

CURSO PRÁCTICO EN PC **CÁLCULO DE** **CAPACIDAD DE** **ANDAMIOS**

**Del modelo estructural a la capacidad,
dimensionamiento y documentación.**



MODELADO Y
ARTICULACIONES



ANÁLISIS MÉTODO
DIRECTO AISC 360



ESTABILIDAD, IZAJE
RESONANCIA, SISMO



DOCUMENTACIÓN

TEMARIO

36 HORAS • 24 CLASES

Clases 1 a 19 andamos

Clases 20 a 24 Estanterías tipo racks

Fecha de inicio: 21 de septiembre de 2026

**SIN CARGO PARA USUARIOS DE
RFEM DE DLUBAL LATINOAMÉRICA**

50% de descuento para estudiantes y docentes universitarios



<https://rf-universitas.com.ar>



Más información: contacto@dlubal.com.ar

TEMARIO DEL CURSO

OBJETIVO

Desarrollar en RFEM 6 un modelo de andamio, aplicar sus cargas, analizar su estabilidad, dimensionar sus componentes de acero y generar la documentación básica de cálculo. En las últimas cinco clases se aplicará el mismo flujo de trabajo a una estantería tipo rack.

METODOLOGÍA

Se trabajará durante el curso sobre un único modelo principal de andamio modular de marcos, que crecerá desde un módulo básico hasta el modelo calculado y documentado. Solo se utilizarán ejemplos independientes para explicar las articulaciones, la conexión con roseta, la resonancia y el izaje.

El andamio multidireccional no será desarrollado como modelo completo. Se utilizará únicamente para estudiar, mediante un ejemplo práctico, el comportamiento de una conexión con roseta.

NORMAS UTILIZADAS

- ASCE/SEI 7-22 para acciones, combinaciones, viento y análisis sísmico.
- ANSI/AISC 360-22 para análisis directo, estabilidad, dimensionamiento de barras y conexiones de acero compatibles con el complemento Uniones de acero.
- AISI S100-16 para los componentes conformados en frío del rack que puedan verificarse con el complemento Diseño de acero.

Clase 1

Introducción y criterios de cálculo

Tipos de andamios, componentes, recorrido de cargas y modos de falla. Alcance de ASCE 7 y AISC 360 dentro de RFEM 6. Preparación del proyecto y selección de normas y complementos.

Clase 2

Modelo básico

Materiales, secciones tubulares, barras, ejes locales y conectividad. Construcción y revisión de un módulo básico de andamio de marcos.

Clase 3

Desarrollo del modelo principal

Repetición de vanos y niveles, diagonales, plataformas y amarres. Organización del modelo y control de errores geométricos.

Clase 4

Bases regulables, apoyos y amarres

Representación de apoyos, bases regulables, rigidez de amarres y estructura receptora. Influencia de estas condiciones en el comportamiento global.

Clase 5

Articulaciones y conexión con roseta

Ejemplo de empalme vertical de andamio: articulación ideal, resorte y articulación específica. Ejemplo independiente de una conexión multidireccional con roseta y respuesta semi-rígida basada en ensayos.

Clase 6

Cargas de utilización

Peso propio, plataformas, personas, materiales y acciones horizontales. Estados de montaje, servicio y fuera de servicio.

TEMARIO DEL CURSO

Clase 7 Viento y combinaciones	Acción del viento según ASCE 7-22, andamios abiertos o con cerramiento y distribución sobre el modelo. Creación y revisión de combinaciones de resistencia y servicio en RFEM 6.
Clase 8 Análisis estático del modelo	Control de reacciones, deformaciones y esfuerzos internos. Detección de mecanismos, errores de conectividad e hipótesis demasiado rígidas o flexibles.
Clase 9 Segundo orden y grandes deformaciones	Comparación entre análisis lineal y P-Delta. Diferencia entre segundo orden y grandes deformaciones, y criterios prácticos para elegir el tipo de análisis.
Clase 10 Estabilidad e imperfecciones	Factores críticos, formas de pandeo e influencia de diagonales y amarres. Imperfecciones globales y locales aplicadas al modelo. Análisis de estabilidad global.
Clase 11 Método de análisis directo	Aplicación práctica del método de análisis directo de AISC 360: segundo orden, imperfecciones, cargas nocionales y reducción de rigidez. Implementación coherente en RFEM 6.
Clase 12 Diseño de montantes y diagonales	Tracción, compresión, flexocompresión y pandeo. Configuración e interpretación del complemento Diseño de acero según AISC 360.
Clase 13 Horizontales; torsión y longitudes eficaces de diseño	Flexión, cortante, torsión y solicitaciones combinadas. Longitudes no arriostradas, longitudes eficaces y condiciones reales de restricción.
Clase 14 Conexiones y capacidad de andamio	Obtención de esfuerzos en empalmes, abrazaderas, pasadores, bases y amarres. Verificación con AISC 360 de las conexiones compatibles con el complemento Uniones de acero e identificación de las comprobaciones propietarias que RFEM 6 no realiza automáticamente.
Clase 15 Izaje y análisis postcrítico	Variante simplificada para una maniobra de izaje: puntos de toma, eslingas y cambio de apoyos. Demostración guiada de grandes desplazamientos y comportamiento postcrítico, con sus limitaciones.
Clase 16 Análisis modal y resonancia	Masas, frecuencias propias, formas modales y participación de masa. Ejemplo reducido para comprender resonancia y amortiguamiento.

TEMARIO DEL CURSO

Clase 17 Respuesta dinámica al viento	Aplicación de una historia temporal de viento preparada con una curva Gaussiana de ráfaga de viento. Revisión de desplazamientos, esfuerzos y reacciones, y comparación con el análisis estático.
Clase 18 Análisis sísmico	Definición de masas y espectro según ASCE 7-22. Análisis modal-espectral, combinación de resultados y revisión de demandas sobre amarres y componentes.
Clase 19 Documentación del andamio	Preparación del informe de RFEM 6: modelo, cargas, combinaciones, hipótesis, resultados y verificaciones. Definición de capacidad, disposición de amarres y condiciones de utilización. Planos de la estructura.
Clase 20 Modelado del Rack	Modelado de montantes, largueros, diagonales y niveles de carga. Comportamiento longitudinal y transversal de una estantería selectiva.
Clase 21 Conexiones y cargas del Rack	Conexiones semirrígidas, bases y anclajes representables en RFEM 6. Cargas de pallets y configuraciones de ocupación completa, parcial y asimétrica según las categorías de acciones disponibles.
Clase 22 Análisis estático y estabilidad del Rack	Segundo orden, imperfecciones, desplazamientos y formas de pandeo. Influencia de las conexiones y los arriostramientos.
Clase 23 Dimensionamiento y capacidad del Rack	Comprobación de montantes, largueros y diagonales con AISC 360-22 o AISI S100-16, según el tipo de sección y el alcance disponible en RFEM 6. Determinación de la capacidad obtenida por el modelo.
Clase 24 Documentación y cierre	Informe final del rack y cuadro de cargas admisibles. Repaso del procedimiento completo: modelar, cargar, analizar, dimensionar y documentar.

Clases en vivo con instructor

Las clases se graban y pueden verse en diferido en el campus:

<https://campus.rf-universitas.com.ar>



<https://rf-universitas.com.ar>

Días lunes y viernes

19:00 hs. Argentina, Brasil, Uruguay, Paraguay.

18:00 hs. Bolivia, Venezuela, Chile.

17:00 hs. Colombia, Perú, Ecuador.

16:00 hs. Ciudad de México.



Más información: contacto@dlubal.com.ar