

PDMS Equipos y Tuberías

Plant Design
Management System

Versión 11.2

PDMS Design General

Manual de Capacitación

INDICE

CONCEPTOS BÁSICOS DE PDMS	4
Acceso a las Aplicaciones de PDMS	4
Inicio de la Sesión	4
Organización de la Base de Datos de Design	5
NAVEGANDO A TRAVÉS DE LA BASE DE DATOS	7
Adición de Elementos a Drawlist	7
Colocando los Límites del Modelo	11
Removiendo los Elementos del Drawlist	12
DESPLIEGUE DE VENTANAS	13
Ventana Gráfica 3D	13
Control Múltiple de las Ventanas Gráficas 3D	13
La forma 3D View Options	14
MANIPULACIÓN DE ELEMENTOS	15
Uso de las Herramientas para Visualización	15
Ejercicio	16
Con el teclado	17
Presentación de Vistas Predeterminadas	17
La forma look-3d view	18
Seleccionando el punto de Rotación en la Vista	18
El submenú rotate	19
Almacenamiento de Vistas Previas	20
Creación de Cortes	21
FORMA DE COLOURS	23
Reglas de Auto Colour	24
La forma <i>Define Rules</i>	26
Rule	27

EXPRESIONES	28
Prioridad de Operadores	29
Creación de Listas	29
La forma Lists/Collections	29

Conceptos Básicos de PDMS

Acceso a las Aplicaciones de PDMS

En Windows NT

Seleccione en la barra de tareas de Windows **Start > Programs > Cadcentre > Run PDMS** donde se desplegará la ventana de acceso como se muestra en la siguiente figura:

En UNIX

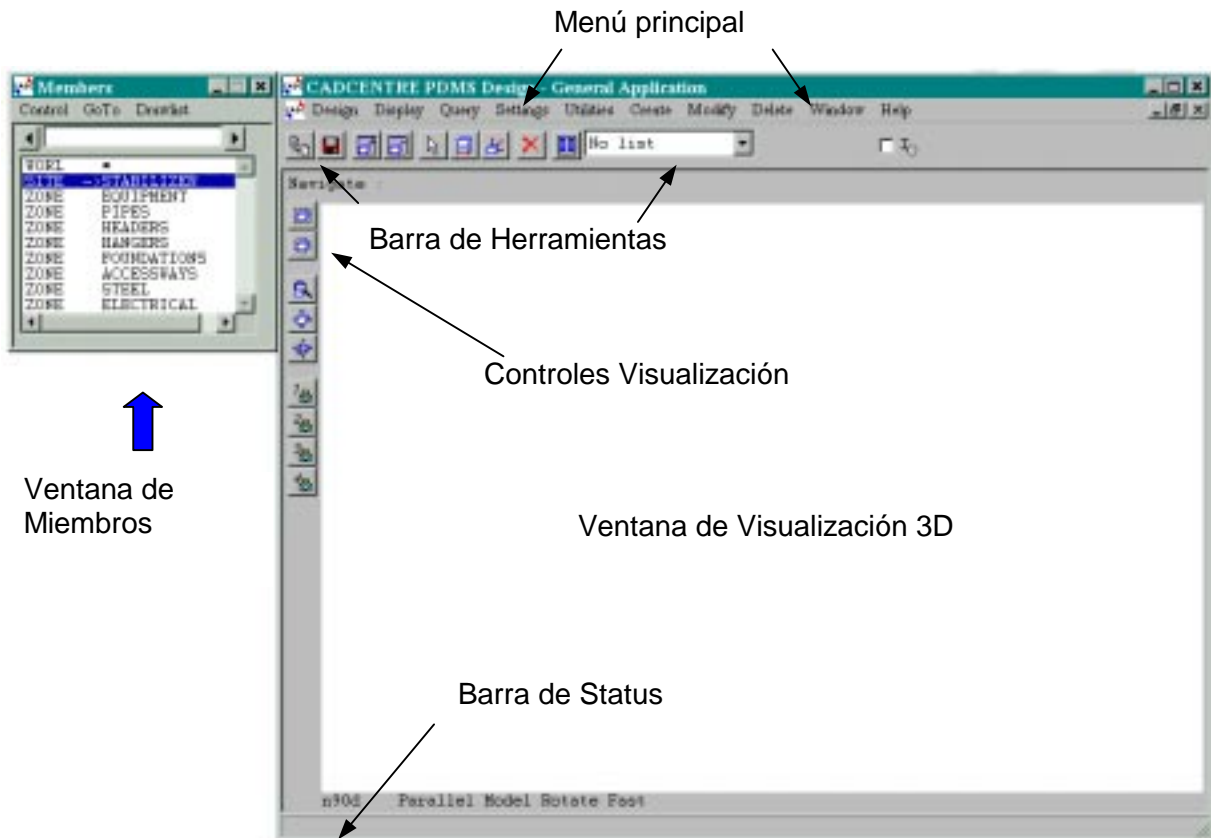
Despliegue una ventana de comandos, seleccione en el toolchest Desktop > Open Unix Shell. En la ventana que aparece teclee pdms y se desplegará la ventana de acceso.

Inicio de la Sesión

Rellene los campos con los datos que se muestran a continuación:

Project	IMP
Username	SYSTEM
Password	XXXXXX
MDB	MASTER
Module	DESIGN
Load from	MACRO FILES

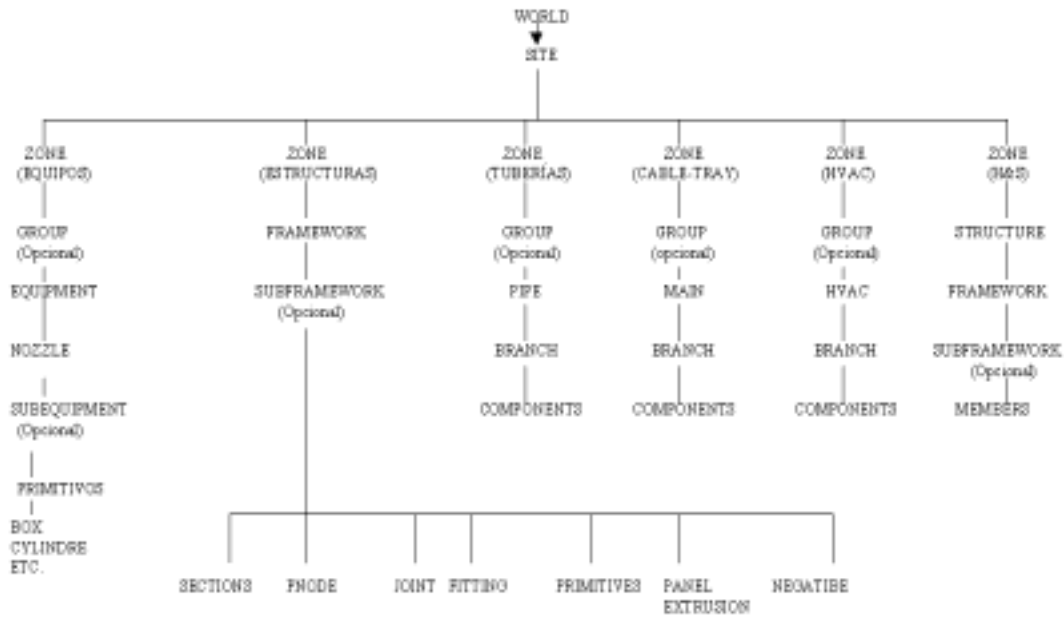
Después de teclear los datos requeridos presionamos OK para entrar al módulo Design de PDMS donde aparecerán las siguientes ventanas:



La ventana de visualización 3D nos permite ver, seleccionar y manipular los elementos que formarán el modelo tridimensional. Junto con ésta ventana aparecerá una forma denominada *Members* la cual contiene los elementos almacenados en la base de datos los cuales están ordenados mediante *Jerarquías*.

Organización de la Base de Datos de Design

Para mantener un diseño consistente, la base de datos de PDMS está estructurada de una forma muy simple y lógica. Cada base de datos se construye de acuerdo al propósito para el que está destinada. La siguiente estructura corresponde a la base de datos de Design y está desglosada para la aplicación de Equipos.



Cuando se crea por primera vez la base de datos se encuentra vacía, con excepción de un elemento denominado World (Mundo). Este es un elemento especial del cual sólo puede haber uno y no puede crearse, ni borrarse.

Los Sites (Sitios) son el segundo nivel en la jerarquía, pueden ser considerados para almacenar una sección de una planta, delimitar un área geográfica de la misma e incluso puede contener la planta completa, todo depende del tamaño del proyecto.

Las Zonas (Zonas) están debajo del nivel del Site, de igual modo que los sites no necesariamente definen un área física pero sí pueden contener elementos del mismo tipo (Equipos, Tuberías, Estructuras, HVAC, Eléctrico, Soportes) en una misma zona para una fácil referencia.

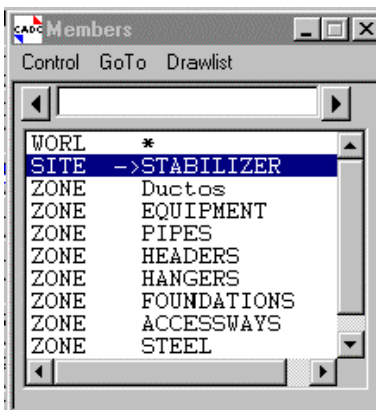
Navegando a través de la Base de Datos

Existen dos expresiones en PDMS que son comunes a todas las aplicaciones:

Al elemento seleccionado ya sea en la ventana Members, en la DrawList o en la ventana gráfica se le conoce como Current Element (Elemento actual), por abreviatura CE. Conociendo el CE podemos conocer en qué parte de la jerarquía nos encontramos.

El otro término importante es la DrawList la cual es una lista que va almacenando todos los elementos que se agregan a la ventana gráfica.

Para fines de ejemplo tomemos el Sitio Stabilizer, tocando éste elemento en la ventana *Members* lo convertimos en el CE como se ve en la siguiente figura:

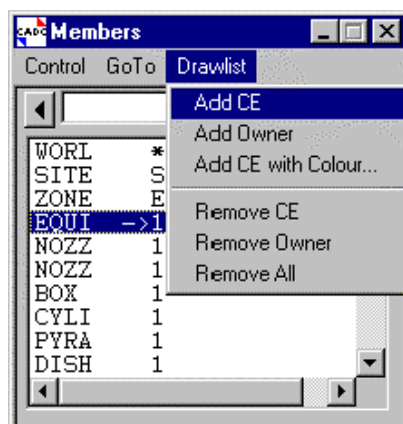


Cuando seleccionamos el Sitio Stabilizer, de manera automática aparecerán debajo las zonas que se encuentran bajo su dominio, como veremos mas adelante podemos añadir tantos Sitios como Zonas según las necesidades del proyecto.

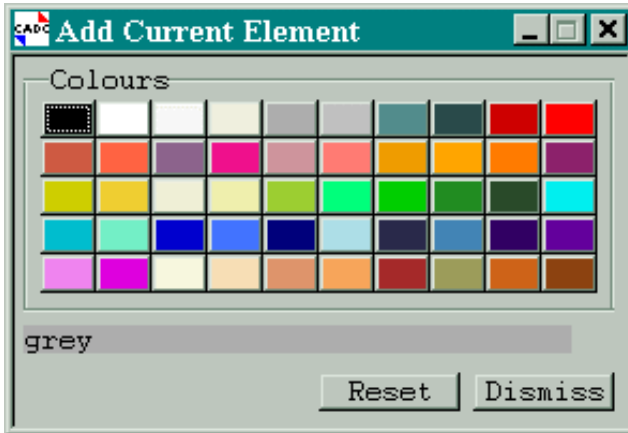
Adición de Elementos a Drawlist

Existen varias formas de adicionar elementos en DrawList y verlos en la ventana gráfica:

Navegue en la Jerarquía a la Zona *Equipment*, de ahí seleccione el equipo 1502-A; Seleccione la opción DrawList de la forma *Members* presione AddCE para que aparezca el equipo en la ventana de visualización 3D.



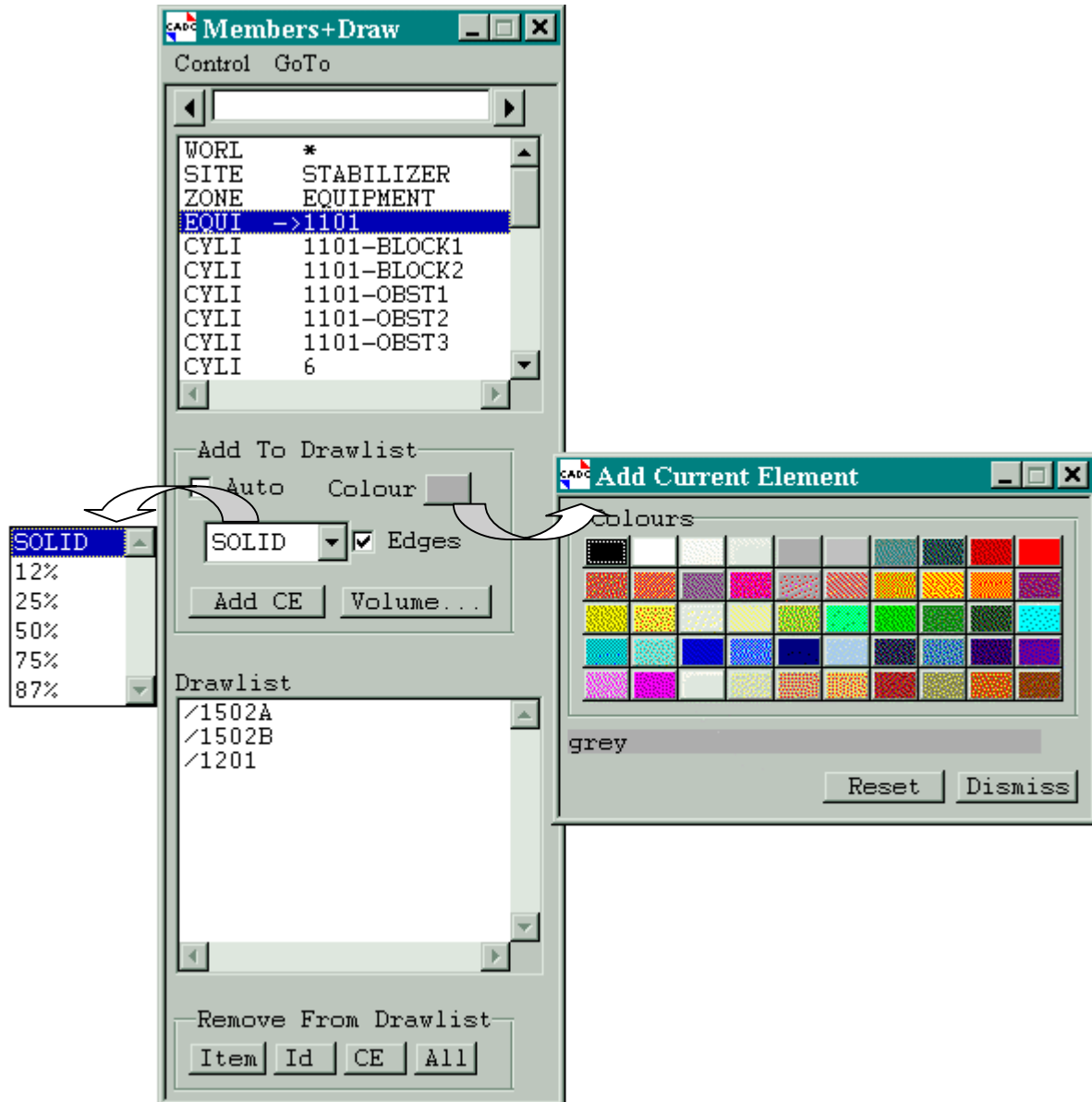
Navegue en la Jerarquía a la Zona *Equipment*, de ahí seleccione el equipo 1502-B; Seleccione la opción *DrawList* de la forma *Members* presione *AddCE with Colour* en esta caso aparece la forma *Add Current Element*, seleccione un color para que aparezca el equipo en la ventana de visualización 3D.



Navegue en la Jerarquía a la Zona *Equipment*, de ahí seleccione el equipo 1201; Presione el botón indicado en la figura de la barra de herramientas colocada debajo del menú principal de *Design* para que aparezca el equipo en la ventana de visualización 3D.



Navegue en la Jerarquía a la Zona *Equipment*, de ahí seleccione el equipo 1101; Seleccione la opción *Control>DrawList* de la forma *Members* se despliega la forma *Members+Draw* la cual se ilustra en la siguiente página:



En el recuadro superior tenemos la parte de Members y en la parte inferior los elementos incluidos en la Drawlist, presione AddCE para que aparezca el equipo en la ventana de visualización 3D. Tenemos algunas opciones adicionales en esta ventana.

El botón de Auto permite que cuando se adicionen los elementos, estos se adicionen con los colores establecidos en las reglas de Autocolor que se verán más adelante.

El botón Colour permite agregar los elementos con un color particular, el cual se deberá de seleccionar con la ventana Add Current Element y después presionar el botón de Add CE.

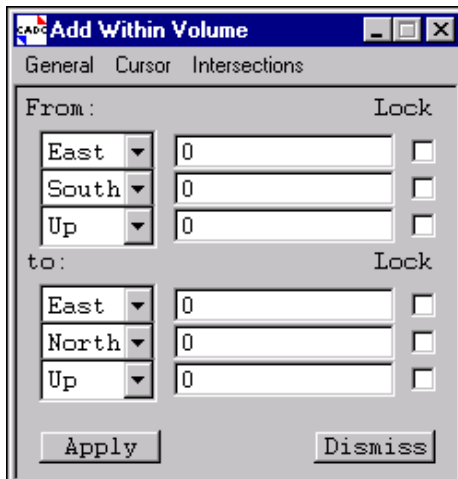
El menú Solid nos permite agregar los elementos en forma de sólido o con cierto grado de transparencia.

La opción de Edges permite seleccionar cuando los contornos de los elementos seleccionados se desplegarán como líneas normales (ON) o cuando serán ignorados (Off).



Este botón permite adicionar los elementos que se encuentran dentro de un volumen. El volumen es definido en términos de las coordenadas de dos esquinas opuestas de un cubo.

Primera mente se deberá de presionar el botón Volume, con lo que se desplegará la forma de *Add Within Volume*.



Teclee las coordenadas de límites 3D dentro de los cuadros de textos, usando las opciones de los botones que cambian los ejes de North/South, East/West y Up/Down si es necesario. Alternativamente, use las opciones de los menús de esta forma para seleccionar las coordenadas para el CE, su dueño (owner) o para definir los puntos gráficamente.

Dar Apply, con lo que todos los elementos en el volumen especificado aparecerán en la columna de Drawlist y en todas las vistas desplegadas (asumiendo que los límites de la vista ya se han colocado Limits > Drawlist).

Por ejemplo: Si está ubicado en la zona de Equipo, añadirá todos los elementos que se encuentran en esa zona o podrá hacerlo uno por uno si selecciona el elemento EQUI ubicado debajo de la Zona.

Colocando los Límites del Modelo

Se podrá colocar una parte del modelo que es desplegado por medio de los límites de las vistas. Las opciones del menú de Límites son las siguientes. Nótese que algunas opciones solo se encuentran disponibles cuando se ha seleccionado la opción de Long menus de los menús que se despliegan con el botón derecho del mouse.

CE.- Coloca los límites de la vista de tal forma que el elemento actual CE entre totalmente dentro del área de la vista.

Owner (solo con long menus).- Coloca los límites de la vista de tal forma que el dueño del elemento actual (y, por lo tanto, todos sus miembros incluyendo el elemento actual) entre totalmente dentro del área de la vista.

Pick.- Coloca los límites por lo que ello muestra los elementos que se hayan seleccionado con el cursor. Tan pronto como se use el botón izquierdo del *mouse* para seleccionar los elementos requeridos en cualquiera de las ventanas 3D (no necesariamente alguna a la que se le hayan colocado los límites).

Drawlist.- Coloca los límites de la vista por lo que ello incluye todos los elementos en el Drawlist.

Obstruction (solo con long menus).- Coloca los límites de la vista de tal forma que incluya todos los elementos en la lista de Obstrucción actual (usada para el chequeo de interferencias).

Window.- Permite cambiar los límites gráficamente. Tan pronto como se seleccione dos puntos en la pantalla siendo estos los extremos de la diagonal del cuadro de los límites requeridos.

Clipbox (solo con long menus).- coloca las coordenadas del cuadro de límites de la vista igual que el definido en el cuadro de corte (clip box) actual.

Restore.- Permite restaurar la vista con sus configuración previa sin recordar la configuración anterior.

Explicit (solo con long menus).- define los límites de la vista por medio de coordenadas 3D que forman las esquinas opuestas de la diagonal de un cubo de límite.

Removiendo los Elementos del Drawlist

Navegue en la Jerarquía a la Zona Equipment, de ahí seleccione el equipo 1502-B; Seleccione la opción DrawList de la forma Members presione Remove CE para eliminar el equipo de la ventana de visualización 3D.

Navegue en la Jerarquía a la Zona Equipment, de ahí seleccione el equipo 1201; Presione el botón indicado en la figura de la barra de herramientas colocada debajo del menú principal de Design para eliminar el equipo en la ventana de visualización 3D.



También es posible el remover elementos del Draw List por medio de los botones que se encuentran en la forma Draw+Members, en la parte de Remove From DrawList:

Item.- Donde después haber seleccionado los elementos que se desean borrar en la parte de drawlist se deberá de oprimir este botón.

Id.- Con el cual al oprimirlo, la barra de status nos dará el mensaje de Identificar los elementos que se removerán o dar Escape, nótese que todas las demás opciones se desactivaran, para lo que se deberá de seleccionar los elementos por medio del cursor y después presionar el botón de Esc del teclado, teniendo cuidado de que cuando se presione Esc el cursor este dentro de la ventana gráfica

CE.- Con esta opción se deberá de hacer el elemento actual CE el que se desee remover después presionarlo.

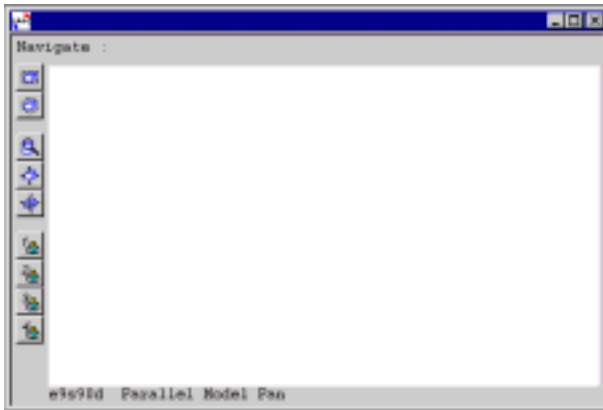
All.- Al presionar este botón se removerán todos los elementos que se encuentren dentro del Draw List.

Con el equipo 1502-A adicionado a la lista de miembros podrá empezar a manipular elementos en 3D.

Despliegue de Ventanas

Ventana Gráfica 3D

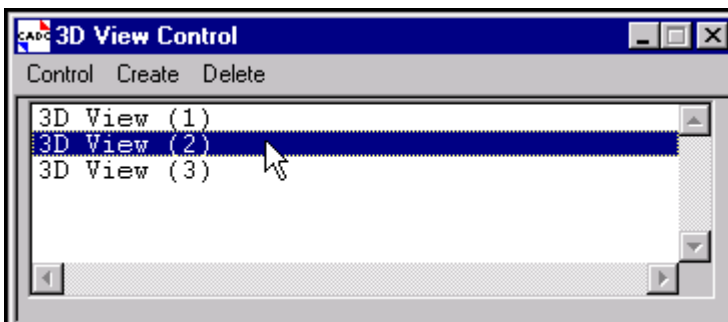
La ventana Gráfica 3D puede ser usada para desplegar todo el modelo diseñado o parte de él. Las ventanas gráficas permiten seleccionar un elemento con un simple click en él, con lo que se navega hasta este en la base de datos haciéndolo el elemento actual (CE). Es posible desplegar más de una ventana Gráfica 3D al mismo tiempo, permitiendo tener diferentes vistas del modelo. Las vistas pueden ser controladas individualmente usando los menús y los botones de la barra o más de una vista puede ser cambiada simultáneamente desde la forma 3D View Control.



Normalmente se verá una ventana gráfica 3D cuando se abre una aplicación de DESIGN. Si no es así, si se cerró la ventana o si se desea ver más de una ventana al mismo tiempo, se podrá crear ventanas Gráficas 3D si se selecciona el menú *Display>Graphical View* de la barra de menús principal.

Control Múltiple de las Ventanas Gráficas 3D

En lugar de controlar las ventanas gráficas 3D de forma separada con el uso de sus propios menús, se podrá controlar la configuración de múltiples vistas simultáneamente con una sola forma. Para hacer esto, seleccionar los menús *Display>View Control* de la barra de menú principal, se verá la forma *3D View Control*, la cual incluye una lista de todas las ventanas gráficas 3D desplegadas actualmente.



Para modificar una o más ventanas desplegadas, seleccionar las vistas que serán modificadas en la lista y después escoger la operación requerida de la barra de menú.

Control.- Permite abrir la forma de *3D View Options*, para cambiar la configuración de las vistas, y cerrar la forma.

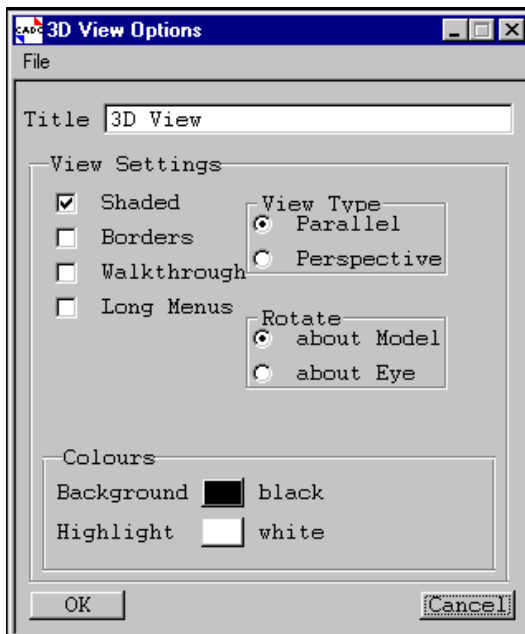
Create.- Permite desplegar una ventana gráfica 3D.

Delete.- Permite cerrar todas las ventanas gráficas 3D (All) o las ventanas gráficas 3D seleccionadas.

La forma 3D View Options

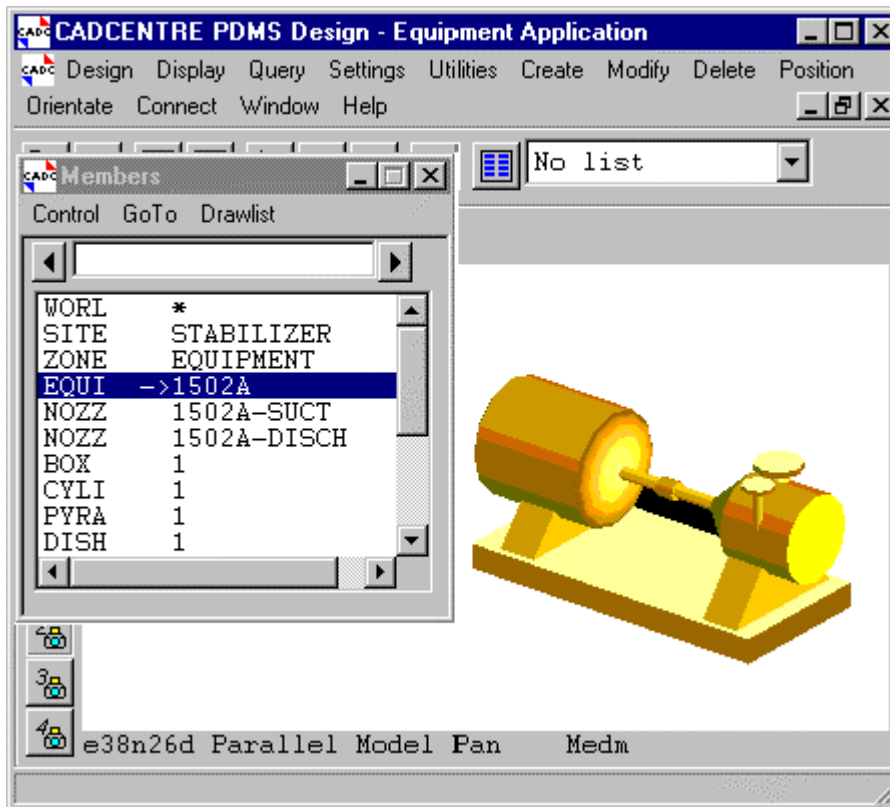
Esta ventana se puede desplegar al seleccionar Control>Settings de la forma *3D View Control*, antes descrita, o de seleccionar el menú Settings>Graphics>View de la barra de menús principal.

Esta forma puede ser usada para configurar las opciones de default para las ventanas gráficas y cambiar las opciones para cualquier vista seleccionada en la forma *3D View Control*. Esta también puede ser usada para definir el título de las ventanas gráficas 3D. Las opciones desplegadas pueden ser colocadas de forma individual en cada ventana desde el menú 3D View del botón derecho del ratón.



Manipulación de Elementos

En este momento las ventanas que tienen abiertas mostrarán una imagen como la que se muestra a continuación.

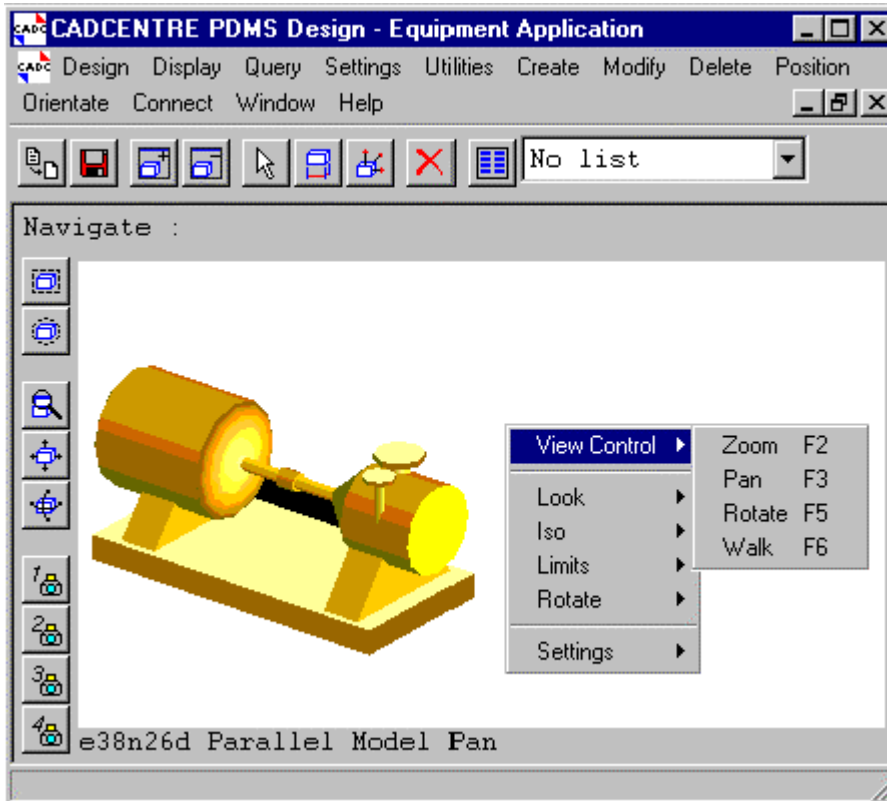


Uso de las Herramientas para Visualización

Parte de esta manipulación incluye la capacidad que tenemos de “movernos” dentro del modelo 3D. Las funciones principales son:

	Zoom	F2
	Pan	F3
	Rotate	F5
F6	Walk	F6

Presione el botón derecho del *mouse* para abrir el menú que despliega estas opciones como se ve en la figura, presione las teclas asociadas con cada función o presione el icono que se encuentra a la derecha de la ventana gráfica.



Ejercicio

Seleccione Zoom del menú desplegado, presione la tecla F2 o presione el Icono correspondiente, a continuación desplace hacia arriba y hacia abajo el *mouse*, mientras mantiene presionado el botón medio para realizar acercamientos o alejamientos del elemento en la vista.

Seleccione Pan del menú desplegado, presione la tecla F3 o presione el Icono correspondiente, a continuación desplace hacia arriba, hacia abajo, hacia la derecha o hacia la izquierda el *mouse*, mientras mantiene presionado el botón medio para realizar movimientos laterales o de arriba hacia abajo del elemento en la vista.

Seleccione Rotate del menú desplegado, presione la tecla F5 o presione el Icono correspondiente, a continuación desplace hacia arriba, hacia abajo, hacia la derecha o hacia la izquierda el *mouse*, mientras mantiene presionado el botón medio para realizar rotaciones y giros del elemento en la vista.

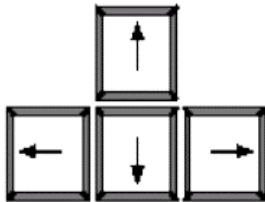
La opción Walk (walkthrough) nos permite avanzar en la vista sin desplazar el elemento actual, esto nos permite simular como se ve el interior de los equipos, para realizar el movimiento seleccione Walk del menú desplegado o presione la tecla F6, a continuación desplace hacia arriba y hacia abajo el *mouse*, mientras mantiene presionado el botón medio.

En los modos de zoom, pan y rotate, se podrá controlar la sensibilidad efectiva del movimiento del *mouse* cuando se oprima el botón Ctrl del teclado para incrementar el movimiento o cuando se oprima el botón Shift del teclado para disminuir el movimiento.

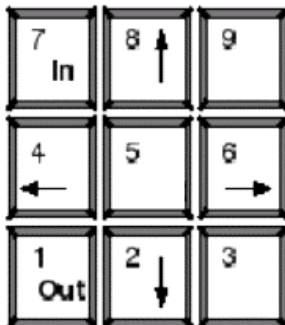
Para centrar (Panear) en un punto específico, en cualquiera de los modos, en el centro de la ventana gráfica 3D, coloque el cursor en el punto específico y de un click con el botón medio del *mouse* (no necesita dejar oprimido el botón).

Con el teclado

Nosotros también podemos manipular con el teclado los movimientos de la ventana gráfica. Con las teclas de las flechas podemos desplazarnos (panear) en la dirección que nos muestran las mismas. Si además se mantiene oprimida la tecla Ctrl se incrementarán los pasos en un factor de 10; y si se mantiene oprimida la tecla Shift se disminuirán los pasos en un factor de 10.



Con las teclas numéricas también nos podemos desplazar y hacer acercamientos o alejamientos. Con las teclas de los números 2, 4, 6 y 8 rota el modelo un ángulo de 10° en la dirección que muestra la flecha. Si además se mantiene oprimida la tecla Ctrl se incrementará el ángulo a 45°. La tecla 7 da un acercamiento con cierto factor, la tecla 1 da un alejamiento con cierto factor. Si además se mantiene oprimida la tecla Ctrl se incrementarán los pasos al doble.



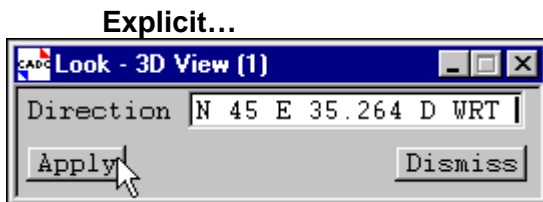
Presentación de Vistas Predeterminadas

Look.- Permite seleccionar dentro de un rango de vistas ortogonales predefinidas.

Up.- Presenta una vista en la que se observa desde abajo hacia arriba (inversa a la vista en planta)

Down.- Presenta una vista en planta
 North.- Presenta una vista observando hacia el Norte.
 South.- Presenta una vista observando hacia el Sur.
 East.- Presenta una vista observando hacia el Este.
 West.- Presenta una vista observando hacia el Oeste.
 Plan North.- Presenta una vista en planta con el Norte orientado hacia la parte superior de la pantalla.
 Plan South.- Presenta una vista en planta con el Sur orientado hacia la parte superior de la pantalla.
 Plan East.- Presenta una vista en planta con el Este orientado hacia la parte superior de la pantalla.
 Plan West.- Presenta una vista en planta con el Oeste orientado hacia la parte superior de la pantalla.

Cuando se ha seleccionado la opción de long menus, se podrá definir una dirección explícita de la vista. La forma Look-viewName se desplegará.



La forma Look-3D View

Esta forma se despliega cuando se selecciona el menú Look>Explicit de los menús del botón derecho del mouse. Se deberá de teclear la dirección en el cuadro de textos. Por ejemplo:
N 35 E 22 D

Iso.- Permite seleccionar entre cuatro vistas predeterminadas:

Iso One.- Muestra una vista con el norte dirigido hacia la esquina inferior Derecha de la pantalla.

Iso Two.- Muestra una vista con el norte dirigido hacia la esquina superior Derecha de la pantalla.

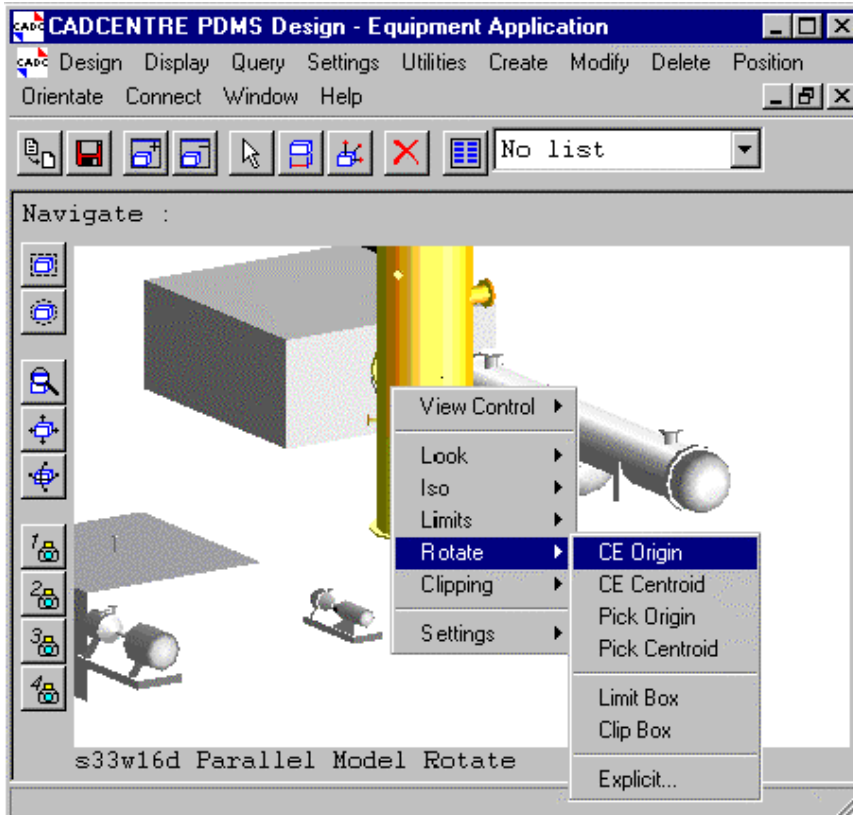
Iso Three.- Muestra una vista con el norte dirigido hacia la esquina superior Izquierda de la pantalla.

Iso Four.- Muestra una vista con el norte dirigido hacia la esquina inferior Izquierda de la pantalla.

Seleccionando el punto de Rotación en la Vista

El submenú Rotate

Se podrá colocar el modo de rotación de vista para rotar desde el punto del observador (Eye) o desde el modelo. Esta opción solo se encuentra disponible cuando se encuentra activada la opción de long menus. Si esta se encuentra en modo de Observador (Eye), la rotación tendrá el mismo efecto de girar el cuello de un observador. Si se encuentra en modo de Modelo (Model), al rotar la vista rotará el modelo a través de un punto de rotación. Por default, este es el centro de los elementos desplegados.



Se podrá cambiar el punto de rotación de la vista como sigue (en cada caso, la vista cambiara automáticamente para que el nuevo punto de rotación se encuentre en el centro de la vista):

CE Origin:

Sirve para rotar un elemento con respecto a su origen, seleccione un elemento de la vista, por ejemplo el equipo C-1101, presione el botón derecho del *mouse* y seleccione **Rotate> CE origin**, ahora con la opción Rotate activada gire el modelo.

Pick Origin:

Coloca el punto de rotación en el origen del elemento que se seleccione usando el cursor.

Limit box:

Permite definir el punto preciso de rotación en el centro de la caja que se haya utilizado cuando se dan los limites por medio de la opción **Limits>Explicit...**

El resto de las opciones solo se encuentran disponibles cuando se ha seleccionado la opción de **long menus**:

CE Centroid:

Coloca el punto de rotación en el centroide del elemento actual (sin hacer caso a la posición del origen).

Pick Centroid:

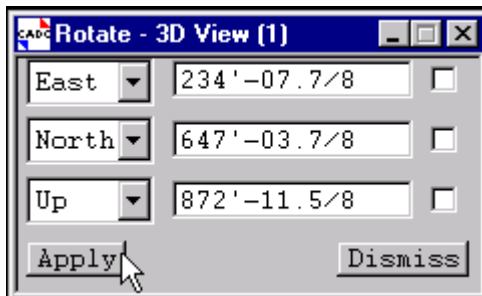
Coloca el punto de rotación en el centroide del elemento seleccionado (sin hacer caso a la posición del origen).

Clip Box:

Coloca el punto de rotación en el centro de la caja actual de corte (**clip**), que se haya definido con los menús **Clipping/Explicit...**, para la vista.

Explicit:

Permite colocar el origen de rotación explícitamente.

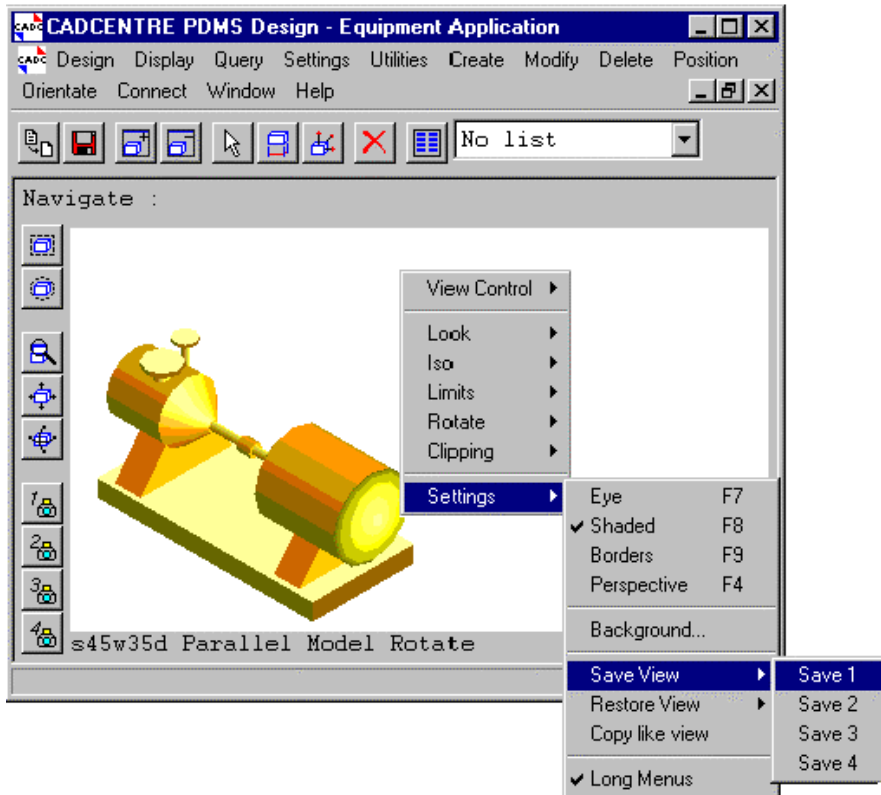


NOTA: Recuerde que para aplicar los comandos de visualización utilizaremos el botón medio del mouse.

Almacenamiento de Vistas Previas

Cuando se ha ubicado en una vista, podemos guardarla con el fin de continuar manipulando el modelo y regresar a la vista anterior para una consulta rápida.

Presione el botón derecho del mouse, del menú que se despliega, seleccione **Settings > Save View** para guardar la vista que esta observando en ese momento. A continuación desplácese por el modelo y para restaurar la vista anterior seleccione **Settings > Restore View** y el correspondiente numero (**Restore1**, etc.) o Icono de la derecha de la ventana gráfica.



NOTA: Puede almacenar hasta 4 vistas y restaurar el mismo numero. Para que aparezcan estas opciones dentro del menú View Control la opción Long Menus debe estar activada a través de seleccionar Settings > Long Menus.

Creación de Cortes

El submenú Clipping

Este menú solo se encuentra disponible cuando se ha seleccionado el long menus. Clipping permite desplegar únicamente la parte del modelo que se encuentre dentro de la caja de corte (clipping box). Las opciones disponibles para este menú son:

Enable:

Controla cuando se desplegara el corte del modelo o cuando se mostrará el modelo completo. Por default se encuentra a pagado el modo de corte.

Capped:

Cundo se usa el corte, solo las partes del modelo que se sitúen dentro de la caja de corte serán desplegadas. En donde los elementos se intercepten con la caja de corte, estos podrán tener una tapa de color adicionada para mostrar que se extienden más allá de la región desplegada.

Para controlar donde se adicionaran o no las tapas de color, se deberá colocar Cap en On u Off. Por default las tapas se encuentran apagadas.

Colour:

Para cambiar el color usado par las tapas, seleccionar el color de la forma Colour desplegada.

Limits permite especificar el tamaño de la caja de corte seleccionando de las opciones siguientes:

CE:

Coloca la caja de corte alrededor del elemento actual.

Owner:

Coloca la caja de corte alrededor del dueño del elemento actual.

Limits Box:

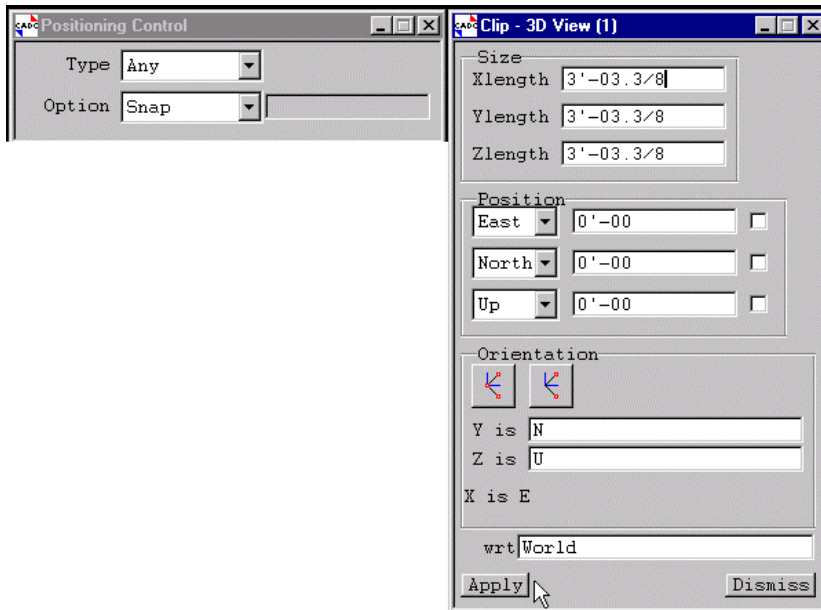
Coloca la caja de corte en las dimensiones del la caja de limites (Limits Box) que se da con los menús Limits>Explicit...

Pick Item:

Coloca la caja de corte alrededor del elemento que se seleccione en la ventana gráfica 3D.

Explicit:

Permite definir la caja de corte de manera explícita.

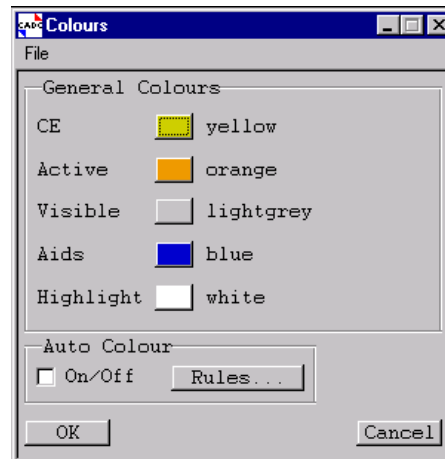


Forma de Colours

Por default, se usan diferentes tipos de colores para desplegar el elemento actual, los elementos activos y otros elemento visibles. Para personalizar estos colores, y los colores usados para identificar líneas y resaltarlas.

Seleccionar Settings>Graphics>Colour, del menú de la barra principal:

Esto desplegara la forma *Colours*, con cinco botones de opción mostrando la configuración actual.



CE.- Muestra el color usado par identificar el elemento actual (Current Element)

NOTA: algunos elementos no se mostraran desplegados cuando ellos son el elemento actual, ya que ellos no tienen presencia física en el modelo como lo son los Empaques.

Active.- muestra el color activo, es decir, el color del dueño del elemento actual.

NOTA: solo algunos tipos de elementos pueden ser colocados como activos o visibles. Estos elementos son conocidos como elementos significativos. Estos son generalmente elementos un nivel arriba de componentes o primitivos que representan, por ejemplo Equipos, Ramales, etc.

Visible.- muestra el color visibles, es decir, el color que se le dio a los elementos que se construyen y se agregan al Drawlist.

Aid Lines.- muestra el color usado para desplegar los elementos gráficos, como son, líneas de medición.

Highlight.- muestra el color usado para resaltar los elementos que han sido seleccionados para una operación subsecuente, por ejemplo cundo se va a borrar elementos o adicionarlos a una lista.

Para cambiar cualquiera de estas columnas:

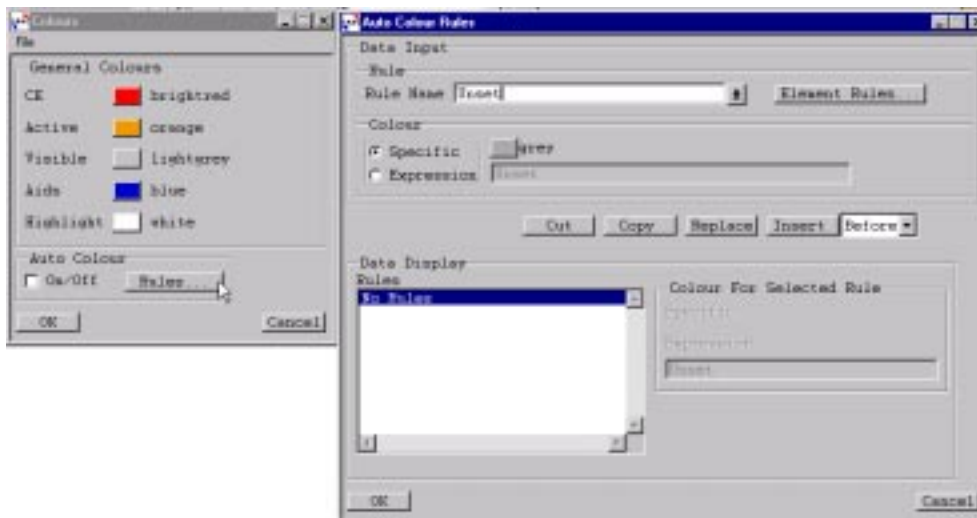
Presionar en el botón de color a la derecha del nombre.
 Seleccionar el color nuevo de la forma de *Colour Selection* que se despliega.
 Presione el botón de Dismiss, para aceptar el cambio y cerrar la forma.

Se podrá también usar las reglas de Auto Colour en esta forma. Estas reglas son usadas para asignar los colores a los elementos significantes cuando estos son adicionados al Drawlist.

Reglas de Auto Colour

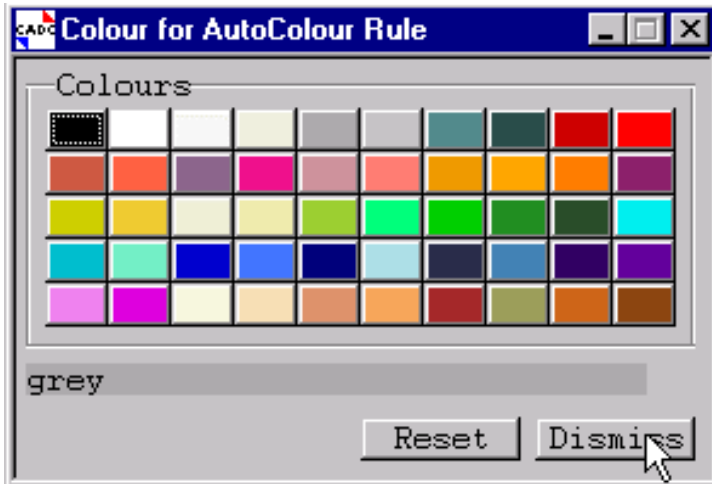
Las reglas de Auto Colour pueden ser usadas para asignar el color de los elementos cuando estos son adicionados al Drawlist. Solo los elementos significativos pueden ser afectados por estas reglas.

Las reglas pueden ser definidas y modificadas desde la forma de Auto Colour Rules, el cual se despliega al seleccionar el botón de Rules de la forma Colours que a su vez se despliega al seleccionar Settings>Graphics>Colour...



Se presiona la flecha que se encuentra a un lado del cuadro de textos Rule Name y después se selecciona la regla de la lista de la ventana desplegable.

Seleccione donde se desea usar un color específico o se deberá de aplicar una expresión para la selección del color, por medio de seleccionar el botón Specific y Expression. Si se selecciona Specific, se deberá de presionar el botón de los colores y de la forma que despliega la gama de colores se deberá de seleccionar el color requerido y presionar en Dismiss.



Si se selecciona una Expression, se deberá de teclear la expresión requerida dentro del cuadro de textos.

Se deberá de mover la regla nueva o corregida a la lista de reglas de la ventana inferior.

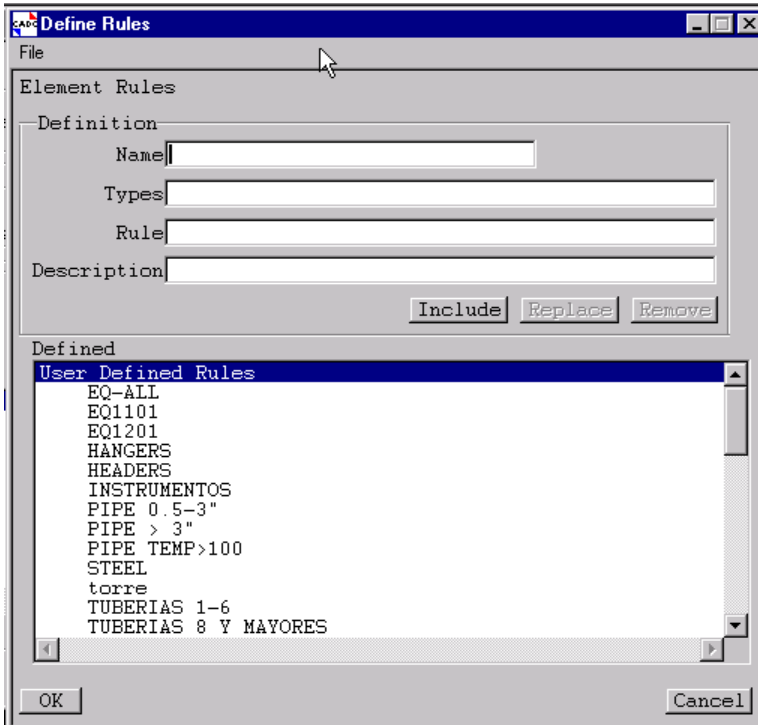
Se deberá de insertar esta regla antes (before) o después (after) la regla seleccionada en la ventana, seleccionando la opción requerida de la lista de inserción y después oprimiendo el botón de Insert.

Para la inserción de una regla que remplazara a otra que se encuentre ya seleccionada se deberá de presionar el botón de Replace.

Si se desea copiar alguna de las reglas de la lista, se deberá de seleccionar y presionar el botón de Copy. La regla se desplegará en los campos de datos agregados (Data Input frames), permitiendo cambiar el nombre o algunos de los datos e insertarla nuevamente en la lista de reglas.

Si se desea retener los cambios se deberá de cerrar la forma por medio del botón de OK.

Para la creación o modificación de una regla existente se deberá de oprimir el botón de Element Rules para desplegar la forma de Define Rules.



La forma *Define Rules*

Con esta forma se podrá definir una regla o modificar una ya existente.

Se pueden alojar las Nuevas Reglas tanto en las áreas de PDMS, proyecto (Project) o usuario (User); estas pueden ser seleccionadas desde el menú File que se encuentra en la parte superior de la forma. Para definir las reglas se deberá de proseguir de la forma siguiente:

Se deberá de seleccionar la opción de User Defined Rules y teclear el nuevo nombre de la regla en el cuadro de textos Name.

El tipo (Type) es una palabra estándar de PDMS de cuatro letras la cual define el tipo de elemento en las jerarquías de la base de datos de Design. Por ejemplo, las reglas para elementos con la descripción Piping Zone, Steel Zone y Equipment Zone siendo todos estos del tipo ZONE.

Para evitar ambigüedades, una selección lógica de la regla (Rule) se deberá de definir para identificar cualquier tipo de elemento en el cual con solo especificar el tipo no es lo suficientemente claro. Una selección de regla es definida como el resultado evaluado de la expresión de PML. Por ejemplo, el tipo ZONE puede ser aplicado de la misma forma para una Piping Zone, una Steel Zone, una Equipment Zone, y así sucesivamente, las cuales requerirán una regla diferente.

La regla típica que se requiere para este ejemplo deberá checar el atributo definido por el usuario llamado PURP (Propósito). Así la regla que aprobara si una Zona tiene el propósito de Steel Zone, deberá definirse de la siguiente forma: PURP EQ 'STL'

Si no se define una regla de selección, la regla será aplicada para todos los elementos del tipo (Type) especificado.

Se deberá de teclear una descripción (Description), la cual será un texto breve que mostrara el tipo de elementos al que la regla se aplicara.

Presionar los botones de Include o Replace. Si se desea que se guarden los cambios hechos, se tendrá que presionar el botón de OK.

Para remover las reglas, se deberá de seleccionar en la lista de la ventana Define y presionar el botón de Remove.

Se podrá salvar (save) y volver a cargar la lista de reglas recientemente definida usando las opciones del menú File.

Rule

Permite restringir la regla a los tipos de elementos dados los cuales deberán satisfacer sus propiedades a las condiciones dadas. Por ejemplo se podrá elegir los codos con ABORE mayores de 50.

Las expresiones que se tienen que introducir son una combinación de atributos de PDMS o pseudo-atributos, operadores lógicos y valores.

Por ejemplo, si se seleccionan Codos (esto es, se tecleara ELBOW en el cuadro de textos Type), se tendrá que restringir el reporte a codos con ABORE mayor que 50 por lo que se escribirá:

ABORE GT 50

Donde ABORE es el atributo de PDMS, GT es un operador que significa mayor que, y 50 es el valor. Los operadores que se pueden usar son:

EQ	igual que
NE	no igual que
GT	mayor que
GE	mayor o igual que
LT	menor que
LE	menor o igual que

Es posible especifica mas de una condición usando los operadores AND, OR y NOT. Por ejemplo, para reportar codos con ABORE mayor que 50 pero menor que 100 se tendrá que introducir:

(ABORE GT 50) AND (ABORE LT 100)

EXPRESIONES

Una expresión consiste en operadores y operandos. Por ejemplo 2+3 es una expresión, donde 2 y 3 son los operandos, y + es el operador. El resultado de la expresión es 5. Las expresiones pueden contener variables (normalmente así es) y, en PDMS, las expresiones contendrán en algunas ocasiones nombres de los tipos de elementos de PDMS, atributos y *pseudo-atributos*.

Las expresiones pueden también contener funciones. Por ejemplo, SIN es una función trigonométrica. A veces las expresiones contienen funciones lógicas. Por ejemplo GT (mayor que) pueden ser usadas para comparaciones.

Las expresiones tienen tipos. Por ejemplo, se podrá tener expresiones numéricas, expresiones de texto y expresiones lógicas. Todos los elementos en las expresiones deberán ser del tipo correcto. Un número en una expresión puede ser literalmente un número, por ejemplo, 2.3, o una variable numérica, o un atributo de PDMS el cual es numérico, por ejemplo, XLEN. De forma similar, el texto puede ser una línea de texto, o una variable de texto o un atributo de PDMS el cual es colocado como texto. Por ejemplo, si se tienen dos números, numero1 y numero2, y dos líneas de texto texto1 y texto2, entonces las siguientes expresiones están sin sentido:

number1 + text1

Sin embargo, ambas de las siguientes expresiones son válidas:

number1 + number2
variables numéricas.

esta tiene el efecto de sumar los valores de las

text1 + text2
(juntar) las líneas de textos.

esta tiene el efecto de concatenar

Las Expresiones: contenidos, recordando que el tipo de una expresión es definido por el tipo de resultado obtenido.

Los formatos de una expresión, por ejemplo el uso de paréntesis, espacios y comillas. Si no se siguen las reglas que se dan abajo se tendrá un mensaje de error.

Los textos deberán estar encerrados entre apóstrofes. Por ejemplo:
'Esto es texto'

Deberá haber espacios entre cada operador y operando. Por ejemplo:
XLEN + YLEN

Se usarán paréntesis para controlar el orden de evaluación de las expresiones y para encerrar el argumento de una función. Por ejemplo:
SIN (15)

En general, no se necesitarán espacios antes o después de los paréntesis, excepto cuando un nombre de PDMS es seguido por un paréntesis. Si no existe un espacio, el paréntesis será leído como parte del nombre. Por ejemplo:
(NAME EQ /VESS1)

Prioridad de Operadores

Los Operadores son evaluados en el orden de la siguiente lista: se evalúa primero el que se encuentra en la parte alta de la lista:

Paréntesis
Funciones
 * /
 + -
EQ, NE, LT, LE, GE, GT
NOT
AND
OR

Los Paréntesis pueden ser usados para controlar el orden en el cual se evalúan los operadores, en la misma forma que en la aritmética.

Ejemplos de reglas:

Si se desea colocar una regla para un equipo en especial, por medio del nombre del mismo (1101) los campos se deberán de llenar de la siguiente manera:

Name	EQ-1101
Types	EQUI
Rule	NAME OF EQUI EQ '1101'
Description	EQUIPO 1101

Si se desea colocar las reglas para las tuberías de diámetros entre ½ " a tuberías de diámetro 3" los campos se deberán de llenar de la siguiente manera:

Name	PIPE 0.5-3"
Types	PIPE
Rule	HBORE GT 0'05 AND HBORE LE 0'3
Description	TUBERIA DE ½" A 3"

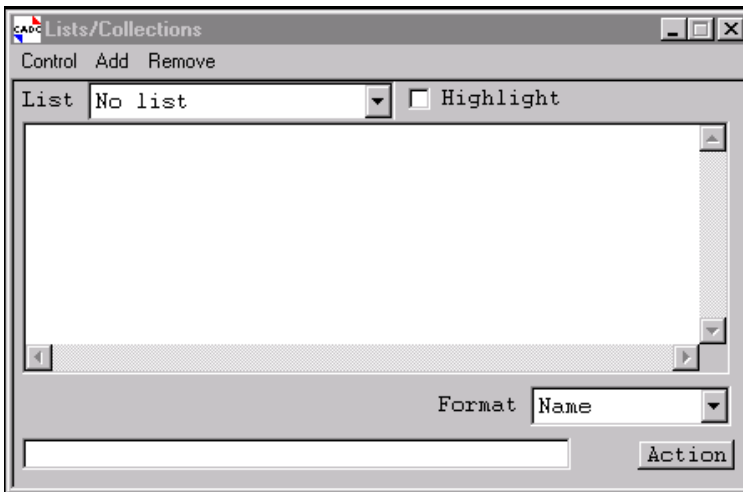
Si se desea colocar las reglas para las tuberías con especificación A los campos deberán de llenar de la siguiente manera:

Name	PIPE CON SPEC "A"
Types	PIPE
Rule	PSPEC EQ /A
Description	TUBERIA CON ESPECIFICACION "A"

Creación de Listas

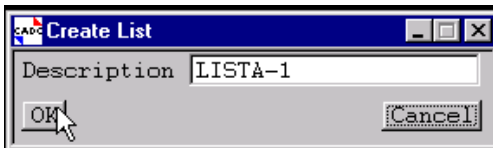
La forma Lists/Collections

Se podrán definir listas temporales de los elementos los cuales podrán ser posicionados, orientados, borrados, etc. nótese que a diferencia de los Grupos, las listas no se salvan cuando cundo termina la sesión actual.



La lista actual es mostrada inmediatamente debajo de la barra de menús principal (a la izquierda). La lista actual es cambiada usando la ventana desplegable List de la forma *List/Collections*, que se despliega al seleccionar el menú Utilities>List de la barra de menús principal.

Para crear una lista nueva, seleccionar Add>List y teclear una descripción dentro de cuadro de textos Description:



El texto que se teclee se desplegará en la ventana desplegable List.

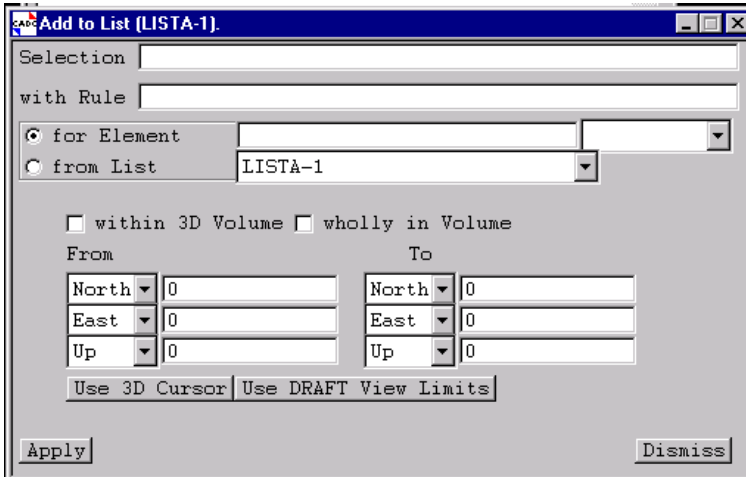
Cuando se crea la lista, se tendrá que adicionar elementos a esta por medio de seleccionar las otras opciones debajo del menú Add:

CE.- adiciona el elemento actual

CE Members.- adiciona todos los miembros del elemento actual.

Identified.- Usar el cursor para seleccionar los elementos y presionar la tecla Esc. El teclado cuando se desee dejar de seleccionar.

Selection...- con esta opción se despliega la forma Add to List (*Nombre de la lista*)



Las formas de Add to List y Remove from List.

Se necesita tener conocimientos de PLM (Programmable Macro Language) para el uso de las formas Add to List y Remove from List.

La forma Add to List se despliega cuando se selecciona Add>Selection de la forma Lists/Collections.

La forma Remove from List se despliega cuando se selecciona Remove>Selection de la forma Lists/Collections.

Las opciones en ambas formas son las siguientes:

En el cuadro de textos Selection, se deberá teclear algún tipo de elemento de PDMS. En el cuadro de textos With Rule, se deberá teclear una expresión que defina como se hará la selección.

NOTA: las expresiones son las mismas que se explicaron en autocolor

Seleccionara la opción For Element, y definir el elemento (por ejemplo, CE) en el cuadro de textos, o seleccione From List y seleccionar la lista de la ventana desplegable.

También se podrá definir la selección por medio de especificar un volumen 3D, y donde los elementos tendrán que estar completamente dentro del volumen (al contrario de parcialmente dentro (within)) para ser incluidos.

La ventana desplegable Format controlan como la lista de elementos se desplegara:

Name.- Esta opción permitirá ver desplegado los nombres de los elementos en la lista

Name & Description.- Esta opción permitirá ver desplegado los nombres y su descripción si esta ha sido colocada.

Description.- Esta opción permitirá ver desplegado la descripción si esta ha sido colocada.

Si se activa el botón Highlight, los elementos seleccionados en la lista serán iluminados en la ventana gráfica.

Se podrá remover elementos de la lista usando las opciones debajo del menú Remove:

CE.- remueve el elemento actual

CE Members.- remueve todos los miembros del elemento actual.

Identified.- Usar el cursor para seleccionar los elementos y presionar la tecla Esc. El teclado cuando se desee dejar de seleccionar.

From List.- con esta opción se deberán de seleccionar los elementos directamente de la lista.

All.- con esta opción se seleccionaran automáticamente todos los elementos de la lista.

Selection.- con esta opción se despliega la forma Remove from List (*Nombre de la lista*)

List.- esta opción remueve la lista por si misma.

Se pueden dar comandos de PDMS para que actúen con la lista actual, tecleando el comando dentro del cuadro de textos en la parte baja de la forma y seleccionando el botón de Action.

Propiedad de Crystal Graphics INGENIERÍA
© Derechos en trámite
septiembre de 2002

Enrique Rébsamen No.544
Colonia Narvarte
CP. 03020
México, D.F.
Teléfonos:
(01 55) 56 82 53 04
56 82 16 70
55 43 53 60



Crystal Graphics INGENIERÍA
COORDINACIÓN DE CAPACITACIÓN