

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD TECNOLÓGICA

INGENIERÍA ELÉCTRICA POR CICLOS PROPEDÉUTICOS

DESARROLLO DE ESTUDIOS DE CASO DE SISTEMAS DE ILUMINACIÓN PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS UTILIZANDO DIALUX

GUÍA PRÁCTICA DE ILUMINACIÓN EN DIALUX EVO

AUTORES

HAROLD YEIRMAIN AVILA ORTIZ

JONATHAN GUILLERMO VELASQUEZ AGUILAR

Bogotá D.C., abril de 2026

Introducción

El diseño de iluminación no se trata solo de instalar luminarias, sino de crear espacios que sean funcionales, cómodos y seguros para las personas. En ingeniería eléctrica, esto implica lograr niveles adecuados de iluminación, buen confort visual y un uso eficiente de la energía.

Actualmente, herramientas como DIALux evo permiten simular y analizar sistemas de iluminación antes de su implementación, facilitando la toma de decisiones durante el diseño. Sin embargo, uno de los principales retos es aplicar correctamente estos procesos cumpliendo con la normativa vigente.

En Colombia, el diseño de iluminación está regulado por el RETILAP, el cual establece los parámetros técnicos que deben cumplir los proyectos. Esta norma puede consultarse y descargarse en el siguiente enlace:

- https://www.minenergia.gov.co/es/misional/energia-electrica-2/reglamentos-tecnicos/reglamento-t%C3%A9cnico-de-iluminaci%C3%B3n-y-alumbrado-p%C3%BAblico-retilap/

Objetivo

Esta guía tiene como objetivo orientar paso a paso el desarrollo de estudios de iluminación mediante el uso del software DIALux evo, integrando criterios técnicos, prácticos y normativos establecidos en el RETILAP, con el fin de facilitar su aplicación en contextos reales de diseño.

¿Qué es DIALux evo?

DIALux evo es un software especializado en el diseño, cálculo y simulación de sistemas de iluminación, ampliamente utilizado en proyectos de ingeniería, arquitectura y diseño de interiores y exteriores. Permite modelar espacios, seleccionar luminarias, simular condiciones reales de iluminación y generar reportes técnicos detallados.

El software DIALux evo puede descargarse de forma gratuita desde su página oficial:

- https://www.dialux.com/en-GB/download

Se recomienda utilizar la versión más reciente para asegurar compatibilidad con archivos fotométricos y funcionalidades actualizadas.

A continuación, se presenta el proceso general para el desarrollo de un estudio de iluminación en DIALux evo:



Figura 1. ***Diagrama de flujo del proceso de iluminación en DIALux***

Fuente: Elaboración propia mediante generación asistida por (OpenAI, 2026).

Recomendaciones antes de iniciar en DIALux evo

Antes de comenzar con el desarrollo del estudio de iluminación en DIALux evo, es importante entender que el proceso sigue una secuencia lógica, tal como se muestra en el diagrama de flujo. Este inicia con la definición del tipo de proyecto, continúa con el modelado del espacio y la configuración de parámetros, y finaliza con la simulación y el análisis de resultados.

Cada una de estas etapas está relacionada entre sí, por lo que decisiones tomadas al inicio, como las dimensiones del espacio o el tipo de uso, influyen directamente en los resultados obtenidos. Por esta razón, se recomienda trabajar con una idea clara del proyecto desde el principio y no utilizar el software únicamente como herramienta de prueba y error.

Además, los criterios del RETILAP deben considerarse desde las primeras etapas del diseño, especialmente en la definición de niveles de iluminancia y condiciones de confort visual, para evitar ajustes innecesarios al final del proceso.

1.1. Seleccionar tipo de proyecto

En este paso se define el tipo de proyecto a desarrollar (interior o exterior), lo cual determina las condiciones de cálculo, el entorno de simulación y los criterios normativos aplicables dentro del software. Esta decisión es fundamental, ya que influye directamente en la configuración inicial del diseño y en los parámetros de evaluación.

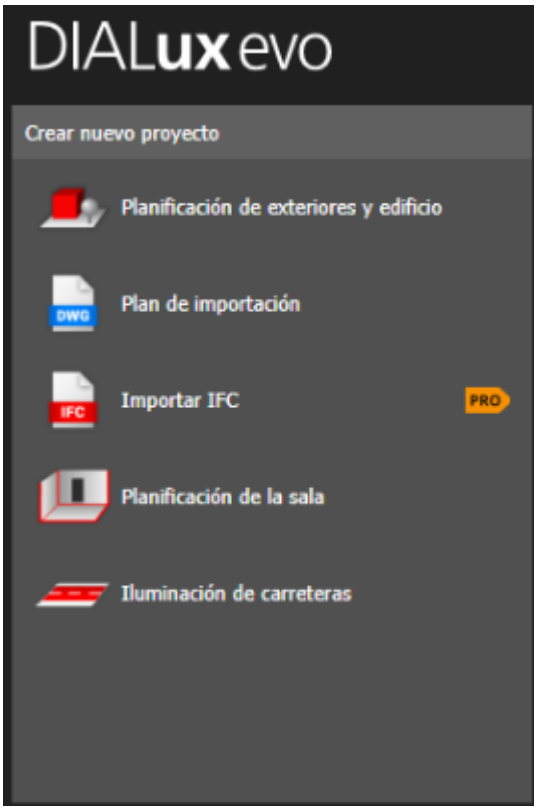


Figura 2. *Selección del tipo de espacio en DIALux evo*

Fuente: Tomada de (DIALux evo, n.d.)

- Los requisitos de iluminación varían según el tipo de espacio (interior, vial, exterior), por lo que es importante identificar correctamente el uso del área desde el inicio.
- Verificar las unidades del proyecto (metros) antes de iniciar el modelado para evitar errores de escala.
- Se recomienda verificar que las dimensiones del modelo correspondan al plano base (DWG).

1.2. Crear el bloque (modelo)

Se construye el modelo tridimensional del espacio mediante la importación de planos en formato DWG o a través del modelado manual dentro del software, asegurando que las dimensiones correspondan a las condiciones reales del entorno.



Figura 3. *Creación del modelo tridimensional generado a partir del plano DWG*

Fuente: Tomada de (DIALux evo, n.d.)



Figura 4. *Importación y verificación del plano base en DIALux evo*

Fuente: Elaboración propia mediante generación asistida por (OpenAI, 2026).

- Las dimensiones del espacio influyen directamente en los niveles de iluminancia y uniformidad, por lo que deben ser lo más precisas posible.

1.3. Asignar cuartos

En este paso se delimitan los diferentes espacios o recintos dentro del modelo, permitiendo definir zonas independientes para el cálculo luminotécnico y la interacción de la luz.

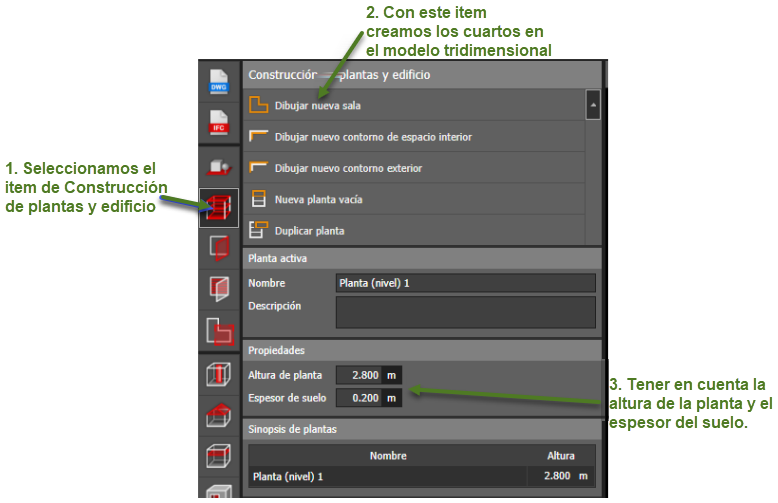


Figura 5. *Creación de los cuartos en el modelo tridimensional generado a partir del plano DWG*

Fuente: Tomada de (DIALux evo, n.d.)



Figura 6. *Asignación de usos de los espacios en el modelo*

Fuente: Elaboración propia mediante generación asistida por (OpenAI, 2026)

- Cada recinto puede tener requisitos específicos de iluminación según su uso (ej: oficinas, zonas comunes, pasillos).
- Nombrar correctamente cada espacio para facilitar la interpretación de resultados en el informe final.

1.4. Ajustar tipo espacio (RETILAP)

Se asigna el uso del espacio y se configuran los parámetros normativos como niveles de iluminancia (lux), uniformidad, índice de deslumbramiento (UGR) y reproducción cromática (CRI), de acuerdo con el RETILAP.

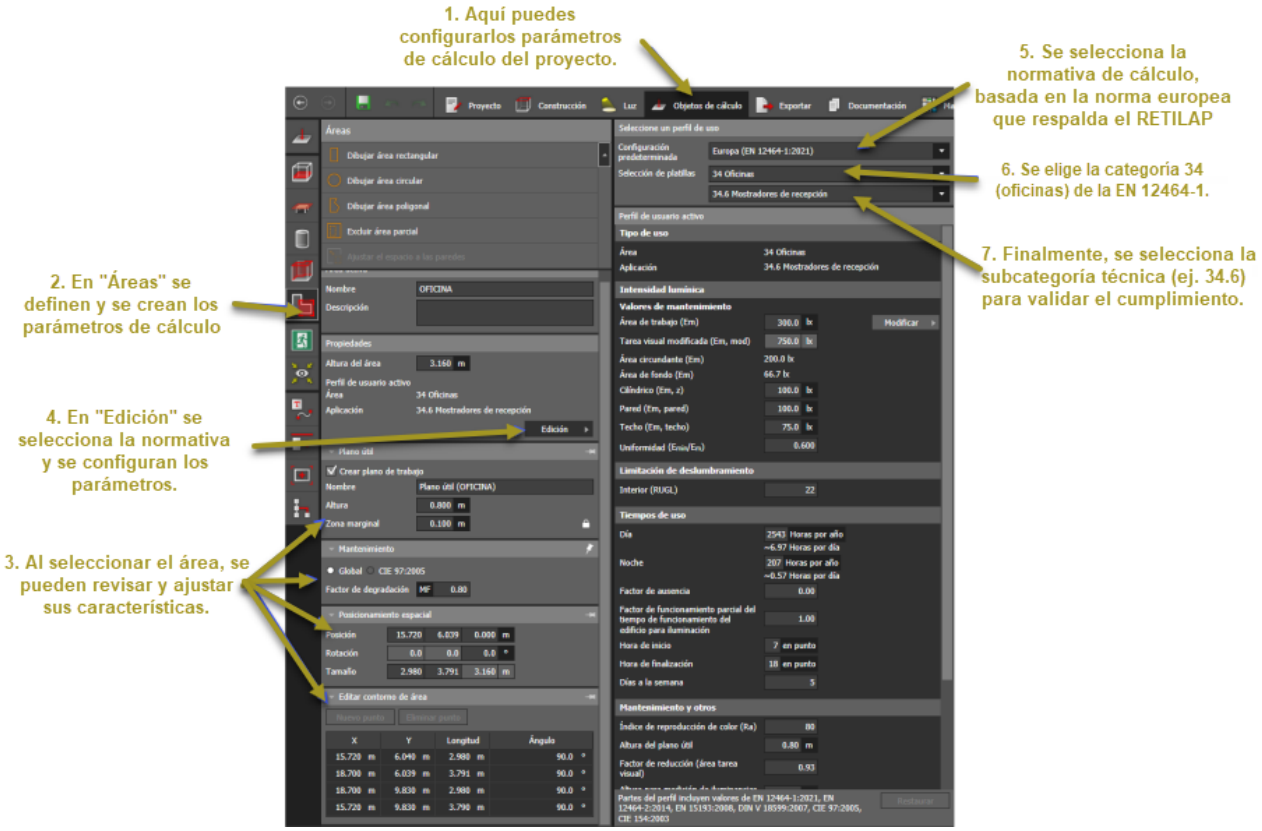
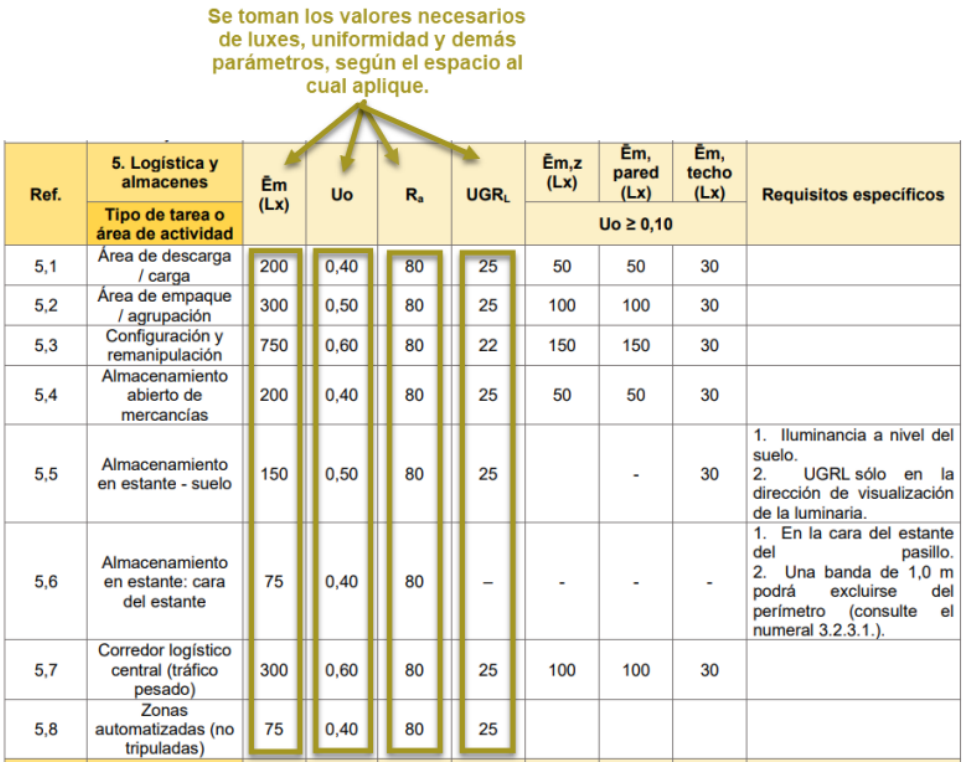


Figura 7. *Selección de criterios normativos en DIALux evo*

Fuente: Tomada de (DIALux evo, n.d.)

- Seleccionar correctamente la actividad del espacio en DIALux para que el software sugiera valores de referencia adecuados.
- Se deben considerar los parámetros de iluminancia, uniformidad, deslumbramiento (UGR) y reproducción cromática (CRI), los cuales se establecen según los criterios definidos en el RETILAP para el tipo de espacio analizado.

Se seleccionan los criterios normativos según el uso del espacio, considerando los niveles de iluminancia, uniformidad y demás parámetros establecidos en el RETILAP.



Ref.	5. Logística y almacenes Tipo de tarea o área de actividad	Ēm (Lx)	Uo	R_a	UGR_L	Ēm,z (Lx)	Ēm, pared (Lx)	Ēm, techo (Lx)	Requisitos específicos
						Uo ≥ 0,10			
5,1	Área de descarga / carga	200	0,40	80	25	50	50	30	
5,2	Área de empaque / agrupación	300	0,50	80	25	100	100	30	
5,3	Configuración y remanipulación	750	0,60	80	22	150	150	30	
5,4	Almacenamiento abierto de mercancías	200	0,40	80	25	50	50	30	
5,5	Almacenamiento en estante - suelo	150	0,50	80	25		-	30	1. Iluminancia a nivel del suelo. 2. UGRL sólo en la dirección de visualización de la luminaria.
5,6	Almacenamiento en estante: cara del estante	75	0,40	80	–	-	-	-	1. En la cara del estante del pasillo. 2. Una banda de 1,0 m podrá excluirse del perímetro (consulte el numeral 3.2.3.1.).
5,7	Corredor logístico central (tráfico pesado)	300	0,60	80	25	100	100	30	
5,8	Zonas automatizadas (no tripuladas)	75	0,40	80	25				

Figura 8. *Parámetros normativos de iluminación según RETILAP*

Fuente: Tomada de (Ministerio de Minas y Energía. (2024)



Figura 9. *Selección de la normativa de iluminación (RETILAP) en DIALux evo*

Fuente: Elaboración propia mediante generación asistida por (OpenAI, 2026)

1.5. Seleccionar y ubicar luminaria

Se importan luminarias mediante archivos fotométricos (IES o LDT), verificando sus características técnicas como flujo luminoso, distribución, potencia y temperatura de color. Posteriormente, se realiza su distribución en el espacio según criterios de diseño.

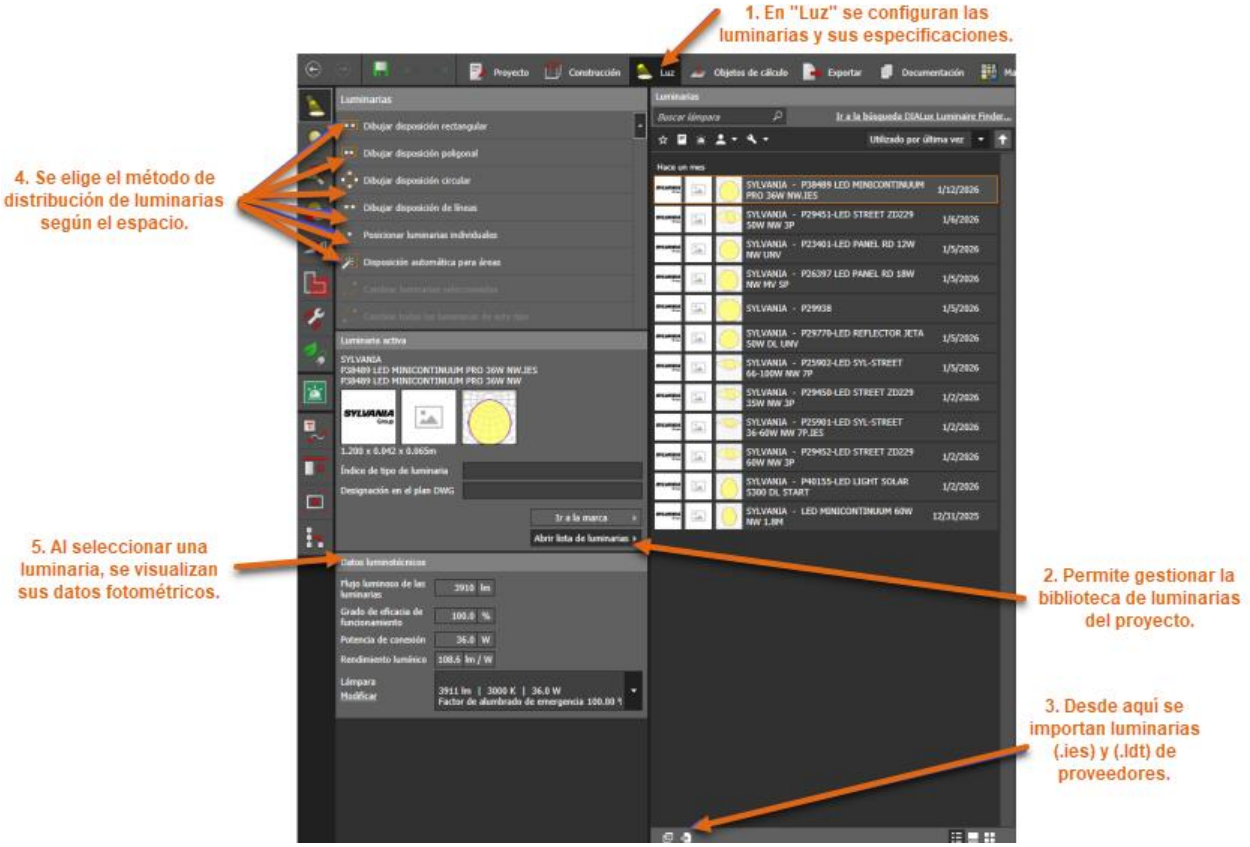


Figura 10. *Configuración y selección de luminarias en DIALux*

Fuente: Tomada de (DIALux evo, n.d.)

- Seleccionar luminarias con adecuada eficiencia luminosa y distribución fotométrica para garantizar uniformidad y evitar deslumbramiento.
- Evitar la sobre iluminación; más luminarias no siempre significan mejor diseño.

1.6. Simulación

Se ejecuta el cálculo luminotécnico del proyecto, donde el software procesa toda la información configurada y genera los resultados de iluminancia y comportamiento de la luz en el espacio.

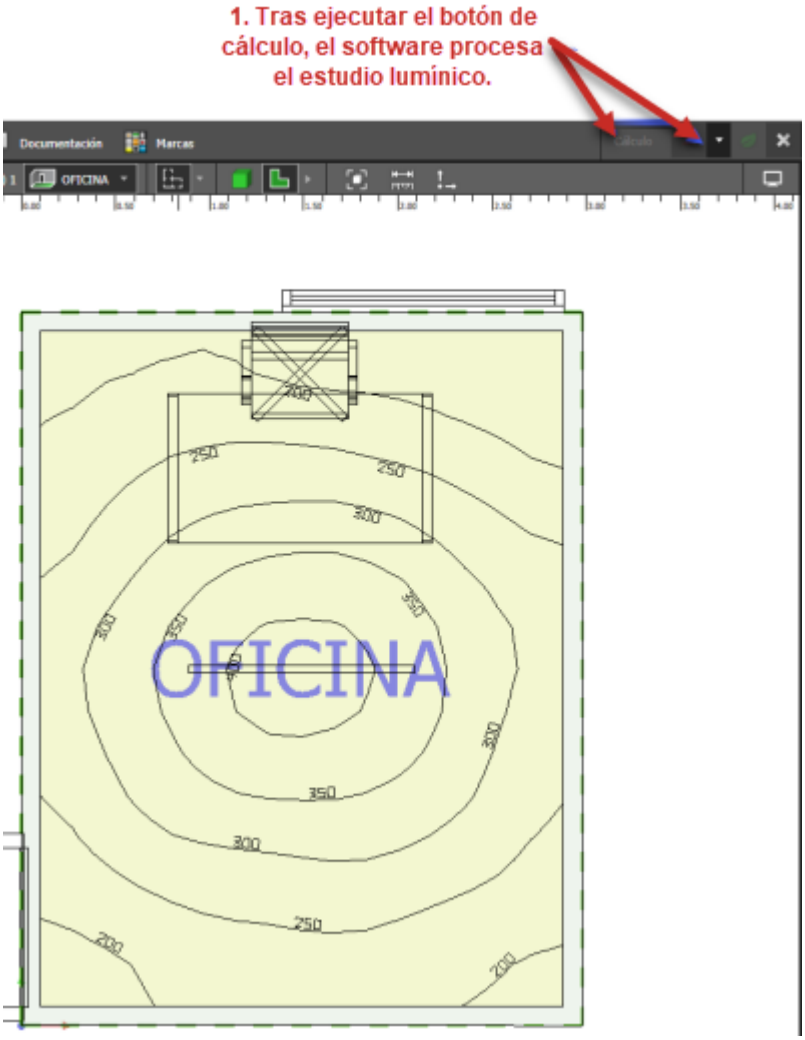


Figura 11. *Ejecución del cálculo luminotécnico*

Fuente: Tomada de (DIALux evo, n.d.)

- Revisar que no existan errores en el modelo antes de simular (espacios abiertos, luminarias mal ubicadas, etc.).

1.7. Análisis de resultados

Se analizan los resultados obtenidos en la simulación, incluyendo valores de iluminancia, uniformidad y mapas de distribución de luz (falso color), con el fin de evaluar el desempeño del sistema de iluminación.

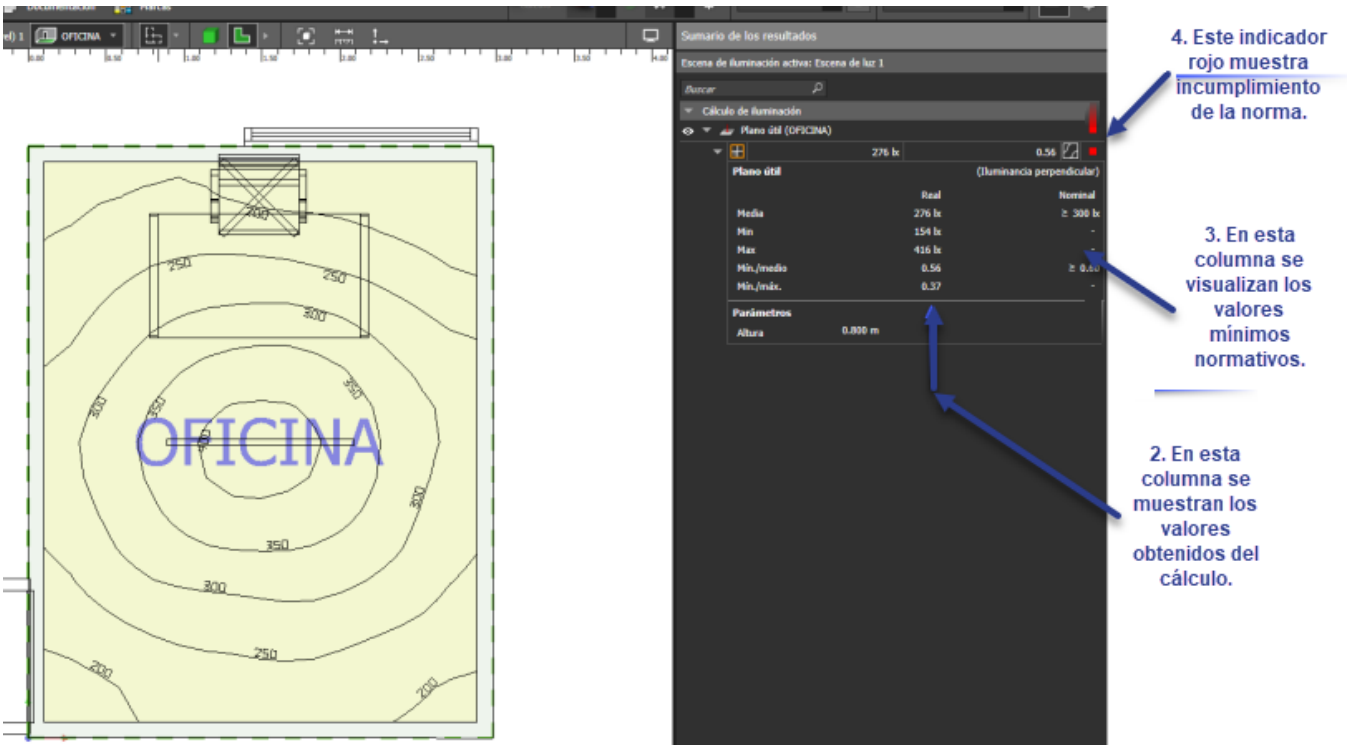


Figura 12. *Resultados de iluminancia obtenidos mediante simulación en DIALux*

Fuente: Tomada de (DIALux evo, n.d.)

- Comparar los resultados obtenidos con los valores normativos para verificar el cumplimiento del diseño.
- Se analizan los niveles de iluminancia obtenidos y su distribución en el espacio.
- Estos resultados se comparan con los valores exigidos por el RETILAP para verificar el cumplimiento.

La escala de colores permite interpretar la distribución de la iluminancia en el espacio, identificando zonas con mayor o menor nivel de iluminación.

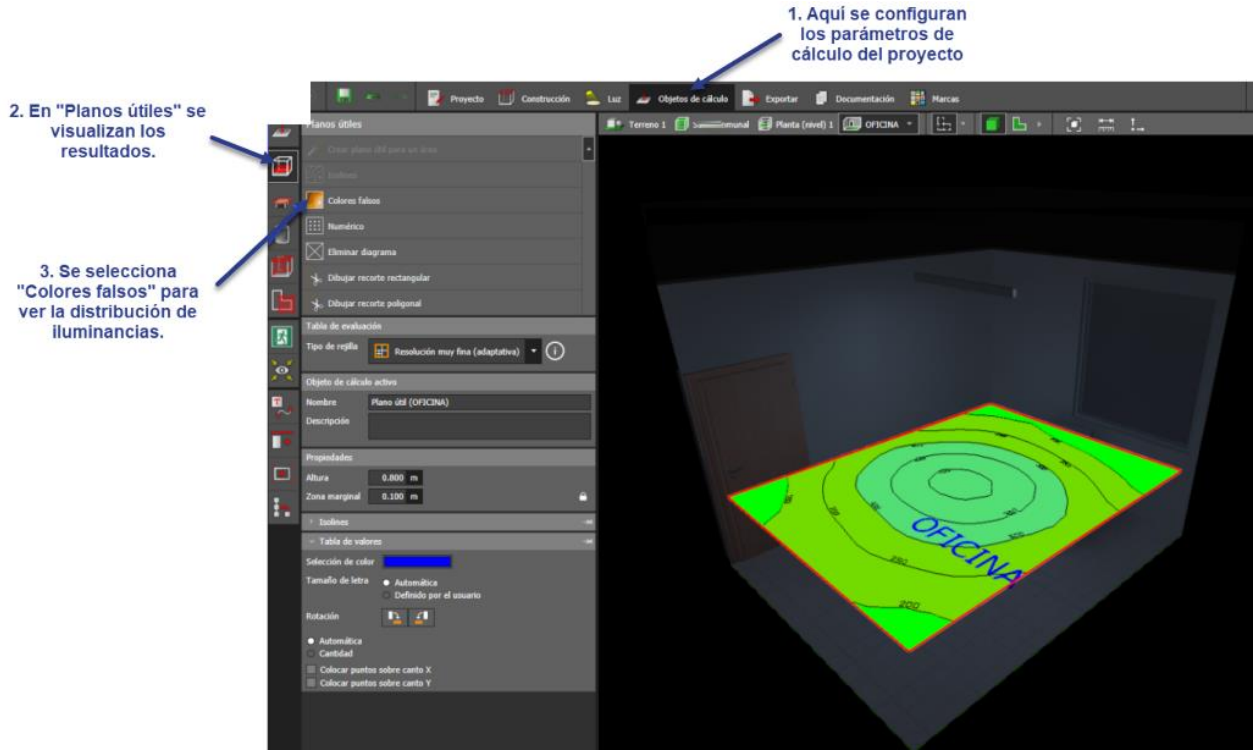


Figura 13. *Distribución de iluminancia en falso color*

Fuente: Tomada de (DIALux evo, n.d.)

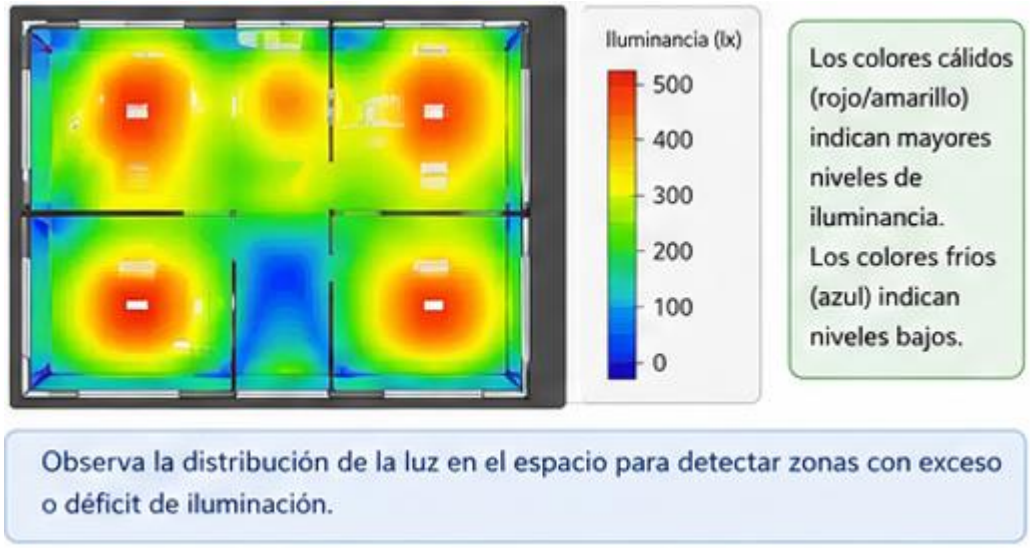


Figura 14. *Análisis de la iluminancia mediante mapa de falso color*

Fuente: Elaboración propia mediante generación asistida por (OpenAI, 2026)



Figura 15. *Identificación de zonas críticas de iluminación*

Fuente: Elaboración propia mediante generación asistida por (OpenAI, 2026)

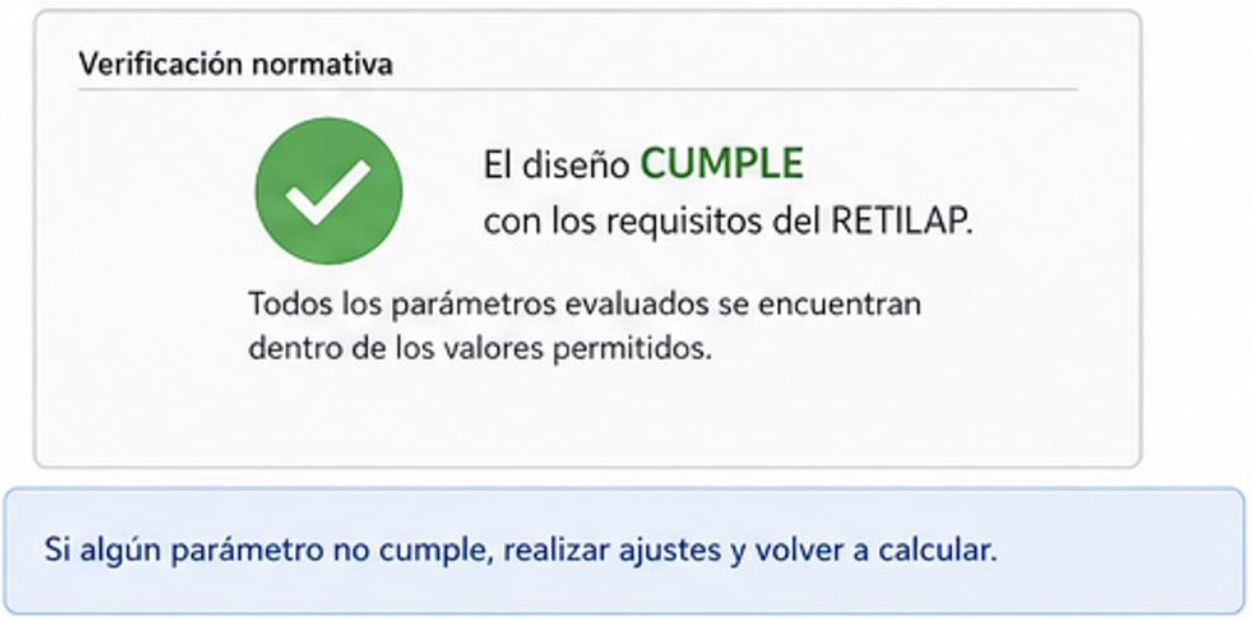


Figura 16. *Verificación del cumplimiento normativo del diseño*

Fuente: Elaboración propia mediante generación asistida por (OpenAI, 2026)

1.8. Generación de reporte

Finalmente, se genera el informe técnico del proyecto utilizando las herramientas de documentación de DIALux evo, el cual incluye resultados, configuraciones y evidencia gráfica del diseño realizado.

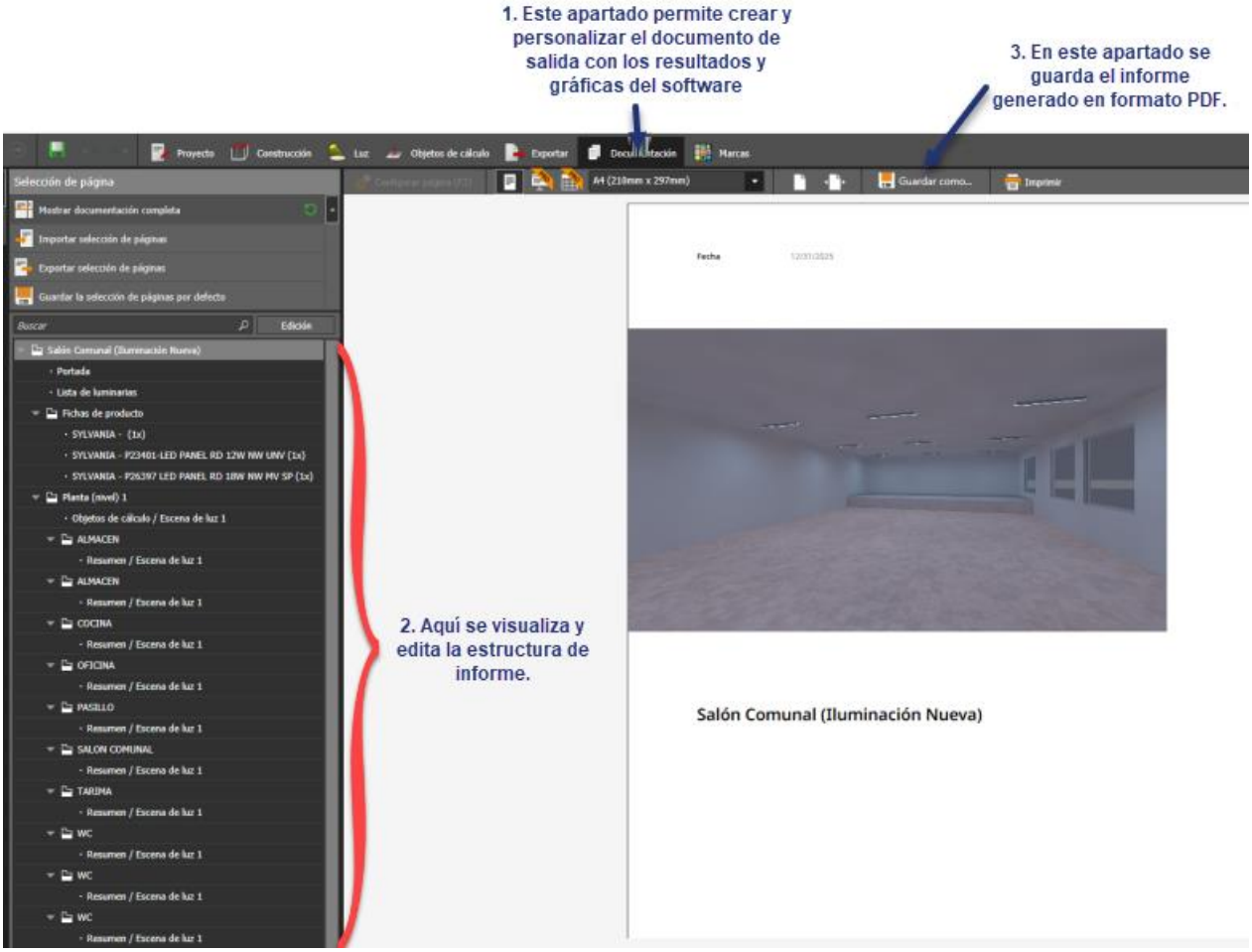


Figura 17. *Mapa de iluminancia en falso color*

Fuente: Tomada de (DIALux evo, n.d.)

- El informe técnico es el soporte para validar el cumplimiento normativo del diseño.
- Organizar el reporte de forma clara, incluyendo planos, resultados y conclusiones técnicas.

Referencias

DIALux evo. (n.d.). *DIALux evo*. Retrieved February 22, 2026, from https://www.dialux.com/es-ES/iluminacion-interior

Ministerio de Minas y Energía. (2024). *Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP. Libro 3: Requisitos técnicos específicos de iluminación y alumbrado público*. https://www.minenergia.gov.co/documents/11687/03_Libro_3_RETILAP_2024_Rev_Final_WEB.pdf (minenergia.gov.co in Bing)