

CURSO DE FORMACIÓN GRATUITO

CÁLCULO DE MUROS DE CARGA Y PAREDES INTERIORES SEGÚN EL CTE (DB SE-F)

Impartido por: **M^a Concepción del Río**

19, 20, 26 Y 27 DE MAYO DE 2025

LUNES: 16:00 h A 19:00 h · MARTES: 10:00 h a 13:00 h

JORNADA 1: FUNDAMENTOS PARA EL ANÁLISIS DE MUROS DE CARGA

1. Presentación y objetivos de la jornada.

Ámbito de aplicación.

Función estructural de los muros de fábrica. Muros de carga.

Herramientas de proyecto y verificación.

Ubicación de las herramientas en el DB SE-F.

Excel de cálculo de muros de carga.

2. Sistemas Estructurales. MODELOS.

Edificio. Estructura de muros de fábrica. Identificación de sistemas estructurales
Modelos para el análisis según la función estructural del muro.

- Muros de carga.
- Muros de arriostramiento.
- Fachadas y tabiques.

Variables en el análisis.

- Geométricas.
- Mecánicas.
- Control de ejecución.

3. Modelo "Pórtico" para el análisis de PRIMER ORDEN.

Acciones. Solicitaciones en primer orden.

Interacción entre forjado y muro. Análisis elástico simplificado.

Evaluación de cargas.

- Evaluación de cargas en primera aproximación.
- Evaluación más ajustada: efecto de la continuidad de los forjados.

Cálculo de esfuerzos: esfuerzo normal y momento flector en cabeza y base.

Tipos de nudos. Procedimiento simplificado para cada tipo.

- Nudos de última planta: nudo extremo y nudo interior.
- Nudos de planta intermedia: nudo extremo y nudo interior.
- Nudos de arranque en cimentación: nudo extremo y nudo interior.

Recursos del análisis en el DB SE-F.

- Reparto por rigidez.
- Reparto por capacidad.
- Análisis elástico simplificado.
- Condiciones de plastificación total o parcial.

Introducción de la seguridad.

- Coeficientes de seguridad.

4. Modelos de respuesta para los muros de carga.

Modelo plástico sin tracciones.

Resistencia a compresión compuesta: esfuerzo normal con excentricidad.

Resistencia a compresión esviada.

- Sección eficaz.
- Modelo del bloque comprimido cobaricéntrico.

Construcción de la línea de presiones o trayectoria de cargas.

Resistencia de las secciones significativas.

- Resistencia de las secciones extremas.
- Resistencia de la sección central.

Interpretación del comportamiento mecánico de los muros de carga.

- Muros de carga exteriores.
- Muros de carga interiores.

5. Muros de Carga en SEGUNDO ORDEN. Pandeo.

Estabilidad ante carga vertical. Arriostramiento.

- Condiciones de los muros de arriostramiento.

Longitud de pandeo. Influencia de las condiciones de arriostramiento.

Muros de carga arriostrados en dos, tres o cuatro bordes.

Esbeltez de los muros de cargas.

- Definición de esbeltez.
- Límite de esbeltez.

Sensibilidad a las imperfecciones de ejecución.

Introducción en el análisis de los efectos de segundo orden.

- Incremento de excentricidad por ejecución.
- Incremento de excentricidad por pandeo.

Trayectoria de la carga gravitatoria en segundo orden.

6. Comprobación de secciones. Estrategias de diseño.

Comprobación de las secciones de cabeza y base.

- Muro de la última planta.
- Muros de plantas intermedias.
- Muro de la planta de arranque.

Comprobación de la sección central.

Estrategias para mejorar la capacidad de respuesta de los muros de carga.

JORNADA 2: EJERCICIOS PRÁCTICOS DE CÁLCULO CON EXCEL

EJERCICIO 1

Resultados a obtener:

- Mediante el Excel para cálculo de muros de carga de dos alturas, se debe verificar el requisito de seguridad estructural para los dos tipos de muros de carga interiores y exteriores.
- La comprobación debe incluir los efectos de segundo orden (pandeo).
- Se obtendrá un informe de cada tipo de muro con los resultados significativos, según se indica en el DB SE-F de la comprobación realizada.
- Análisis de la influencia de las variables y reconsideración de las decisiones de proyecto en función de los resultados obtenidos.

EJERCICIO 2

Resultados a obtener:

- Mediante el Excel para cálculo de muros de carga de dos alturas, se debe verificar el requisito de seguridad estructural, en tres tipos de muros: testeros, contiguos a los testeros e interiores.
- La comprobación debe incluir los efectos de segundo orden (pandeo).
- Análisis de la influencia de las variables y reconsideración de las decisiones de proyecto en función de los resultados obtenidos.

JORNADA 3: FUNDAMENTOS PARA EL ANÁLISIS Y COMPROBACIÓN SEGÚN EL DB SE-F DE LOS MUROS CON ACCIONES HORIZONTALES

1. Presentación y objetivos de la jornada.

Ámbito de aplicación: muros de arriostramiento; fachada y tabiques.

Requisitos de los muros estructurales y no estructurales.

- Estabilidad.
- Resistencia.
- Fisuración.

Herramientas para el proyecto y verificación explícitas en el DB SE-F.

Tablas de Diseño publicadas por Hispalyt.

2. Sistemas estructurales. MODELOS ante acción de viento.

Acciones horizontales en muros de arriostramiento.

- Acción del viento.
- Acción del sismo.

Modelo de referencia para el análisis de muros de arriostramiento.

- Pieza a esfuerzo cortante.

Acciones laterales en muros no cargados.

- Acción de viento en fachadas.
- Acción eventual en tabiques interiores.

Modelos de referencia para el análisis de fachadas y tabiques.

- Modelo arco.
- Modelo viga.
- Modelo placa.

Variables fundamentales en el análisis.

- Variables geométricas.
- Variables mecánicas.
- Condiciones de sustentación.

3. Muros de arriostramiento. Modelo de respuesta.

- Resistencia a esfuerzo cortante.

4. Fachadas y tabiques. Modelo de respuesta en ARCO.

Descripción del sistema resistente por arco.

- Resistencia a flexión sin tracciones.
- Empuje.
- Efectos de segundo orden. Deformación y disminución del canto.

Parámetros geométricos fundamentales.

- Espesor del muro o tabique.
- Entrega en el forjado.
- Altura libre.

Método simplificado de comprobación según el DB SE-F.

- Esbeltez límite.
- Entrega mínima.

Exigencias constructivas

- Control del confinamiento (contrapeso).
- Control de la entrega en cabeza y base.
- Control de la acumulación de carga.

5. Fachadas y tabiques. Modelo de respuesta en VIGA y PLACA.

Esquema resistente viga/placa. Resistencia a flexión con tracciones.

Cálculo de esfuerzos por líneas de rotura.

- Aplicación a muros de fachada. Tablas del DB SE-F.
- Aplicación a tabiques. Tablas de tabiques Silensis.

Influencia de las condiciones de sustentación.

- Fachadas o tabiques con junta horizontal de movimiento.
- Interrupción de la continuidad al paso por forjados.
- Fachadas pasantes.

6. Estrategias de diseño y recursos auxiliares.

- Importancia de la proporción altura/longitud de los paños.
- Importancia de la acción gravitatoria.
- Utilización de armadura de tendel.
- Utilización de dispositivos de anclaje.

JORNADA 4: PROYECTO DE MUROS CERÁMICOS. EJEMPLOS Y TABLAS

1. Presentación y objetivos de la jornada.

Herramientas prácticas disponibles para el dimensionado de muros.

- Tablas de muros de carga.
- Tablas de muros de arriostramiento.
- Tablas de fachada.
- Tablas de tabiques. Tabiques SILENSIS.

2. Tablas para el dimensionado de MUROS DE CARGA.

Presentación de las tablas.

- Variables fundamentales.

Obtención de datos para el predimensionado de proyecto.

- Muros de carga exteriores (canto y rigidez de forjados).
- Muros de carga interiores (luz máxima entre forjados).

Recursos para casos singulares.

- Muros esbeltos arriostrados (luces máximas de forjado).

3. Tablas para el dimensionado de MUROS DE ARRIOSTRAMIENTO.

Presentación de las tablas.

- Variables fundamentales.

Obtención de datos para el predimensionado de proyecto.

- Muros de arriostramiento para limitar la esbeltez (distancia máxima).

Verificación de la capacidad resistente.

- Ejemplo práctico.
- Muros transversos (tablas de capacidad resistente a viento y sismo).

4. Tablas para el dimensionado de FACHADAS.

Presentación de las tablas.

- Desglose según el tipo constructivo.

Tablas para fachadas confinadas.

- Ejemplo práctico.
- Condiciones constructivas para la aplicación de las tablas.

Tablas para fachadas ancladas y autoportantes.

- Ejemplo práctico.
- Condiciones de sustentación.

Recursos auxiliares.

- Armadura de tendel.

5. Tablas para el dimensionado de TABIQUES INTERIORES.

Presentación de las tablas.

- Variables fundamentales.

Obtención de datos para el predimensionado de proyecto.

- Tabiques interiores (longitud / altura).

6. Caso especial. Tabiques SILENSIS.

Presentación de las tablas.

- Desglose según el tipo constructivo.
- Variables fundamentales (tipo sustentación).

Verificación de condiciones estructurales.

- Estabilidad.
- Resistencia.
- Fisuración.

Tabiques SILENSIS con banda elástica en cabeza.

Limitación adicional de la esbeltez en tabiques SILENSIS.

Tablas para tabiques SILENSIS SERIE 1 (PV01). Soluciones SILENSIS TIPO 1.

- Espesor reducido.
- Unión rígida en cabeza.
- Banda elástica en base.

Tablas para tabiques SILENSIS SERIE 2 (PV02). Soluciones SILENSIS tipo 1 y TIPO 2.

- Una hoja pesada.
- Unión rígida en todos los bordes.
- Con o sin revestimiento exterior.

Tablas para tabiques SILENSIS SERIE 3 (PV03; PV04 y PV05). Soluciones SILENSIS TIPO 2.

- Dos o más hojas.
- Bandas elásticas en todos los bordes.
- Con revestimiento por una cara.
- Recursos auxiliares.

Recursos auxiliares.

- Conectores acústicos.
- Juntas de movimiento.
- Recursos constructivo.

INSCRIPCIÓN

JORNADA PRESENCIAL / ONLINE

Sede Hispalyt - C/ Orense, 10,
2ª planta, oficinas 13-14 (Madrid)

Organiza:



HISPALYT
CERÁMICA PARA CONSTRUIR