

FORMALETA  
METÁLICA<sup>LTDA</sup>

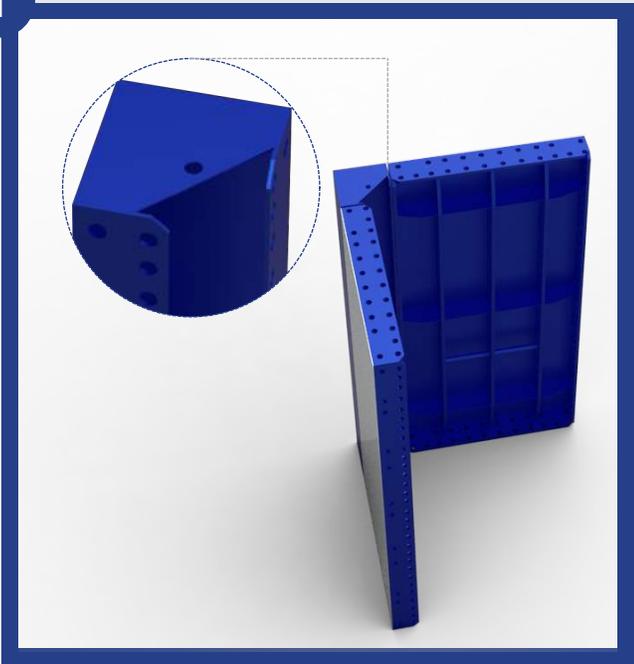
Manual de  
**MONTAJE**

---



## Los Primeros Paneles

1



### Ángulo Interno

Con el fin de proporcionar estabilidad a los primeros paneles, comience el armado del encofrado a partir de un ángulo interno, el cual se conforma con una rinconera a la que se acoplan de manera sucesiva los paneles adyacentes según la demarcación, para dicho ensamble emplee las grapas.

3



### Grapa

Inserte las grapas de derecha a izquierda. Para asegurarla, ejerza presión hacia abajo, hasta que la mandíbula cubra el siguiente orificio de la banda.

Coloque las grapas a partir del segundo orificio de la banda.

En el encofrado para muros inserte 8 grapas en el sentido longitudinal de los paneles de 1.20 mts.

En el sentido transversal de los tableros 0.60 mts instale mínimo tres 3 grapas.

Para módulos de medidas diferentes a las especificadas anteriormente, la cantidad de grapas deben ser proporcional a las ya especificadas.

Para el encofrado de placas use un número suficiente de grapas con el fin de garantizar su buen desempeño.

2



### Tubo y Uña

Son herramientas fundamentales para cada uno de los trabajadores encargados del armado del encofrado.

Inserte la uña en el orificio adyacente al de colocación de la grapa, ejerza presión a la misma en una u otra dirección hasta alinear las perforaciones de las bandas, lo que facilita la inserción de las grapas. El tubo facilita la manipulación de las grapas, pines y tensores.

### Notas

Para un mejor funcionamiento del encofrado, partir siempre de un piso o cimiento lo más nivelado posible, esto facilita el proceso de armado, a la vez que garantiza los alineamientos finales de la estructura.

Para iniciar el ensamble de los paneles debe procurarse una precisa y completa demarcación de la estructura proyectada sobre el piso o cimiento, teniendo en cuenta su alineación y ubicación del refuerzo según el diseño estructural. Para verificar el posicionamiento del equipo aumenta 0.60 mts (0.60 mts), a lado y lado del espesor del muro.

Fijar los ductos de las instalaciones a la malla de refuerzo de manera que en el proceso del vaciado del concreto no se desplacen o dañen. Garantizar el llenado de las cajas eléctricas con papel u otro material para evitar su obstrucción con el concreto.

Verificar la ubicación de los ductos y cajas eléctricas antes de iniciar el armado de la formaleta.

A medida que se desarrolla el proceso de armado del encofrado, verifique constantemente los alineamientos, escuadras y nivelación de los encofrados.

En esta primera etapa de encofrado preste especial atención a la colocación de los tableros que cuentan con varilla de alineamiento vertical, pues esta debe quedar lo más cerca posible al suelo para facilitar la posterior colocación de los tensores.

## Corbatas y Distanciadores

Una vez ensamblados los tableros de una de las caras de la formaleta se procede a la colocación de los distanciadores.

Recubra con ductolón los distanciadores o corbatas.

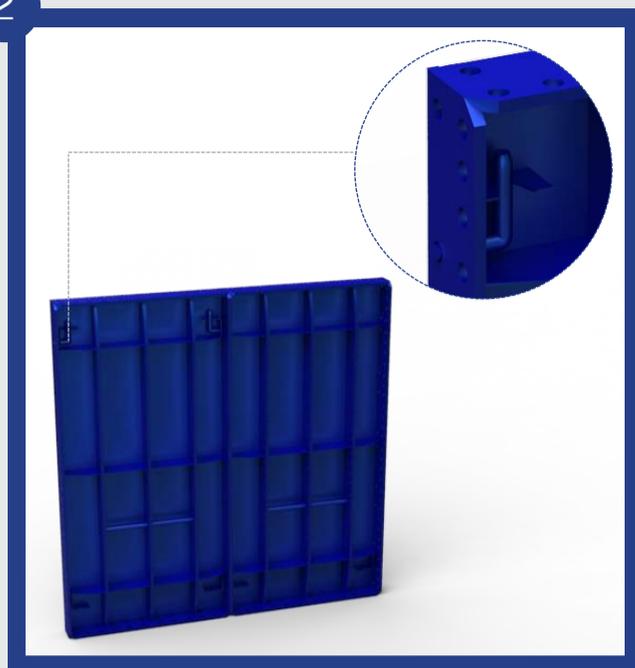
1



### Ductolón

Espuma de poliestireno que facilita el deslizamiento del distanciador cuando se encuentra el muro fundido.

2



### Fijación de Distanciadores

Luego de preparar debidamente los distanciadores introdúzcalos a través de los orificios ubicados en la superficie de contacto de los tableros, y fíjelos a los mismos acoplando los pines a las mariposas colocadas en la superficie de refuerzo del tablero.

3

### Instalación

Coloque distanciadores en todas las perforaciones inferiores de los tableros.

En los orificios superiores se instale una línea de distanciadores aproximadamente cada 0.60 mts.

### Notas

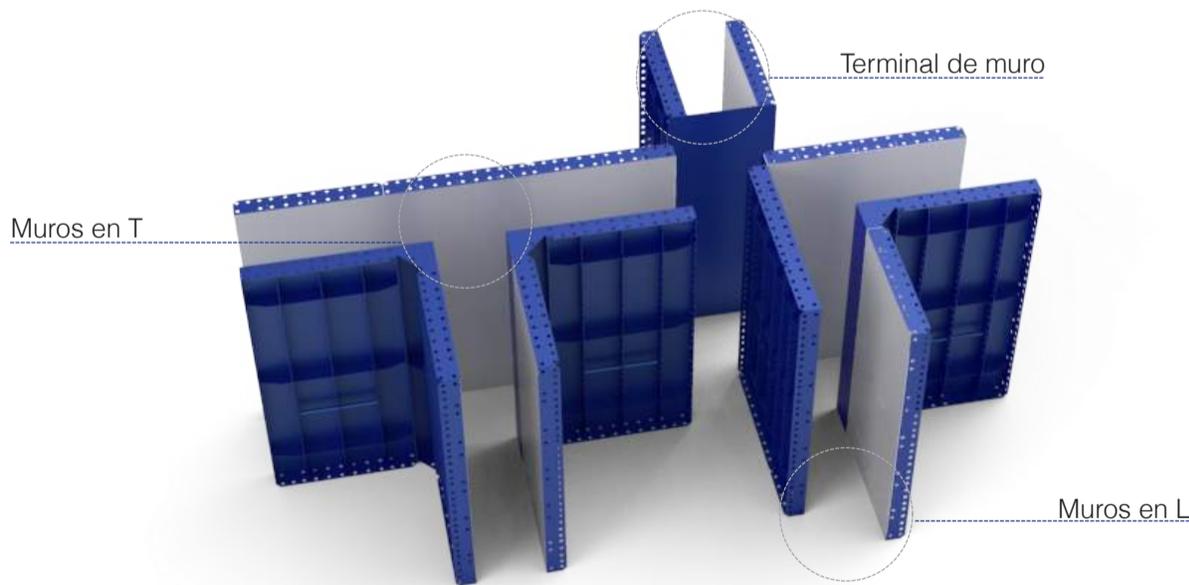
Para fijar los distanciadores adyacentes colocados en los orificios inferiores de los tableros, emplee el pin doble que asegura con un solo acople dos distanciadores consecutivos.

Cuando el distanciador más alto de un muro se encuentra muy cerca del nivel de vaciado del concreto, se aconseja colocarlo en la parte externa del encofrado, fijándolo a las bandas de los tableros con los pines externos.

En casos especiales como tanques de agua o piscinas, se emplean distanciadores destijerados con dos sellos antigoteo por cada distanciador, estos no requieren engrasado ni recubrimiento de ductolon pues el extremo que sobresale del muro se quiebra fácilmente para evitar retirarlas del muro y ocasionar filtraciones.

## Paneles Enfrentados

1



### Instalación de las Caras

Una vez finalizado el armado de la superficie interna de contacto y colocados los distanciadores correspondientes, proceda a la instalación de la cara enfrentada de formaleta ensamblando los nuevos paneles mediante grapas.

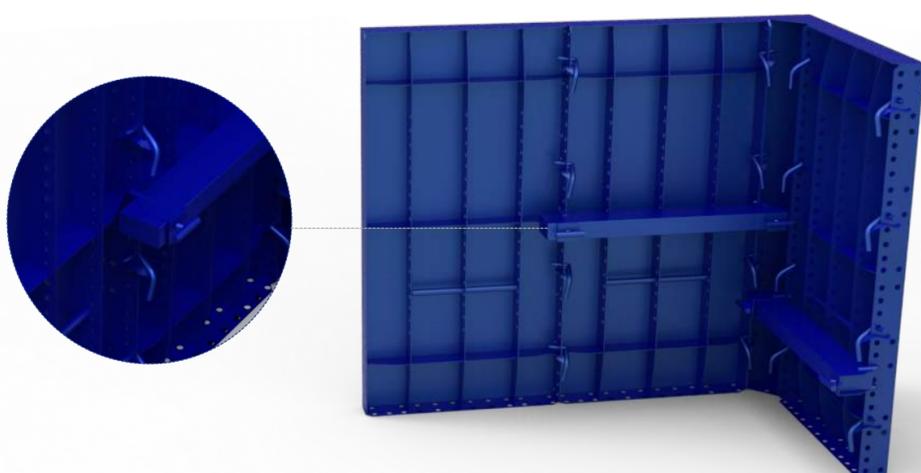
Para conseguir alturas mayores a 1.20 mts, repita el proceso de encofrado con un segundo nivel formaleta teniendo en cuenta las mismas especificaciones de ensamble. Asegure los distanciadores con los pines correspondientes de la misma manera que en la superficie inicial.

### Notas

Los tableros opuestos deben ser de medidas idénticas, de manera que sea posible insertar los distanciadores a través de los orificios de los nuevos paneles.

**Instalación de Alineadores**

1



Luego de armado el encofrado se procede con la instalación de alineadores, para lo cual es indispensable el empleo de tensores.

Distribuya los alineadores de manera que mientras una cara del encofrado se rectifica horizontalmente, la cara opuesta está en sentido vertical, esto garantiza el alineamiento y aplome total de la formaleta.

Horizontalmente ubique un alineador aproximadamente a 0.30 mts del extremo de cada tablero. Verticalmente coloque un alineador cada 1.20 mts aproximadamente.

Enganche los tensores que sujetan el alineador a las bandas de unión entre paneles.

Una vez el alineador haga contacto con las bandas de los tableros, gire la palanca del mismo un cuarto vuelta como máximo para lograr el ajuste adecuado.

**Notas**

Es recomendable que el alineamiento horizontal se realice en la cara de formaleta que conforma las escuadras externas de la estructura.

En las esquinas los alineadores horizontales pueden sobrepasar la longitud requerida, tenga en cuenta que uno de los dos puede moverse verticalmente de manera que se crucen entre sí.

Para asegurar el perfecto alineamiento de muros interrumpidos, siempre que sea posible, debe colocarse alineadores que pasen de un lado al otro del vano.

Siempre que la extensión a alinear sea mayor a seis metros, es necesario traslapar los alineadores. Este traslapo no debe ser inferior a 0.60 mts.

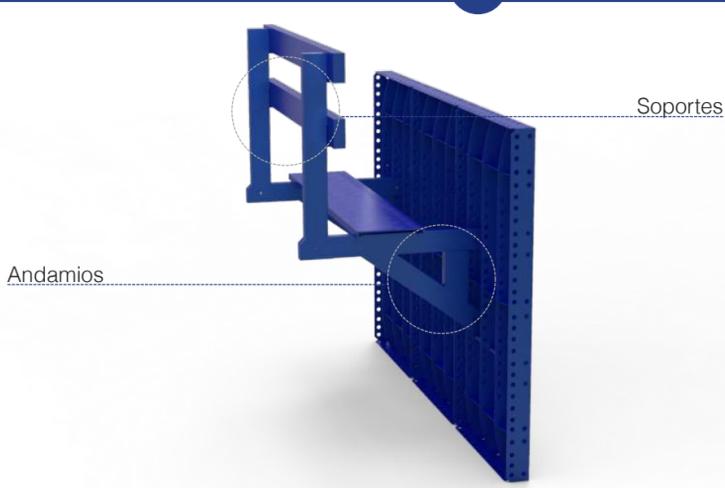
Los alineadores verticales se apoyan en el piso de manera que el primer tensor se enganche a la varilla de alineamiento vertical con que cuentan los tableros.

La función expresa de alineadores y tensores, es corregir los desalineamientos tanto verticales como horizontales, que puedan presentarse en las juntas entre paneles, por lo que no requieren ser ensamblados con tensiones extremas para su correcto funcionamiento.

**Plataforma de Trabajo**

1

2



**Andamios**

Una vez alineada, aplomada y apuntalada suficientemente la estructura, proceda con la instalación de plataformas de trabajo ensamblando los andamios de la siguiente manera:

Ancle a las bandas de unión entre paneles, dos soportes para andamio a una distancia aproximada de 2.40 mts.

**Soportes**

En seguida fije en los extremos de los soportes los parales para barandas.

Tienda entre los soportes dos tableros metálicos o de madera, los cuales funcionarán como superficie de trabajo.

Coloque como barandas o pasamanos, dos alineadores de 3 mts o en su defecto dos cercos de madera de 0.40 x 0.80 mm de espesor.

**Colocación del Concreto**

1



**Vaciado**

Para el momento del vaciado del concreto de la estructura la superficie de contacto de los paneles debe estar recubierta con un desmoldante, que evite su adherencia al concreto y facilite el desencofrado.

Antes de vaciar el concreto verifique que la ubicación del refuerzo sea la indicada en el diseño estructural.

Durante la colocación del concreto emplee siempre un vibrador de aguja para muros hasta de 0.10 cms, al tiempo que se golpea con un mazo de caucho en los refuerzos de los paneles, esto con el propósito de garantizar una buena textura en la superficie del concreto.

Inmediatamente concluido el vaciado del concreto dentro del encofrado, realice la ultima inspección de niveles, plomado y verticalidad de muros, y aplique los correctivos pertinentes.

Una vez concluida la colocación de concreto, lave los equipos con chorro de agua a presión para remover residuos de concreto impregnados en los mismos.

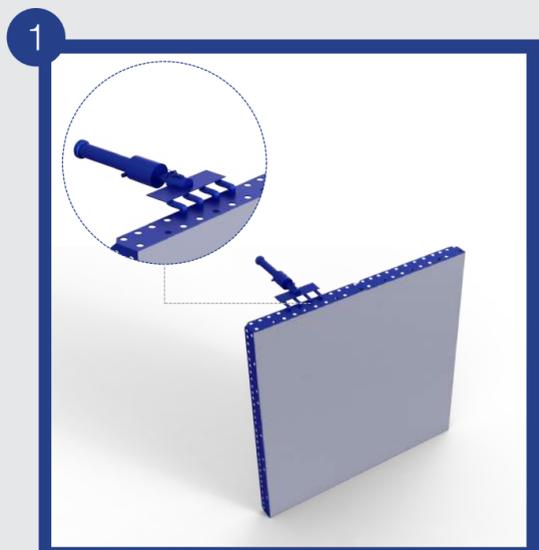
**Notas**

Recubra además la superficie posterior de los tableros con una sustancia antiadherente como el Desmoldante, así podrá impedir la adherencia de residuos de concreto al encofrado.

Durante el proceso de vibrado exterior del concreto evite totalmente el empleo de objetos metálicos que pueden ocasionar daños y abolladuras al encofrado.

Las características físicas y de acople de nuestros equipos, permiten que la colocación del concreto, tanto en muros como en placas o losas, se realice manualmente o preferiblemente mediante el uso de autobomba.

**Desenfofrado**

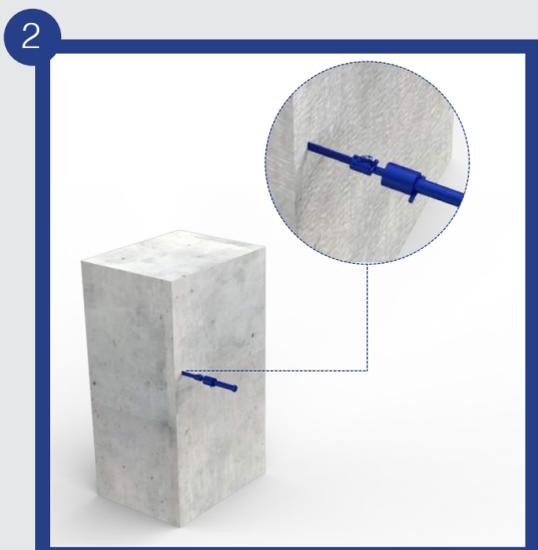


**Desmontaje**

Una vez transcurrido el tiempo de fraguado inicial proceda con el desmontaje del encofrado.

Acople el rastrillo al martillo extractor de distanciadores a las bandas de los tableros y active su mecanismo de funcionamiento para retirar el encofrado.

Este martillo complementado con el rastrillo de **RS Formaleta Metálica Ltda**, cuenta con mayor posibilidad de enganche a los paneles, lo que aumenta su efectividad en el proceso de desenfofrado.



**Extracción de Distanciadores**

Una vez fraguados totalmente los muros, proceda con la extracción de distanciadores, para lo cual el martillo extractor es indispensable.

En primera instancia enganche el martillo extractor al orificio del espaciador, empleando el pin colocado al extremo del mismo.

Una vez enganchado comprima el martillo al máximo y despléguelo de un golpe seco.

Repita esta operación la cantidad de veces necesaria para la extracción total del espaciador.

**3**

**Desenfofrado de Losas o Placas**

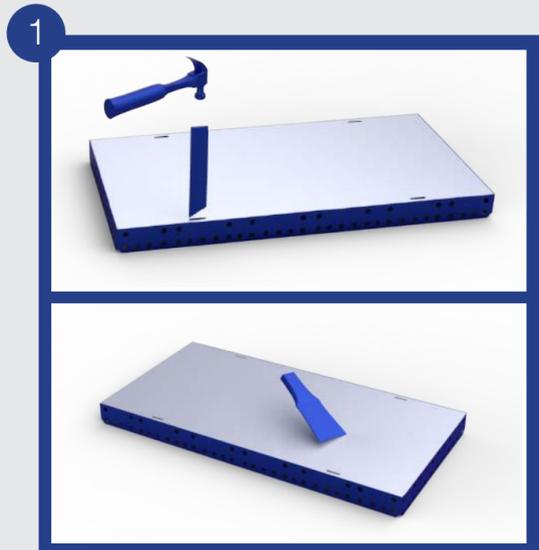
Una vez transcurrido el tiempo inicial de fraguado de las losas, puede retirar el encofrado siempre y cuando deje por lo menos una cercha apoyada sobre parales comunes, soportando cada una de las luces de la estructura durante el tiempo restante de curado del concreto, esto permite que la placa resista sin inconvenientes la cantidad prudencial de cargas vivas y muertas, propias de una obra en pleno desarrollo.

En el caso de los distanciadores destijerados empleados para tanques o piscinas, golpee el extremo sobrante de las mismas hasta que se quiebren por los cortes hechos para tal fin.

Una vez concluida la extracción de todas las corbatas, resane con el mortero los orificios hasta lograr un acabado homogéneo listo para estucar.

El proceso de desenfofrado es clave en la conservación de las características de fabricación de los paneles, por lo tanto se recomienda utilizar las herramientas suministradas por **RS Formaleta Metálica Ltda**, las cuales evitan averías a los paneles.

**Mantenimiento**



**Limpieza**

Para mantener sus equipos en un mejor estado, aumentar su productividad y durabilidad, realice semanalmente una limpieza básica de los mismos, y aproximadamente cada 30 usos una detallada revisión de sus condiciones físicas.

El tablero debe ser colocado sobre el banco para mantenimiento, de manera que la superficie de contacto quede expuesta para comenzar a trabajar en el mantenimiento de los paneles.

Pase el corbatero a través de los orificios para distanciadores ubicados en la superficie de contacto de los tableros para liberarlos de cualquier obstrucción causada por residuos de concreto.

Seguidamente limpie la superficie de contacto de los tableros con una, y remueva cualquier suciedad adherida a la misma.

Una vez concluida esta labor voltee el tablero para realizar la inspección y mantenimiento de su superficie de refuerzo.

Con un cincel de punta retire cuidadosamente los residuos de concreto alojados en los espacios entre las mariposas y las bandas de los tableros, así como en las esquinas de los mismos.

Con ayuda de la espátula, limpie la cara opuesta a la superficie de contacto de los paneles, así como las bandas de los mismos.



**Bandas y Paneles**

Concluida esta primera etapa de limpieza, confirme que los paneles conserven sus características físicas iniciales.

Corrija las bandas de los paneles buscando conservar su rectitud respecto a la superficie de contacto, para ello utilice el ajustador de bandas que proporciona una palanca y facilita dicha tarea.

Si las abolladuras de las bandas no pueden corregirse con esta herramienta utilice un yunque y un martillo de bola para corregir las imperfecciones restantes.

Por último aplique una capa uniforme de desmoldante o desenfofrante a la superficie de contacto de los paneles con el fin de protegerlos de los efectos de la corrosión.

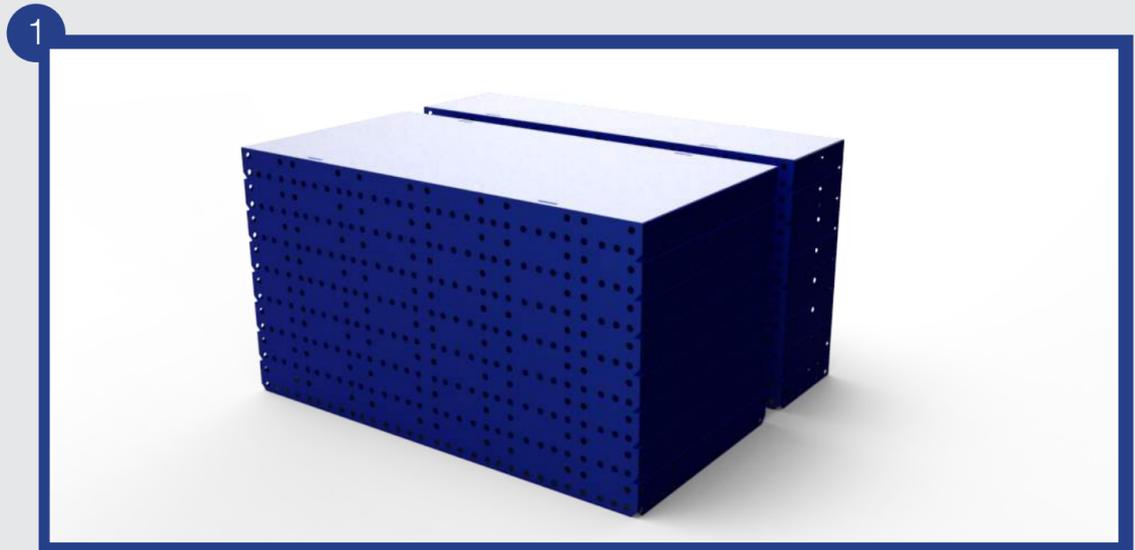
**Notas**

Luego de cada uso de los distanciadores revise que sus perforaciones no se hayan deformado por efecto de la presión del concreto y conserven las características de fábrica, de lo contrario deséchelas inmediatamente pues esto varía el espesor final del muro fundido.

Para la corrección de ángulos apóyelos sobre aros de acero y golpee con un martillo hasta devolverles su rectitud inicial.

Revise periódicamente todos los accesorios como tensores, pines o grapas para verificar que mantienen un correcto ajuste a los requerimientos del sistema.

**Almacenamiento**



**Limpieza Completa**

Antes de su almacenamiento es prudente realizar un mantenimiento y limpieza completa del equipo. Los tableros se deben conservar recubiertos de un producto viscoso como el desmoldante.

En el descargue o traslado de los equipos, evite golpearlos bruscamente contra superficies duras, como el concreto y así evitar abolladuras.

**Almacenamiento**

Para efectos de control y practicidad deben guardarse por separado los distintos tamaños de paneles, así como los accesorios y el equipo de soporte.

Se recomienda que los elementos con rosca permanezcan suficientemente engrasados y enroscados al máximo, de tal manera que se facilite su operación en cualquier momento.