Hermosillo, Sonora a 10 Noviembre de 2015.

H. HONORABLE ASAMBLEA

La suscrita en mi carácter de diputada de la LXI Legislatura del Congreso del Estado de Sonora e integrante del Grupo Parlamentario del Partido NUEVA ALIANZA, en ejercicio de la facultad que me otorgan los artículos 53 Fracción III de la Constitución Política del Estado de Sonora y 32 fracción II de la Ley Orgánica del Poder Legislativo de la misma entidad, comparezco de la manera más atenta y respetuosa a esa Asamblea, con la finalidad de someter a consideración de la misma, la siguiente INICIATIVA CON PROYECTO DE DECRETO QUE ADICIONA UN PÁRRAFO CUARTO AL ARTÍCULO 7o BIS DE LA LEY DE EDUCACIÓN, con el objeto de que en las aulas de las escuelas públicas se cuente con la correcta iluminación para favorecer el aprendizaje en los educandos, misma que sustento en la siguiente:

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS:

Los efectos visuales de la iluminación han sido documentados durante más de 500 años. Datos mostrados por grandes personalidades como Leonardo da Vinci (1452- 1519), Christiaan Huygens (1629-1695), Isaac Newton (1642-1727) y Johann Wolfgang Goethe (1749-1832) son ejemplos de los primeros investigadores que evaluaron los efectos visuales atribuibles a la iluminación. En la actualidad, se sabe que los efectos de la iluminación van más allá de solo efectos visuales, ya que ésta interviene directamente en los procesos biológicos y fisiológicos, tales como el control del reloj biológico (sueño), el estado de ánimo y la actividad de las personas.

Se define como “iluminación” a la cantidad de luz que incide sobre una superficie determinada, y su unidad de medida son los Luxes. Se aconseja que al momento de realizar nuestras actividades cotidianas o de trabajo se utilice la luz natural como fuente de iluminación, sin embargo, ésta no siempre se encuentra disponible, por lo tanto, nos vemos en la necesidad de sustituirla por luz artificial.

Los tipos de luz artificial comúnmente utilizados son la luz cálida y la luz fría o blanquecina. La primera se caracteriza por su tono amarillo o rojizo, y la segunda por

su tono blanquecino o azulado. La fuente de luz amarilla proviene de lámparas incandescentes, también conocidas como focos convencionales; éste tipo de luz no es recomendable para lugares donde se practica la lectura, escritura o dibujo por largos periodos de tiempo, ya que puede provocar fatiga visual, la cual se caracteriza por una alteración funcional de los ojos ocasionada por un esfuerzo excesivo del aparato visual, cuyos síntomas pueden ser dolor de cabeza, sequedad, irritabilidad en los ojos, entre otros. Debido a que la luz amarilla es producida por el calentamiento de un filamento metálico mediante el paso de corriente eléctrica, su eficiencia es muy baja. Se estima que el 95% de la electricidad que consume es transformada en calor y solo el 5% en luz.

Por otro lado, la fuente de luz fría o blanquecina proviene de lámparas fluorescentes, también conocidas como tubos fluorescentes. Este tipo de luz se produce a través de florescencia emitida por el vapor de mercurio a baja presión, y su gran ventaja es que ahorran más energía que la luz amarilla. Sin embargo, estas lámparas en realidad no dan luz continua, caso contrario que ocurre con la luz amarilla, sino que se trata de luz intermitente, es decir, son parpadeos producto de la frecuencia de la corriente eléctrica con la que se alimenta la lámpara. Este efecto no es perceptible a simple vista, pero la exposición a esta luz por largos periodos de tiempo puede producirnos dolor de cabeza ya que no permite una apropiada relajación de los ojos causando fatiga visual, por lo tanto, tampoco es aconsejable en lugares donde se practica la lectura, escritura o dibujo por largos periodos de tiempo.

Un lugar iluminado con 100-180 Luxes puede provocar bajo rendimiento y aumentar la frecuencia de errores en el desempeño laboral ya que nos predispone a ser menos activos y presentar cansancio visual, mientras que luces más intensas nos transmiten la sensación de estar en un lugar más abierto y por lo tanto nuestro comportamiento es más activo al igual que nuestro desempeño. Según la NORMA Oficial Mexicana (NOM-025-STPS-2008) que establece las condiciones de iluminación en los centros de trabajo, se menciona en el apartado 7, tabla 1, que aulas y oficinas por lo menos deben de presentar una iluminación de 300 Luxes; y salas de computo, áreas de dibujo y laboratorios por lo menos de 500 Luxes. Además la NORMA menciona que la reflexión máxima de luz en las paredes no debe exceder el 60%.

Por lo anterior, la iluminación en las aulas de las escuelas puede influir directamente en el desempeño de los estudiantes. Una buena iluminación en las aulas de las escuelas debe permitir realizar actividades básicas como escribir, leer y visualizar el contenido del pizarrón sin que esta cause fatiga visual, sin embargo, en la actualidad la iluminación de las aulas de nuestros planteles educativos prácticamente está basada en lámparas de tubos fluorescentes y focos convencionales, que como lo mencionamos anteriormente, no es la ideal para desempeñar labores escolares. Por lo tanto, es muy importante aprovechar al máximo la luz natural, y en caso de ser artificial, procurar que tenga una intensidad mínima de 500 Luxes. También es recomendable no utilizar colores muy claros o blancos en paredes y suelos, ya que su poder reflectante es de 70-75% y puede convertirse en superficies muy deslumbrantes.

Por otro lado, la tecnología LED (Diodo de Emisión de Luz, del inglés Light Emitting Diode) sugiere una excelente alternativa para lugares donde se requiera de una iluminación constante por largos periodos de tiempo, pues la iluminación es producto del movimiento de electrones en un material semiconductor a través del flujo de energía eléctrica, proporcionando una fuente de luz que no causa fatiga visual. Además los LED no se queman, no se calientan y no utilizan sustancias peligrosas como el mercurio.

En general, el uso de la tecnología LED puede representar un ahorro de entre 50 y 60% de los costos de energía eléctrica, un 90% de eficiencia manteniendo la misma luminosidad, entre un 60% y 90% de menos calor emitido y una durabilidad de 6 a 20 veces más sobre la iluminación tradicional.

Las principales ventajas de los tubos LED frente a los tubos fluorescentes también son muy significativas. Las horas de vida de los tubos LED suelen ser más de 50,000 horas, frente a las 10,000 horas de un buen tubo fluorescente; los tubos LED pueden soportar más golpes o vibraciones que los tubos fluorescentes, además son desmontables y reparables, mientras que en los tubos fluorescentes es prácticamente imposible; los tubos LED consumen mucho menos energía eléctrica que los tubos fluorescentes; el encendido de los tubos LED es instantáneo y no afecta su vida útil, en cambio en un tubo fluorescente tarda en encender y además el número de encendidos

afecta directamente su vida útil; los tubos LED proporcionan luz constante mientras que los tubos fluorescentes proporcionan luz intermitente; por último, los tubos LED son 100% libres de sustancias toxicas, mientras que los tubos fluorescentes necesitan vapor de mercurio (gas) para encenderse, el cual es un compuesto químico muy peligroso para la salud humana y el medio ambiente. Además los tubos LED reducen en un 86% las emisiones de CO_2; por lo tanto, son más seguros de usar, desechar y reciclar. Cabe señalar, que existen diferentes tipos de tubos LED para sustituir a los tubos fluorescentes que se encuentran en la gran mayoría de nuestras escuelas, además su implementación no requiere de nuevos equipos, por lo que su instalación no requiere de costos adicionales en instalaciones eléctricas, para ilustración visítese la web https://www.youtube.com/watch?v=HbMpWFUh5h0. A continuación se presente tabla comparativa.

	Fluorescente	LED
Contiene Mercurio y metales pesados	SI	NO
Usa cebador	SI/NO(HFP)	NO
Usa balastro	SI	NO
Genera energía reactiva	SI	NO
Consume con tubo fundido	SI	NO
Potencia tubo 60cms	18W	9W
Potencia tubo 120cms	36W	18W
Potencia tubo 150cms	58W	22W
Consumo balasto/driver 1x60cms	3W-7W	1W
Consumo balasto/driver 1x120cms	5W-7W	2W
Consumo balasto/driver 1x150cms	7W-11W	3W
Emite infrarrojos (IR)	Si	NO
Emite ultravioletas (UV)	Si	NO
Temperatura de superficie	80º	40º
Rango de temperatura de trabajo	de 5º a 45º	de -20º a 60º
Peligro por rotura	SI	NO
Tensión de trabajo	240V	12V
Riesgo eléctrico	SI	NO
Vida útil (en horas)	6.000/17.000	50.000
Vida media	8.000/19.000	80.000
Oscurece techos / decolora	SI	NO
Produce parpadeo durante el uso	SI	NO
Encendido instantaneo	NO	SI
Encendido a plena luminosidad	NO	SI
Sobre consumo por encendidos múltiples	SI	NO
Degradación lumínica por cada 3.000 horas	30%	2%

Si bien es cierto que el costo de la lámparas LED es de dos a tres veces más elevado que las fluorescentes, aquel es compensado a largo plazo con su mayor duración, con el ahorro de energía y con el menor costo de mantenimiento; así como

por sus beneficios inmediatos en el mejoramiento de la iluminación, favoreciendo el aprendizaje escolar, evitando la fatiga visual, eliminando riesgos en las posibles rupturas de la luminarias, a su vez emitiendo menos calor, entre otros aspectos favorables.

Por ello, consideramos importante que las aulas, bibliotecas y cualquier otro espacio destinado al proceso enseñanza aprendizaje dentro de las escuelas, se cuente con la iluminación necesaria para garantizar el aprendizaje, evitando en todo momento la utilización de focos convencionales que emiten luz amarilla, para lograr eliminar la fatiga visual, siendo la luz recomendada la que brinda la tecnología LED al ser una excelente alternativa para brindar una buena iluminación en las áreas de trabajo de nuestras escuelas Sonorenses y favorecer el rendimiento académico de nuestros alumnos, además, podría mejorar el desempeño del personal docente y administrativo, así como reducir los gastos en el consumo de energía eléctrica de los plantes, mejorando así la economía de nuestro Estado.

Por lo antes expuesto y en apego a lo que señalan los artículos 53 Fracción III de la Constitución Política del Estado de Sonora y 32 fracción II de la Ley Orgánica del Poder Legislativo de la misma entidad, sometemos a consideración de esta asamblea el siguiente proyecto de:

DECRETO

QUE ADICIONA UN PÁRRAFO CUARTO AL ARTÍCULO 7o BIS DE LA LEY DE EDUCACIÓN.

ARTÍCULO ÚNICO.- Se adiciona un párrafo cuarto al artículo 7o BIS de la Ley de Educación, para quedar como sigue:

ARTICULO 7o Bis.- …

…

…

Las aulas de las escuelas públicas de educación básica establecidas dentro del territorio estatal deberán contar con la iluminación necesaria para favorecer el aprendizaje de los educandos, evitando así la fatiga ocular o visual. Para ello se procurará que en las aulas, bibliotecas y demás espacios escolares destinados al

proceso de enseñanza-aprendizaje, se utilice iluminación generada con tecnología LED (diodo de emisión de luz).

TRANSITORIOS

ARTÍCULO PRIMERO.- El presente Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora.

ARTÍCULO SEGUNDO.- El Poder Ejecutivo Estatal deberá contemplar en los posteriores presupuestos estatales de egresos correspondientes, los recursos suficientes para dar cumplimiento de lo ordenado en la presente reforma.

Finalmente, con fundamento en el artículo 124, fracción III de la Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado de Sonora, se solicita que el presente asunto sea considerado de urgente y obvia resolución y se dispense el trámite de comisión, para que sea discutido y decidido, en su caso, en esta misma sesión ordinaria

ATENTAMENTE

DIP. TERESA MARIA OLIVARES OCHOA