



Guías de Eficiencia Energética para la industria



14. Uso de simulaciones en DIALUX, NOM-025- STPS-2008 y DPEA

En colaboración:



Agosto 2024



Uso de simulaciones en DIALUX, NOM-025-STPS-2008 y DPEA

Autor: Jorge Alfredo López Arteaga, NRGY Solutions

Descripción General

Al proponerse un proyecto de iluminación orientado al cambio de luminarias o adición de sistemas de control que adecuen el uso de los sistemas de iluminación a los requerimientos del Centro de Carga en sus áreas de trabajo, se sugiere que el Centro de Carga acuda con un consultor experto que pueda evaluar las condiciones en el sitio y a nivel de piso con base en las sugerencias establecidas en la NOM-025-STPS-2008, la cual establece los requerimientos mínimos aceptables de niveles de iluminación (luxes, lx) en las áreas de trabajo en función de la actividad que se desempeñe.

Por otro lado, se sugiere vigilar que el consultor experto sea capaz de evaluar y crear simulaciones del sistema de alumbrado del Centro de Carga con softwares como DIALUX. De esta manera, podremos evaluar y simular como el cambio de luminarias en el sitio o la adición de sistemas de control se desempeñará una vez realizado el proyecto y cuál será la mejora en nivel de iluminación (lx), dándonos como usuarios una idea de qué esperar del proyecto.

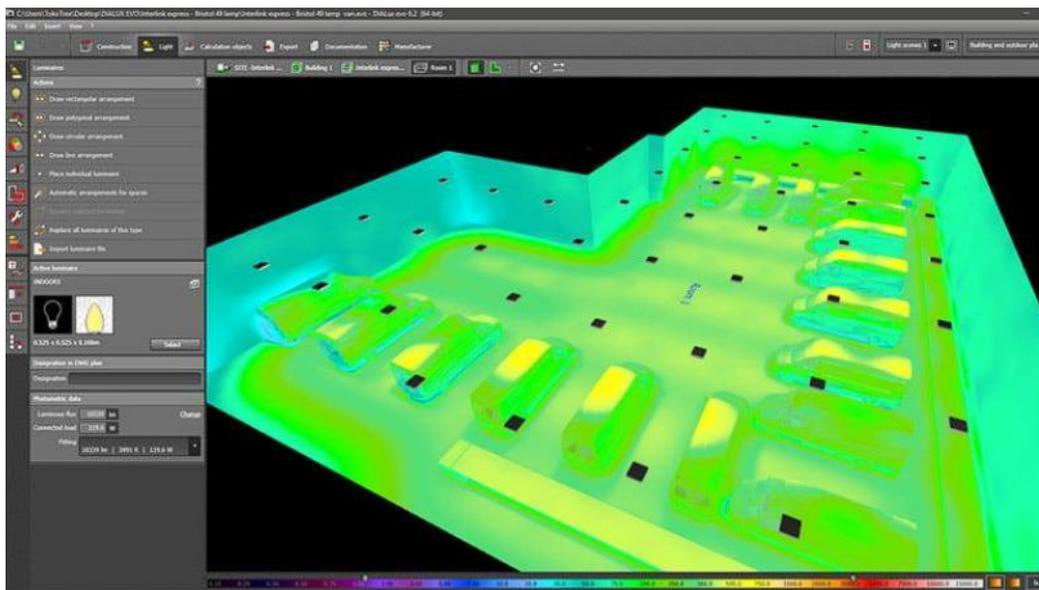


Figura 1. Mapa térmico de iluminación de un edificio simulado en Dialux.





Figura 2. Mapa de distribución de luxes de un edificio simulado en Dialux.

Estas dos herramientas en conjunto asegurarán que un proyecto de iluminación cumpla con las condiciones de confort en iluminación óptimas para un área de trabajo y un dimensionamiento de la Densidad de Potencia Eléctrica de Alumbrado mínima indispensable, disminuyendo el consumo excesivo de energía eléctrica por este concepto.

La Densidad de Potencia Eléctrica de Alumbrado (DPEA) es un concepto de eficiencia energética que debe ser vigilado por el consultor experto si de proyectos de eficiencia energética se trata. Este indicador de potencia se mide en unidades de W/m² de alumbrado instalado en un área determinada y con él podemos establecer criterios de mejora o identificar oportunidades de mejora en sistemas de alumbrado particulares.

La NOM-007-ENER-2014 establece un criterio de dimensionamiento de potencia eléctrica en iluminación en unidades de W/m² con el cual podemos evaluar escenarios de proyectos de ahorro y uso eficiente de la energía en iluminación, siguiendo las recomendaciones descritas para edificios comerciales no residenciales.

Tipo de edificio	DPEA (W/m ²)
Oficinas	12
Cafetería y ventas de comida	15
Talleres	15
Habitaciones de hoteles	11.95
Manufactura detallada, industria	13.89





Cuándo y Dónde se Puede Aplicar

La realización de simulaciones de iluminación y el análisis técnico que esta simulación implica, con base en las normativas y estándares aplicables como la NOM-025-STPS-2008 y la NOM-007-ENER-2014, son entregables que el proveedor de servicios de análisis e ingeniería debe ser capaz de entregar al realizarse un proyecto de cambio de luminarias.

El responsable del proyecto por parte del Centro de Carga, ya sea industrial o comercial, debe vigilar que estos entregables cumplan con las recomendaciones descritas en estos estándares, con el objetivo de garantizar el éxito del proyecto contando con la Densidad de Potencia Eléctrica de Alumbrado mínima requerida y con las condiciones de iluminación (luxes/m²) mínimas aceptables para que el confort visual en el área de trabajo sea el deseado.

Pros y Retos

Pros:

- ❖ Se previsualiza la apariencia del sitio y la calidad de la iluminación con el uso de softwares especializados como el software Dialux.
- ❖ Se verifica la homogeneidad de la distribución de la iluminación en el sitio.
- ❖ Los resultados de las simulaciones y el apoyo en las normas es una base técnica que crea confianza hacia el cliente y nutre el catálogo de soluciones del consultor.

Retos:

- ❖ La representación real de los obstáculos de la iluminación en la simulación queda sujeto a las habilidades de modelado del consultor.

Elementos Clave de Costos de Implementación

- ❖ Renovación de las licencias de los softwares.
- ❖ Disponibilidad de las marcas y modelos de luminarias contemplados en los proyectos (disponibilidad de software y compra)





Fuentes

Diario oficial de la federación (DOF). (2008). NOM-025-STPS-2008. *Condiciones de iluminación en los centros de trabajo*, 13.

Diario oficial de la federación (DOF). (2014). NOM-007-ENER-2014. Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales, 14.

