

POLVOS Y GASES CONTAMINANTES RESPIRABLES

Hoy en día los trabajadores de las distintas industrias, están expuestos a diversos riesgos y agentes que atentan contra su salud e integridad. Las exposiciones a riesgos que son casi imperceptibles suelen ser las de mayor consecuencia para la salud. Uno de estos riesgos es el de exposición a agentes respirables, como gases, humos, vapores y polvos, que a largo y mediano plazo pueden concluir en enfermedades profesionales (neumoconiosis).

La evaluación de la exposición de los trabajadores a los diversos agentes contaminantes nos permite determinar si se está cumpliendo con lo indicado por la norma, como es: tiempo de exposición, volumen al agente se expone, condiciones de ventilación, entre otros.



AAIR presenta su servicio de monitoreos personales, implementando el método de captación de muestra a través de una bomba de succión programable que simula el volumen de aire respirado por una persona atrapando las partículas en filtros, para su posterior caracterización, los que determinan las concentraciones de contaminantes, reales a las que están expuestos los trabajadores.



La actividad industrial moderna, sin importar su naturaleza ni la diversidad de sus procesos, los trabajadores son expuestos a contaminantes respirables que deben ser identificados, evaluados y controlados. Algunos de los contaminantes más comunes a los que se exponen los trabajadores son :

- Humos metálicos.
- Sílice.
- Asbesto.
- Humo.
- Vapores.
- Polvos.
- Gases.

Es importante mencionar que al reconocer los contaminantes a los que están expuestos los trabajadores, podemos encontrar el mejor medio de control para estos contaminantes.

El Decreto Supremo 594 indica las sustancias y los límites permisibles máximos a los cuales pueden estar expuestos los trabajadores, a continuación se presentan los de mayor relevancia :

Sustancia	Límite Permisible Ponderado		Límite Permisible Total	
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
Acetato de n-amilo	80	425		
Acetato de sec-Amilo	100	532		

Acetato de n-Butilo	120	570	200	950
Acido Nítrico	1,6	4,2	4	10
Acido Sulfhídrico	8	11,2	15	21
Acido Sulfúrico		0,8		3
Aguarrás Mineral (Varsol)	240	1100		
Aguarrás Vegetal (Trementina)	80	445		
Alcohol Etilico	800	1500		
Alcohol Isopropílico	320	786	500	1230
Acetona	600	1424	1001	2380
Anhídrico Carbónico	400 0	7200	30000	54000
Arsina (Hidrógeno Arseniado)	0,04	0,13		
Asbesto Azul - Crocidolita	0,16	fibras/cc		
Asbesto pardo - Amosita	0,4	fibras/cc		
Asbesto - Crisotilo	1,6	fibras/cc		
Asbesto - Otros Tipos	1,6	fibras/cc		
Cloro	0,4	1,2	1	2,9
Estaño - Metal y comp. Inorgánicos		1,6		
Estaño - comp. Orgánicos		0,08		0,2
Gasolina con menos de 0,5% de Benceno	240	712	500	1480
Maderas coníferas, Polvo de (pino, etc.)		4		10
Monóxido de Carbono	40	46		

La exposición a estos contaminantes, genera un riesgo que puede concluir en una lesión o una enfermedad profesional, los que en su efecto culminan siendo expresados en costos directos e indirectos que deben ser cubiertos por el empleador.

Algunos de estos costos se expresan en :

- horas hombre
- disminución de producción
- hospitalizaciones

- tratamientos
- pensiones
- indemnizaciones

Por lo que es recomendable caracterizar y determinar un buen plan de control y monitoreo que sea beneficioso tanto para el trabajador como para el empleador.

SERVICIOS ADICIONALES

De igual forma AAIR pone a su disposición servicios de alta refinación en materia de salud ocupacional, del tipo :

- dosimetrías de ruido.
- vibraciones.
- Stress Térmico.
- Gases ácidos
- Neblinas ácidas
- Metales respirables.

Las evaluaciones van acompañadas de una serie de recomendaciones a nivel conceptual (no incluyen planos ni especificaciones técnicas), que son concordantes con el nivel de detalle del proceso, ventilación e información de que se disponga, que puedan hacer más sensible y representativo el análisis.

En un segundo nivel se encuentra la solución a nivel de detalle con sus respectivas especificaciones y memoria técnica, con los planos de construcción. Que pueden incluir a su vez los planos de montaje y/o mecánicos, o de especialidad ingenieril (eléctrica, mecánica, estructural, mecánica de suelos, etc).

Campana.

En ella se captan los gases provenientes de la digestión de las muestras con diferentes ácidos, los que son conducidos al scrubber mediante ductería de PVC, Construida en PRFV, posee ventanas de guillotina construidas en olicarbonato de 10 mm de espesor. Su velocidad de captación frontal mínima es de 120 cfm .

Posee un sistema de lavado interior que utiliza la solución lavadora del scrubber, que es recirculada por medio de una motobomba, que enfría los gases e impide la formación de cristales. La solución es recogida en una canaleta, para ser dirigida nuevamente al scrubber. Además cuenta con un espejo o deflector, que permite obtener una captación más homogénea de los gases.



Scrubber o lavador de gases.

Construido en PRFV. En el scrubber se produce el lavado de los gases. Cuenta con divisiones internas: En la **primera** son recibidos los gases provenientes de la campana, en cocorriente con una niebla de solución lavadora, a presión producida por un aspersor, dando así inicio al enfriamiento y lavado de los gases. En la **segunda** división los gases empiezan a subir para encontrarse con el empaque, que está permanentemente humedecido por una niebla de solución de lavado, producida mediante aspersores. La **tercera** división contiene mallas corta gotas. Los gases, antes de llegar al extractor, pasan por una malla donde se separan las gotas de arrastre, el agua separada retorna al lavado químico.

El scrubber, en su parte inferior, almacena la solución de lavado, que recircula por el sistema por la acción de una motobomba. El depósito de solución lavadora del scrubber cuenta con un flotador para monitorear el nivel de la solución, de manera de que cuando esté bajo el nivel crítico determinado, permita el paso de agua hasta alcanzar el nivel adecuado.



Posee además una ductería de drenaje sobre la línea de nivel, para que en caso de que la solución supere esa instancia, salga por el drenaje conectado al desagüe que va a una planta de tratamiento de RILES.

Cuenta además con una tapa de registro para observar el comportamiento de los aspersores y del empaque. Retirando la tapa se puede realizar mantenciones y limpieza del empaque, aspersores y cortagotas, además de retirar sólidos depositados en el fondo del scrubber.



Ventilador centrífugo.

Diseñado para cumplir con el caudal y presión estática requerida para el normal funcionamiento del sistema. Posee voluta en PRFV, rodete en polipropileno, eje y pernos en acero inoxidable AISI.

