

# PROTECCIÓN RESPIRATORIA: DONDE EL AJUSTE PERFECTO ES VITAL

9 de octubre de 2018

<https://www.asepal.es/proteccion-respiratoria-donde-el-ajuste-perfecto-es-vital>

Desde ASEPAL siempre hacemos hincapié en la importancia de que el EPI se adapte a las particularidades de la tarea y del trabajador para ofrecer una protección eficaz. Hay pocos ejemplos más ilustrativos que los equipos de protección respiratoria (EPR) para poner de relevancia que, sin una buena selección, la efectividad de un EPI queda seriamente mermada. En el caso de los EPR, buena parte de la eficacia protectora del equipo se basa en evitar que la atmósfera del entorno penetre en el adaptador facial. Ello puede conseguirse mediante la creación de una presión positiva en el interior de la máscara, casco o capuz (caso de los EPR de presión positiva), o creando una interfaz tan hermética como sea posible entre el adaptador facial y el rostro del usuario. Como el lector podrá imaginar, cuanto menor sea la hermeticidad de esta interfaz, mayor será la proporción de atmósfera exterior que penetrará hacia el interior del adaptador facial, siendo respirada por el usuario. Este fenómeno de paso de la atmósfera exterior hacia el interior del adaptador facial se conoce habitualmente como “fuga hacia el interior”. Este parámetro se tiene en cuenta en la normativa aplicable a los EPR, traducéndose bajo la denominación del Factor de Protección Nominal (FPN), como la relación existente entre la concentración de un contaminante en el exterior frente a la concentración de este mismo contaminante en el interior de la pieza facial.

Ya mencionamos por primera vez este factor hace unos meses, en otra entrada del blog comentábamos los fundamentos necesarios para realizar una buena selección de un [EPR](#). En esta entrada comentábamos que el FPN se calcula en condiciones ideales, donde el ajuste o hermeticidad de la pieza facial se realiza por usuarios entrenados y en condiciones de laboratorio. Sin embargo, la realidad es que la mayoría de los usuarios de EPR utiliza sus equipos en condiciones que distan mucho de ser las ideales. Prueba de ello es el estudio presentado por FREMAP en 2011: “Eficacia en la utilización de los equipos de protección respiratoria. Evaluación cuantitativa del ajuste facial en mascarillas autofiltrantes” En este estudio, se estudiaba la eficacia del mencionado EPR a través de diversos parámetros, entre el que se encontraba el ajuste del EPR a la cara del usuario. Las conclusiones de dicho estudio arrojaban datos tan sorprendentes como que sólo el 9,4% de los sujetos de estudio presentaba un ajuste correcto entre la mascarilla autofiltrante y el rostro del usuario.

Los factores que más incidencia tienen en el ajuste del EPR son:

1. **La presencia de vello facial.** La presencia de vello facial en la zona de contacto entre el EPR y la cara disminuye drásticamente la protección ofrecida por el EPI, al permitir la entrada de aire del exterior hacia el interior del adaptador facial.

2. **Ritmo de trabajo.** Cuanto mayor sea la exigencia física de un trabajo determinado, mayor será la presión negativa que se genera en el interior del adaptador facial, aumentando las probabilidades de que se produzca fuga hacia el interior.
3. **Tamaño inadecuado del EPR.** Uno de los hallazgos del citado estudio fue que actualmente en el mercado no hay gran disponibilidad de tallas de mascarillas autofiltrantes, por lo que en ocasiones el EPR utilizado era demasiado grande o demasiado pequeño para según que usuarios. En este sentido, el estudio puso de relieve que si bien la talla más adecuada para la población masculina oscilaría entre la mediana y la grande, la talla más adecuada para población femenina estudiada sería la talla pequeña. Un EPR que no se ajuste bien al rostro del usuario por poseer un tamaño inadecuado presentará mayor fuga hacia el interior.

Adicionalmente, uno de los mayores problemas a la hora de utilizar EPR es que los usuarios no tienen el conocimiento necesario para saber si se han colocado de forma correcta el equipo, propiciando así un ajuste correcto. Incluso el EPR más elemental, como la mascarilla autofiltrante, requiere de un procedimiento de colocación y comprobación de ajuste muy específico, y que en caso de no cumplirse, tiene una incidencia muy negativa en la protección ofrecida.

Por todo ello, y dada la gran importancia que tiene el garantizar un ajuste correcto entre el EPR y el rostro del usuario, en la selección de este tipo de equipos deberemos tener una serie de consideraciones que redundarán en la mejor hermeticidad de la unión entre el equipo y el cuerpo del usuario. Como siempre, estas consideraciones se harán a dos niveles: sobre las particularidades del trabajador y sobre las condiciones en las que desarrollará la tarea que exige el uso del equipo.

En relación con las particularidades del trabajador, los principales aspectos a tener en cuenta son los siguientes:

1. **Presencia de vello facial.** La presencia de vello facial en la zona de interfaz EPR-rostro impedirá la hermeticidad del ajuste, y la exposición al usuario a los contaminantes del ambiente.
2. **Tamaño y forma de la cara.** Como decíamos, la mayor parte de las mujeres necesitarían de un tamaño de mascarilla menor que sus compañeros masculinos. En otras ocasiones, pueden darse morfologías de rostros que pueden hacer incompatible el uso de determinados diseños de adaptador facial. Por ello, deberemos poner especial atención en que el EPR seleccionado se ajuste tanto como sea posible a la forma y tamaño de la cara del usuario.
3. **Uso de gafas.** Si el usuario debe utilizar gafas graduadas, su presencia puede afectar al ajuste hermético, por lo que deberán seleccionarse EPI que permitan el uso conjunto y sin interferencias de este tipo de artículos
4. **Estado físico del usuario.** La norma EN 529 sobre selección y uso de EPR nos recuerda que determinados problemas médicos, como enfermedades pulmonares o del aparato circulatorio, pueden impedir que un usuario utilice este tipo de equipos. Por lo que antes de seleccionar este tipo de equipos, deberíamos asegurarnos de que no exista ningún impedimento médico.

En relación con las particularidades de la tarea, únicamente mencionaremos los parámetros más importantes a tener en cuenta a la hora de seleccionar el EPR:

1. **Ritmos de trabajo.** Como indicábamos, cuanto mayor es la exigencia física del trabajo a realizar, mayor es la probabilidad de que se produzca fuga hacia el interior. Por ello en ritmos de trabajo elevados, deberemos considerar el uso de EPR con mejor hermeticidad, o incluso EPR de presión positiva. Además, deberemos tener en consideración aspectos como el peso del EPR o la resistencia a la respiración que ofrece el equipo.

2. **Condiciones de temperatura y humedad.** Si las condiciones de temperatura y humedad, en conjunción o no con ritmos de trabajo elevados, implican un estrés térmico u otro tipo de discomfort, es posible que el usuario esté tentado a retirarse el EPR. En estos casos, pueden seleccionarse EPR de suministro de aire, los cuales en ocasiones pueden disponer de calefactores o refrigeradores certificados.

Por último, resulta absolutamente esencial la realización de pruebas de ajuste por parte del usuario, lo cual implica a su vez que éste reciba formación adecuada acerca de cómo utilizar y mantener el EPI. Como decíamos, el uso correcto de un EPR no es intuitivo, y el usuario deberá recibir entrenamiento acerca de cómo utilizarlo de forma correcta. Así mismo, la forma de que el usuario se asegure de que se ha colocado el equipo de forma correcta requiere también de un proceso de aprendizaje.

Adicionalmente, la realización periódica de pruebas de ajuste cuantitativas con los usuarios que utilizan los EPR constituye una buena práctica que redundará en el buen uso de los EPR. Este tipo de pruebas se realizan mediante el uso de un aparato de medición que incorpora un EPR de ensayo al que se incorporan diversos sensores que permiten medir el porcentaje de atmósfera exterior que fuga hacia el interior. La realización de este tipo de pruebas, y que en España se considera una buena práctica a implementar, es un requisito legal obligatorio en países como el Reino Unido o los EE UU.

**No te olvides visitar nuestro blog para consultar cualquier otra información**

**BLOG ASEPAL**