mittal. Una vez allí mostrar en el control de vigilancia el Pase de Entrada o en caso de no disponer del mismo solicitar Pase de Visita a planta. Dentro del interior de Factoría de Arcelor-Mittal dirigirse a la planta de SIDERGÁS ENERGÍA (ubicada frente a la antigua acería LD II y el Parque de Chatarra) siguiendo las indicaciones del plano adjunto 850 m

Planta de SIDERGÁS ENERGÍA. Dirigirse a Sala de Control en el edificio principal para identificarse en la misma. 2 Km



**HC COGENERACIÓN PLANTA DE SIDERGÁS ENERGÍA**

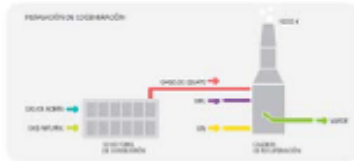


**hc energía**  
grupo edp

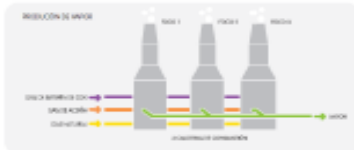
## Descripción de la Planta:

La Planta de Cogeneración con Gases Siderúrgicos, **SIDERGÁS ENERGÍA**, propiedad de **HC COGENERACIÓN** (Grupo **HC ENERGÍA**) está ubicada en el interior de la factoría de **ARCELOR-MITTAL** en Avilés (Asturias). Se trata de una planta de cogeneración alimentada fundamentalmente con gases residuales provenientes de diferentes procesos siderúrgicos. La planta se compone de 2 unidades complementarias:

Una unidad de cogeneración, llamada "planta eléctrica", que consta de 12 motores de gas que queman gas de acería (GLD) (3 de ellos pueden quemar además Gas Natural) con una potencia instalada de 20,4 MW. El calor de los gases de escape de estos motores es aprovechado en una caldera de recuperación que también puede quemar Gas de Cok (GCK) o Gas Natural (GN).



La segunda unidad, conocida como "planta térmica", consta de tres calderas acuotubulares que pueden consumir GCK y/o GLD y/o GN éste último excepcionalmente en ausencia de los anteriores) Los quemadores de estas calderas son policombustible de tal manera que los anteriores gases pueden quemarse individualmente y/o combinados en cualquier proporción.



Toda la energía eléctrica generada es exportada a la red eléctrica mediante un centro de transformación y una línea de alta tensión de 132 KV que conecta con la subestación de Trasona. La energía térmica (vapor sobrecalentado) es entregada íntegramente a la Factoría de Arcelor-Mittal para su aprovechamiento en los procesos siderúrgicos.

Además la Planta de Cogeneración de **SIDERGÁS ENERGÍA** cuenta con los certificados sistemas de gestión de la calidad y gestión ambiental ISO 9001 e ISO 14001 y está adherida al exigente Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría medioambientales EMAS desde el año 2010.



## Normas Factoría Arcelor-Mittal:



Al personarse en el Control de Accesos por Tabaza de la factoría de Arcelor-Mittal mostrar el Pase de Entrada en vigor y si no dispone del mismo solicitar el Pase de Visita.



Uso obligatorio de luz de cruce en todo el interior del recinto de la factoría de Arcelor-Mittal.

En el interior de la factoría hay abundante circulación de vehículos pesados, vías férreas y pasos a nivel. Tenga especial atención y respete escrupulosamente la **SEÑALIZACIÓN DE TRÁFICO** con especial atención a los semáforos y las señales de **CEDA EL PASO**, **STOP** y límites de velocidad.



## Normas Planta Sidergás Energía:

Va usted a acceder a un centro de trabajo del grupo **HC ENERGÍA** entidad que tiene como política fundamental el minimizar los riesgos laborales y los impactos ambientales y promover un desarrollo sostenible y compatible con la actividad de las personas y el medio ambiente.

**SIDERGÁS ENERGÍA** es además una planta con unas características especiales muy exigentes que ha desarrollado procedimientos y normas específicas. Le citamos a continuación algunas normas básicas, su involucración personal en el cumplimiento de las mismas es la mayor garantía de éxito en nuestros objetivos. Igualmente le rogamos que atienda las indicaciones del personal de planta que atenderá gustosamente cualquier sugerencia o cuestión al respecto.



Todo el personal debe registrarse en la Sala de Control, tanto al entrar como al salir de la planta.



Usted se encuentra dentro de una planta en la que existen grandes zonas expuestas a la presencia de gases altamente inflamables. Está terminantemente **PROHIBIDO FUMAR** en toda la instalación salvo en los espacios expresamente habilitados.



Para realizar cualquier trabajo en planta es preceptivo el **BONO DE TRABAJO** correspondiente que le autoriza para realizar la actividad asegurando que la zona y/o el equipo es seguro. Dicho bono deberá ser convenientemente rellenado y devuelto al finalizar los trabajos.

Se utilizarán los EPI que indican las evaluaciones de riesgos. En todo caso es **OBLIGATORIO** el uso de casco en el interior de planta. Adicionalmente Se **RECOMIENDA** la utilización de gafas de seguridad y protectores auditivos. Estas recomendaciones son obligatorias en determinadas zonas o trabajos.



Está prohibida cualquier maniobra sobre la instalación y/o equipos de la planta en concreto manipulación de válvulas, interruptores, acceso a cuadros eléctricos, cabinas, tomas de fuerza, etc. sin autorización previa del personal de O&M de planta.

**Orden y limpieza:** durante los trabajos deberá mantenerse ordenada y limpia la zona de trabajo, al acabar los mismos estas zonas deberán quedar en el mismo estado de orden y limpieza que se encontraban previo al comienzo de los trabajos. Los residuos que se generen deben ser depositados correctamente en los contenedores distribuidos en la planta, en el caso de producir un residuo especial se debe de avisar al personal de **SIDERGÁS** para llevar a cabo su correcta gestión.



**Ruidos y emisiones:** evitar y/o minimizar en la medida de lo posible el ruido y las emisiones (gases, polvo, partículas...) generadas por las máquinas y herramientas a utilizar en los trabajos mediante un correcto mantenimiento de los equipos, utilización de apantallamientos, procedimientos adecuados, etc.

**Vertidos:** Está absolutamente prohibido verter ninguna sustancia a la red de alcantarillado ni al río situado en las inmediaciones de planta.



**ANEXO IV: EJEMPLO DE CONTRATO SERVICIO DE PREVENCIÓN  
AJENO (SPA)**

**CERTIFICADO DE ACTIVIDAD PREVENTIVA:**

El Servicio de Prevención Ajeno ***SOCIEDAD DE PREVENCIÓN DE FREMAP***, comunica mediante el presente Certificado que la empresa **FALAGAN WATER S.L.** tiene contratado el Servicio de Prevención de Riesgos laborales correspondientes a las disciplinas de:

- Seguridad
- Higiene
- Ergonomía y Psicología Aplicada
- Vigilancia de la salud

Por un periodo hasta la fecha:

- ✓ 01/01/2014 a 31/01/2014

FECHA: 1 de ENERO de 2014

**FIRMA Y SELLO S.P.A**

**ANEXO V: FRASES “R” Y “S” (INSHT)**





## Frases R y S actualizadas



Folleto electrónico actualizado con el contenido de los Anexos III y IV del R.D. 363/1995

### Frases R (Anexo III)

#### Naturaleza de los riesgos específicos atribuidos a las sustancias y preparados peligrosos

##### Frases R simples

- R1 Explosivo en estado seco.
- R2 Riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.
- R3 Alto riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.
- R4 Forma compuestos metálicos explosivos muy sensibles.
- R5 Peligro de explosión en caso de calentamiento.
- R6 Peligro de explosión, en contacto o sin contacto con el aire.
- R7 Puede provocar incendios.
- R8 Peligro de fuego en contacto con materias combustibles.

- R9 Peligro de explosión al mezclar con materias combustibles.
- R10 Inflamable.
- R11 Fácilmente inflamable.
- R12 Extremadamente inflamable.
- R14 Reacciona violentamente con el agua.
- R15 Reacciona con el agua liberando gases extremadamente inflamables.
- R16 Puede explosionar en mezcla con sustancias comburentes.
- R17 Se inflama espontáneamente en contacto con el aire.
- R18 Al usarlo pueden formarse mezclas aire-vapor explosivas/inflamables.
- R19 Puede formar peróxidos explosivos.
- R20 Nocivo por inhalación.
- R21 Nocivo en contacto con la piel.
- R22 Nocivo por ingestión.
- R23 Tóxico por inhalación.
- R24 Tóxico en contacto con la piel.
- R25 Tóxico por ingestión.
- R26 Muy tóxico por inhalación.
- R27 Muy tóxico en contacto con la piel.
- R28 Muy tóxico por ingestión.
- R29 En contacto con agua libera gases tóxicos.
- R30 Puede inflamarse fácilmente al usarlo.
- R31 En contacto con ácidos libera gases tóxicos.
- R32 En contacto con ácidos libera gases muy tóxicos.
- R33 Peligro de efectos acumulativos.
- R34 Provoca quemaduras.
- R35 Provoca quemaduras graves.
- R36 Irrita los ojos.
- R37 Irrita las vías respiratorias.
- R38 Irrita la piel.
- R39 Peligro de efectos irreversibles muy graves.
- R40 Posibles efectos cancerígenos
- R41 Riesgo de lesiones oculares graves.
- R42 Posibilidad de sensibilización por inhalación.
- R43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.



- R44 Riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado.
- R45 Puede causar cáncer.
- R46 Puede causar alteraciones genéticas hereditarias.
- R48 Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada.
- R49 Puede causar cáncer por inhalación.
- R50 Muy tóxico para los organismos acuáticos.
- R51 Tóxico para los organismos acuáticos.
- R52 Nocivo para los organismos acuáticos.
- R53 Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
- R54 Tóxico para la flora.
- R55 Tóxico para la fauna.
- R56 Tóxico para los organismos del suelo.
- R57 Tóxico para las abejas.
- R58 Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente.
- R59 Peligroso para la capa de ozono.
- R60 Puede perjudicar la fertilidad.
- R61 Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
- R62 Posible riesgo de perjudicar la fertilidad.
- R63 Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
- R64 Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna.
- R65 Nocivo. Si se ingiere puede causar daño pulmonar
- R66 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel
- R67 La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo
- R68 Posibilidad de efectos irreversibles



#### Combinación de frases R

- R14/15 Reacciona violentamente con el agua, liberando gases extremadamente inflamables.
- R15/29 En contacto con el agua, libera gases tóxicos y extremadamente inflamables.
- R20/21 Nocivo por inhalación y en contacto con la piel.
- R20/22 Nocivo por inhalación y por ingestión.
- R20/21/22 Nocivo por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.

<b>R21/22</b>	Nocivo en contacto con la piel y por ingestión.
<b>R23/24</b>	Tóxico por inhalación y en contacto con la piel.
<b>R23/25</b>	Tóxico por inhalación y por ingestión.
<b>R23/24/25</b>	Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
<b>R24/25</b>	Tóxico en contacto con la piel y por ingestión.
<b>R26/27</b>	Muy tóxico por inhalación y en contacto con la piel.
<b>R26/28</b>	Muy tóxico por inhalación y por ingestión.
<b>R26/27/28</b>	Muy tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
<b>R27/28</b>	Muy tóxico en contacto con la piel y por ingestión.
<b>R36/37</b>	Irrita los ojos y las vías respiratorias.
<b>R36/38</b>	Irrita los ojos y la piel.
<b>R36/37/38</b>	Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.
<b>R37/38</b>	Irrita las vías respiratorias y la piel.
<b>R39/23</b>	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación.
<b>R39/24</b>	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel.
<b>R39/25</b>	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por ingestión.
<b>R39/23/24</b>	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación y contacto con la piel.
<b>R39/23/25</b>	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación e ingestión.
<b>R39/24/25</b>	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel e ingestión.
<b>R39/23//24/25</b>	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
<b>R39/26</b>	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación.
<b>R39/27</b>	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel.
<b>R39/28</b>	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por ingestión.
<b>R39/26/27</b>	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación y contacto con la piel.
<b>R39/26/28</b>	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación e ingestión.
<b>R39/27/28</b>	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel e ingestión.
<b>R39/26/27/28</b>	Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
<b>R42/43</b>	Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto con la piel.

R48/20	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.
R48/21	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel.
R48/22	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión.
R48/20/21	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación y contacto con la piel.
R48/20/22	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación e ingestión.
R48/21/22	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel e ingestión.
R48/20/21/22	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R48/23	Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.
R48/24	Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel.
R48/25	Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión.
R48/23/24	Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación y contacto con la piel.
R48/23/25	Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación e ingestión.
R48/24/25	Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel e ingestión.
R48/23/24/25	Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
R50/53	Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R51/53	Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R52/53	Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R68/20	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación.
R68/21	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles en contacto con la piel.
R68/22	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por ingestión.
R68/20/21	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación y contacto con la piel.
R68/20/22	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación e ingestión.
R68/21/22	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles en contacto con la piel e ingestión.
R68/20/21/22	Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación, contacto con la piel e ingestión.

## Frases S (Anexo IV)

### Consejos de prudencia relativos a las sustancias y preparados peligrosos

#### Frases S simples

- S1 Consérvese bajo llave.
- S2 Manténgase fuera del alcance de los niños.
- S3 Consérvese en lugar fresco.
- S4 Manténgase lejos de locales habitados.
- S5 Consérvese en ... (líquido apropiado a especificar por el fabricante).
- S6 Consérvese en ... (gas inerte a especificar por el fabricante).
- S7 Manténgase el recipiente bien cerrado.
- S8 Manténgase el recipiente en lugar seco.
- S9 Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.
- S12 No cerrar el recipiente herméticamente.
- S13 Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.
- S14 Consérvese lejos de ... (materiales incompatibles a especificar por el fabricante).
- S15 Conservar alejado del calor.
- S16 Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar.
- S17 Manténgase lejos de materiales combustibles.
- S18 Manipúlese y ábrase el recipiente con prudencia.
- S20 No comer ni beber durante su utilización.
- S21 No fumar durante su utilización.
- S22 No respirar el polvo.
- S23 No respirar los gases/humos/vapores/aerosoles [denominación(es) adecuada(s) a especificar por el fabricante].
- S24 Evítese el contacto con la piel.
- S25 Evítese el contacto con los ojos.
  
- S26 En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.
- S27 Quítese inmediatamente la ropa manchada o salpicada.
- S28 En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con ... (productos a especificar por el fabricante).
- S29 No tirar los residuos por el desagüe.
- S30 No echar jamás agua a este producto.
- S33 Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.
- S35 Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles.
- S36 Úsese indumentaria protectora adecuada.
- S37 Úsense guantes adecuados.
- S38 En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado.
- S39 Úsese protección para los ojos/la cara.
- S40 Para limpiar el suelo y los objetos contaminados por este producto, úsese ... (a especificar por el fabricante).

- S41 En caso de incendio y/o de explosión, no respire los humos.
- S42 Durante las fumigaciones/pulverizaciones, úsese equipo respiratorio adecuado [denominación (es) adecuada(s) a especificar por el fabricante].
- S43 En caso de incendio, utilizar ... (los medios de extinción los debe especificar el fabricante). (Si el agua aumenta el riesgo, se deberá añadir: "No usar nunca agua").
- S45 En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstrele la etiqueta).
- S46 En caso de ingestión, acúdase inmediatamente al médico y muéstrele la etiqueta o el envase.
- S47 Consérvese a una temperatura no superior a ... °C (a especificar por el fabricante).
- S48 Consérvese húmedo con ... (medio apropiado a especificar por el fabricante).
- S49 Consérvese únicamente en el recipiente de origen.
- S50 No mezclar con ... (a especificar por el fabricante).
- S51 Úsese únicamente en lugares bien ventilados.
- S52 No usar sobre grandes superficies en locales habitados.
- S53 Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso.
- S56 Elimínense esta sustancia y su recipiente en un punto de recogida pública de residuos especiales o peligrosos.
- S57 Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente.
- S59 Remitirse al fabricante o proveedor para obtener información sobre su recuperación/reciclado.
- S60 Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos.
- S61 Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad.
  
- S62 En caso de ingestión no provocar el vómito: acúdase inmediatamente al médico y muéstrele la etiqueta o el envase.
- S63 En caso de accidente por inhalación, alejar a la víctima fuera de la zona contaminada y mantenerla en reposo
- S64 En caso de ingestión, lavar la boca con agua (solamente si la persona está consciente)





## Combinación de frases S

- S1/2** Consérvase bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños.
- S3/7** Consérvase el recipiente bien cerrado y en lugar fresco.
- S3/9/14** Consérvase en lugar fresco y bien ventilado y lejos de ... (materiales incompatibles, a especificar por el fabricante).
- S3/9/14/49** Consérvase únicamente en el recipiente de origen, en lugar fresco y bien ventilado y lejos de ... (materiales incompatibles, a especificar por el fabricante).
- S3/9/49** Consérvase únicamente en el recipiente de origen, en lugar fresco y bien ventilado.
- S3/14** Consérvase en lugar fresco y lejos de ... (materiales incompatibles, a especificar por el fabricante).
- S7/8** Manténgase el recipiente bien cerrado y en lugar seco.
- S7/9** Manténgase el recipiente bien cerrado y en lugar bien ventilado.
- S7/47** Manténgase el recipiente bien cerrado y consérvase a una temperatura no superior a ... °C (a especificar por el fabricante).
- S20/21** No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización.
- S24/25** Evítese el contacto con los ojos y la piel.
- S27/28** Después del contacto con la piel quítese inmediatamente toda la ropa manchada.
- S29/35** No tirar los residuos por el desagüe; elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles.
- S29/56** No tirar los residuos por el desagüe; elimínese esa sustancia y su recipiente en un punto d recogida pública de residuos especiales o peligrosos.
- S36/37** Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados.
- S36/37/39** Úsense indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.
- S36/39** Úsense indumentaria adecuada y protección para los ojos/la cara.
- S37/39** Úsense guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.
- S47/49** Consérvase únicamente en el recipiente de origen y a temperatura no superior a ... °C (a especificar por el fabricante).



MINISTERIO  
DE TRABAJO  
E INMIGRACIÓN



INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO

**ANEXO VI: EJEMPLO DE FICHA DE SEGURIDAD DE PRODUCTO  
QUÍMICO**

**Sección 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa****Identificador del producto**

**Nombre comercial o designación de la mezcla** Hydrex 4103

**Número de registro** -

**Sinónimos** Ninguno.

**Fecha de primera edición** 05-febrero-2011

**Número de versión** 01

**Fecha de revisión** -

**Sustituye** -

**Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**

**Usos identificados** Inhibidor de incrustaciones en ósmosis inversa

**Usos desaconsejados** Ninguno conocido.

**Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**

**Proveedor** VEOLIA WATER SYSTEMS IBÉRICA S.L.

**Dirección** Polígono Industrial Santa Ana, C/El Electrodo, 52  
28522 Rivas-Vaciamadrid.  
Madrid, España

**Persona de contacto** Coordinador de Producto Químico

**Teléfono** +34 91 660 4000

**Fax** +34 91 666 7716

**Correo-e** infopq@veoliawater.com

**Contacto global de emergencia** +1 760 476 3961 (Código:333239)

**Sección 2: Identificación de los peligros****Clasificación de la sustancia o de la mezcla**

La mezcla ha sido evaluada y/o sometida a ensayo para determinar sus peligros físicos y peligros para la salud y el medio ambiente, y la siguiente clasificación tiene aplicación.

**Clasificación con arreglo a la directiva 67/548/CEE o la directiva 1999/45/CE con sus modificaciones posteriores**

Este preparado no cumple con los criterios de clasificación de acuerdo con la directiva 1999/45/CE con sus modificaciones posteriores.

**Resumen de los peligros**

**Peligros físicos** No se ha clasificado para peligros físicos.

**Peligros para la salud** No se ha clasificado para peligros para la salud.

**Peligros para el medio ambiente** No se ha clasificado para peligros para el medio ambiente.

**Peligros específicos** No existe riesgo de peligro de este producto tal como se suministra.

**Síntomas principales** No disponible.

**Elementos de la etiqueta****Etiquetado con arreglo a la directiva 67/548/CEE o la directiva 1999/45/CE con sus modificaciones posteriores**

**Información suplementaria en la etiqueta** No es aplicable.

**Otros peligros** No asignado.

**Sección 3: Composición/Información sobre los componentes****Mezcla**

Los componentes no son peligrosos o están por debajo de los límites de concentración requeridos.



**Comentarios sobre los componentes** El texto completo de todas las frases R y H figura en la sección 16. El texto completo de todas las frases R aparece en la sección 16.

#### Sección 4: Primeros auxilios

**Información general** En caso de malestar, acuda al médico (si es posible, muéstrela la etiqueta).

##### Descripción de los primeros auxilios

**Inhalación** Si respira con dificultad, transportar a la persona al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. Llame al médico si los síntomas aparecen o persisten.

**Contacto con la piel** Busque atención médica si la irritación se desarrolla y persiste. Quítese la ropa contaminada y enjuáguese bien la piel con agua.

**Contacto con los ojos** Enjuagar inmediatamente con abundancia de agua, también debajo de los párpados. Quítese las lentillas si las lleva puestas y puede hacerlo con facilidad. Busque atención médica si la irritación se desarrolla y persiste.

**Ingestión** Enjuagar la boca inmediatamente y proporcionar aire fresco. Beber agua como medida de precaución. No induzca el vómito si no ha consultado previamente con un centro de atención toxicológica. Obtenga atención médica en caso de síntomas.

**Principales síntomas y efectos, agudos y retardados** Inhalación: La exposición a productos de descomposición puede producir riesgos para la salud.

**Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente** Provea las medidas de apoyo generales y de tratamiento sintomático.

#### Sección 5: Medidas de lucha contra incendios

**Riesgos generales de incendio** No disponible.

##### Medios de extinción

**Medios de extinción apropiados** Para extinguir un incendio, utilice espuma resistente al alcohol, dióxido de carbono, polvo seco o neblina de agua.

**Medios de extinción no apropiados** No disponible.

**Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla** Los productos de combustión son gases, humo, monóxido de carbono, dióxido de carbono y óxidos de nitrógeno. La descomposición de este producto puede dar origen a óxidos de fósforo. Fosfinas.

##### Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

**Equipo de protección especial que debe llevar el personal de lucha contra incendios** Use un aparato autónomo de respiración con mascarilla facial completa operado en el modo de demanda de presión positiva cuando se combaten incendios.

**Medidas especiales de lucha contra incendios** En caso de un calentamiento fuerte, se forma una sobrepresión que puede llevar a una explosión del envase.

#### Sección 6: Medidas en caso de vertido accidental

##### Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

**Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia** Mantenga el personal no necesario lejos. Las autoridades locales deben de ser informadas si los derrames importantes no pueden ser contenidos. Use equipo y ropa de protección apropiados durante la limpieza. No toque el material derramado ni camine sobre él.

**Para el personal de emergencia** No disponible.

**Precauciones relativas al medio ambiente** Impedir nuevos escapes o derrames de forma segura. No verter los residuos al desagüe, al suelo o las corrientes de agua.

**Métodos y material de contención y de limpieza** Derrames grandes: Detenga el flujo del material, si esto no representa un riesgo. Forme un dique para el material derramado, donde esto sea posible. Absorber en vermiculita, arena o tierra seca y colocar en recipientes. Después de recuperar el producto, enjuague el área con agua. Evite que el producto penetre en el alcantarillado.

Derrames pequeños: Limpiar con material absorbente (por ejemplo tela, vellón). Limpie cuidadosamente la superficie para eliminar los restos de contaminación.

Nunca devuelva el producto derramado al envase original para reutilizarlo. Informar a las autoridades si las cantidades en cuestión son grandes.

## Sección 7: Manipulación y almacenamiento

<b>Precauciones para una manipulación segura</b>	Tenga cuidado durante su manipulación/almacenamiento. Prohibido comer, beber y fumar durante la utilización del producto. Lavarse al terminar cada turno de trabajo y antes de comer o fumar, y antes de usar el baño. Qúitese la ropa contaminada y lávese bien la piel con agua y jabón al terminar el trabajo. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.
<b>Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades</b>	Almacenar en consonancia con los reglamentos locales / regionales / nacionales / internacionales pertinentes. Guárdese en el recipiente original bien cerrado y en lugar seco, frío y bien ventilado. Proteger de la congelación y de la luz solar directa. Los recipientes abiertos deben cerrarse herméticamente después del uso, y el contenido debe gastarse lo más pronto posible. No almacene en recipientes abiertos o sin identificar. Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente.
<b>Usos específicos finales</b>	No disponible.

## Sección 8: Controles de exposición/protección individual

<b>Parámetros de control</b>	
<b>Límites de exposición ocupacional</b>	No existen ningunos límites de exposición para el ingrediente/los ingredientes.
<b>Valores límite biológicos</b>	No existen ningunos límites biológicos de exposición para el ingrediente/los ingredientes.
<b>Métodos de seguimiento recomendados</b>	No disponible.
<b>DNEL</b>	No disponible.
<b>PNEC</b>	No disponible.
<b>Controles de la exposición</b>	
<b>Controles técnicos apropiados</b>	La ventilación general es normalmente suficiente.
<b>Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal</b>	
<b>Información general</b>	Evítese el contacto con la piel. Evitar el contacto con los ojos.
<b>Protección de los ojos/la cara</b>	Se recomienda el uso de gafas de protección contra productos químicos. El equipo de protección personal se elegirá de acuerdo con la norma CEN vigente y en colaboración con el suministrador de equipos de protección personal.
<b>Protección de la piel</b>	
- <b>Protección de las manos</b>	Se recomiendan guantes resistentes a productos químicos. El equipo de protección personal se elegirá de acuerdo con la norma CEN vigente y en colaboración con el suministrador de equipos de protección personal.
- <b>Otros</b>	Guantes de plástico o goma, delantal y botas. El equipo de protección personal se elegirá de acuerdo con la norma CEN vigente y en colaboración con el suministrador de equipos de protección personal.
<b>Protección respiratoria</b>	No se necesita normalmente equipo de protección personal respiratorio. Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
<b>Peligros térmicos</b>	No disponible.
<b>Medidas de higiene</b>	Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. Seguir siempre buenas medidas buenas de higiene personal, tales como lavarse después de la manipulación y antes de comer, beber, y/o fumar. Rutinariamente, lavar la ropa y el equipo de protección para eliminar los contaminantes. Proveer estación de lavados de ojos y ducha de emergencia.
<b>Controles de exposición medioambiental</b>	No disponible.

## Sección 9: Propiedades físicas y químicas

### Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

<b>Aspecto</b>	Claro.
<b>Estado físico</b>	Líquido.
<b>Forma</b>	Líquido
<b>Color</b>	Transparente, incoloro a amarillo pálido.
<b>Olor</b>	Amoníaco.

Punto de fusión/punto de congelación	-16 °C (3,2 °F)
Densidad	1,4 g/cm <sup>3</sup>
Viscosidad cinemática	57,5 mm <sup>2</sup> /s
Temperatura de viscosidad cinemática	20 °C (68 °F)
<b>Otros datos</b>	
Miscible (agua)	100 %
Densidad relativa	1,35 - 1,45
pH en solución 1%	10 - 11

### Sección 10: Estabilidad y reactividad

Reactividad	Ninguno conocido/Ninguna conocida.
Estabilidad química	El material es estable bajo condiciones normales.
Posibilidad de reacciones peligrosas	Ninguno conocido/Ninguna conocida.
Condiciones que deben evitarse	Ninguna en circunstancias normales.
Materiales incompatibles	Materiales oxidantes. Ácidos.
Productos de descomposición peligrosos	No se conoce reacciones peligrosas bajo condiciones de uso normales.

### Sección 11: Información toxicológica

Información general	No disponible.
<b>Información sobre las rutas probables de exposición</b>	
Ingestión	Ninguno conocido/Ninguna conocida.
Inhalación	Los síntomas pueden retrasarse.
Contacto con la piel	No se espera ninguna irritación de la piel cuando el producto se usa de manera normal
Contacto con los ojos	Ninguno conocido/Ninguna conocida.
Síntomas	No disponible.
<b>Información sobre los efectos toxicológicos</b>	
Toxicidad aguda	No disponible.

Producto	Resultados de la prueba
Hydrex 4103	Agudo Dérmica LD50 Conejo: > 2000 mg/kg calculado Agudo Oral LD50 Rata: > 2000 mg/kg calculado

\* Las estimaciones para el producto pueden estar basadas en datos adicionales del componente que no se muestran.

Corrosión/irritación cutáneas	No se supone peligroso según los criterios de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (OSHA).
Lesiones oculares graves/irritación ocular	Ninguno conocido/Ninguna conocida.
Sensibilización respiratoria	No disponible.
Sensibilización cutánea	No disponible.
Mutagenicidad en células germinales	No hay datos disponibles que indiquen que el producto o cualquier compuesto presente en una cantidad superior al 0,1% sea mutagénico o genotóxico.
Carcinogenicidad	No hay evidencia de que esta sustancia tenga propiedades carcinógenas.
Toxicidad para la reproducción	No clasificado.
Toxicidad sistémica específica de órganos diana (exposición única)	No disponible.
Toxicidad sistémica específica de órganos diana (exposiciones repetidas)	No disponible.

<b>Peligro por aspiración</b>	No disponible.
<b>Información sobre la mezcla en relación con la sustancia</b>	No disponible.
<b>Información adicional</b>	No disponible.

## Sección 12: Información ecológica

### Toxicidad

Producto	Resultados de la prueba
Hydrex 4103	EC50 Daphnia: 1485 mg/l 48.00 horas calculado LC50 Agalla azul (Lepomis macrochirus): > 1650 mg/l 96.00 hr calculado LC50 Trucha arco iris, trucha Donaldson (Oncorhynchus mykiss): > 1650 mg/l 96.00 hr calculado

\* Las estimaciones para el producto pueden estar basadas en datos adicionales del componente que no se muestran.

<b>Persistencia y degradabilidad</b>	Es de esperar que sea inherentemente biodegradable
<b>Potencial de bioacumulación</b>	No disponible.
<b>Movilidad</b>	No disponible.
<b>Destino final - Coeficiente de reparto</b>	No disponible.
<b>Movilidad en el suelo</b>	No disponible.
<b>Resultados de la valoración PBT y mPmB</b>	No mP No mB No P y no B
<b>Otros efectos adversos</b>	Ninguno conocido/Ninguna conocida.

## Sección 13: Consideraciones relativas a la eliminación

### Métodos para el tratamiento de residuos

<b>Restos de productos</b>	Eliminar, observando las normas locales en vigor.
<b>Envases contaminados</b>	Los contenedores vacíos deben ser enviados a un sitio autorizado en manejo de residuos para su reciclado o disposición final.
<b>Código europeo de residuos</b>	En el estado actual de nuestro conocimiento, este producto no está considerado como un desecho peligroso según lo definido por la Directiva 91/689/CEE de la UE.
<b>Métodos de eliminación/información</b>	Recoger y recuperar o botar en recipientes sellados en un vertedero oficial. Eliminar el contenido/el recipiente (de acuerdo con las regulaciones pertinentes). Impedir que las aguas residuales alcancen alcantarillas, vías fluviales o el suelo.

## Sección 14: Información relativa al transporte

### ADR

No se regula como artículo peligroso.

### RID

No se regula como artículo peligroso.

### IATA

No se regula como artículo peligroso.

### IMDG

No se regula como artículo peligroso.

**Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC** No hay información disponible.

## Sección 15: Información reglamentaria

Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

#### Legislación de la UE

Reglamento (CE) No. 2037/2000 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono, Anexo I

No listado.

Reglamento (CE) No. 2037/2000 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono, Anexo II

No listado.

Reglamento (CE) No. 850/2004 sobre contaminantes orgánicos persistentes, Anexo I

No listado.

Reglamento (CE) No. 689/2008 relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos, Anexo I, parte 1

No listado.

Reglamento (CE) No. 689/2008 relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos, Anexo I, parte 2

No listado.

Reglamento (CE) No. 689/2008 relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos, Anexo I, parte 3

No listado.

Reglamento (CE) No. 689/2008 relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos, Anexo V

No listado.

DECISIÓN DE LA COMISIÓN 2000/479/CE relativa a la realización de un inventario europeo de emisiones contaminantes (EPER)

No listado.

Reglamento (CE) No. 1907/2006, Artículo 59(1)-Lista de sustancias candidatas.

No listado.

<b>Otras reglamentaciones</b>	El producto no necesita ser etiquetado como peligroso, de acuerdo con las directivas de la Comunidad Europea o las respectivas leyes nacionales. Esta Hoja de Datos de Seguridad cumple con los requisitos del reglamento REACH, anexo II, (CE) Nº 1907/2006 y REACH (CE) Nº 453/2010 y sus modificaciones. Esta Hoja de Datos de Seguridad cumple con los requisitos del reglamento CLP (CE) Nº 1272/2008 y sus modificaciones.
<b>Reglamentaciones nacionales</b>	No disponible.
<b>Evaluación de la seguridad química</b>	No se ha realizado ninguna evaluación de la seguridad química.

#### Sección 16: Otra información

<b>Lista de abreviaturas</b>	No disponible.
<b>Referencias</b>	No disponible.
<b>Información sobre el método de evaluación usado para la clasificación de la mezcla</b>	No disponible.
<b>El texto completo de las declaraciones o frases R y H figura en las secciones 2 a 15</b>	Ninguno.
<b>Información de revisión</b>	Este documento ha sido sometido a importantes modificaciones y deberá ser revisada en su totalidad.
<b>Información sobre formación</b>	No disponible.
<b>Clasificación de acuerdo con el</b>	<b>reglamento (CE) No. 1272/2008 con sus modificaciones ulteriores</b>
<b>Exención de responsabilidad</b>	Veolia Water Solutions & Technologies no puede prever todas las condiciones en las que se puedan utilizar esta información y su producto, o los productos de otros fabricantes en combinación con su producto. Es responsabilidad del usuario asegurar condiciones seguras de manipulación, almacenamiento y eliminación del producto, así como asumir la responsabilidad por pérdidas, lesiones, daños o costes derivados de un uso incorrecto y/o de no respetar los requisitos de Veolia Water Solutions & Technologies.
<b>Fecha de publicación</b>	06-marzo-2012
<b>Fecha de revisión</b>	06-marzo-2012
<b>Fecha de impresión</b>	06-marzo-2012