



## MHwinEHE- Actualización Versión 1.2.0.8 (09/05/2024)

La actualización **1.2.0.8** de **MHwinEHE. Muros ménsula (CE-21)** incorpora los siguientes cambios:

### Adaptación del programa para el cálculo de muros ménsula según el Código Estructural (CE-21), Real Decreto 470 / 2021, de 29 de junio:

- Comprobaciones de hormigón armado de acuerdo con el Anejo N° 19 del CE-21. Se verifican los siguientes Estados Límite:
  - E.L.U. de Flexión Simple o Compuesta (Apdo. 6.1).
  - E.L.U. de Esfuerzo Cortante (Apdo. 6.2).
  - E.L.S. de Fisuración (Apdo. 7.3).
- Se determinan los dominios de deformación de la sección, y calcula y comprueba las tensiones y deformaciones sobre el material, con vistas a establecer la validez de la armadura y determinar el tipo de cuantía mínima mecánica a aplicar en la sección (Apdo. 6.1 del Anejo n° 19 del CE-21 "Flexión simple o compuesta").
- Consideración de nuevas características de hormigón y clases de exposición según tabla 27.1.a del CE-21

**Materiales y Proyecto**

Propiedades del hormigón :

Resistencia característica (N/mm<sup>2</sup>) : 25

Tipo de consistencia : Fluida

Cemento: CEM I 32,5N

Tipo de adiciones: Ninguna

Diámetro máximo del arido (mm) : 20

Tipo de ambiente : XC2 Ambiente...

El hormigón está en calidad oficialmente

Ancho máximo de fisura

Tipificación :

Propiedades del armado :

Tipo de acero : B 400

La armadura está en p calidad oficialmente re

El acero de la armadu distintivo de calidad of

Propiedades de proyecto :

Vida útil del proyecto (años) : 50

Nivel Ctról en ejecución : Normal

Coeficientes de seguridad :

	Persistente-Transitorio	Accidental
Acero :	1,15	1,00

**Tipo de ambiente XC2**

Clase: 2. Corrosión inducida por carbonatación (XC)

Entorno: XC2. Húmedo, raramente seco

Ejemplos:

- Elementos de hormigón armado o pretensado dentro de recintos cerrados (tales como edificios), con humedad del aire baja.(HR<65%).
- Elementos de hormigón armado o pretensado permanentemente sumergido en agua no agresiva.

Sométido a Erosión:

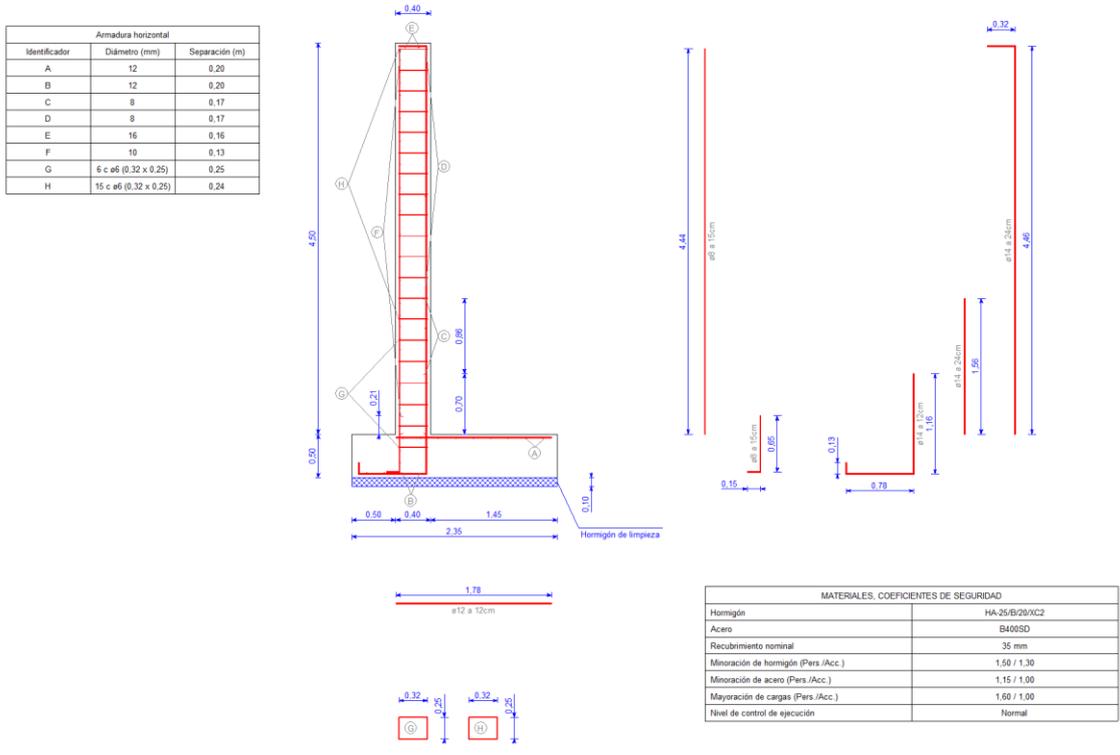
XM1. Elementos sometidos a erosión/abrasión moderada

Ejemplo:  
Losas en zonas industriales sometidas al tráfico de carretillas de horquillas con ruedas de acero o cadenas.

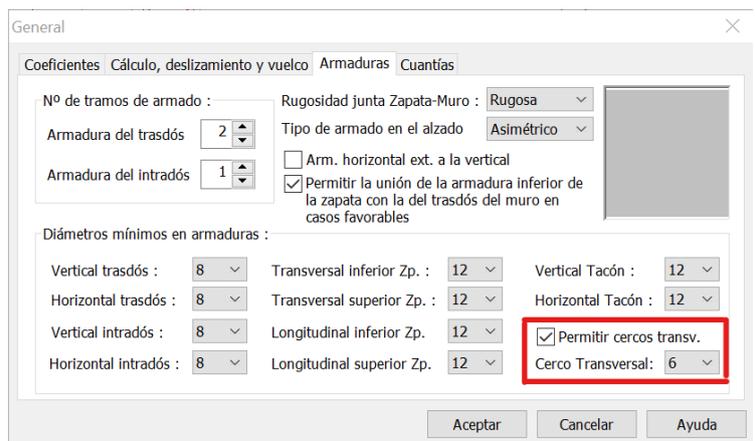
Aceptar Cancelar Ayuda

- Se determina la armadura mínima por fisuración (Apdo. 7.3.2 del Anejo 19 del CE-21).

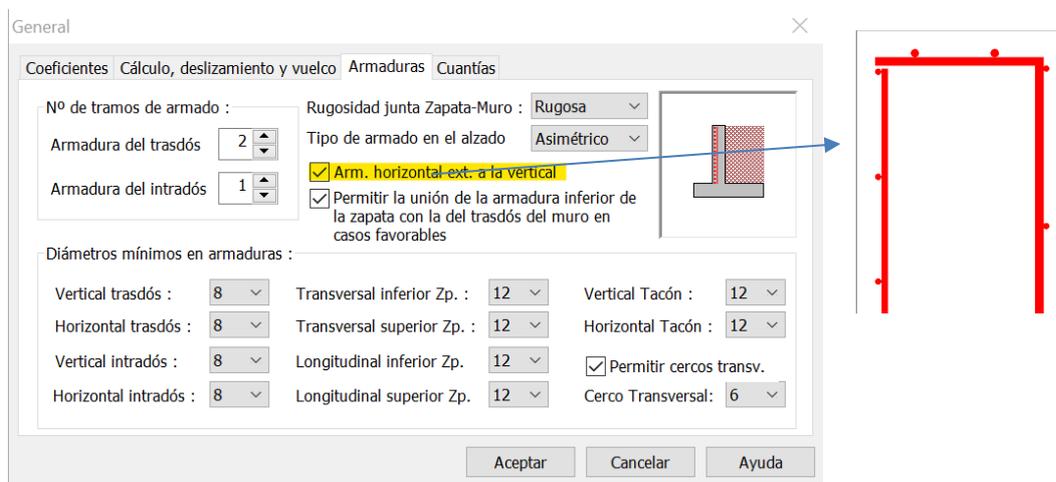
- Se establecen las disposiciones relativas a las armaduras (Apdo. 9 del Anejo 19 del CE-21). Además, más concretamente, se tiene en cuenta el art. 9.6.4 respecto a la obligación en el caso de los muros, de disponer en su alzado armadura transversal (tipo cercos transversales), cuando se cumplen determinadas condiciones.



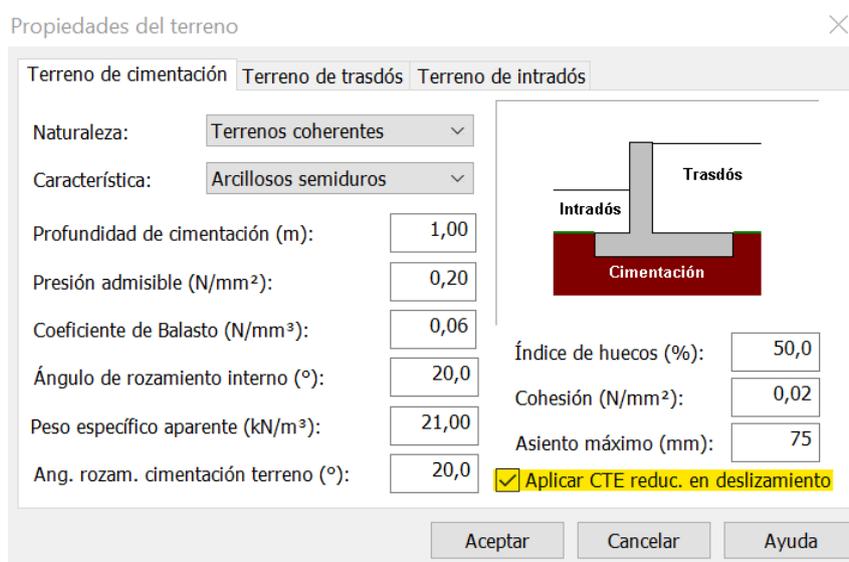
- Se añade la opción de desactivar la comprobación del art. 9.6.4 del Anejo 19 del CE-21) relativa a la armadura transversal tipo cerco, así como en caso de estar activa dicha comprobación, la posibilidad de modificar el diámetro de los cercos transversales:



- Se introduce la opción de disponer en el alzado del muro, la armadura horizontal exterior a la armadura vertical, lo que reduce drásticamente la necesidad de disponer cercos transversales.



- Se comprueba que no se rebase la cuantía máxima de armadura longitudinal establecida en el 4% de la sección de hormigón, Apdo. 9 del Anejo nº 19 del CE-21.
- Distribución de la armadura determinando las longitudes de anclaje, empalme y doblado necesarias para el correcto funcionamiento de la armadura. Todo ello calculado a partir de lo prescrito en el artículo 49.5 del CE-21 "Criterios específicos para el anclaje y empalme de las armaduras".
- Se introduce la opción de aplicar la comprobación del art. 6.3.3.2.3 Deslizamiento del CTE-DB-SE-C relativa a la determinación de un ángulo de rozamiento hormigón-terreno reducido y una cohesión reducida para la comprobación de deslizamiento de la zapata del muro.

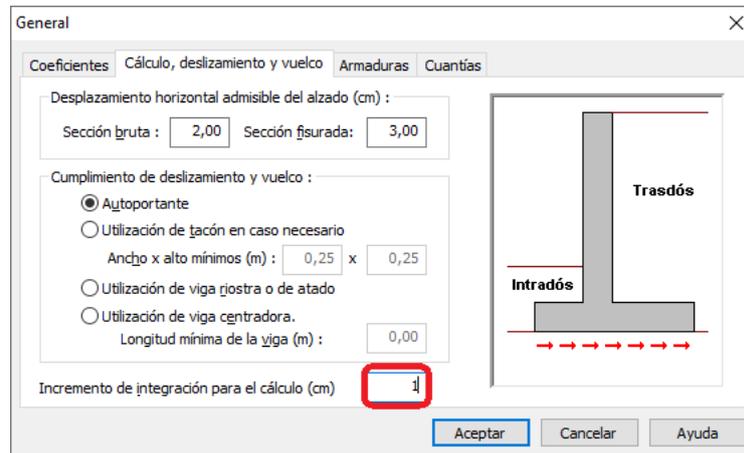




## MHwinEHE- Actualización Versión 1.1.1.8 (02/06/2020)

**MHwinEHE** introduce las siguientes mejoras en cálculo:

- Se reduce el incremento de integración por defecto y se permiten valores desde 1cm realizando así un cálculo más preciso de la deformación del muro y los esfuerzos sobre zapata y muro.



- Se optimiza el cálculo de zapatas en ciertos muros sin puntera mejorando la disposición de armadura superior y el canto resultante de la misma.



# MHwinEHE- Actualización Versión 1.1.0.8

(01/10/2018)

**MHwinEHE** optimiza el cálculo y amplía la memoria de resultados además de renovar completamente su interfaz de usuario mejorando las herramientas gráficas existentes y añadiendo nuevas.

## Optimización del cálculo:

Se optimiza el cálculo de armadura ampliando la comprobación a cortante e incluyendo la consideración de la resistencia mínima del hormigón.

Se mejora la comprobación de cuantía geométrica reduciendo armado en muros de espesores superiores a los 50cm y alturas mayores a 2.5m.

Se completan todas las tipologías de cementos recogidos en la EHE-08.

## Ampliación de resultados :

Se mejora la memoria de cálculo incorporando los resultados detallados de las comprobaciones de armado.

Se genera información detallada sobre la comprobación de cada paso en el proceso de cálculo.

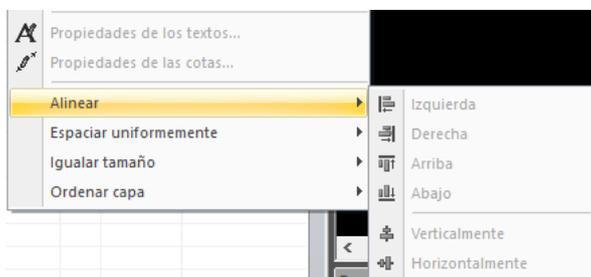
## Rediseño de la interfaz de usuario con las siguientes modificaciones:

- **Detección automática y descarga de actualizaciones:**

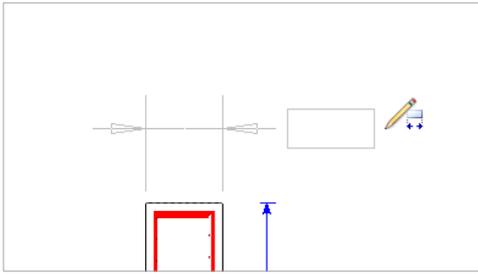
Se incluye la posibilidad de detectar automáticamente futuras actualizaciones y la descarga de las mismas desde el propio programa.

- **Nuevas herramientas de edición gráfica para el retoque de planos:**

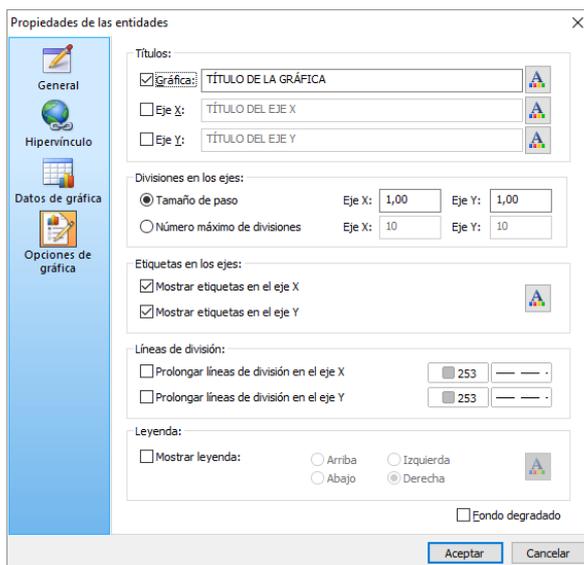
- Inserción de imágenes (bmp, jpg, png, pdf...)
- Posibilidad de dibujo a mano alzada (boceto)
- Creación de líneas paralelas
- Conversión a polilíneas
- Dividir líneas
- Nuevos comandos de alineación y gestión de capas:



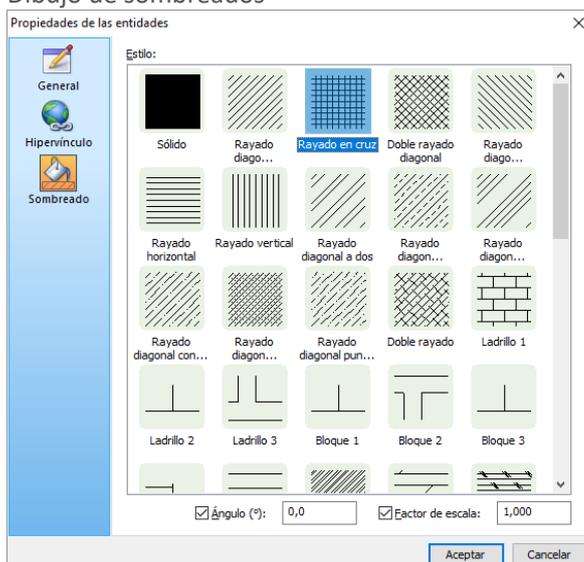
- Creación manual de cotas lineales o por puntero



- Creación de gráficas



- Dibujo de sombreados



- **Apariencia personalizada:** Posibilidad de configurar la apariencia de la aplicación. Mediante el menú "Ver/Apariencia de la aplicación", podrá asemejar el entorno de la aplicación a aplicaciones estándar de Microsoft, tales como Windows 2000 ó XP, Office XP, 2003 ó 2007 ó Microsoft Visual .NET 2005.

- **Acceso a herramientas externas:** Nuevos accesos directos a programas en el menú “Herramientas”. Inicialmente se incluye el acceso a las siguientes herramientas: Conversor de unidades, Calculadora, Bloc de notas, Paint y Explorador de Windows. Desde la opción “Ver/Barras de herramientas/Personalizar” es posible definir hasta 10 accesos directos a programas o documentos que se añadirán automáticamente al menú “Herramientas”, y que podrán ser añadidos a cualquier barra de herramientas del programa.

## Opción Seleccionar Todo:

Esta opción de menú permite seleccionar los elementos del dibujo que cumplan con un criterio determinado. Es posible establecer múltiples tipos de filtros: Por tipo de elemento, por capa, por color o estilo....

