

RECOMENDACIÓN N° 8/13

Diciembre de 2013

VISTO

La Ley N° 14.226 y su Decreto Reglamentario 120/11, sobre la Participación de los Trabajadores en Salud y Seguridad en el Empleo Público y con el objetivo de impulsar políticas públicas vinculadas al mejoramiento de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo de los empleados del Poder Ejecutivo Provincial, atendiendo fundamentalmente las cuestiones referidas a la prevención y protección de la vida y la salud de todas las personas que se desempeñen en las dependencias públicas y

CONSIDERANDO

Que las Leyes Nacionales N° 19.587 y N° 24.557, y sus Decretos Reglamentarios, como así también sus actualizaciones, regulan las condiciones de Higiene y Seguridad en el trabajo y la prevención de los riesgos, respectivamente en el ámbito nacional.

Que el Dec. 922/11 homologa el Acuerdo Paritario Nacional Docente, el cual establece en su Punto 4. *Aceptar las recomendaciones básicas de prevención elaboradas por la Superintendencia de Riesgo del Trabajo dependiente del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, para los centros educativos del país.*

Por ello

La Comisión Jurisdiccional Mixta de Salud y Seguridad en el Empleo Público de la Dirección General de Cultura y Educación

RECOMIENDA

- 1) Tomar conocimiento del instructivo sobre **ILUMINACION Y VENTILACION** que en Anexo I se adjunta.
- 2) Garantizar la difusión del mismo a los trabajadores y a la comunidad perteneciente a todos los establecimientos educativos y organismos de la DGCE, a través de diferentes soportes y medios de comunicación.
- 3) Adoptar las medidas de prevención necesarias con el fin de promover la vigilancia de la salud de los trabajadores, los alumnos y la comunidad en general, identificar los peligros, controlar los riesgos y evitar enfermedades.
- 4) Delimitar las responsabilidades atinentes al empleador y autoridades locales.

Anexo I

INSTRUCTIVO

ILUMINACION Y VENTILACION

El presente instructivo se desarrolla a partir de los puntos enunciados en las Recomendaciones Básicas de Prevención, establecidas en el Acuerdo Paritario Nacional Docente (Dec. 922/11), las cuales son aplicables a establecimientos educativos y demás dependencias de la DGCyE.

Iluminación y Ventilación adecuadas a las actividades desarrolladas en aulas, oficinas, cocina, pasillos, escaleras, salones, talleres, salas, etc.

Acuerdo Paritario Nacional Docente (Dec. 922/11)
Recomendaciones Básicas de Prevención (Nota G.P. SRT N° 2604/10)

A fin de garantizar niveles aceptables de calidad ambiental, el diseño de los edificios escolares y dependencias deberá ligarse al concepto de condiciones de habitabilidad que refiere al control de la variación y/o estabilidad de la temperatura y humedad interior con respecto al exterior, por una parte, satisfaciendo asimismo necesidades de los usuarios que hacen a la sensación de confortabilidad: a través de la regulación de ruidos, luminosidad, el color, el equipamiento y otros factores. El logro de estas condiciones redundará en beneficio del rendimiento escolar y laboral.

Algunos aspectos a considerar:

- Lograr condiciones de habitabilidad para los períodos de alta temperatura, previendo sistemas y técnicas de acondicionamiento natural.
- En épocas o períodos fríos mantener las temperaturas interiores en niveles aptos para el desarrollo de las actividades previendo sistemas de calefacción donde así se requiera.
- Asegurar condiciones de iluminación y ventilación natural, como solución principal previendo adecuadamente iluminación y ventilación artificial.
- Lograr condiciones acústicas que obtengan bajos niveles de ruidos en locales pedagógicos, oficinas, talleres, etc. y eviten transmisión de ruidos.
- Evitar condensación intersticial y el ingreso de humedad que pueda perjudicar el componente térmico.
- Optimizar las instalaciones de servicios.
- Lograr condiciones de medioambiente, salud y seguridad para el desarrollo de las tareas

Deben ser debidamente considerados los requerimientos particulares de cada región tanto culturales, sociales y económicos, como así las características geográficas, debiendo para ello tener en cuenta la zona bioambiental de la localización. La información expuesta en la presente recomendación respecto a requerimientos de habitabilidad y confort es genérica y orientada a lograr la optimización de los recursos existentes y aplicables a nuevas construcciones, ampliaciones y refacciones. Para información relativa a características constructivas de los edificios escolares, materiales, técnicas y procedimientos se remite al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares para la Obra Civil. el mismo se actualiza en forma permanente de acuerdo a las novedades técnicas adoptadas por la D.P.I.E. de la D.G.C.y E., y a los requerimientos de Normas IRAM y los respectivos Entes Reguladores. Estos últimos requerimientos son también de aplicación las para demás dependencias de la D.G.C. y E.

ASOLEAMIENTO

Deberá preverse para los locales de los edificios escolares y dependencias de la D. G.C. y E. un mínimo de 2 horas diarias de asoleamiento entre las 9 y 16 hs., en el día más desfavorable. Las orientaciones más favorables son la N. y N.E. en cuanto a captación solar para iluminación y racionalidad en el consumo energético. La orientación N.O. se considera menos favorable debido a que no permite captación de radiación solar durante el día y a la incidencia horizontal de los rayos que sin protección adecuada provoca incomodidades de deslumbramiento.

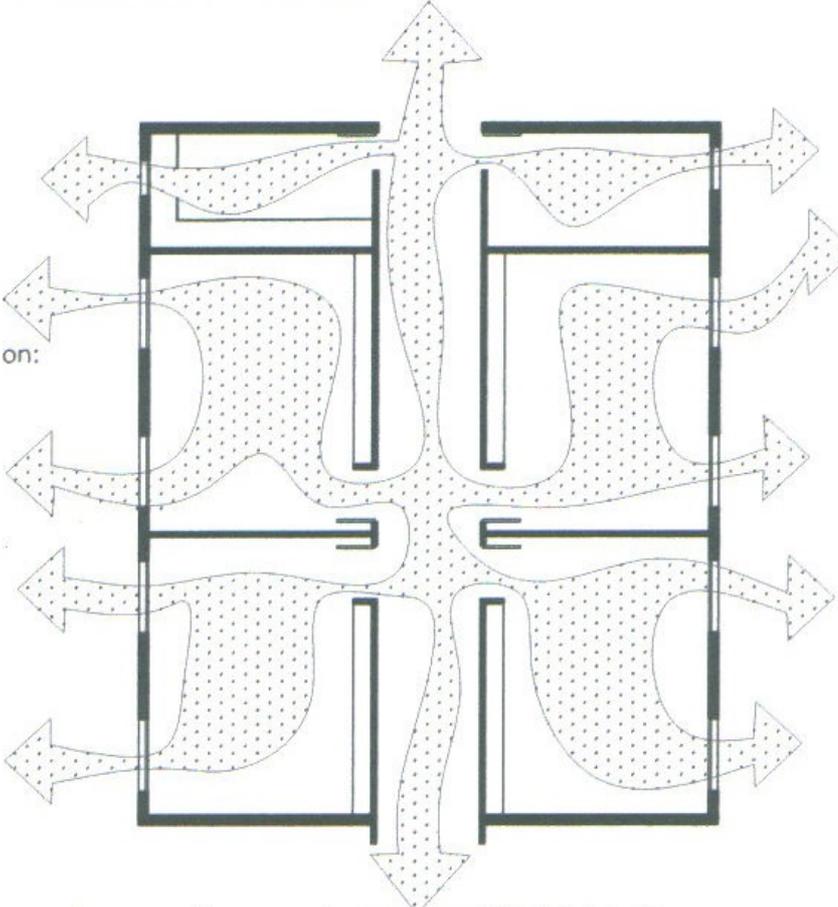
VENTILACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL

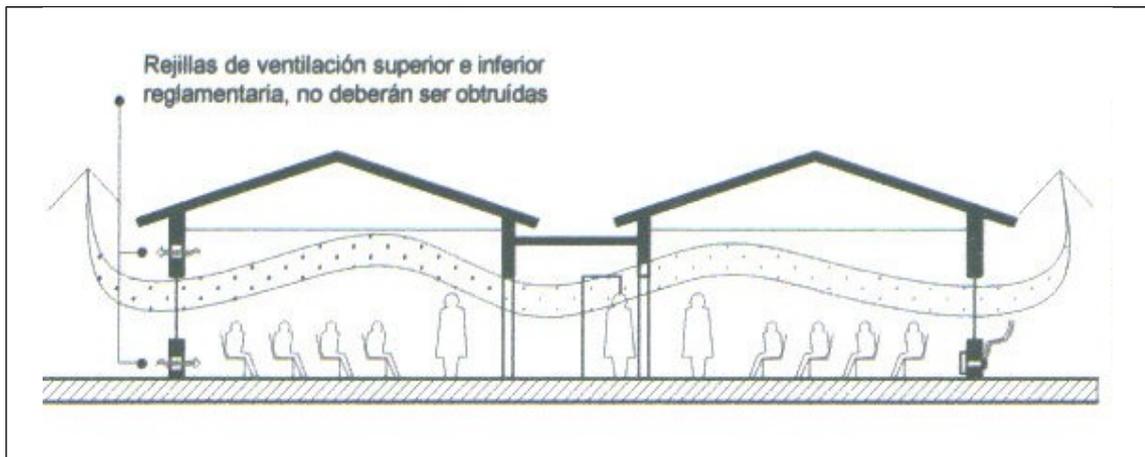
La ventilación natural mínima en locales del área pedagógica requiere 11 m³/alumno/hora de renovación de aire, debiendo la proporción de abertura libre no ser inferior al 50% de la superficie vidriada.

Se recomienda disponer del diseño de aberturas de modo de generar ventilación cruzada, traccionando el movimiento del aire interior.

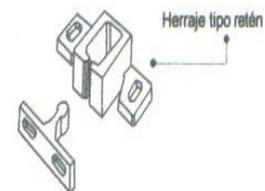
- En laboratorios, la ventilación será de 25 m³/alumno/hora. En aquellos sectores donde se originen emanaciones nocivas o molestas, se deben emplear campanas con frente vidriado y ventilación independiente.
- En los locales para informática, se debe garantizar la renovación de 6 veces el volumen total/hora, preferentemente por ventilación natural cruzada.
- En laboratorios y locales para informática la ventilación será reforzada preferentemente mediante conductos que rematen a los cuatro vientos con aireadores. Cuando no se pueda cumplir con esto se debe prever ventilación mecánica y/o aire acondicionado
- En locales con picos de gas debe proveerse adecuada ventilación natural cruzada permanente (según reglamentación vigente).
- En sanitarios, la ventilación debe ser particularmente eficiente y preferentemente directa igual a 1/5 de la superficie del local.
- Los sanitarios para el personal no requieren ventilación directa, debiendo en esos casos realizarse por conducto a 4 vientos y/o extracción, asegurando un mínimo de 10 renovaciones por hora.

- En sala de calderas la ventilación debe ser directa, 1/5 de la sup. del local y natural, por conducto a 4 vientos y/o extracción mecánica, asegurando un mínimo de 10 renov./h.
- En la kitchenette la ventilación debe ser directa.
- En cocinas los vanos de ventilación deben contar con mallas de trama tal que permitan la circulación del aire e impidan el ingreso de insectos
- En talleres la ventilación debe ser tal que permita mantener las condiciones ambientales de manera que no perjudiquen la salud de alumnos y docentes. Siempre es conveniente que ésta sea natural.
- Las tareas que demanden la utilización de productos químicos para su ejecución o limpieza de herramientas o utensilios deben realizarse en espacios bien ventilados.
- Las prácticas de talleres que puedan generar vapores, humos (ej. soldadura eléctrica) o partículas en suspensión (ej. máquinas de carpintería) deben realizarse en espacios amplios y bien ventilados.
- Cuando se utilicen elementos de separación para protección y delimitación de las áreas de trabajo (ej. mamparas metálicas en talleres de soldadura) éstas tienen que permitir la ventilación del sector, por lo que se recomienda que su parte inferior no esté en contacto con el piso y por arriba no llegue hasta el techo.

 <p>Para renovar el aire es necesario una correcta ventilación, abriendo puertas y ventanas periódicamente; así prevenimos el contagio de enfermedades.</p>	<p>Importancia de la ventilación cruzada</p> <p>La ventilación es importante ya que una de las principales vías de contagio de enfermedades está en el aire y al no ventilar los ambientes se cargan de virus que se respiran. La ventilación de los ambientes tiene que ser periódica, por ejemplo: en el lapso del recreo para renovar el aire del aula que luego será ocupada.</p>
---	--



Mediante una correcta ventilación de los ambientes se eliminan olores, vapores, polvos y virus, dejando un aire fresco y agradable. Cuando se realice la ventilación es conveniente que puertas y ventanas se traben con un sistema de herraje (tipo retén) colocado en el vértice superior de cada puerta o ventana, alejado del alcance de los niños. Este sistema impide el cierre violento de puertas y ventanas por acción de corrientes de aire.



Para dependencias de la D.G.C. y E. en el Título IV Condiciones de higiene en los ambientes de trabajo, Capítulo 11 ventilación, Arts. 64 y 65 de la Ley 19587 - Dec-351/79 se establece que en todos los establecimientos en los que se realicen actividades laborales, la ventilación contribuirá a mantener condiciones ambientales que no perjudiquen la salud del trabajador, debiendo ventilarse preferentemente en forma natural.

En tanto que en el Art. 66 se fija la ventilación mínima de los locales, determinada en función del número de personas:

Art. 66.- La ventilación mínima de los locales, determinado en función del número de personas, será la establecida en la siguiente tabla:

VENTILACION MINIMA REQUERIDA EN FUNCION DEL NUMERO DE OCUPANTES		
Para actividad sedentaria		
Cantidad de personas	Cubaje del local en metros cúbicos por persona	Caudal de aire necesario en metros cúbicos por hora y por persona
1	3	43
1	6	29
1	9	21
1	12	15
1	15	12

Para actividad moderada		
Cantidad de personas	Cubaje del local en metros cúbicos por persona	Caudal de aire necesario en metros cúbicos por hora y por persona
1	3	65
1	6	43
1	9	31
1	12	23
1	15	18

ILUMINACION NATURAL Y ARTIFICIAL

El proyecto de los espacios trabajo deberá propender a optimizar la captación de luz natural de modo de producir una distribución homogénea en los planos de trabajo en todo el recinto y evitando encandilamientos tanto en los planos horizontales cuanto en los verticales (por ejemplo: pizarrón, mesas de trabajo).

Las necesidades de iluminación están directamente relacionadas a la adecuada percepción visual de acuerdo a la función desarrollada en cada local. Para satisfacer tales condiciones de calidad lumínica en el diseño de los edificios escolares y dependencias deberá considerarse una serie de factores que actúan en forma concomitante. Ellos son: la cantidad de luz natural disponible-medida en Lux-; el color de las superficies internas del ambiente -muros, cielorrasos y pisos -; la luz artificial complementaria; los elementos externos de control de luz directa; etc.

- La relación entre área vidriada (considerada a partir de 1 m de altura) y el área del piso será como máximo: 18 % en locales con orientación al E u O. 25 % en locales con orientación al N o S. Estos valores podrán ser incrementados de acuerdo a las condiciones externas, obstrucciones, factor de reflexión de superficie, etc.
- En aulas no es recomendable que la radiación solar se proyecte en forma directa sobre los planos de trabajo (horizontales o verticales: pupitres, mesas, pizarrones) evitando problemas de deslumbramiento.
- El ancho del aventamiento será como mínimo un 75 % del lado mayor del aula y de 1,20 m. de altura a partir de 1,00 m. del nivel del piso.
- Para la distribución de los puntos de luz es aconsejable para el caso más común (tubos fluorescentes) que la luminaria se agrupe en filas continuas o alternadas en forma transversal al pizarrón.
- Para evitar el deslumbramiento sobre planos de trabajo es conveniente que ninguna fila de luces se ubique coincidente con una fila de alumnos sentados.
- En locales en que se usen medios visuales (proyección de imágenes, transparencias, etc.), las luces deben poseer medios de reducción graduables, igual crite-

rio se usará para la luz natural, regulando su ingreso mediante pantalla de opacamiento adecuada.

- La iluminación natural será complementada con iluminación artificial para asegurar en el plano de trabajo el nivel de iluminancia mínima indicada en la tabla siguiente según los usos:

TABLA DE NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINANCIA SEGÚN USOS	
ESPACIOS	NIVELES MINIMOS (LUX)
AULAS COMUNES	500
SOBRE PIZARRÓN	1000
AULAS ESPECIALES	750
CIRCULACIONES	200

Cocinas y talleres

- La iluminación deberá ser la adecuada para la tarea a realizar, de composición espectral tal que permita observar y reproducir los colores en la medida que sea necesario y teniendo en cuenta: el mínimo tamaño a percibir, la reflexión, el contraste, el movimiento y no provocar deslumbramiento. Evitar el efecto estroboscópico, que hace que objetos en movimiento cíclico parezcan detenidos.
- Las cocinas deben contar con suficiente iluminación general y localizada, evitando que se generen planos de sombra en las superficies donde se efectúen las tareas de corte, desmenuzado o que requieran la utilización de cuchillos y cuchillas.
- Los depósitos de cocinas y talleres deben estar perfectamente iluminados.
- Los talleres deben tener una buena iluminación general e iluminación localizada sobre las mesas de trabajos de precisión o manejo de objetos pequeños

Para dependencias de la D.G.C. y E. la ley 19587 establece en el anexo 4, capítulo 12 ILUMINACION Y COLOR, artículo 1:

1. Iluminación

1.1. La intensidad mínima de iluminación, medida sobre el plano de trabajo, ya sea éste horizontal, vertical u oblicuo, está establecida en la tabla 1, de acuerdo con la dificultad de la tarea visual y en la tabla 2, de acuerdo con el destino del local. Los valores indicados en la tabla 1, se usarán para estimar los requeridos para tareas que no han sido incluidas en la tabla 2.

Se presentan a modo de ejemplo tres valores de cada una de las tablas mencionadas:

TABLA 1 Intensidad media de iluminación para diversas Clases de tarea visual (Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)		
Clases de tarea visual	Iluminación sobre plano de trabajo	Ejemplos de tareas visuales
Visión ocasional solamente	100 lux	Para permitir movimientos seguros por ej. En lugares de poco tránsito: Sala de calderas, depósito de materiales voluminosos y otros.
Tareas intermitentes ordinarias y fáciles, con contrastes fuertes.	100 a 300 lux	Trabajos simples, intermitentes y mecánicos, inspección general y contado de partes de stock, colocación de maquinaria pesada.
Tareas moderadamente críticas y prolongadas, con detalles medianos.	300 a 750 lux	Trabajos medianos, mecánicos y manuales, inspección y montaje; trabajos comunes de oficina, tales como: lectura, escritura y archivo.

TABLA 2 Intensidad mínima de iluminación (Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)	
Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación
Halls para el público	200 lux
Trabajo general de oficinas, lectura de buenas reproducciones, lectura, transcripción de escritura a mano en papel y lápiz ordinario, archivo, índices de referencia, distribución de correspondencia	500 lux
Trabajos especiales de oficina, por ejemplo sistema de computación de datos	750 lux

Recomendaciones generales

- Mantener durante los recreos y entre turnos las puertas abiertas para favorecer la ventilación de aulas, bibliotecas, laboratorios, etc.
- En la elección de espacios de trabajo optar por aquellos que posean mayores y mejores condiciones de ventilación e iluminación.
- Dar cumplimiento a la Ley 13894, Res.1871/2009 de prohibición de fumar.
- Controlar regularmente la instalación y funcionamiento de las luminarias de emergencia.
- Mantener ventanas y protecciones de luminarias limpias de manera que no se reduzcan los niveles de iluminancia.

- Observar que por envejecimiento del material constitutivo de las protecciones de luminarias no se reduzcan los niveles de iluminancia.
- Controlar que postigos, cortinas de enrollar u otros medios de control de paso de luz funcionen correctamente y completen el total de su recorrido.
- Controlar que puertas, ventanas, ventiluces u otros tipos de aberturas funcionen correctamente y completen el total de su recorrido.
- Disponer en puertas y ventanas de elementos que las sujeten en posición abierta, para evitar cierres violentos por vientos o corrientes internas de aire.
- Al incorporar o reemplazar elementos eléctricos para ventilación o iluminación optar por aquellas que ofrezcan a igual rendimiento menor consumo.
- Distribuir el mobiliario, carteleras u otros elementos, dentro o fuera de los espacios de trabajo, de manera que no reduzcan o impidan la ventilación e iluminación.
- Controlar regularmente el funcionamiento de las luminarias de emergencia.

VENTILADORES

El Programa Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas recomienda a las autoridades de los Consejos escolares y establecimientos educativos que ante la compra o provisión de ventiladores tengan en cuenta lo siguiente:

Artefactos

- Ventiladores de pared con sello de aprobación IRAM.
- Que cuente con rejilla protectora de trama fina.
- Soporte mediante ménsula metálica de 3 o 4 orificios para tornillos.
- Fijar con tornillos a tarugos Ø mínimo 8 mm.
- Baja sonoridad.

Ubicación

- Verificar, por personal idóneo, la resistencia de las paredes donde se coloque (comprobar que los revoques no se desgranen). Si las paredes no fuesen de mampostería sujetar con tornillos pasantes y tuercas
- Ubicar en las paredes laterales al pizarrón y por sobre espacios que no ocupen los alumnos. Direccionar el flujo de aire de forma que no traslade material en suspensión (ej. polvos de tiza) a las personas.

- Colocarlos de forma tal que las corrientes de aire generadas por el artefacto contribuyan a la evacuación del aire caliente y viciado y no incidan directamente sobre las personas.
- Los comandos de accionamiento y las partes del artefacto deben quedar a una altura que permita sólo a los adultos responsables su manipulación
- Colocar un cable de acero o cadena (no tensados) de sujeción que una el aparato a un punto fijo ubicado en la pared
- Respetar las recomendaciones de instalación del fabricante
- Conectar a instalación eléctrica debidamente preparada y verificada por un electricista matriculado
- No reemplazar el enchufe original de tres patas.
- Realizar siempre la colocación, cambio de ubicación y retiro bajo supervisión de personal técnico de la Dirección Provincial de Infraestructura Escolar.

Nota: Ante cualquier inquietud sobre seguridad en edificios de instituciones educativas remitirse al Programa Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas (GIRE) y ante cualquier inquietud sobre seguridad en otras dependencias de la D.G.C.y E. remitirse a la Dirección de Condiciones y Medio Ambiente del Trabajo.