

Planta de tratamiento: operador y encargado de planta

Introducción

La planta de tratamiento de áridos en la que se realizó esta evaluación de riesgos se encuentra integrada en la parte inferior de una cantera de áridos silíceos de Avilés, Asturias. Todo el funcionamiento de la planta está atendido por un encargado de planta, que cuenta con la ayuda de un operador y dos basculistas.

Tanto el encargado como el operador llevan a cabo su trabajo en toda la superficie de la planta, es decir, ésta es en conjunto el puesto de trabajo de ambos, con todos los elementos mecánicos y eléctricos que la conforman. Para hacer un análisis de los riesgos de los dos trabajadores hay que tener en cuenta, por tanto, los diferentes componentes, la mayor parte de ellos dinámicos, que encontramos en la planta de tratamiento: cintas transportadoras, tolvas, molinos, norias..., los rincones estáticos de la planta, la interrelación de ambos puestos y la relación de los dos trabajadores con los equipos de trabajo móviles (camiones, palas...) procedentes de la cantera o los propios de la planta.

Es necesario destacar que para estos dos trabajadores las fases de trabajo cotidianas no son fijas ni tienen un orden cronológico determinado. Éstas varían en función de las necesidades de la jornada o del momento del proceso productivo del conjunto de la planta. Así pues, en esta evaluación quedan reflejadas las fases del día determinado en que se llevó a cabo.

Recordamos que esta ficha preventiva no puede ser sustituida por la evaluación de riesgos que cada empresa que cuente con planta de tratamiento está obligada a realizar.

1. Descripción del puesto de trabajo

- Planta de tratamiento de áridos silíceos en una cantera del término municipal asturiano de Avilés.
- Producción aproximada: 1.800 Tm/día.
- 27 personas conforman el personal de toda la empresa.
- Los dos trabajadores cuyos puestos se evalúan trabajan a jornal.
- Los elementos de trabajo de la planta son: tolva/criba, molino, machacadora, cintas, noria, escurridora, trómel y bombas. Estos equipos están homologados y tienen certificado de puesta en funcionamiento.

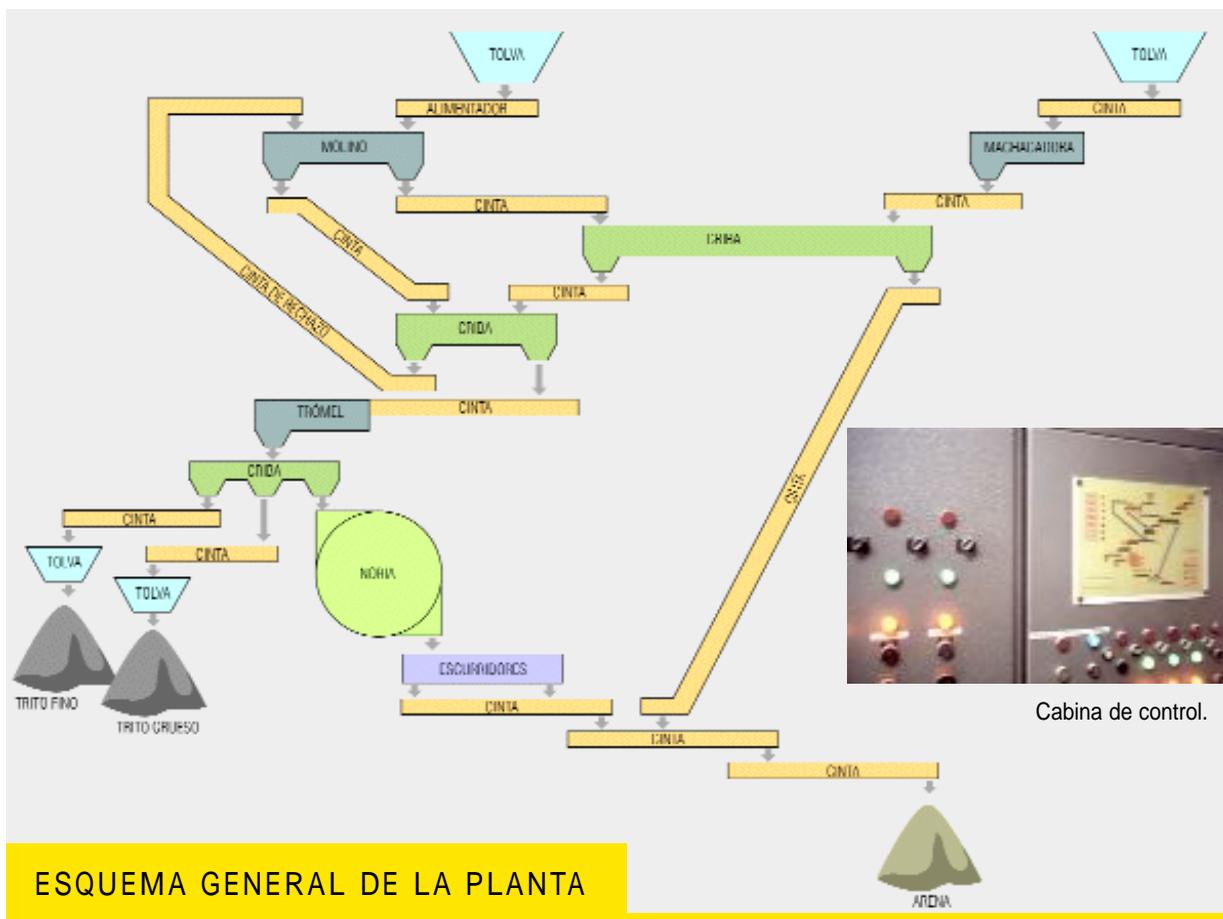


2. Entorno

- Parte de la plaza cubierta y con suelo de hormigón. Canal de limpieza y desagüe.
- Parte de la plaza descubierta con suelo de hormigón.
- Accesos a todos los elementos por medio de escaleras con barandilla. Pasillos con suelo de rejilla metálica para facilitar su limpieza.
- Pasillos paralelos a las cintas elevadas sin parada de emergencia. Cintas descubiertas y rodillos de tiro y reenvío sin protecciones.
- Cabina metálica de control y puesta en marcha. Allí está ubicado el cuadro eléctrico de mandos, señales y avisos; así como el vestuario y un pequeño almacén.



En la fotografía se diferencian las partes cubierta descubierta de la planta.



3. Descripción de la maquinaria, utensilios utilizados y equipos de protección

- Equipos de protección individual para ambos trabajadores: casco, guantes, mascarilla, gafas, botas, trajes para la lluvia y protectores auditivos (todos ellos homologados).
- Utensilios de limpieza y riego: manguera de agua, pala manual, rastrillo, paletas pequeñas, pala móvil mecánica de ruedas mecánicas (Icomatsu gas-oil) y tractor de ruedas neumáticas (Jundeer 6910). Están todos homologados y certificados.
- Herramientas de instalación y reparación: todas las necesarias para efectuar estos trabajos (manijas, llaves fijas, grifas, soplete, soldador...).

NOTA: La planta cuenta con señal acústica de puesta en marcha de la instalación, pero no existen carteles señalizadores.

4. Datos de los trabajadores

(Teniendo como referencia trabajos anteriores, ambos operarios forman un buen equipo de trabajo en el cual la coordinación de tareas es buena).



Encargado, oficial de primera

- Justino López Barreiros.
- Trabajador de 45 años, lleva once de encargado en esta planta.
- Aprendizaje: en el propio puesto de trabajo.
- Formación: un curso de Seguridad General de cuatro horas.



Operador de planta

- Alberto López García
- Trabajador de 24 años, lleva tres en el puesto que se evalúa.
- Aprendizaje: en el propio puesto, basándose en la experiencia del encargado.
- Formación: no ha realizado ningún curso de preparación para su puesto ni de prevención.
- En posesión de carnet de conducir tipo B.

- Ambos trabajadores conocen la evaluación de riesgos realizada en la propia empresa para sus puestos. También conocen las normas específicas de funcionamiento que contemplan las evaluaciones así como las Disposiciones Internas de Seguridad.

5. Plan y fases del trabajo. Horarios.

Horarios

Encargado:	8,00 – 13,00 h.		14,30 – 17,30 h.
Operador:	8,00 – 14,30 h.		16,00 – 17,30 h.

Funciones y fases de trabajo

(Los trabajos, en las diferentes fases que se indican a continuación, pueden estar realizados de forma conjunta por ambos trabajadores, o de forma individual, ejecutando cada uno la tarea que le corresponde).

Fase Tipo de tarea

1. **Conjunta**
Revisar estado y limpieza de las instalaciones.

2. **Conjunta**
Puesta en marcha de toda la instalación.

3. **Individual encargado**
Vigilancia del abastecimiento de las tolvas, vaciado de éstas y funcionamiento de toda la planta.
Individual operario
Limpieza de plaza y maquinaria parada.

4. **Conjunta**
Reparaciones de primer nivel, apoyo en reformas de maquinaria e instalaciones, ayuda al equipo profesional (mecánicos, electricistas...)

Fase Tipo de tarea

5. **Individual operario**
Regar plaza con el tractor y cuba.

6. **Individual operario**
 - Informar de averías o problemas al encargado.
 - Control visual del funcionamiento de todos los elementos de la planta.
 - Informe al encargado de la situación de la planta.**Individual encargado**
 - Ejecución del parte diario de producción.
 - Control de los trabajos de sus subordinados.
 - Parada de las instalaciones.

6. Identificación de Riesgos

1. **Revisión de la instalación y equipamiento personal.**
 - Caídas al mismo nivel (tropezones, pisadas en falso en suelo o escaleras sucias o resbaladizas).
 - Caídas a distinto nivel (cuando se circula por las parrillas elevadas o por las escaleras).

2. **Arranque de la instalación.**
 - Contacto eléctrico (por mal estado del cuadro de mandos).

3. **(Individual del encargado) Vigilancia general: abastecimiento de tolvas, vaciado de tolvas, limpieza general, funcionamiento de planta.**
 - Caídas al mismo nivel (por paso resbaladizo o falta de limpieza en las instalaciones).
 - Caídas a distinto nivel (cuando se circula por los pasillos elevados).

4. **(Individual del operador) Limpieza de la plaza y de la maquinaria parada.**
 - Caída de objetos en manipulación (como partes de la maquinaria que se manipulan).
 - Atrapamientos (en el momento de la limpieza de las cintas que se puedan poner en funcionamiento).
 - Choques o vuelcos (por ejemplo, con la pala móvil limpiadora).
 - Atropellos a otras personas.
 - Proyección de partículas a los ojos (cuando limpia objetos en zonas elevadas).
 - Sobreesfuerzos (por manipular material pesado).
 - Golpes, cortes y erosiones (por objetos y herramientas)

4. **Reparaciones de averías simples, reformas y ayuda a los profesionales especializados.**
 - Caídas a distinto nivel (por trabajos en lugares elevados).

Fase Tipo de tarea

	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes y choques por caída de objetos (por manipulación de herramientas y partes de la maquinaria). • Proyección de partículas (por trabajar en zona con viento y con abundancia de polvo). • Electrocución (En la reparación de instalaciones o cuadro eléctrico). • Atrapamiento (cuando se reparan las cintas). • Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas.
5.	(Individual del operador) Regar plaza con tractor y cuba. <ul style="list-style-type: none"> • Golpes por choque contra objetos inmóviles.

Fase Tipo de tarea

	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes por choque contra objetos móviles. • Vuelco (al subir pendientes inadecuadas o por velocidad excesiva).
6.	Ejecución de partes, informe de averías y control de funcionamiento de los elementos de la planta. Parada. <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos derivados de la mala ejecución de los partes. • Riesgos derivados de la deficiente parada de la maquinaria y componentes mecánicos o eléctricos.

7. Factores de riesgo presentes en todas las fases

- Ruido: nivel de ruido diario equivalente por debajo de los 85 db(A).
- Polvo: las mediciones ejecutadas no dan lugar a tomar medidas pues están por debajo de los límites. Según la ITC 07.1.04, la concentración y contenido de SiO₂ ha de estar por debajo de 5mg/m³ y del 5%.
- Ritmos de trabajo: ritmo adecuado excepto en averías o paradas de la planta.
- Temperatura y humedad: zona ambiental con valores térmicos y de humedad dentro de los límites marcados por la normativa.

8. Evaluación de riesgos

Fase	Probabilidad	Consecuencias	Nivel de riesgo
1			
Caídas al mismo nivel	1	3	trivial
Caídas a distinto nivel	1	3	trivial
2			
Contacto eléctrico	1	0	moderado
3			
Caídas al mismo nivel	1	3	trivial
Caídas a distinto nivel	1	3	trivial
Caída de objetos	1	3	trivial
Atrapamientos	1	5	tolerable
Choques	1	3	aceptable
Vuelco	1	5	tolerable
Atropello	1	5	tolerable
Proyecciones	3	3	tolerable
Sobreesfuerzos	3	3	tolerable
Golpes	3	1	aceptable

Fase	Probabilidad	Consecuencias	Nivel de riesgo
4			
Caídas a distinto nivel	1	3	trivial
Caída de objetos	1	3	trivial
Choques - golpes	3	3	tolerable
Proyecciones	3	3	tolerable
Contactos eléctricos	1	10	moderado
Atrapamientos	1	5	tolerable
Sobreesfuerzos	1	5	tolerable
5			
Choques con objetos inmóviles	1	3	trivial
Choques con objetos móviles	1	5	tolerable
Vuelco	1	5	tolerable
6			
Choques	1	5	tolerable
Golpes	1	5	tolerable
Atrapamientos	1	5	tolerable

9. Medidas y acciones preventivas de régimen interno. Normas generales

- Respetar y conocer la señalización de seguridad.
- Llevar siempre el equipo de protección individual.
- Conocer a fondo la maquinaria y el equipo. No manipular un equipo que esté bajo la responsabilidad de otro trabajador o que se desconozca su funcionamiento.
- No trabajar nunca con maquinaria en situación de avería. En ese caso, solicitar reparación o sustitución de esa máquina antes de reanudar los trabajos.
- Avisar al trabajador inmediato superior de cualquier anomalía en la maquinaria o equipo, o en la zona o puesto de trabajo.
- Evitar situaciones o acciones peligrosas o imprudentes.
- Extremar las precauciones en las zonas de cruce de vehículos.
- No abandonar el puesto de trabajo sin permiso ni dejar equipos en funcionamiento o sin bloquear o inmovilizar.
- No iniciar el trabajo si no se está en perfectas condiciones físicas o mentales. Poner esta situación en conocimiento de los superiores.

10. Medidas correctoras de régimen interno

En fase 1

- Llevar prendas de protección especiales contra el ruido, el polvo y proyección de partículas cuando sea necesario y mantener su uso para las siguientes fases de trabajo. En situaciones de baja visibilidad, utilizar dispositivos reflectantes.
- Revisar y comprobar que el equipo y herramientas están en perfecto uso y buen estado de mantenimiento.
- Mantener en buen estado de limpieza el puesto de trabajo.

En fase 2

- No permitir la presencia de personal no autorizado en las zonas de trabajo.
- Si se realizan trabajos en contacto con la energía, utilizar los equipos de protección adecuados (pértiga, botas y guantes de goma) y trabajar siempre con la corriente cortada.
- Avisar con el sistema de alarma antes de poner en marcha la instalación para advertir y prevenir al personal presente en la instalación.

En fase 3

- No permitir que personas no autorizadas manipulen el equipo o la maquinaria.
- Si se utiliza vehículo de transporte durante los trayectos internos por la explotación, circular a velocidad lenta. Guardar la distancia de seguridad con el personal a pie, máquinas en movimiento o zonas peligrosas.
- No manipular cargas pesadas sin los medios adecuados.
- En caso de realizar tareas de supervisión a otros trabajos (mantenimiento, limpieza de tolvas...) asegurarse de que se siguen todos los procedimientos de seguridad establecidos (señalización, prohibición de acceso de personal no autorizado, utilización de equipos de protección individual, bloqueo y parada de la maquinaria).
- No entorpecer la labor de los operarios, ni permanecer cerca de la zona de trabajo sin el equipo de protección adecuado.

En fase 4

- No manipular cargas pesadas sin los medios adecuados.
- Si se realizan trabajos en contacto con la energía, utilizar los equipos de protección adecuados (pértiga, botas y guantes de goma) y trabajar siempre con la corriente cortada.
- No acceder a las zonas de trabajo e influencia de la maquinaria con la que se trabaja en la explotación, mantener la distancia de seguridad. Si se debe contactar con algún conductor, utilizar los medios de comunicación disponibles o el código de señales establecidos, pero no acceder al vehículo en funcionamiento.

En fase 5

- En caso de tener que realizar trayectos internos con vehículo, circular a velocidad lenta. Guardar las distancias de seguridad con el personal y las máquinas en movimiento.

En fase 6

- Dejar la maquinaria y todos sus componentes inmovilizados.

Medidas correctoras complementarias

En fase 1

- Formación en uso de los equipos de protección.
- Antes de arrancar, limpieza de elementos como los tambores de tracción o reenvío de las cintas.

En fase 2

- Formación en uso de material eléctrico.
- Utilización de los EPI adecuados.

En fase 3

- (Encargado) comprobar el uso de los EPI por parte de los subordinados.
- Limpieza de pasillos y lugares de circulación.
- (Operador) no limpiar cintas en movimiento, no acercarse a elementos en movimiento.

En fase 4

- Formación en mantenimiento de primer nivel.
- Dotar a las cintas de parada de emergencia.
- Dotar a las cintas de protección en tambores de tracción.
- Dotar a las cintas de raspadores de limpieza.

En fase 6

- Formación en prevención de riesgos para conocer los elementos de seguridad de toda la instalación.



Estas fichas han sido realizadas con el patrocinio de:



MINISTERIO
DE ECONOMÍA

Dirección General de Política
Energética y Minas