



75, De Vaudreuil, Boucherville (Québec) CANADA J4B 1K7
Tel: (450) 449-6400, fax: (450) 449-4679, e-mail: dcform@dc-inter.com, portal: www.dc-inter.com

DC FORM - GUIA DE INSTALACION

Todos los derechos reservados © 2005

INTRODUCCION

Los encofrados de DC INTERNATIONAL se instalan fácilmente. En la presente guía, Ud. podrá familiarizarse con los detalles de instalación del sistema de construcción DC FORM y comprender sus numerosas ventajas. Por cada etapa hay una sección para ayudarle a planear su proyecto y a utilizar correctamente DC FORM durante la construcción de su casa o edificio según las reglas del arte.

SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD LEGAL

Es importante comprender y seguir con precisión las instrucciones y las especificaciones descritas a continuación para evitar debilidades y/o daños materiales en la estructura. La seguridad de todo el personal implicado en el proyecto de construcción depende de la buena comprensión y de la utilización adecuada de herramientas, equipos y del sistema de encofrado.

DC International Inc. no es responsable de los problemas que puedan surgir durante o después de la construcción por no respetar los procedimientos contenidos en esta guía, la sustitución de materiales o la falta de medidas de seguridad.

Es obligatorio obtener los permisos de construcción expedidos por las autoridades locales antes de iniciar la construcción y contar con la supervisión y la aprobación de un arquitecto y/o ingeniero durante toda la realización del proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

1. HERRAMIENTAS	2
1.1 Descripción de las herramientas de base	2
1.2 Descripción de las herramientas eléctricas.....	2
1.3 Descripción de otros equipos	2
2. COMPONENTES	2
2.1 Paneles.....	2
2.2 Componentes	3
2.3 Sistema de anclaje	3
2.4 Estructura ligera de acero	3
3. PREPARACION DE LA LOSA	3
3.1 Especificaciones generales.....	3
3.2 Limpieza de la losa.....	3
3.3 Trazado de muros	4
4. INSTALACION DE LOS MUROS AVEC DC FORM	4
4.1 Primer lado del muro	4
4.2 Esquinas.....	4
4.3 Paneles de ajuste.....	5
4.4 Paneles utilitarios	5
4.5 Marcos de puertas y ventanas	5
4.6 Armadura de acero.....	6
4.7 Plomería	6
4.8 Electricidad	6
4.9 Segundo lado del muro	6

5. INSTALACION DE PISOS CON DC FORM	6
5.1 Estructura temporal para el piso	6
5.2 Paneles y juntas de panel	6
5.3 Paneles de ajuste.....	7
5.4 Paneles utilitarios	7
5.5 Armadura de acero.....	7
5.6 Plomería	7
5.7 Electricidad.....	7
6. VACIADO DEL CONCRETO	7
7. DESMONTAJE Y LIMPIEZA	8
7.1 Desmontaje de los componentes.....	8
7.2 Limpieza de los componentes.....	8
7.3 Agente desmoldante	8
8. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	8
8.1 Transporte	8
8.2 Almacenamiento.....	8

1. HERRAMIENTAS

1.1 Descripción de las herramientas de base

- Cuchillo multiusos
- Martillo de carpintería
- Destornilladores variados
- SERRUCHO
- Nivel de 60 cm (2')
- Cordel entizado
- Llave inglesa ajustable
- Tijeras para madera de 20 mm (0.75")
- Extractor de juntas de panel
- Juego de brocas sacabocados
- Cinta métrica

1.2 Descripción de las herramientas eléctricas

- Amoladora para cortar la estructura de acero
- Taladro a baterías con brocas y puntas variadas
- Sierra eléctrica de 30 cm (12") para cortar las extrusiones de ajuste
- Taladro de percusión
- Sierra alternativa vertical
- Sierra eléctrica

1.3 Descripción de otros equipos

- Elementos para soportar temporalmente puertas y ventanas
- Nivel sobre trípode
- Bomba para lanzamiento de concreto

2. COMPONENTES

2.1 Paneles

	Código
▪ Panel plano 30 x 60 cm (12 x 24")	FP-3060
▪ Panel plano 60 x 60 cm (24 x 24")	FP-6060
▪ Panel en relieve 60 x 60 cm (24 x 24")	MP-6060
▪ Panel con patrón 60 x 60 cm (24 x 24")	PP-6060
▪ Panel utilitario 60 x 60 cm (24 x 24")	OP-6060
▪ Panel de esquina interior 10 x 10 cm (4 x 4")	CI-1010
▪ Panel de esquina exterior 20 x 20 cm (8 x 8")	CE-2020
▪ Esquinas para paneles de ajuste (4 unidades)	CP-1010

2.2 Componentes

	Código
▪ Junta de panel	J-100A

▪ Media-junta	J-100B
▪ Espaciador 10 cm (4")	I-210A
▪ Medio-espaciador 10 cm (4")	I-210B
▪ Espaciador ajustable para losa	I-210C
▪ Medio-espaciador ajustable	I-210D
▪ Tapón para espaciador I-210C para losa	MS-11
▪ Espaciador para losa	I-230
▪ Extensión para muro 20 cm (8")	T-050
▪ Extensión para muro 25 cm (10")	T-100
▪ Extensión para muro 30 cm (12")	T-150
▪ Adaptador impermeable	WP-100
▪ Manija para ensamblaje	H-100
▪ Perfil de ajuste para CP-1010, 5 m (16')	E-50100

2.3 Sistema de anclaje

	Code
▪ Varilla roscada 25 cm (10")	B-1225
▪ Varilla roscada 30 cm (12")	B-1230
▪ Varilla roscada 40 cm (16")	B-1240
▪ Platina 10 x 10 cm (4 x 4")	B-1110
▪ Platina 7 x 10 cm (2½ x 4")	B-1107
▪ Tuerca	B-1300
▪ Tuerca con asa	B-3200
▪ Tuerca con base gruesa	B-2700
▪ Tuerca con aletas	B-3900

2.4 Estructura liviana de acero

El sistema de estructura liviana de acero retiene los paneles nivelados y sostiene los trabajadores durante el vaciado del concreto.

Tiene cuatro componentes principales: el perfil en U horizontal, el perfil en U vertical, el puntal ajustable y el soporte de plataforma. Además se utilizan anclas de vigueta para las vigas temporales que sostienen los paneles del piso.

	Código
▪ Perfil en U horizontal 3 m (10')	A1200SW10PGC
▪ Perfil en U vertical 3 m (10')	A1200SW10PGC
▪ Puntal y soporte de plataforma 2.6 m (8.6')	PB-2600
▪ Puntal y soporte de plataforma 3 m (10')	PB-3000
▪ Ancla de vigueta 10 x 20 x 70 m	PB-1020

3. PREPARACION DE LA LOSA

3.1 Especificaciones generales

La losa debe ser construída cuadrada, nivelada, derecha, lisa y con un concreto de buena calidad. Como los tipos de suelo varían considerablemente, el plano de los cimientos debe ser aprobado por un ingeniero autorizado a ejercer su profesión en el lugar donde el proyecto de construcción se lleva a cabo.

3.2 Limpieza de la losa

Antes de iniciar los trabajos de construcción, es esencial organizar adecuadamente el terreno. Las acumulaciones de tierra y las zanjas formadas durante las excavaciones del suelo deberán ser niveladas para permitir una circulación óptima al interior del perímetro de la obra. La losa debe estar limpia, seca y libre de todo desecho.

3.3 Trazado de muros



Trace el contorno de las soleras bajas exteriores, de modo que éstas queden en ángulo recto y centradas en la losa. Debe asegurarse de que las líneas sean trazadas correctamente utilizando el método de la hipotenusa.

Trace la posición de los muros interiores utilizando como referencia los muros exteriores.

Las armaduras de acero deben ser colocadas una vez el trazado de los muros sea realizado y deben ser ancladas en la losa con un mortero expansivo o un mortero de epoxy.

4. INSTALACION DE DC FORM PARA LOS MUROS

4.1 Primer lado del muro



Instale algunos paneles y sujételos juntos. Abroche el espaciador I-210A con la varilla roscada a la junta de panel J-100A y a continuación, emperne el espaciador por el lado exterior del muro. Instale algunos refuerzos de acero en la parte superior y en la parte media del muro.

Ligue las varillas roscadas a los perfiles en U horizontales. A cada 2 m (6') instale un perfil en U vertical con un puntal ajustable y sobre cada perfil en U vertical instale un soporte de plataforma.



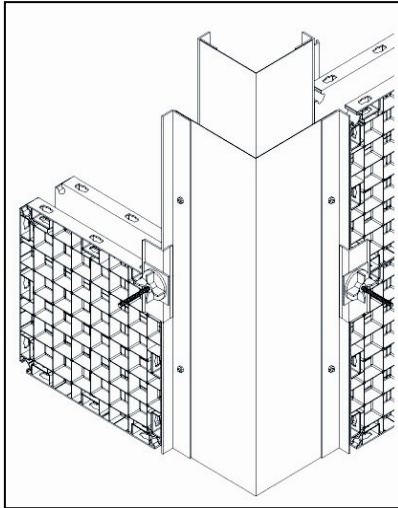
Nota: La estructura liviana de acero puede ser remplazada por soportes 2 x 4 (") en madera. Estos soportes deben ser doblados con una apertura entre ellos con el fin de permitir la instalación de las varillas roscadas.

4.2 Esquinas

Para las esquinas y las intersecciones se pueden utilizar paneles de plástico moldeado o esquinas de acero. Resulta más fácil emplear las esquinas de plástico; no obstante, las de acero tienen una parte móvil y ajustable que simplifica la instalación, especialmente cuando las medidas no son exactas.

Esquinas de plástico: Las esquinas están disponibles en dimensiones determinadas por adelantado, según el grosor de los muros. Estas esquinas son ensambladas en la obra a partir de paneles de acuerdo a las dimensiones que se requieren. También puede utilizar dos paneles de esquina interior para realizar una intersección de muro. De esta manera los ensamblajes de esquina pueden servir de ajuste cuando las longitudes de los muros no corresponden a longitudes standard.





Esquinas de acero: Las esquinas están hechas de acero de calibre 14 con un ángulo ajustable para recibir el soporte de anclaje.

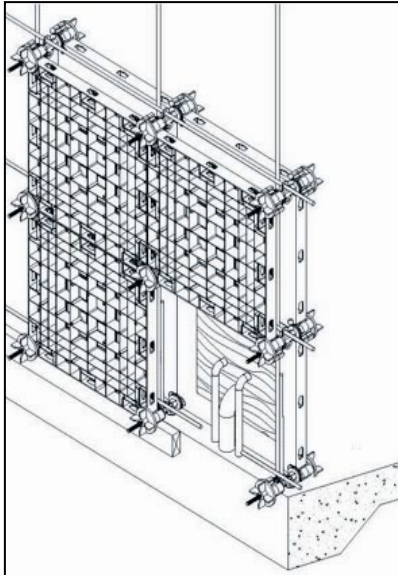
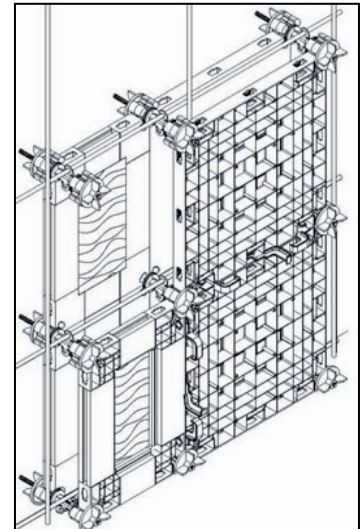
Los soportes de anclaje se sujetan a los paneles con las varillas rosca-
das B-12 instaladas de un lado al otro del muro y sujetadas con las
tuercas con asa B-3200.

4.3 Paneles de ajuste

Para adaptar los paneles a la longitud
específica de los muros, es necesario
utilizar cuatro esquinas de panel
(CP-1010) separadas y los perfiles de
ajuste E-50100.

Corte el perfil a la longitud apropiada e
inserte las esquinas a las extremidades.

El centro del panel debe ser relleno
con hojas de contrachapado de 20 mm
($\frac{3}{4}$ ").



4.4 Paneles utilitarios

Los paneles utilitarios son utilizados para la instalación de los elemen-
tos eléctricos y los conductos de plomería.

El panel utilitario OP-6060 posee una apertura en el centro para recibir
una hoja de contrachapado de 20 mm ($\frac{3}{4}$ "). Realice todas las apertu-
ras necesarias en la hoja de contrachapado y sustitúyalas más ade-
lante.

4.5 Marcos de puertas y ventanas

Antes de instalar el segundo lado del muro, se deben instalar los marcos o los marcos falsos de puertas y
ventanas. Estos marcos pueden instalarse en su posición final sujetándolos con el espaciador I-210 y
tornillos.



4.6 Armadura de acero

Instale las barras de armadura verticales y únalas a las barras de armadura que salen de la losa, según las especificaciones dadas en los planos estructurales.

Instale las barras de acero horizontales sobre los espaciadores y únalas a las barras verticales según las normas usuales.

4.7 Plomería

Los equipos de plomería, grifos, sanitarios, tanques de agua y tuberías, utilizados durante la construcción de las viviendas realizadas con el sistema de encofrado DC FORM, son productos estándar que se encuentran fácilmente en el mercado. Dichos elementos deben respetar las normas y los códigos vigentes.

Las tuberías para el abastecimiento de agua potable y para el alcantarillado pueden ser instaladas en la losa antes del vaciado del concreto. Hay que proveer algunas aperturas en las losas para ser utilizadas como fustes mecánicos con el fin de instalar todas las tuberías de plomería. Dichas tuberías pueden ser también incorporadas en los muros de concreto antes de la instalación del segundo lado del encofrado.



4.8 Sistema eléctrico

El sistema eléctrico puede ser instalado colocando conductos vacíos en los muros antes de cerrarlos. A continuación, los conductos eléctricos pueden ser instalados y conectados.

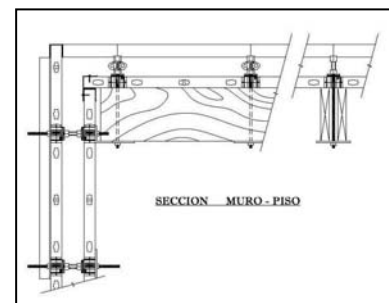
4.9 Segundo lado del muro

Una vez que haya colocado los conductos y las barras, cierre los muros instalando el segundo lado del encofrado. Las juntas de panel se instalan sobre las varillas roscadas y los paneles se deslizan hasta su posición final. Instale las platinas de acero (B-1110) y atornille las tuercas con asa. Instale las esquinas de panel.

5. INSTALACION DE PISOS CON DC FORM

5.1 Estructura temporal del piso

Sobre la última varilla roscada, instale una abrazadera de acero o un hierro de ángulo continuo para colocar las vigas temporales. Estas vigas deben ser calculadas por un ingeniero según las dimensiones de la losa. El número de vigas puede ser reducido añadiendo temporalmente postes intermediarios. Las vigas deben ser dobladas con una apertura entre ellas para permitir la instalación de las varillas roscadas que retienen los paneles.

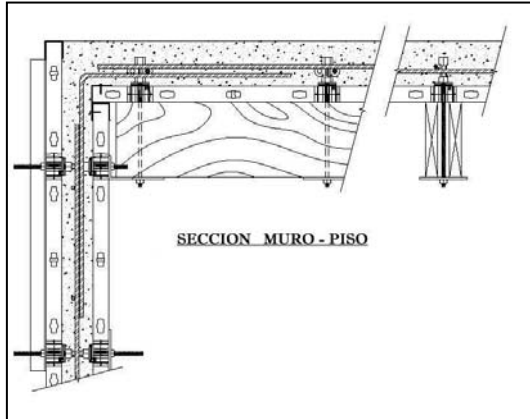


5.2 Paneles y juntas de panel

Coloque los paneles y las juntas de panel sobre las vigas dobles e inserte las varillas roscadas con sus espaciadores para losa (I-230 o I-210C) a través de las vigas. Las platinas de acero (B-1110) y las tuercas deben ser instaladas debajo de la losa para fijar todos los encofrados juntos. El espaciador para losa (I-210C) debe ser recubierto con el tapón para espaciador (MS-11) con el fin de impedir que el concreto entre en contacto con las varillas roscadas. Después del vaciado del concreto, las varillas roscadas deben ser desmontadas por debajo, sin embargo la tuerca de encima quedará fija dentro del concreto.

5.3 Paneles de ajuste

Para ajustar los paneles a la longitud requerida se deben utilizar las cuatro esquinas de panel (CP-1010) separadamente y los perfiles de ajuste E-50100. Corte el perfil a la longitud requerida e inserte las esquinas en cada extremidad. El centro del panel debe ser rellenado con una hoja de contrachapado de 20 mm ($\frac{3}{4}$ ").



5.4 Paneles utilitarios

Los paneles utilitarios son utilizados para la instalación de elementos eléctricos y de conductos de plomería. El panel OP-6060 posee una apertura en el centro listo para recibir una hoja de contrachapado de 20 mm ($\frac{3}{4}$ "). Haga todas las aperturas necesarias dentro de la hoja de contrachapado y replácela posteriormente.

5.5 Armadura de acero

Coloque las barras de acero sobre la losa y sujételas con el espaciador de la losa según a los planos estructurales. Fije las barras juntas aplicando las reglas del arte.

5.6 Plomería

Los equipos de plomería, grifos, sanitarios, tanques de agua y tuberías, utilizados durante la construcción de las viviendas realizadas con el sistema de encofrado DC FORM, son productos estándar que se encuentran fácilmente en el mercado. Dichos equipos deben respetar las normas y los códigos vigentes. Las tuberías para el abastecimiento de agua potable y para el alcantarillado pueden ser instaladas en la losa antes del vaciado del concreto. Hay que prever algunas aperturas en las losas para ser utilizadas como fustes mecánicos con el fin de instalar las tuberías de plomería. Dichas tuberías pueden ser también incorporadas en los muros de concreto antes de la instalación del segundo lado del encofrado.

5.7 Sistema eléctrico

Todo el sistema eléctrico puede ser instalado colocando conductos vacíos directamente en los paneles de encofrado para pisos. Hay que prever un espacio de mínimo 25 mm (1") entre los conductos y los paneles.

6. VACIADO DEL CONCRETO

El vaciado del concreto en los muros necesita el empleo de una mezcladora motorizada de concreto y preferiblemente una bomba para lanzamiento de concreto. Dicha bomba puede ser estacionaria o estar equipada con un brazo telescópico. Las mangueras para el vaciado del concreto deben tener 50 mm (2") de diámetro interior para ser utilizadas dentro de un muro de 100 mm (4") de grosor.

En la medida de lo posible, utilice conductos fijos de acero y un mínimo de mangueras flexibles con el fin de reducir la fricción y de aumentar la presión. (Consulte las instrucciones del fabricante para la utilización de la bomba de lanzamiento de concreto y su limpieza). En lugares donde no se cuenta con equipos motorizados, el vaciado del concreto puede realizarse manualmente.



7. DESMONTAJE Y LIMPIEZA

7.1 Desmontaje de los componentes

Desmunte los components en el siguiente orden:

- Tuercas con asa
- Platinas
- Varillas roscadas
- Juntas de panel utilizando los extractors de juntas de panel
- Paneles

Los únicos componentes que permanecen en su lugar son los espaciadores.



7.2 Limpieza de los componentes

Remueva las salpicaduras de concreto de todos los componentes plásticos antes de que se endurezcan, preferiblemente con un lavado a presión. Evite los agentes de limpieza a base de aceite o petróleo.

7.3 Agente desmoldante

Se utiliza un agente desmoldante a base de agua para mantener los paneles en buen estado. Aplíquelo sobre los paneles antes y después del vaciado del concreto.

8. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

8.1 Transporte

Como los paneles son livianos y apilables, el transporte de los componentes se puede realizar sin ningún equipo especializado.

8.2 Almacenamiento

Los paneles deben ser apilados y almacenados sobre una superficie nivelada y deben ser protegidos del sol durante períodos prolongados.

Preparado por:

DC INTERNATIONAL
Mayo 2006