

PROTOCOLO DE

ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN EN LOS ESTADIOS DE FUTBOL



2026-2027

PROTOCOLO DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN EN LOS ESTADIOS DE FÚTBOL

El Reglamento de Afiliación, Nombre y Sede de la Federación Mexicana de Fútbol (RANS) en su Apéndice V “NORMAS Y ESPECIFICACIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS CLUBES CON RELACIÓN A LOS ESTADIOS EN DONDE CELEBRAN LOS PARTIDOS OFICIALES DE LAS COMPETENCIAS ORGANIZADAS POR LA FEDERACIÓN MEXICANA DE FÚTBOL ASOCIACIÓN, A.C.”, así como el Reglamento General de Competencia, establecen que los Clubes de LIGA MX y EXPANSIÓN MX deben contar con planta de energía eléctrica de emergencia para evitar la suspensión de un partido por falta de servicio eléctrico externo.

Esta disposición debe contemplar el adecuado funcionamiento de las instalaciones eléctricas del estadio, toda vez que, no obstante que se cuente con una planta de emergencia y un sistema de iluminación en buen estado, el corte de energía puede provenir de dichas instalaciones.

Durante el Torneo Clausura 2024 se presentaron diversos episodios que implicaron estas suspensiones de partido, por lo que se revisaron las instalaciones eléctricas de los estadios de LIGA MX y se propuso la creación de un Protocolo que estableciera los estándares y procedimientos necesarios de prevención.

Por lo que hace a los niveles de iluminación en cancha, en el propio RANS se indican estos niveles como se muestra en la siguiente tabla:

Estadios de LIGA MX:

Parámetros de cálculo	Luxes mínimo en cualquier punto del terreno de juego	Puntos de medición en terreno de juego	Índice de Uniformidad Punto Máximo / Punto Mínimo
Horizontal (Eh)	800	77	1.5

Estadios de EXPANSIÓN MX:

Parámetros de cálculo	Luxes mínimo promedio de todos los puntos del terreno de juego	Puntos de medición en terreno de juego	Índice de Uniformidad Punto Máximo / Punto Mínimo
Horizontal (Eh)	800	77	1.5

Sin embargo, la exigencia de una mayor calidad visual que demandan los aficionados en el estadio y a través de la transmisión televisiva, aunado a los avances tecnológicos y la seguridad de un restablecimiento inmediato del sistema de iluminación ante un corte de energía, así como el objetivo 2028 respecto a los derechos de transmisión, hacen necesaria la revisión de los estándares que actualmente se tienen establecidos.

Para ello, se llevó a cabo la revisión de los parámetros internacionales en el tema, se convocó a un grupo de especialistas para el análisis de los mismos y se celebraron reuniones de este grupo de trabajo con los responsables de la Federación Mexicana de Fútbol, A.C. (FMF) y la LIGA MX en la materia.

Resultado de las conclusiones del grupo de trabajo, cuyos integrantes se mencionan al final de este documento, se propuso a la autoridad competente de la FMF la aprobación del presente **PROTOCOLO DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN EN LOS ESTADIOS DE FÚTBOL** bajo el siguiente articulado:

ARTÍCULO 1. El presente Protocolo es de observancia obligatoria para todos los Clubes que integran la LIGA MX y EXPANSIÓN MX, por lo que su incumplimiento estará sujeto a la sanción que establezca la Comisión Disciplinaria, de conformidad con la normatividad aplicable.

ARTÍCULO 2. Además de los requisitos de infraestructura que se indican en la reglamentación de la FMF, los Clubes deberán contar con lo siguiente:

- Instalación eléctrica en buen estado.
- Iluminación en cancha conforme a estándares.
- Iluminación de seguridad en rutas de evacuación.
- Planta de energía eléctrica de emergencia que suministre energía al total de la cancha y rutas de evacuación.

ARTÍCULO 3. Para verificar que la instalación eléctrica del estadio se encuentra en buen estado, los Clubes deberán enviar a la LIGA MX, previo a cada Temporada, el reporte de un perito certificado o Unidad de Inspección o Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIE) conforme se indica en el siguiente artículo, en el que se verifique que dicha instalación cumple con los requerimientos de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización) o, en su caso, que el perito designado por la LIGA MX determine que no existen riesgos para la interrupción del sistema de iluminación por las condiciones de la instalación eléctrica.

Si el reporte enviado corresponde a UVIE, se considerará una vigencia de 10 años, por lo que, sólo se requerirá para cada Temporada el reporte anual de mantenimiento por parte del Club, de la instalación eléctrica del estadio durante dicha vigencia.

ARTICULO 4. El perito certificado o la unidad de verificación deberá cumplir con los siguientes criterios de conformidad con los Artículos 4, fracción I, 54 y 55 de la Ley de Infraestructura de la Calidad, la/el interesada/o debe estar acreditada/o ante una Entidad de Acreditación para fungir como Unidad de Inspección de Instalaciones Eléctricas.

ARTICULO 5. La LIGA MX / EXPANSIÓN MX podrá llevar a cabo la revisión de las instalaciones eléctricas en cualquier momento para verificar el estado que guardan las mismas y cuyo costo será cargado a la cuenta corriente del Club.

ARTÍCULO 6. Los estándares de iluminación que deben cumplir los estadios de fútbol de LIGA MX son los siguientes (para mayor referencia véase el siguiente link):

<https://digitalhub.fifa.com/m/75486e34dc4aa39f/original/guide-the-artificial-lighting-for-football-pitches-552751.pdf>

Iluminación horizontal (Eh)	Promedio > 2,000 lux Mínimo > 1,200 lux
Uniformidad 1 horizontal	> 0.50
Uniformidad 2 horizontal	> 0.70
Iluminación Vertical 0°/90° (Ev) /180°/270°	Promedio > 1,000 lux Mínimo > 650 lux
Uniformidad 1 vertical-0°/90° /180°/270°	> 0.40

Uniformidad 2 vertical-0°/90° /180°/270°	> 0.50
Deslumbramiento (RG)	< 50
Índice de Reproducción Cromática (CRI)	≥ 75 Ra

Los puntos de revisión en cancha se muestran en el anexo.

La recomendación general es alcanzar un mínimo de 80 Ra en los estadios de LIGA MX.

ARTÍCULO 7. Los estándares de iluminación que deben cumplir los estadios de EXPANSIÓN MX son los siguientes (para mayor referencia véase el siguiente link):

<https://digitalhub.fifa.com/m/75486e34dc4aa39f/original/guide-the-artificial-lighting-for-football-pitches-552751.pdf>

Iluminación horizontal (Eh)	Promedio > 1,250 lux Mínimo > 800 lux
Uniformidad 1 horizontal	> 0.40
Uniformidad 2 horizontal	> 0.60
Iluminación Vertical 0°/90° (Ev) /180°/270°	Promedio > 700 lux Mínimo > 350 lux
Uniformidad 1 vertical-0°/90° /180°/270°	> 0.35
Uniformidad 2 vertical-0°/90° /180°/270°	> 0.45
Deslumbramiento (RG)	< 70
Índice de Reproducción Cromática (CRI)	≥ 75 Ra

Los puntos de revisión en cancha se muestran en el anexo.

ARTÍCULO 8. Los Clubes contarán con un plazo máximo de cuatro temporadas para alcanzar estos estándares, de tal forma que al término de la Temporada 2027-2028 todos los estadios que integran ambas Divisiones cumplan con dichos estándares de iluminación.

ARTÍCULO 9. De la misma manera, no se autorizará como sede un estadio que no cuente con iluminación LED (o tecnología más avanzada, en su caso) para dicho plazo.

ARTÍCULO 10. En tanto se cumpla con estos parámetros los Clubes deberán atender a los estándares actuales, según lo establece el RANS.

ARTÍCULO 11. La LIGA MX / EXPANSIÓN MX podrá llevar a cabo la revisión de las medidas de iluminación en cualquier momento para verificar el cumplimiento de los estándares y cuyo costo será cargado a la cuenta corriente del Club.

ARTÍCULO 12. La autoridad de seguridad de la LIGA MX / EXPANSIÓN MX determinará las áreas del estadio que permanecerán iluminadas en caso de corte de energía eléctrica.

ARTÍCULO 13. Todos los estadios deberán contar con planta de energía eléctrica de emergencia con cobertura total para iluminación en cancha, vestidores, rutas de evacuación del estadio y las zonas que el área de seguridad de la FMF establezca, o algún sistema que garantice la continuidad de la energía eléctrica que no dependa de terceros.

ARTÍCULO 14. La LIGA MX / EXPANSIÓN MX podrá llevar a cabo la revisión del funcionamiento de la(s) planta(s) de energía eléctrica de emergencia en cualquier momento para verificar el cumplimiento de la normatividad y cuyo costo será cargado a la cuenta corriente del Club.

ARTÍCULO 15. La LIGA MX / EXPANSIÓN MX y la FMF elaborarán un documento de referencia sobre los requisitos mínimos de los productos que sirvan de guía para la adquisición de productos y sistemas de electricidad e iluminación, así como un Programa de Proveedores que implique la certificación por parte de la propia FMF de que las empresas de electricidad e iluminación cumplen con los parámetros de confiabilidad que se determinen.

ARTÍCULO 16. Integrantes del grupo de trabajo de expertos:

- Federación Mexicana de Fútbol
- LIGA MX
- Illuminating Engineering Society Sección México
- TUDN
- MUSCO Lighting

ARTÍCULOS TRANSITORIOS

ÚNICO

El presente Protocolo de Electricidad e Iluminación en los Estadios de Fútbol fue aprobado por el Comité Ejecutivo de la FMF el día 24 de abril de 2026, entrando en vigor en la fecha de su publicación.

ANEXO

Estándares de medición (FIFA Lighting Guide 2020)

1.- Los valores de iluminancia horizontal (96 puntos) y vertical 4 mediciones para los 96 puntos se deberán registrar en los formatos respectivos (figuras 1, 2 y 3).

Las lecturas se realizarán usando como referencia las figuras 3 y 4 respectivamente.

Los valores de iluminancia deberán ser verificados al menos una vez cada año, pudiendo realizarse validaciones intermedias en este periodo con fines de mantenimiento.

2.- Equipo de medición:

El equipo para la medición de iluminancia o luxómetro deberá contar al menos con las siguientes características:

- Coseno corregido.
- Color corregido, desviación máxima de $\pm 5\%$ respecto a la respuesta espectral fotópica.
- Exactitud de $\pm 5\%$.
- Estar calibrado por un laboratorio acreditado ante alguna entidad de acreditación.
- Fecha de calibración no mayor a un año.

El equipo para la medición (espectrómetro) de temperatura de color correlacionada (TCC) e índice de rendimiento de color (IRC) deberá de contar al menos con las siguientes características:

- Expresar valor de Temperatura de color correlacionada (K= Kelvin).
- Coordenadas de Cromaticidad CIE1931 (x, y).
- IRC (Ra, R1 a R15).

Existen equipos que integran ambas funciones en una sola unidad; las características mínimas no cambian).

FIGURAS

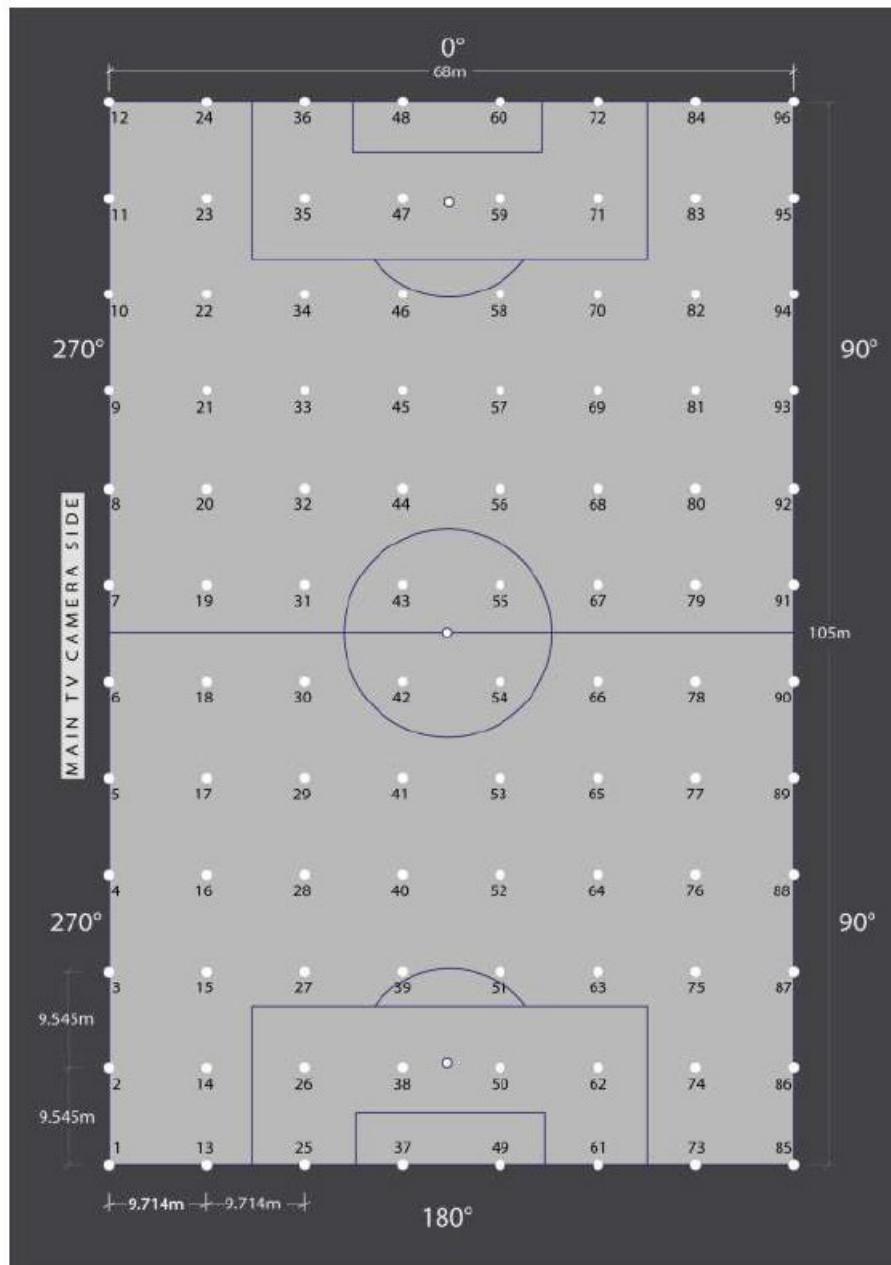


Figura 1: Distribución de los 96 puntos de medición

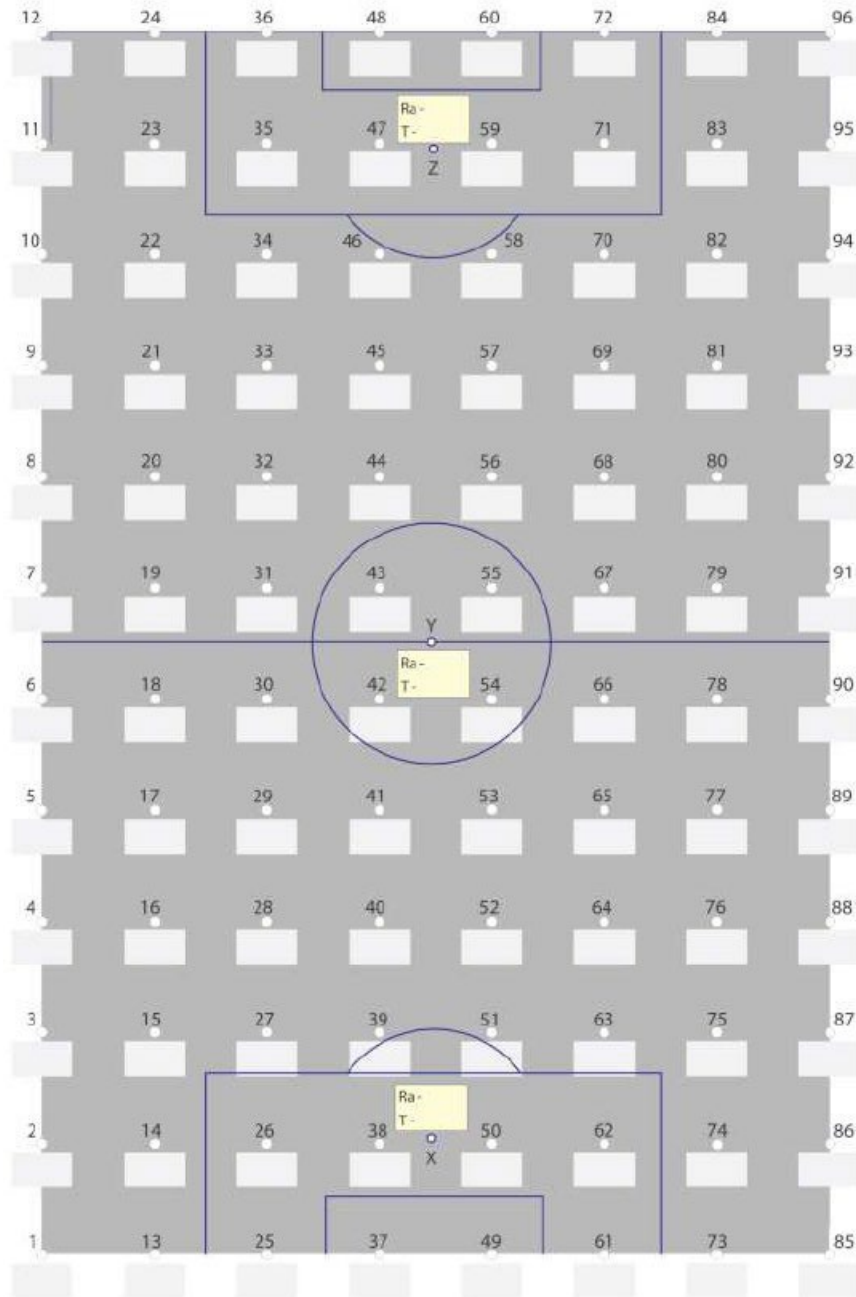


Figura 2: Registro de iluminancia horizontal, IRC y TCC

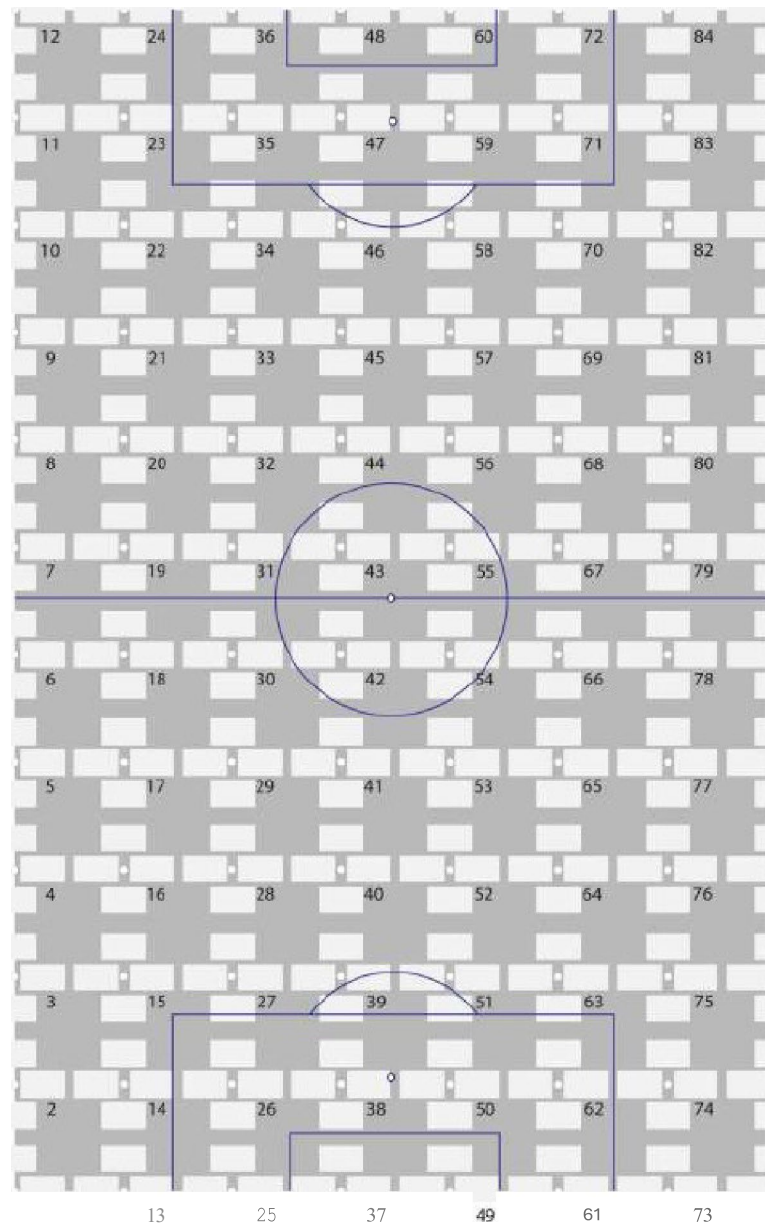


Figura 3: Registro de Iluminancia vertical (0°, 90°, 180° y 270°)



El sensor del luxómetro estará montado de forma paralela al terreno de juego, a 1 m por encima de la superficie del terreno de juego. Se debe tomar una lectura de iluminancia en todos los 96 puntos.

Asegúrese de que el medidor esté siempre colocado en la de la misma manera y quede al nivel del suelo. Esto puede ser lograr con la ayuda de un nivel de burbuja u otro dispositivo.

Figura 4: Medición de Iluminancia horizontal



El sensor del luxómetro estará montado perpendicular al terreno de juego, 1 m por encima de la superficie del terreno de juego. Se debe realizar una lectura de iluminancia vertical tomada a 0°, 90°, 180° y 270° en los 96 puntos.

Asegúrese de que el medidor esté siempre colocado de la misma manera y esté nivelado. Esto puede lograrse con la ayuda de un nivel de burbuja u otro dispositivo.

Figura 5: Medición de iluminancia vertical

Para referencias adicionales, se puede consultar el siguiente documento o el que en su momento lo sustituya: FIFA Lighting Guide 2020

<https://digitalhub.fifa.com/m/75486e34dc4aa39f/original/guide-the-artificial-lighting-for-football-pitches-552751.pdf>