I.- Datos Generales

Código	Título
EC1703	Realizar el cálculo lumínico del proyecto de iluminación de interiores.

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que realizan el cálculo lumínico de proyectos de iluminación de interiores.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en Estándares de Competencia (EC).

El presente EC se refiere únicamente a funciones para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional. Por lo que para certificarse en este EC no deberá ser requisito el poseer dicho documento académico.

Descripción general del Estándar de Competencia

El presente Estándar de Competencia (EC) aborda las funciones esenciales para llevar a cabo el cálculo lumínico de un proyecto de iluminación de interiores utilizando un software especializado, iniciando con la preparación del modelo de cálculo lumínico, configurando el archivo del plano del proyecto, modelar el espacio en función del plano y representar el sembrado de la iluminación sobre este. Para posteriormente, realizar el cálculo lumínico, con la configuración detallada del proyecto en el programa y la ejecución del cálculo en sí. Finalmente se realiza el cierre del proceso mediante la integración de la información y los datos obtenidos y presentados en un informe de cálculo detallado.

El presente EC se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

Nivel en el Sistema Nacional de Competencias: Dos

Desempeña actividades programadas que, en su mayoría, son rutinarias y predecibles, Depende de las instrucciones de un superior, Se coordina con compañeros de trabajo del mismo nivel jerárquico.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló
Coparmex Metropolitano Estado de México

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:	Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación:
05 de noviembre de 2025	24 de noviembre de 2025

Periodo sugerido de revisión /actualización del EC:
3 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO)

Grupo unitario
No aplica.

Ocupaciones asociadas
No aplica.

Ocupaciones no contenidas en el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC
Técnico en iluminación.

Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)

Sector:

54 Servicios profesionales, científicos y técnicos.

Subsector:

541 Servicios profesionales, científicos y técnicos.

Rama:

5419 Otros servicios profesionales científicos y técnicos.

Subrama:

54199 Servicios profesionales, científicos y técnicos.

Clase:

541990 Otros servicios profesionales, científicos y técnicos.

El presente EC, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, se integrará en el Registro Nacional de Estándares de Competencia que opera el CONOCER a fin de facilitar su uso y consulta gratuita.

Organizaciones participantes en el desarrollo del Estándar de Competencia

- DistritoLux, S.A. de C.V.
- Estudio Difuso, S.A. de C.V.
- IES Illuminating Enigineering Society
- Iluminación Especializada de Occidente, S.A. de C.V.

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:	• Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo y durante su jornada laboral; sin embargo, pudiera realizarse de forma simulada si el área de evaluación cuenta con los materiales, insumos, e infraestructura, para llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC.
Apoyos/Requerimientos:	• Equipo de cómputo con el Software de modelado, visualización y cálculo lumínico con las capacidades tecnológicas necesarias para la elaboración del entregable.

- Caso práctico sobre el que deberá realizar la evaluación al momento de presentar el plan de evaluación, que contiene:
  - Plano(s) de sembrado lumínico que contenga(n): mobiliario, ambientación y cortes / alzados arquitectónicos.
  - Fichas técnicas de los luminarios/del sistema de iluminación.
  - Archivos fotométricos de los luminarios especificados.
- Tabla 1: Niveles de iluminación de la Norma NOM-025-STPS-2008 "Condiciones de iluminación en los centros de trabajo".

Duración estimada de la evaluación

- 30 minutos en gabinete y 2 horas 30 minutos en campo, totalizando 3 horas

Referencias de Información

- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2008). *NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.* Publicada en el Diario Oficial de la Federación, 30 de diciembre de 2008. Vigente.
- International Organization for Standardization. (2008). *ISO 8995-1:2008: Lighting of work places—Part 1: Indoor.* ISO.
- Commission Internationale de l'Éclairage. (1995). *CIE 117:1995: Discomfort glare in interior lighting.* CIE.
- NOM-025-STPS-2008 “Condiciones de iluminación en los centros de trabajo”, Publicada en el D.O.F. 30 de diciembre de 2008, Vigente.
- Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE). (2014). *Etiquetas de eficiencia energética*. Gobierno de México. Recuperado el [04 de febrero 2025], de https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/etiquetas-de-eficiencia-energetica-21874.

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia	Elemento 1 de 3
Realizar el cálculo lumínico del proyecto de iluminación de interiores	Preparar el modelo de cálculo lumínico del proyecto de iluminación

Elemento 2 de 3

Realizar el cálculo lumínico del proyecto de iluminación

Elemento 3 de 3

Realizar el cierre del cálculo lumínico del proyecto de iluminación

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 3	E5330	Preparar el modelo de cálculo lumínico del proyecto de iluminación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Realiza la configuración del archivo de origen del plano del proyecto de iluminación:
   - Convirtiendo el archivo de origen del plano en versión compatible para ser manejado en el software especializado de cálculo lumínico,
   - Seleccionando en el menú principal del software, el tipo de proyecto que se realizará,
   - Configurando los parámetros del cálculo lumínico aplicables al proyecto, y de acuerdo con las especificaciones de este,
   - Configurando los niveles mínimos/ponderación de la normatividad aplicable al proyecto, y de acuerdo con las especificaciones de este,
   - Registrando en el menú de configuración, los datos del proyecto: nombre del proyecto, descripción, fecha, dirección, imagen del proyecto, información de contacto del proyecto,
   - Insertando desde el menú de carga del programa al software, el archivo del plano correspondiente al proyecto,
   - Seleccionando en el plano un punto de origen para el proyecto,
   - Realizando la revisión/ajuste de la escala de las dimensiones/especificaciones del plano con las opciones de configuración del menú, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, y
   - Guardando el archivo generado con el nombre del proyecto.

2. Desarrolla el modelo del espacio sobre el plano del proyecto en el software de cálculo lumínico:
   - Dibujando los límites del terreno/espacio en los que se va a realizar el cálculo lumínico interior, de acuerdo con el plano insertado,
   - Dibujando el edificio conforme a las dimensiones/especificaciones del plano,
   - Dibujando el espacio interior conforme a las dimensiones/especificaciones del plano,
   - Configurando los parámetros del proyecto con: nombre de la planta activa, nombre de cada uno de los espacios, altura, espesor de suelo, espesor de muro, conforme a las especificaciones del plano/proyecto,
   - Posicionando los elementos estructurales en el modelo: columnas, muros, vigas, plafones/techos, y los especificados en el plano/proyecto,
   - Insertando/modelando la(s) abertura(s), muebles y elementos de ambientación en el edificio conforme a las especificaciones del plano/proyecto,
   - Asignando los parámetros de normatividad aplicable al proyecto por cada espacio/área a iluminar, conforme a las especificaciones del plano/proyecto,
   - Corroborando con las vistas del modelo: planta, lateral, frontal, posterior y 3D, que los elementos estructurales, aberturas y ambientación del modelo corresponden con las especificaciones del plano/proyecto, y
   - Guardando el modelo de cálculo lumínico con el nombre del proyecto.

3. Realiza en el software de cálculo lumínico, el sembrado de iluminación en el modelo conforme al plano:
   - Insertando/cargando luminarias en el modelo tridimensional, de acuerdo con el plano y la tipología de montaje de cada luminaria,
   - Direccionando la(s) luminaria(s) hacia la superficie de trabajo, conforme al tipo de montaje/instalación, de acuerdo con las especificaciones del fabricante/características del espacio, y
   - Guardando el archivo generado con el nombre del proyecto en el software de cálculo lumínico.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Luminotecnia básica: • Flujo luminoso. • Temperatura de color correlacionada. • Curva de distribución luminosa. • Potencia y ángulo de apertura	Conocimiento
2. Diferencia entre el flujo luminoso nominal y real.	Conocimiento
3. Norma NOM-025-STPS-2008 “Condiciones de iluminación en los centros de trabajo”: Apartados 7 y 8.	Conocimiento
4. Definiciones: • Iluminancia. • Niveles de iluminación. • Plano de trabajo y tarea visual.	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Orden:	La manera en que incorpora secuencialmente los elementos: estructurales, aberturas y ambientales que componen el terreno/espacio que está modelando.
2. Responsabilidad:	La manera en que realiza la preparación del modelo, de acuerdo con la normativa aplicable y especificaciones del proyecto/requerimientos del cliente.

GLOSARIO

1. Aberturas:	También conocido como vano o apertura, se refiere a cualquier espacio abierto en una estructura, tales como como puertas, ventanas o tragaluces que permiten el paso de luz natural y ventilación.
2. Ambientación:	Dentro del modelo de cálculo lumínico se refiere a la inclusión de elementos necesarios dependiendo de los requerimientos de un proyecto: Elementos estructurales, aberturas, mobiliario, materiales.

3.	Archivo de origen del plano:	En software de diseño de iluminación, un archivo de origen es el documento o conjunto de datos iniciales que contiene información esencial del proyecto, como planos arquitectónicos, cortes/alzados arquitectónicos, especificaciones técnicas y otros detalles relevantes para el desarrollo del proyecto de cálculo.
4.	Cálculo lumínico:	Es el proceso de determinar, según las normas aplicables, la cantidad, calidad y distribución de luz necesaria para iluminar un espacio de forma eficiente y confortable.
5.	Cerramientos:	Estructura que cierra o delimita un espacio, separando el interior del exterior, así como, muros, ventanas, puertas, y techos.
6.	Edificio:	En el contexto del software de cálculo lumínico, es un modelo de representación tridimensional de una estructura que permite planificar, visualizar y calcular la iluminación de un espacio.
7.	Elementos de ambientación:	Componentes utilizados en el diseño de interiores y de iluminación para crear una condición lumínica específica en un espacio, incluyendo mobiliario, colores, texturas y sistemas de iluminación que influyen en la percepción y el ambiente del entorno.
8.	Elementos estructurales:	En el contexto del modelado para cálculo lumínico, se refiere a todos los componentes que delimitan el espacio interior, tales como, pisos, columnas, muros, vigas, plafones y techos.
9.	Información de contacto del proyecto:	Conjunto de datos que permite establecer comunicación directa con las personas o entidades responsables de un proyecto. Incluye, generalmente, nombres, números telefónicos, direcciones de correo electrónico. Es esencial para facilitar la coordinación, seguimiento y resolución de dudas o asuntos relacionados con el desarrollo del proyecto.
10.	Insertado:	En software de diseño de iluminación, la acción de incorporar elementos como luminarios, mobiliario, objetos y puntos o superficies de cálculo para su análisis y visualización.
11.	Parámetros de cálculo lumínico:	Conjunto de variables y criterios utilizados en el diseño y análisis de sistemas de iluminación, incluyendo niveles de iluminancia, distribución de luminarias, reflectancias de superficies y otros factores que determinan la eficacia y calidad del diseño lumínico.
12.	Punto de origen:	Lugar o referencia inicial desde el cual se inicia el modelado.
13.	Sembrado de iluminación:	Distribución planificada de luminarios en un espacio, representado generalmente en una planta arquitectónica sobre la que se ubica la simbología de las fuentes luminosas.
14.	Terreno:	Superficie terrestre que se dibuja para ser la base del proyecto que se modelará sobre el mismo.

Referencia	Código	Título
2 de 3	E5331	Realizar el cálculo lumínico del proyecto de iluminación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Realiza la configuración del cálculo lumínico del proyecto en el software especializado:
   - Corroborando que la(s) tarea(s) visual(es) y los parámetros de niveles de iluminación coincidan con la(s) área(s) y los plano(s) de trabajo, de acuerdo con los niveles mínimos de iluminación exigidos por la NOM-025-STPS-2008,
   - Seleccionando al menos cuatro vistas del espacio modelado en ángulos y encuadres diferentes,
   - Corroborando que la temperatura de color de las luminarias corresponde con la lista de especificaciones del proyecto, y
   - Configurando los planos útiles, los objetos de cálculo, niveles de ahorro energético/el factor de deslumbramiento, de acuerdo con los requerimientos del proyecto.

2. Obtiene el resultado del cálculo lumínico del proyecto en el software especializado:
   - Ejecutando el comando de cálculo para conseguir los niveles de iluminación en el espacio modelado, de acuerdo con las especificaciones del proyecto/cliente/normativa aplicable,
   - Revisando que la temperatura de color, ubicación de luminarias, y ángulo de apertura, corresponda con las especificaciones del proyecto/cliente/normativa aplicable,
   - Corroborando que los resultados de cálculo realizado corresponden con lo establecido en la NOM-025-STPS-2008
   - Marcando los parámetros que se reflejarán/incorporarán en el informe de cálculo que se entregará, y
   - Guardando el archivo con el cálculo lumínico generado con el nombre del proyecto.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Norma NOM-025-STPS-2008 “Condiciones de iluminación en los centros de trabajo”: Tabla 1. Niveles de iluminación.	Conocimiento
2. Concepto de uniformidad y contraste. • Estrategias para la uniformidad en software de cálculo lumínico.	Conocimiento
3. Factor de deslumbramiento y confort visual.	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra la siguiente:

ACTITUD/HÁBITO/VALOR

1. Responsabilidad: La manera en que señala en el plano, los niveles de iluminación que cumplen/no cumplen con lo establecido en la Norma NOM-025-STPS-2008.

GLOSARIO

1.	Ángulo de apertura:	Se refiere a la distribución del haz de luz de un luminario determina el área que puede iluminar, dependiendo de la amplitud con que se propaga y la distancia a la fuente luminosa.
2.	Factor de deslumbramiento:	Se refiere a la medida que evalúa el grado de interferencia en la visión causado por una fuente luminosa intensa en el campo de visión, afectando la comodidad y el rendimiento visual.
3.	Objetos de cálculo:	En programas de cálculo lumínico, se refiere a los elementos dentro del modelo que se consideran para el análisis de iluminación, como superficies específicas y mobiliario, que afectan la distribución de la luz en el espacio.
4.	Planos útiles:	También conocido como plano de trabajo, se refiere a la superficie vertical, horizontal u oblicua sobre la que se desarrolla una tarea y donde se realiza el cálculo o medición de iluminancia.
5.	Temperatura de color:	Se refiere a la tonalidad de una luz blanca y se mide en Kelvin (K).

Referencia	Código	Título
3 de 3	E5332	Realizar el cierre del cálculo lumínico del proyecto de iluminación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando obtiene el siguiente:

PRODUCTO

1. El informe de cálculo lumínico, elaborado:
   - Se presenta en formato PDF,
   - Contiene los datos del proyecto: nombre, descripción, fecha, dirección, imagen del proyecto, información de contacto,
   - Contiene mínimo cuatro vistas del espacio modelado con niveles de iluminación expresados en luxes e iluminancias representadas con escalas de colores falsos,
   - Contiene por lo menos cuatro visualizaciones de las simulaciones,
   - Contiene las listas de luminarias especificadas para el proyecto,
   - Contiene la tabla con cuantificación y especificaciones de los luminarios utilizados en el modelo de cálculo lumínico,
   - Contiene la información de la Densidad de Potencia Eléctrica de Alumbrado (DPEA)/ Lighting Power Density (W/m^2),
   - Contiene los datos de los niveles de ahorro energético,
   - Contiene el resumen de los objetos de cálculo dibujados, de acuerdo con los requerimientos del proyecto,
   - Contiene las áreas señaladas donde los niveles de iluminación no cumplen con lo establecido en la NOM-025-STPS-2008, y
   - Contiene la planta de sembrado de iluminación y planos útiles, seleccionados para los requerimientos del proyecto.

La persona es competente cuando posee el siguiente:

CONOCIMIENTO	NIVEL
1. Diferencia entre niveles de ahorro energético y Densidad de Potencia Eléctrica de Alumbrado, (DPEA).	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra la siguiente:

ACTITUD/HÁBITO/VALOR

1.	Orden:	La manera en que presenta el informe organizado de forma secuencial.

GLOSARIO

1.	Archivo de origen del plano:	Se refiere a la información fundamental de un proyecto, como textos, imágenes, planos de diseño de un espacio.
2.	Colores falsos:	En el contexto del diseño de iluminación, se refiere a una representación visual que utiliza una gama de colores para indicar diferentes niveles de iluminancia en un espacio.
3.	Densidad de Potencia Eléctrica de Alumbrado:	Es una medida que expresa la cantidad de energía eléctrica utilizada para alumbrado por unidad de área iluminada, generalmente indicada en vatios por metro cuadrado (W/m²). La DPEA se utiliza como un indicador de la eficiencia energética en sistemas de iluminación.