2do. CONCURSO PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA 2026

Tema:

Cubierta plana de Nave para Gimnasio Polideportivo.

Base administrativas y técnicas

1. CONVOCATORIA

El **2do. CONCURSO IMCA PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA 2026** es de alcance nacional en la República Mexicana y está dirigido a estudiantes de Licenciatura de Ingeniería Civil, quienes deberán ser asesorados por un profesor adscrito a la misma institución de educación superior.

El concurso se desarrollará en dos etapas. La primera, de carácter teórico, consistirá en la elaboración y presentación de proyectos estructurales. La segunda fase, de carácter práctico, incluirá la presentación y defensa de los proyectos seleccionados ante un jurado calificador. La ceremonia de premiación tendrá lugar tras la conclusión de la fase práctica, en el mismo día y lugar. Los resultados se anunciarán tras la conclusión de ambas fases.

En la primera fase del concurso, los participantes deberán desarrollar soluciones estructurales completas, abordando aspectos relacionados con el diseño, el dimensionamiento de elementos y conexiones, así como los procedimientos de montaje de cubiertas planas de acero destinadas al proyecto específico de este concurso.

El jurado evaluará la correcta aplicación del acero, de acuerdo con los criterios de estabilidad, seguridad, funcionalidad y viabilidad económica. También se considerarán aspectos relacionados con la ejecución de la estructura, como la fabricación, el transporte, el montaje, el diseño de conexiones y el grado de industrialización de los componentes utilizados.

El equipo ganador será el que presente la mejor propuesta en términos de rendimiento general, cumpliendo todos los criterios anteriores de forma equilibrada y consistente. En caso de empate técnico entre propuestas de alta calidad, el criterio de desempate será la menor masa estructural total, sin considerar las conexiones.

Luego de una primera fase teórica, los equipos avanzarán a la etapa práctica del **2do. CONCURSO IMCA PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA 2026**. En la segunda fase, los tres equipos con mejor desempeño en la etapa teórica serán invitados a presentar y defender sus proyectos en una sesión pública, en un lugar a definir, bajo evaluación técnica por un panel especializado.

Los equipos del **2do. CONCURSO IMCA PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA 2026** competirán por los siguientes premios (abordados con más detalle en la convocatoria):

- Premio en efectivo para el equipo ganador del 2do lugar, por un monto de $ 20,000.00, que se distribuirá entre los miembros del equipo ($15,000.00) y el profesor asesor ($5,000.00);
- 1 ejemplar de la última edición del Manual de Construcción en Acero del IMCA;
- 1 ejemplar de las principales publicaciones del IMCA, en existencia;
- 1 Inscripción a los cursos en línea del IMCA, por 1 año.
- Participación, bajo el patrocinio del IMCA, en la ceremonia de premiación.

Se publicará a su debido tiempo información adicional, incluida la fecha y el lugar de la ceremonia de premiación del 2do. CONCURSO IMCA PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA 2026.

2. BASES ADMINISTRATIVAS

ANTECEDENTES

Uno de los principales objetivos del Instituto Mexicano de la Construcción en Acero (IMCA) es promover y difundir el uso del acero en el sector de la construcción civil. En este contexto, el **2do. CONCURSO IMCA PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA 2026** es una de las acciones estratégicas de la entidad, al incentivar a los estudiantes de ingeniería a desarrollar habilidades técnicas relacionadas con el diseño de estructuras de acero, un material reconocido por sus múltiples ventajas constructivas.

Además, la iniciativa contribuye a complementar la formación académica de los participantes, brindándoles experiencias técnicas profundas bajo la guía de un profesor de la misma institución educativa. Considerando el continuo crecimiento del uso del acero en la construcción civil, el concurso refuerza la importancia de dominar este sistema constructivo en el panorama actual de la ingeniería estructural.

INVITACIÓN

En esta edición, el Instituto Mexicano de la Construcción en Acero (IMCA) invita a todas las escuelas y facultades de ingeniería civil de México a participar en **2do. CONCURSO IMCA PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA 2026**. La participación requiere la inscripción de los estudiantes bajo la supervisión de un profesor de la institución de educación superior a la que pertenecen. El objetivo es promover la aplicación práctica de los conocimientos sobre estructuras de acero, con énfasis en el desarrollo de soluciones estructurales para cubiertas planas de acero a base de Armaduras o Trabes de Alma abierta o Marcos rígidos.

OBJETIVO

El **2do. CONCURSO IMCA PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA 2026** tiene como objetivo principal acercar el conocimiento académico a la práctica diaria de la ingeniería, abordando aspectos fundamentales de la construcción, como:

- Análisis de las propiedades del acero, procesos de fabricación, transporte, montaje y diseño de conexiones entre los elementos de la estructura de acero;

- Consideraciones sobre los requisitos estéticos, de sostenibilidad, de seguridad y funcionalidad en el diseño de estructuras de acero;
- Evaluación de los costos de ejecución de la estructura;
- Estudio de la integración entre los sistemas de cubiertas industrializadas y la estructura metálica;
- Fomento de la innovación y la búsqueda de soluciones constructivas eficientes con acero;
- Reflexión sobre la responsabilidad de los ingenieros ante los retos sociales que enfrenta el país.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contribuir a la mejora de la formación en Ingeniería Civil, fortaleciendo la enseñanza de estructuras y sistemas estructurales de acero, con énfasis en la correcta aplicación del acero en estructuras de cubiertas planas;
- Estimular el trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes, promoviendo la integración entre el ámbito académico y la práctica profesional, con un enfoque en la investigación y el desarrollo de propuestas alineadas con la temática del concurso;
- Difundir el conocimiento técnico sobre el acero como componente estratégico de los sistemas constructivos, fomentando la exploración de su potencial, sus tecnologías asociadas y sus aplicaciones prácticas en el sector de la construcción civil;
- Fomentar la creatividad de los estudiantes en el diseño de soluciones estructurales, permitiendo, bajo la guía del docente, el desarrollo de proyectos que exploren los límites técnicos de las estructuras de acero, contribuyendo al avance del estado del arte basado en el dominio riguroso de las propiedades del material.

PARTICIPANTES DEL CONCURSO Y FORMACIÓN DE EQUIPOS

Solo los estudiantes matriculados regularmente en la carrera de Ingeniería Civil a nivel Licenciatura, afiliados a instituciones de educación superior debidamente reconocidas y supervisados por un profesor asesor de la misma institución, serán elegibles para participar en el **2do. CONCURSO IMCA PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA 2026**.

Cada equipo debe estar compuesto por un mínimo de 2 y un máximo de 4 estudiantes.

Se elegirá un nombre del equipo, mismo que no deberá ser ofensivo ni peyorativo.

Es obligatoria la participación de un profesor asesor por equipo, también de la misma institución.

Podrán participar varios equipos de la misma Escuela o Facultad de Ingeniería, con la posibilidad de ser supervisados por el mismo profesor.

La inscripción en el concurso implica la plena aceptación de las bases por parte de todos los miembros de los equipos participantes.

La inscripción será a través del nuestro sitio web: www.imca.org.mx/Concurso

RESPONSABILIDAD DEL CONCURSO

- La organización, el desarrollo, la evaluación de las obras y la adjudicación del **2do CONCURSO IMCA PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA 2026** son responsabilidad exclusiva del Instituto Mexicano de la Construcción en Acero (IMCA), según lo establecido en esta convocatoria.

COMPOSICIÓN DEL COMITÉ DE JURADO

El Comité del Jurado estará compuesto por representantes del Consejo Directivo y del Comité Técnico del IMCA

CLASIFICACIÓN

Primera Fase del Concurso – Teórica – Presentación del Proyecto

En la fase teórica, los proyectos presentados por los equipos serán evaluados por el Jurado según los siguientes criterios:

• Calidad de la presentación general y cumplimiento de las Bases Técnicas del concurso;
• Claridad y versatilidad de la propuesta estructural, incluyendo la memoria descriptiva y la memoria de cálculo;
• Consistencia estética, mérito técnico y grado de innovación de la solución presentada;
• Coherencia entre el enfoque adoptado y los resultados obtenidos;
• Nivel de desarrollo y resolución de los requisitos del problema de diseño;
• Idoneidad en el uso y diseño de las estructuras de acero propuestas;
• Cumplimiento de los requisitos de seguridad, funcionalidad, durabilidad, eficiencia y viabilidad económica, todo debidamente justificado en la Memoria de Cálculo.
• Presentación de la cantidad y la masa estructural total de la cubierta, sin considerar los elementos de conexión.

El jurado seleccionará como ganadora la propuesta que demuestre el mejor desempeño general, considerando todos los criterios anteriores. En caso de empate técnico entre proyectos de alta calidad que cumplan íntegramente con los requisitos, se adoptará como criterio de desempate el valor más bajo de la masa estructural de la cubierta, excluidos los elementos de conexión.

Segunda Fase del Concurso – Práctica – Presentación y Defensa de Proyectos

En la segunda fase, los tres equipos con el mejor desempeño en la fase teórica serán invitados a presentar y defender sus proyectos en una sesión pública, en un lugar a definir, bajo la evaluación técnica de un Comité especializado.

La dinámica de esta fase consistirá en la presentación oral y defensa del proyecto estructural desarrollado por cada equipo sin su asesor. Cada equipo podrá contar con solo dos miembros presentes para hacer la presentación ante el Comité Examinador. Es importante destacar que todos los costos relacionados con la participación en la segunda fase, incluyendo viaje, transporte, alimentación y alojamiento (para dos estudiantes por equipo), serán cubiertos íntegramente por el IMCA, asegurando así la participación de los finalistas en este momento crucial del concurso.

El Comité, compuesto por profesionales con amplia experiencia y expertos en estructuras de acero, evaluará diversos criterios durante las presentaciones. Entre estos criterios se encuentran la claridad en la explicación de la solución estructural, la organización de las ideas, la organización de la presentación, la calidad de la comunicación, la gestión del tiempo de presentación, el trabajo en equipo demostrado durante todo el proceso y la capacidad para responder a las preguntas y desafíos planteados por el Comité.

Es importante que los equipos estén preparados no solo para presentar sus proyectos, sino también para defender sus decisiones y justificarlas ante el Comité. Esta es una oportunidad única para que los estudiantes demuestren no solo sus conocimientos técnicos, sino también sus habilidades analíticas, argumentativas y de trabajo en equipo.

En resumen, la segunda fase del 2do CONCURSO IMCA PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA 2026 representa el momento de encuentro entre la teoría y la práctica, donde los estudiantes tendrán la oportunidad de poner en práctica todo el aprendizaje adquirido a lo largo de su trayectoria académica. De manera que sea una oportunidad de aprendizaje, crecimiento y celebración del talento y la dedicación de los futuros ingenieros civiles en México.

- El día de la presentación/defensa de los proyectos, los equipos contarán con un horario definido para garantizar una competencia justa y organizada:
- Las defensas se realizarán presencialmente el 28 de enero de 2026. Esta fase de la competencia se realizará en una ubicación que se anunciará posteriormente.
- Los equipos tendrán tiempo para preparar sus presentaciones en una sala con acceso a internet. Durante este periodo, la pareja de cada equipo podrá conectarse en línea con los demás miembros y el profesor asesor para preparar la presentación.
- En la sala de presentaciones, los equipos tendrán acceso a una pantalla con proyector y una computadora para la presentación de diapositivas, así como a una mesa para exhibir las. Cada equipo dispondrá de 15 minutos para su presentación, seguidos de 10 minutos de preguntas y respuestas por parte del Comité examinador.
- El anuncio de los ganadores y la ceremonia de entrega de premios tendrán lugar el mismo día, después de que todos los grupos hayan presentado su trabajo y el jurado haya deliberado.

El Comité de Jueces podrá, a su entera discreción, decidir si otorga o no uno o más premios si considera que las obras presentadas no cumplen los requisitos del Reglamento del Concurso. Cualquier omisión será evaluada por el IMCA. La decisión del Comité de evaluación es inapelable.

Fases del Concurso	**Valor proporcional de la evaluación**
Primera Fase- Entrega de Proyectos	80%
Segunda Fase – Práctica: Presentación y defensa del Proyecto	20%
Nota total máxima	100%

ACLARACIÓN DE PREGUNTAS

Las preguntas sobre el concurso deben dirigirse al IMCA exclusivamente por correo electrónico: concurso@imca.org.mx. Las respuestas se enviarán por el mismo medio.

Se realizará una sesión virtual abierta y pública, con la participación de los candidatos y miembros del comité de evaluación y organización del CONCURSO, para la presentación de preguntas, comentarios y respuestas por parte de la organización. La fecha de esta sesión virtual se definirá posteriormente y se comunicará a los candidatos.

CALENDARIO

Inscripción para participar: del 01 de septiembre al 30 de septiembre de 2026.

Periodo de recepción de propuestas electrónicas: del 01 al 10 de diciembre de 2026.

Anuncio de los equipos seleccionados para la Segunda Fase del Concurso: 14 de enero de 2026.

Segunda Fase del Concurso - Presentación/Defensa de proyectos: 28 de enero de 2026 (fecha y lugar sujeta a cambios).

Ceremonia de Premiación de los Ganadores: 14 de enero de 2026 (fecha sujeta a cambios). Anuncio de los ganadores en el sitio web de la IMCA: 15 de enero de 2026

INSCRIPCIÓN DE EQUIPOS

Las inscripciones deben realizarse a través del sitio web de la IMCA: https://www.imca.org.mx/Concursos

PRESENTACIÓN DE PROYECTOS

Los proyectos deberán presentarse electrónicamente a través del sitio web del IMCA, https://www.imca.org.mx/Concursos desde las 00:01 del 01 de noviembre de 2026 hasta las 23:59 del 10 de diciembre de 2026 (hora del centro de México).

No se aceptarán proyectos presentados fuera del plazo establecido.

Para presentar proyectos, se deberá utilizar el mismo código de registro enviado por la organización del Concurso al aprobarse la inscripción.

Las propuestas deberán presentarse en formato PDF o JPG, cada uno en un archivo individual que no supere los 10 MB.

La memoria de cálculo es un documento esencial para la evaluación de los proyectos. La no presentación de este documento resultará en la descalificación automática. Dicha memoria deberá presentarse en un archivo individual, en formato PDF, con un límite de 10 MB.

PREMIOS DEL CONCURSO IMCA

Primer Premio, $ 20,000.00, distribuidos de la siguiente manera:

- Equipo: $ 15,000.00 más los siguientes artículos:
- Colección de Manuales Técnicos de IMCA, aún en stock;
- Inscripción en cursos a distancia impartidos por IMCA para todos los estudiantes del

equipo por 1 año.

- Participación de dos miembros del equipo, bajo el patrocinio de IMCA, en el evento de premiación.
- Asesor – $ 5,000.00 más los siguientes artículos:
- Colección de Manuales Técnicos del IMCA aún en stock;
- 1 Inscripción en cursos a distancia impartidos por el IMCA, por 1 año.

Segundo Premio, $ 10,000.00, distribuidos de la siguiente manera:

- Equipo : $ 7,000.00 más los siguientes artículos:
- Manuales Técnicos de Construcción en Acero del IMCA, disponibles;
- Inscripción en cursos a distancia impartidos por el IMCA para todos los estudiantes del equipo, por 1 año;
- Participación de dos miembros del equipo, bajo la responsabilidad del IMCA, en la ceremonia de premiación.
- Profesor Asesor – $ 3,000.00 Manuales Técnicos de Construcción en Acero del IMCA, disponibles en stock;
- 1 Inscripción en cursos a distancia impartidos por el IMCA, por 1 año.

Tercer premio, $ 7,000.00, distribuidos de la siguiente manera:

- Equipo : $ 5,000.00 más los siguientes artículos:
- Manuales Técnicos de Construcción en Acero del IMCA aún disponibles;
- Ediciones impresas de la Revista de Arquitectura y Acero, aún disponibles;
- Inscripción en cursos a distancia impartidos por el IMCA para todos los estudiantes del equipo, por 1 año;
- Participación de dos miembros del equipo, bajo la responsabilidad del IMCA, en la ceremonia de premiación.
- Profesor Asesor – $ 2,000.00 Manuales Técnicos de Construcción en Acero del IMCA, disponibles en stock;
- Manuales Técnicos de Construcción en Acero del IMCA aún disponibles;
- 1 Inscripción en cursos a distancia impartidos por el IMCA, por 1 año;

ANUNCIO DE RESULTADOS

Los resultados de este Concurso se anunciarán en el sitio web del IMCA y/o en eventos en los que participe el IMCA, o bien podrán publicarse en periódicos, sitios web, revistas especializadas y redes sociales.

3. BASES TÉCNICAS – PRIMERA FASE

El tema del **2do. CONCURSO IMCA PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA 2026** es Cubierta Plana de Acero para Nave para gimnasio polideportivo a base de Armaduras o Trabes de Alma abierta o Marcos Rígios.

La propuesta consiste en desarrollar una solución estructural y constructiva para la cubierta de una nave para gimnasio polideportivo, incluyendo el dimensionamiento y detalle de la estructura metálica principal, los largueros, los tirantes de soporte de los largueros

(contraflambeos), el sistema de arriostramiento de la cubierta (en el plano de la cubierta), de acuerdo con las características que se describen a continuación:

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

- Ubicación: El proyecto a desarrollar será considerando hipotéticamente en la Reserva Territorial Atlixcáyotl, en la ciudad de Puebla, Pue, en un terreno plano con una coordenadas hipotéticas 19.014, -98.246, por lo que se aplicarán las normativas y reglamentos vigentes en esta localidad. Por esta razón, será indispensable que cada equipo cite el reglamento o normativa bajo la cual fueron determinadas las acciones;
- El diseño será en base a las Especificaciones para el Diseño de Estructuras de Acero del IMCA (IMCA.EE.06.2022). El uso de otras especificaciones, considera descalificación automática del concurso.
- Dimensiones básicas de la planta: 35.0 m (ancho) × 40.0 m (largo);
- Modelo estructural: Cada equipo deberá proponer el modelo que considere más adecuado a base de Armaduras. Trabes de Alma abierta o Marcos Rígidos, con base en sus conocimientos y cálculos, procurando siempre la optimización del uso del espacio;
- Altura libre mínima: H = 7.50 m;
- Cubierta: sistema de cubierta que cumpla con lo establecido en el reglamento aplicable, con pendiente a definir por el equipo participante; los materiales de la cubierta serán propuestos por el equipo, considerando las condiciones térmicas y de ruido propias del uso.

Si bien el objetivo principal del concurso es desarrollar una solución estructural segura, funcional, técnicamente consistente y económicamente viable para la cubierta de una nave para gimnasio polideportivo, la optimización de la masa estructural se considerará un factor decisivo entre las propuestas de alto rendimiento. En este contexto, se recomienda que los equipos evalúen cuidadosamente las variables que inciden directamente en el rendimiento estructural y la eficiencia de los elementos utilizados, como: el ángulo de inclinación de la cubierta en estructuras a dos aguas simétricas; la separación entre largueros; la longitud de las barras verticales en los extremos; y la disposición general de las barras en la armadura, si la solución es a base de alma abierta. La definición de estas variables influirá directamente en el rendimiento y la eficiencia de los elementos estructurales, y es responsabilidad de los equipos identificar la configuración más adecuada.

La estructura compuesta por las columnas, armaduras o trabes o marcos, largueros, contraflambeos y arriostramiento podrá diseñarse con perfiles de acero laminados en caliente o conformados en frío, soldados o atornillados, según los criterios técnicos adoptados por cada equipo. La disposición de los perfiles en la configuración estructural también se definirá según el conocimiento técnico de los participantes.

La selección de perfiles debe considerar criterios de viabilidad económica, versatilidad constructiva y eficiencia estructural. Las mismas directrices se aplican a la selección de perfiles para los largueros, los contraflambeos de largueros, los elementos del sistema de arriostramiento. Si bien estos elementos no forman parte directa de la estructura principal, su dimensionamiento debe realizarse con antelación para obtener una distribución realista de las cargas derivadas de su peso aplicado estructura. Cabe destacar que, para evaluar la masa total, se considerará la masa de la estructura (armaduras o trabes de alma abierta o marcos rígidos, largueros, contraflambeos y arriostramiento horizontal y vertical) y no es necesario incluir la masa de los componentes de conexión, cubierta o fachadas.

Además, para evitar discrepancias en los diseños que puedan comprometer el dimensionamiento estructural y, en consecuencia, la masa final de la estructura, se deben observar las siguientes directrices generales:

- Largueros: considerar la distancia más recomendable entre Largueros relacionada con el tipo de cubierta o sistema de cubierta;
- Cubierta: Láminas o paneles metálicos tipo sándwich o sistema de cubierta;
- Sobrecarga accidental: De acuerdo a la Reglamentación de la ubicación de la nave;
- Sobrecarga de servicio: De acuerdo a la Reglamentación de la ubicación de la nave;
- Cargas dinámicas (viento y sismo): De acuerdo a la Reglamentación de la ubicación de la nave;
- Cargas concentradas: Congruente con la Reglamentación de la ubicación de la nave (carga en la posición más desfavorable, actuando independientemente de las demás acciones variables y sumándose a las acciones permanentes.

Parámetros para el cálculo de la acción del viento y sismo:

- Velocidad básica del viento y espectros de sitio de acuerdo a la categoría de edificación y ubicación;
- Ubicación del edificio: terreno ubicado en una zona suburbana;
- Clase de ocupación: entornos con capacidad para más de 300 personas;
- Geometría del edificio: longitud igual a 40,0 m, anchura de 35,0 m y altura de las columnas laterales de 7,50 m;
- Coeficientes de presión interna: de acuerdo a la reglamentación de análisis.
- Materiales:
    - Definir el tipo de acero para perfiles laminados en caliente y perfiles conformados en frío (f_y y f_u).
    - Peso específico del acero: 7850 kg/m^3.

PRESENTACIÓN DE PROYECTOS E INFORME DE CÁLCULO - ASPECTOS GENERALES

La presentación debe contener un máximo de ocho hojas de dibujo y el informe de cálculo.

Atención: Ningún documento de dibujo ni informe puede incluir los nombres de los concursantes ni de la universidad participante. El incumplimiento del anonimato supondrá la eliminación del equipo por incumplimiento de las bases.

Los archivos enviados no podrán ser reemplazados posteriormente. Estos archivos deben enviarse en los campos específicos para cada hoja y para el informe, según las directrices anteriores.

PLANOS TÉCNICOS Y MEMORIA DE CÁLCULO

La presentación de dibujos o planos técnicos podrá ser monocromática, utilizando ocasionalmente escalas de grises en el sombreado para una mejor comprensión de los dibujos. Se aceptarán presentaciones a color para la presentación de imágenes tridimensionales de la estructura. Las dimensiones deben expresarse en milímetros en todos los dibujos técnicos.

Todos los planos técnicos, deberán tener una solapa donde se indique el nombre del equipo,

con la siguiente leyenda:

2do CONCURSO IMCA PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA 2026

Cada plano de ingeniería debe entregarse en un archivo individual en formato PDF, con un tamaño máximo de 10 MB por archivo. Los archivos deben nombrarse según el número de lámina, siguiendo el siguiente patrón: Plano 01, Plano 02, etc. El límite máximo es de 8 planos.

Cada plano debe tener un listado de observaciones, donde se indique el cumplimiento de reglamentación, normativa, especificaciones y códigos aplicados.

La memoria de descriptiva debe entregarse en un único archivo PDF, sin exceder los 10 MB. La memoria de cálculo es un documento fundamental para la evaluación del proyecto. Los proyectos presentados sin esta memoria descriptiva serán descalificados del concurso.
Se consideran elementos mínimos a entregar:

- Planta, secciones y alzados que definan la solución técnica elegida, identificando todos los elementos estructurales relevantes;
- Sistemas de cubierta y fachadas.
- Dimensionado y detallado de la estructura de acero y sus posibles uniones entre sí y entre los elementos;
- Dimensionado y detallado de Largueros y sus accesorios;
- Dimensionado y detallado de la conexión de nudos de armadura, o marco rígido, incluyendo el modelo adoptado y el tipo de unión (soldada/atornillada).

La memoria de cálculo debe contener:

- Presentación de las cargas consideradas de acuerdo con la especificación del sistema constructivo utilizado en el edificio, definido en esta convocatoria;
- Descripción de la estructura, indicando sus elementos principales, arriostramientos y elementos secundarios, a saber:
    - Elementos principales: columnas, armaduras planas de acero o trabes de acero, que salvan los claros entre los apoyos;
    - Elementos secundarios: Largueros y contraflamabeos que distribuyen las cargas a las armaduras o marcos rígidos, contraflambeos, sistema de arriostramiento.
- Especificación de los materiales estructurales: perfiles de acero, placas, tornillos, soldaduras, entre otros;
- Acciones consideradas en el cálculo, con base en las normas técnicas vigentes;
- Dimensionamiento completo de la conexión de un nodo de armadura o marco, incluyendo el modelo adoptado, el tipo de unión (soldada/atornillada), las fuerzas actuantes y los criterios normativos utilizados;
- Comentarios sobre el mantenimiento de la estructura metálica;
- Comentarios sobre el comportamiento de la estructura en caso de incendio;
- Lista de normas y referencias bibliográficas utilizadas;
- Conclusión técnica, incluyendo:
    - Estimación del consumo total de acero estructural para la estructura de la cubierta;
    - Hoja de cálculo con los índices de consumo de acero (kg/m^2);
    - Ventajas de la solución adoptada.