



NozakiStruct

COMBINATION MANAGER

Manual de Usuario

Versión 2.0 · Junio 2026

Autor: Minor Nozaki · NozakiStruct
www.nozakistruct.com

Contenido

- 1. Descripción general del software.....3
- 2. Novedades de la versión 2.03
- 3. Requisitos del sistema 4
- 4. Activación y licencia de uso..... 4
 - 4.1. Activar con un código de licencia 4
 - 4.2. Prueba gratuita de 14 días5
 - 4.3. Transferir la licencia a otro equipo.....5
 - 4.4. Validación periódica y gracia sin conexión5
- 5. Interfaz principal..... 6
 - 5.1. Barra lateral (acciones) 6
 - 5.2. Área de trabajo7
- 6. Guía de uso paso a paso 8
 - 6.1. Paso 1 — Cargar o editar la matriz..... 8
 - 6.2. Paso 2 — Auditar los datos..... 8
 - 6.3. Paso 3 — Conectar con SAP2000 y ejecutar 8
 - 6.4. Paso 4 — Exportar resultados 9
- 7. Formato de la planilla Excel10
- 8. Tratamiento de errores.....10
- 9. Soporte y contacto10

1. Descripción general del software

NozakiStruct Combination Manager es una aplicación de escritorio para Windows que automatiza la creación de estados de carga dentro de modelos de análisis estructural. Actúa como un **punto de interoperabilidad** entre planillas de Microsoft Excel y el programa **SAP2000**, utilizando la interfaz de programación OAPI (Open Application Programming Interface) para leer matrices de datos y traducirlas en comandos directos para el modelo.

Sus funciones principales son:

- **Generación de Patrones y Casos de Carga** (Load Patterns / Load Cases), con asignación del tipo de carga de cada patrón (Dead, Live, Wind, Quake, ...).
- **Inyección de Combinaciones de diseño** (LRFD / ASD) con sus factores de mayoración leídos desde la tabla.
- **Creación de Envolventes** (Envelopes), seleccionando exactamente qué combinaciones del modelo agrupar.
- **Reducción de errores humanos:** al evitar el ingreso manual dato por dato, se minimizan los errores de tipeo en los factores de carga.

2. Novedades de la versión 2.0

Esta versión incorpora cambios mayores respecto de la v1.0, tanto en funcionalidad como en la experiencia de uso:

- **Tabla editable como fuente de verdad.** La matriz de combinaciones se puede editar directamente: modificar celdas, pegar desde Excel e insertar o eliminar filas y columnas (clic derecho). Las operaciones usan siempre el contenido actual de la tabla.
- **Tipos de Load Pattern.** Nueva pantalla para asignar a cada patrón su tipo (Dead, Live, Wind, Quake, Snow, ...); se leen desde SAP2000 y se aplican al crear los Load Patterns.
- **Selección individual de envolventes.** El diálogo de envolvente lee las combinaciones del modelo activo y permite elegir una por una, con filtro de búsqueda y navegación por teclado.
- **Sistema de licencias renovado.** Activación por código, prueba gratuita de 14 días, transferencia de equipo autoservicio y validación periódica con gracia sin conexión.
- **Exportar a Excel y plantilla de ejemplo.** La tabla editada se exporta a .xlsx, y se incluye una plantilla descargable de referencia.
- **Rediseño visual de la marca.** Paleta NozakiStruct, fuentes DM Sans / DM Mono, tema claro/oscuro conmutable, zoom de la tabla, panel de log con historial y barra de estado con indicador de conexión a SAP2000.

3. Requisitos del sistema

Requisito	Detalle
Sistema operativo	Windows 10 u 11 (64 bits).
SAP2000	Instalado y abierto con el modelo (.sdb) activo al ejecutar las operaciones.
Microsoft Excel	Recomendado para preparar/editar las planillas de entrada (opcional).
Conexión a internet	Necesaria para activar la licencia y para la validación periódica. Las licencias de pago abren sin conexión durante un período de gracia (7 días).

4. Activación y licencia de uso

Al ejecutar el programa por primera vez se muestra la pantalla de activación. El equipo queda identificado por un ID único (HWID) que vincula la licencia a ese computador.

4.1. Activar con un código de licencia

1. Escribe tu código en el campo **NZ-XXXX-XXXX**.
2. Pulsa **Activar ahora**. El programa valida el código contra el servidor y, si es correcto, queda activado en este equipo.



4.2. Prueba gratuita de 14 días

Si aún no tienes una licencia, pulsa **Probar 14 días gratis** e ingresa tu email. Se genera una clave de prueba válida por 14 días para ese equipo. La prueba revalida en línea cada vez que se abre la aplicación, por lo que requiere conexión a internet.

4.3. Transferir la licencia a otro equipo

Si intentas activar una licencia que ya está vinculada a otro computador, la aplicación ofrece transferirla a este equipo. La transferencia es autoservicio, con un límite de 3 transferencias y un período de espera de 90 días entre cada una.

4.4. Validación periódica y gracia sin conexión

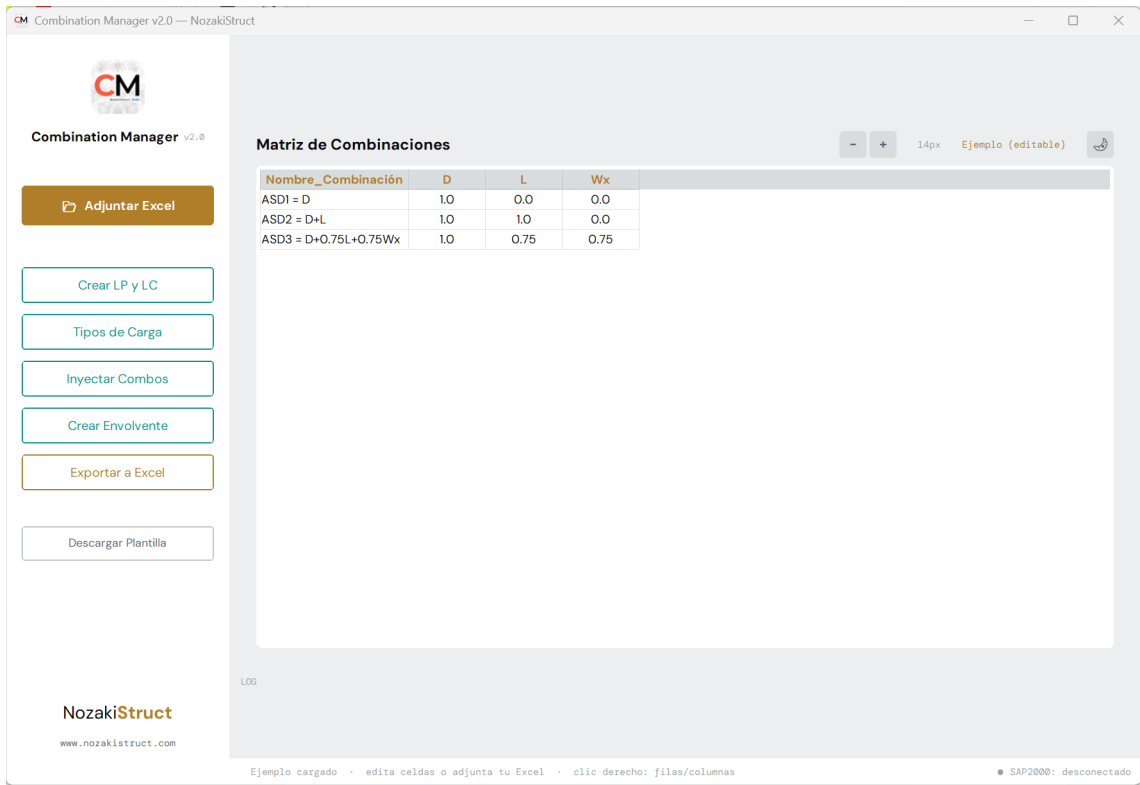
- **Licencia de pago:** abre sin conexión durante 7 días de gracia; pasado ese plazo revalida en línea automáticamente.
- **Licencia de prueba:** revalida en línea en cada apertura.

Si la licencia no puede verificarse, la aplicación muestra una pantalla de bloqueo con el motivo y las acciones disponibles:

Estado	Significado y acción
Acceso finalizado	La licencia o prueba venció. Permite comprar una licencia.
Licencia revocada	La licencia fue revocada; contacta a soporte.
Licencia en otro equipo	Está activa en otro computador; puedes transferirla desde la activación.
Conéctate para continuar	No se pudo verificar en línea. Conéctate a internet y pulsa Reintentar.

5. Interfaz principal

Una vez validada la licencia se abre la ventana principal, organizada en una barra lateral de acciones (izquierda) y el área de trabajo (derecha).



5.1. Barra lateral (acciones)

Botón	Función
Adjuntar Excel	Carga una planilla .xlsx con la matriz de combinaciones.
Crear LP y LC	Crea en SAP2000 los Load Patterns y Load Cases de la tabla.
Tipos de Carga	Asigna el tipo (Dead, Live, Wind, ...) a cada Load Pattern.
Inyectar Combos	Borra y recrea en SAP2000 las combinaciones de la tabla con sus factores.
Crear Envolvente	Abre el selector de combinaciones del modelo para crear una envolvente.
Exportar a Excel	Guarda el contenido actual de la tabla en un archivo .xlsx.
Descargar Plantilla	Genera un Excel de ejemplo con el formato esperado.

Convención de color: los botones en verde (mint) operan sobre SAP2000; los ámbar operan sobre archivos Excel.

5.2. Área de trabajo

- **Matriz de Combinaciones:** tabla editable con la combinación en la primera columna y un caso de carga por columna restante. Arranca con un ejemplo editable.
- **Controles de la tabla:** zoom -/+ para el tamaño de letra y un conmutador de tema claro/oscuro (☀ / 🌙) en la esquina superior derecha.
- **Panel LOG:** registra cada operación con su hora.
- **Barra de estado:** muestra el mensaje actual y el indicador ● SAP2000: conectado / desconectado.

6. Guía de uso paso a paso

6.1. Paso 1 — Cargar o editar la matriz

Pulsa **Adjuntar Excel** y selecciona tu planilla, o edita directamente la tabla de ejemplo. La tabla es la **fuentes de verdad**: puedes modificar celdas, pegar desde Excel (Ctrl+V) e insertar o eliminar filas y columnas con clic derecho.



Combination Manager v2.0

Adjuntar Excel

Crear LP y LC

Tipos de Carga

Inyectar Combos

Crear Envolvente

Exportar a Excel

Descargar Plantilla

NozakiStruct

www.nozakistruct.com

Matriz de Combinaciones

LC	D	L	Lr	Ex	Ey	Ez	Wx	Wxn	Wy	Wyn
ASD1 = D	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ASD2 = D+L	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ASD3 = D+Lr	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ASD4 = D+0.75L+0.75Lr	1.0	0.75	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ASD5 = D+Wx	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
ASD6 = D+Wxn	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
ASD7 = D+Wy	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
ASD8 = D+Wyn	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
ASD9 = D+0.75L+0.75Lr+0.75Wx	1.0	0.75	0.75	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0
ASD10 = D+0.75L+0.75Lr+0.75Wxn	1.0	0.75	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0
ASD11 = D+0.75L+0.75Lr+0.75Wy	1.0	0.75	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0
ASD12 = D+0.75L+0.75Lr+0.75Wyn	1.0	0.75	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.75
ASD13 = 0.6D+Wx	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
ASD14 = 0.6D+Wxn	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
ASD15 = 0.6D+Wy	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
ASD16 = 0.6D+Wyn	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
ASD17 = D+0.375L+0.7Ex+0.2IEy+0.2IEz	1.0	0.375	0.0	0.7	0.21	0.21	0.0	0.0	0.0	0.0
ASD18 = D+0.375L+0.7Ex+0.2IEy-0.2IEz	1.0	0.375	0.0	0.7	0.21	-0.21	0.0	0.0	0.0	0.0
ASD19 = D+0.375L+0.7Ex-0.2IEy+0.2IEz	1.0	0.375	0.0	0.7	-0.21	0.21	0.0	0.0	0.0	0.0
ASD20 = D+0.375L+0.7Ex-0.2IEy-0.2IEz	1.0	0.375	0.0	0.7	-0.21	-0.21	0.0	0.0	0.0	0.0
ASD21 = D+0.375L-0.7Ex+0.2IEy+0.2IEz	1.0	0.375	0.0	-0.7	0.21	0.21	0.0	0.0	0.0	0.0
ASD22 = D+0.375L-0.7Ex+0.2IEy-0.2IEz	1.0	0.375	0.0	-0.7	0.21	-0.21	0.0	0.0	0.0	0.0
ASD23 = D+0.375L-0.7Ex-0.2IEy+0.2IEz	1.0	0.375	0.0	-0.7	-0.21	0.21	0.0	0.0	0.0	0.0
ASD24 = D+0.375L-0.7Ex-0.2IEy-0.2IEz	1.0	0.375	0.0	-0.7	-0.21	-0.21	0.0	0.0	0.0	0.0

40 combinaciones · 10 casos de carga · tabla editable

SAP2000: desconectado

6.2. Paso 2 — Auditar los datos

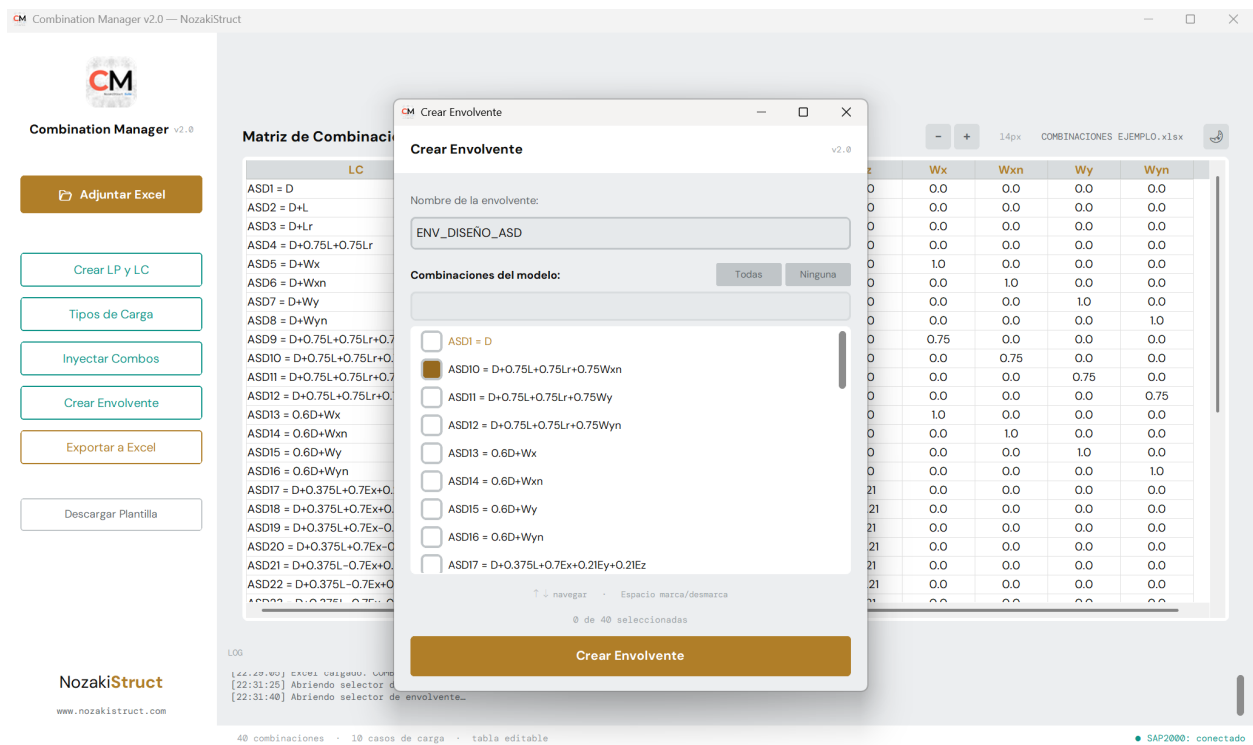
Verifica que los nombres de las combinaciones y los factores de carga (Scale Factors) se hayan leído correctamente antes de inyectarlos al modelo. Usa el zoom si necesitas más detalle.

6.3. Paso 3 — Conectar con SAP2000 y ejecutar

Ten **SAP2000 abierto** con el modelo correspondiente. La aplicación se conecta a la instancia activa al pulsar cualquiera de las operaciones; el indicador de la barra de estado pasa a **conectado**. El orden de trabajo habitual es:

- Crear LP y LC** — crea los Load Patterns que falten (cada uno con su tipo) y sus Load Cases.
- Tipos de Carga** — opcional; abre el diálogo para asignar el tipo de cada Load Pattern. Los nombres provienen del Excel cargado (o del modelo) y el tipo actual se lee de SAP2000.

5. **Inyectar Combos** — borra y recrea las combinaciones de la tabla con sus factores. Pide confirmación porque sobrescribe las existentes.
6. **Crear Envolvente** — abre el selector con las combinaciones del modelo; elige cuáles incluir (botones Todas/Ninguna, filtro de búsqueda, $\uparrow \downarrow$ + Espacio), nómbrala y créala.



6.4. Paso 4 — Exportar resultados

Con **Exportar a Excel** guardas el contenido actual de la tabla (ya editado) en un archivo .xlsx. Con **Descargar Plantilla** obtienes un Excel de ejemplo con el formato correcto.

7. Formato de la planilla Excel

La aplicación lee la primera hoja del archivo. La estructura esperada es:

- **Primera columna:** nombre de cada combinación (p. ej. $ASD2 = D+L$).
- **Columnas siguientes:** un caso de carga por columna (D, L, Wx, ...) con su factor en cada fila. Las celdas vacías se interpretan como 0.

Ejemplo:

Nombre_Combinación	Factores (D · L · Wx)
ASD1 = D	1.0 · 0 · 0
ASD2 = D+L	1.0 · 1.0 · 0
ASD3 = D+0.75L+0.75Wx	1.0 · 0.75 · 0.75

8. Tratamiento de errores

La aplicación maneja las situaciones más comunes sin cerrarse, mostrando un aviso que guía al usuario:

- **SAP2000 no detectado:** si no hay una instancia activa con un modelo, avisa para que lo abras e intentes de nuevo.
- **Archivo Excel en uso:** si la planilla está abierta en otro programa, pide cerrarla antes de leer o exportar.
- **Formato inválido:** si no encuentra columnas de casos de carga válidas, lo indica (la primera fila debe contener los nombres de carga).
- **Falta openpyxl:** si falta el motor de lectura/escritura de Excel, muestra el comando de instalación.
- **Sin conexión durante la validación:** no bloquea de inmediato a las licencias de pago dentro de la gracia; fuera de ella pide reconectarse.

9. Soporte y contacto

Para soporte, renovaciones o compra de licencias visita www.nozakistruct.com o escribe desde el sitio. Indica tu **ID de equipo** (visible en la pantalla de activación) para agilizar la atención.