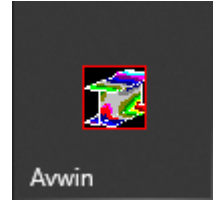




AVWin 98

Análisis Virtual Windows



Introducción:

Este programa permite analizar mediante el uso de las teorías de resistencia de los materiales, física, vigas, estructuras, ciencia de los materiales, estructuras de nodos, barras y placas, bajo efectos externos, así como las acciones de la naturaleza, el comportamiento de las estructuras, diseñadas por el usuario.

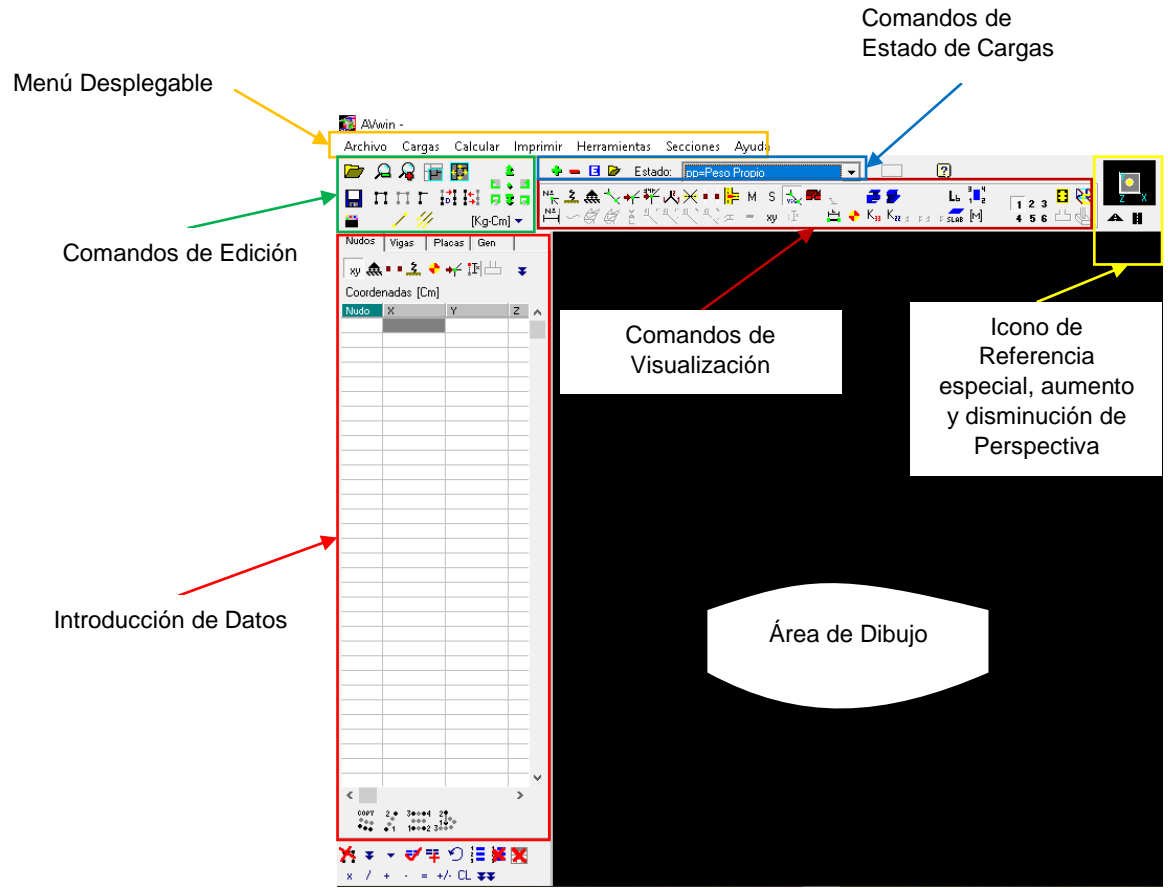
El estudio se determina mediante el análisis por elemento finito, realizando cálculos fundamentados en las ciencias y las propiedades de los materiales que lo componen.

Es de resaltar que el programa trabaja bajo algunas exigencias del equipo donde va a operar, de acuerdo al formato de escritura inglés, donde los números responden a las siguientes características: el símbolo decimal se representa con el punto (.) y el símbolo de separación de miles se representa con la coma (,), para lo cual se debe verificar o cambiar la configuración regional en:

Panel de Control; Reloj y región; Cambiar formatos de fecha, hora o número; Configuración adicional; Pestana de Números. Símbolo decimal (.); símbolo de separación de miles (,)

The image shows a Windows Control Panel window with the 'Reloj y región' (Clock and Region) section selected. The 'Región' (Region) link is highlighted with a red arrow. Below it, the 'Personalizar formato' (Customize Format) dialog box is open, showing the 'Números' (Numbers) tab. In this dialog, the 'Símbolo decimal' (Decimal symbol) is set to a period (.) and the 'Número de separación de miles' (Thousands separator) is set to a comma (,). Both of these settings are circled in red. The 'Ejemplo' (Example) section shows the positive number 123,456,789.00 and the negative number -123,456,789.00. The 'Restablecer' (Reset) button is also visible at the bottom of the dialog.

Interface:



Menú Desplegable:

<p>Archivo Cargas Calcular Imprimir</p> <ul style="list-style-type: none"> Nueva estructura Abrir estructura... Reabrir > Salvar estructura Salvar estructura como... Salir 	<p style="text-align: center;">Archivo: Contiene las funciones de acceder a los archivos guardados de proyectos realizados o almacenarlos.</p>
--	---



<p>Cargas Calcular Imprimir Herramientas Secciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Agregar nuevo estado de carga... Borrar estado de carga actual Editar estado de carga actual... Recuperar nombres de estados de carga.... Salvar nombres de estados de carga... 	<p>Cargas:</p> <p>Funciones específicas para argumentar diferentes estados de carga, de manera de analizar el proyecto con estimaciones de incremento en cargas, no previstas en los cálculos físicos. Aire, Viento, Nieve, Agua, etc.</p>
<p>Calcular Imprimir Herramientas</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizar estructura... Optimizar estructura... 	<p>Calcular:</p> <p>Funciones avanzadas del software AVWin donde analiza el proyecto con todas las condiciones incluidas en el diseño; Materiales, Secciones, Restricciones, Cargas físicas, Cargas Térmicas, Sobrecargas, Vibraciones, Desplazamientos. Una vez analizado se procede a optimizar, procedimiento que realiza el programa que evalúa los perfiles de manera de mejorar eficientemente los perfiles introducidos en el proyecto.</p>
<p>Imprimir Herramientas Secciones Ayuda</p> <ul style="list-style-type: none"> Cajetón de impresión Gráfico... Datos... Resultados del análisis... Vibración libre... Respuesta sísmica... Diseño... Lista de materiales... Despiece de barras... Diseño de hormigón armado... 	<p>Imprimir:</p> <p>Espacio destinado a evidenciar los resultados del análisis y discriminar particularmente la información requerida con opción a generar un archivo específico, o imprimir de acuerdo a los solicitado.</p>
<p>Herramientas Secciones Ayuda</p> <ul style="list-style-type: none"> Selección especial... Seleccionar extremos vigas Seleccionar extremos placas De-seleccionar nudos De-seleccionar barras De-seleccionar placas Generación de datos > Importar de > Exportar a > 	<p>Herramientas:</p> <p>Comandos destinados a facilitar la edición, modificación y visualización del proyecto para la realización del proyecto e introducción de datos.</p>



<p>Secciones Ayuda</p> <ul style="list-style-type: none">Secciones...Materiales...	<p>Secciones: Espacio donde se puede crear, visualizar y modificar las secciones transversales de los perfiles usados, así como el material usado en cada perfil, indistintamente de la sección.</p>
---	---

Comandos de Edición:

<p>Son iconos de acceso rápido a las funciones específicas de la edición. Cuando se posa el cursor sobre dicho icono se muestra la función de dicho comando sin acceder al menú desplegable.</p>	
<p>Herramientas de rotación: rotan el proyecto para mejorar la visual del mismo.</p>	
<p>Herramienta de selección: Son herramientas que selecciona del proyecto lo que se considere para realizar distintas operaciones o visualizaciones, de acuerdo a lo deseado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Seleccionar todo; Deseleccionar todo; Ocultar elementos no seleccionados; Seleccionar elementos con la misma descripción; Invertir la selección de los elementos; Selección de las barras entre los nudos, Seleccionar barras con la misma dirección. 	
<p>Sistema de Unidades: Icono que despliega las opciones de unidades a ser usadas en el diseño.</p> <p>IMPORTANTE: ES PRECISO COLOCAR LAS UNIDADES A UTILIZAR COMO PRIMERA OPCION ANTES DE REALIZAR CUALQUIER PROYECTO.</p>	
<p>Estado de Cargas:</p>	

En este apartado se agregan, eliminan, editan y visualizan los estados de cargas a lo que será sometido el proyecto, de esta manera el programa aplica y muestra en pantalla el modo y efecto de las cargas de diseño.

En la imagen se observa que el estado de cargas 3 (c3) está analizando el proyecto para las cargas de peso propio de la estructura (pp) mas 80% de sobre carga (0.8sc) mas 80% de la acción del viento en el eje z (0.8vz), todo al mismo momento.

Visualización:
Iconos que activan o desactivan visualmente cada una de las acciones agregadas al proyecto.



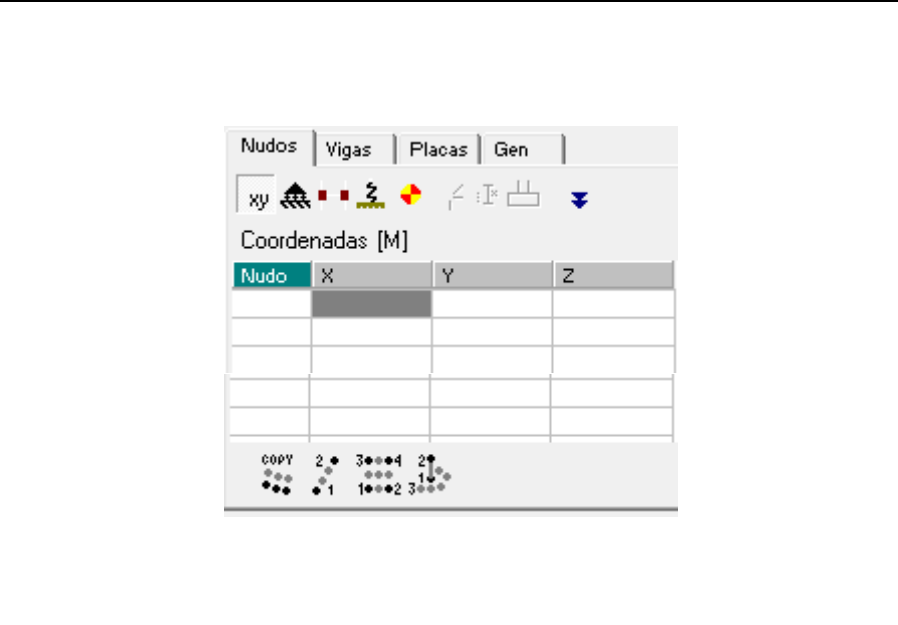
Datos:
Espacio destinado para la introducción de los datos:

Nudos: Ubicación (coordenadas), restricciones, tipos de uniones, desplazamientos prescritos, cargas puntuales, etc. En la parte inferior hay herramientas de fácil aplicación.

Vigas: Creación, secciones transversales, materiales, cargas puntuales o longitudinales, par torsional, desplazamientos, etc.

Placas: creación, materiales, espesores, cargas por área, etc.

Gen: características universales generales que aplican sobre el proyecto. Gravedad, viento, cambio térmico, etc.



Ejemplo 01:

Soporte para polipasto (señorita)



Altura: 3 m

Ancho 2,5 m

Carga máxima: 500 kg

Primero:

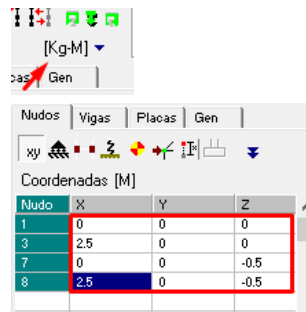


1. Estimación del modelo a realizar (se puede modificar)
2. Dimensiones del diseño:
 - o Alto: 2,8 m
 - o Ancho: 2,5 m
 - o Profundidad: 1 m
3. Carga de Trabajo (estimación de carga por abuso de trabajo)
 - o Carga Puntual: 750 kg en el centro del travesaño.

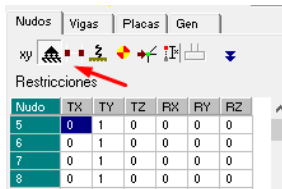
Segundo:

1. Abrir **AVWin**

2. Selección del sistema de unidades



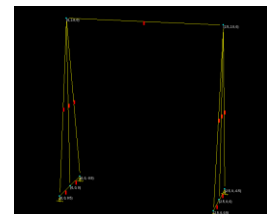
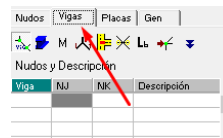
3. Introducción de los nodos en el área de datos



4. Introducción de restricciones a los nodos.



5. Dibujar elementos rígidos de forma unifilar:



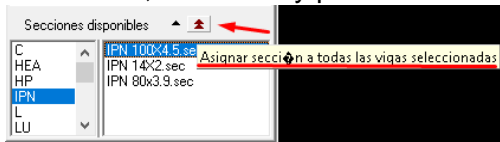
NJ	NK	Descripción
1	2	COL 0
2	4	VIGA 1
4	3	COL 0
2	7	Tensores
7	1	VIGA 0
2	5	Tensores
6	3	VIGA 0
8	4	Tensores
4	6	Tensores
1	5	VIGA 0
3	8	VIGA 0

6. Descripción de cada elemento:

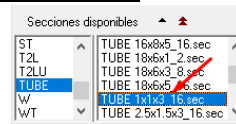


7. Introducción de Secciones:

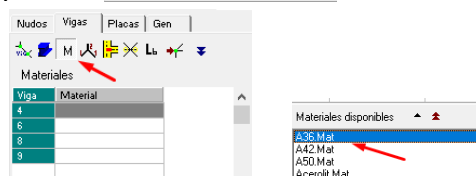
- Travesaño, columnas y pie de IPN100 (estimado, a menos que se tenga el material)



- Tensores de tubo 1x1'

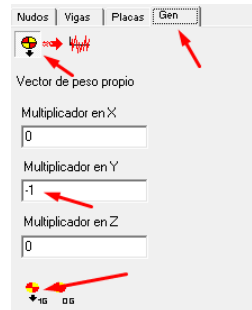


8. Introducción de Materiales:

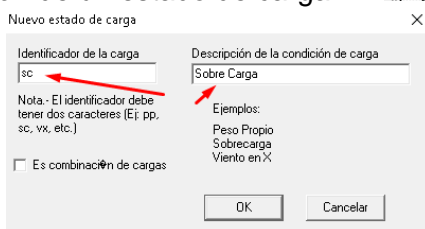
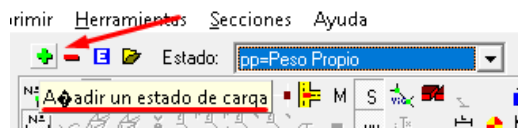


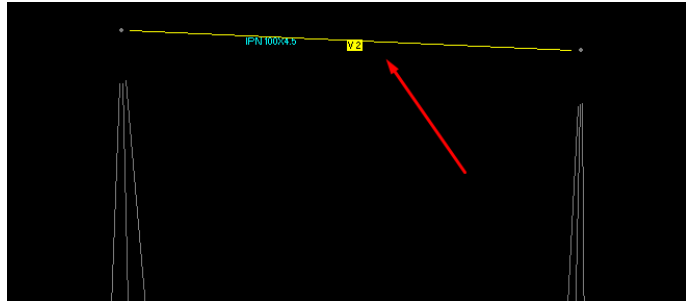
9. Activación de efecto de la gravedad:

- De no activar este comando no se analiza el peso propio de la estructura.

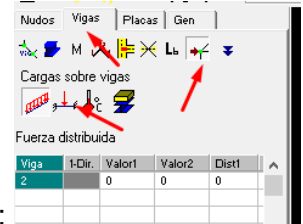


10. Inclusión de un estado de carga:

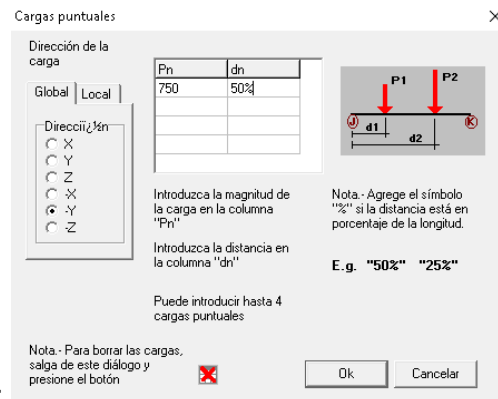
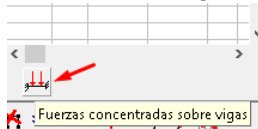




11. Seleccionar el elemento a ser cargado:

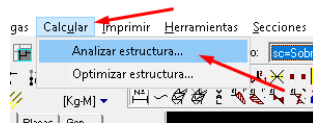


12. Introducción de la carga: En este caso se considera como una carga puntual:



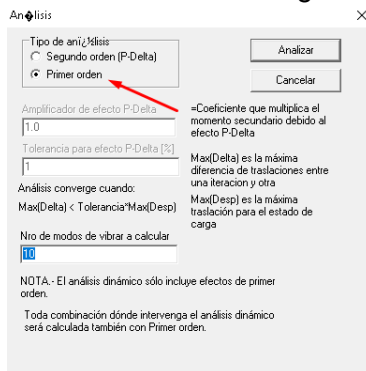
13. Leer las instrucciones de la ventana de dialogo:

14. Después de haber realizado todo el dibujo y haber cargado todas las cargas posibles de trabajo, se



ejecuta el análisis estructural:

15. En la ventana de dialogo se selecciona la opción de Primer Orden, aun no se analiza vibraciones.





16. Una vez analiza toda la estructura se activan todas las opciones en la barra de Visualización:



17. Guardar estructura.

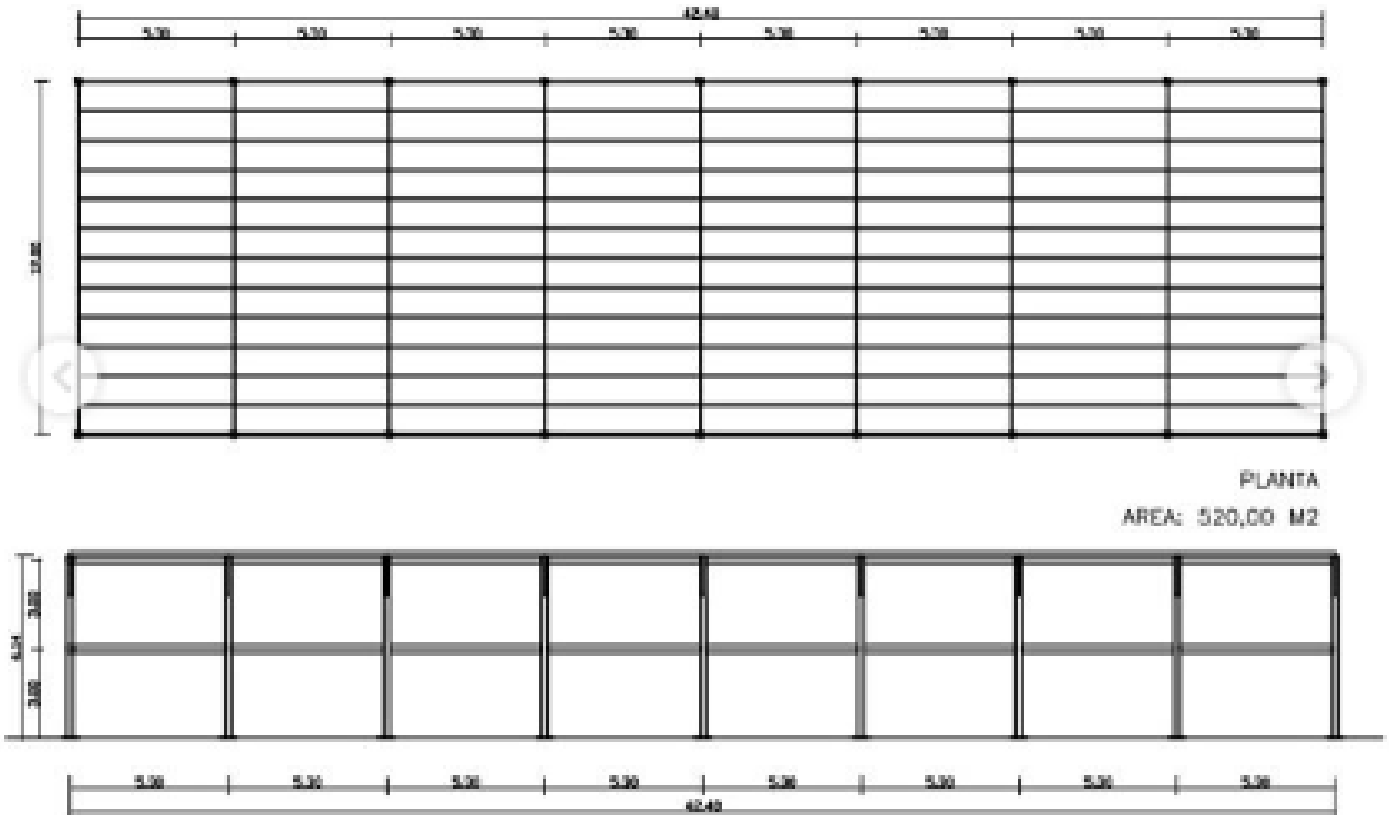
En clase se revisa lo realizado y que representa cada modo y efecto de las cargas.

Tarea 01:

Para el siguiente proyecto, realizar el diseño y revisar el costo por peso de la estructura ofertada.

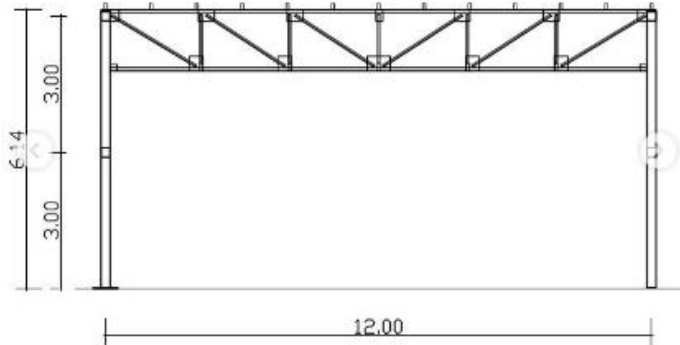


PLANTA Y SECCION LONGITUDINAL GALPON 520 m2



GALPON

SECCION TRANSVERSAL GALPON 520 m2



OFERTA

Características del KIT:

Estructura Metálica lista para montar

520 METROS CUADRADOS
42,40 metros de largo
12 metros de ancho
6 metros de altura

La estructura está fabricada con perfiles tubulares estructurales con conexiones soldadas. Cerchas en angulos estructurales.

La Oferta incluye:

Columas, vigas y cerchas fabricadas
Fondeadas y pintadas

La Oferta no incluye:

El montaje de la estructura
Correas del Techo y láminas del techo