



Sistema de Soporte para Cables

Catálogo

COOPER Crouse-Hinds



Presentación

La dinámica de los tiempos actuales requiere una adecuada capacidad de respuesta, sobre todo en el Sector de la Construcción, que proporcione productos de calidad, con innovaciones tecnológicas, seguras y económicas.

Con el fin de contribuir a satisfacer estas necesidades del mercado Crouse Hinds Domex presenta a la gran Comunidad Constructora de México, integrada por ingenieros diseñadores, compañías constructoras, distribuidores de material eléctrico, especificadores e instaladores, su **CATALOGO DE SISTEMA DE SOPORTES PARA CABLES** totalmente rediseñado y actualizado. Este catálogo proporciona amplia información técnica, normas internacionales que debe cumplir un producto de calidad, acabados, pruebas físicas necesarias y más y mejor información. **ESTE CATALOGO DE SISTEMA DE SOPORTES PARA CABLES** ayudará a los especificadores y diseñadores en su trabajo ya que los datos e información están presentados de manera práctica y sencilla reduciendo el tiempo que se lleva al especificar.

Contiene además un gran número de tablas técnicas, fotografías, dibujos y especificaciones de acuerdo a Normas Técnicas, es decir, no sólo se especifica más rápido y mejor sino con plena confianza.

Los 38 años de Crouse Hinds Domex en el mercado mexicano respaldan a esta nueva edición del **CATALOGO DE SISTEMA DE SOPORTES PARA CABLES**: el prestigio y profesionalismo se notan inmediatamente, por eso: **ADELANTE**: use y aplique este catálogo técnico comercial, especifique con seguridad, porque usted sabe: Crouse Hinds Domex es confianza, calidad, alta tecnología, disponibilidad y el mejor nivel de servicio.

NOTA: Este catálogo sustituye al anterior (anaranjado)
Recomendamos destruirlo al recibir este nuevo.

INDICE GENERAL

SECCION A INFORMACION TECNICA

**SECCION B ESPECIFICACIONES PARA
SOPORTES PARA CABLE**

**SECCION C CATALOGO DE SOPORTES
PARA CABLE**

SOPORTES PARA CABLE TIPO ESCALERA
ACCESORIOS PARA SSPC TIPO ESCALERA
ACCESORIOS PARA MONTAJE
SOPORTES PARA CABLE TIPO CANAL VENTILADO
ACCESORIOS PARA SSPC TIPO CANAL

SECCION A. INFORMACION TECNICA

INTRODUCCION

CAPITULO I. MATERIALES DE FABRICACION

- 1.1 ALUMINIO
- 1.2 ACERO
- 1.3 CORROSION
- 1.4 RECUBRIMIENTOS

CAPITULO II. RELACION DE PRUEBA CARGA V.S. SEPARACION DE SOPORTES CLASIFICACION NEMA

2.1 CAPACIDAD DE CARGA PERMISIBLE

- A. CARGAS MUERTAS O ESTATICAS
- B. CARGAS CONCENTRADAS
- C. CARGAS VIVAS
- D. CARGAS DINAMICAS

CAPITULO III. DE LOS CABLES CONDUCTORES.

3.1 USO PERMITIDO DE LOS CABLES CONDUCTORES

- 311.3 USO PERMITIDO
- 311.6 INSTALACION
- 311.7 PUESTA A TIERRA
- 311.9 NUMERO DE CABLES
- 311.10 CAPACIDAD DE CORRIENTE

CAPITULO IV. SISTEMA DE MONTAJE.

- 4.1 VIGA SIMPLE
- 4.2 VIGA CONTINUA
- 4.3 VIGA VOLADIZA O EN CANTILEVER
- 4.4 VIGA FIJA

SECCION A. INFORMACION TECNICA

INTRODUCCION

Dentro de los sistemas básicos para canalizaciones de cables de energía en media y alta tensión el uso de los SSC o "Charolas" se ha visto acrecentado ya que este sistema permite mayor flexibilidad en la instalación, no se requiere abrir zanjas para ductos y se puede utilizar tanto en el interior de locales como en áreas exteriores.

Tanto en la Industria Petroquímica, Cementera, Siderúrgica, como en las Plantas de Generación, Distribución y Utilización de la energía eléctrica. El diseño de las canalizaciones para cables de energía a base de SSC o "Charolas" ha permitido la facilidad de montar y ampliar la instalación ya existente; facilita la reparación, reposición o aumento de cables, la localización de fallas y, dado que los cables se instalan al aire, la misma instalación aumenta en amplitud, redundando todo ello en ahorros de costo tanto en instalación, mantenimiento y mano de obra.

Crouse Hinds Domex, S.A. de C.V., fabricante líder en el ramo de SSPC produce charolas tipo escalera y tipo canal de acuerdo a los requerimientos establecidos en el Reglamento de Instalaciones Eléctricas y sus normas técnicas para instalaciones eléctricas, ambos vigentes, que en su parte modular establecen que:

1. Se considera un sistema de soporte para cable (SSC) o Charola una estructura rígida y continua especialmente construida para soportar cables, tubos u otras canalizaciones, las cuales pueden ser de metal u otros materiales no combustibles.
2. Las Charolas para cable pueden usarse para soportar cables de fuerza, alumbrado, control y señalización que tengan aislamiento y cubierta apropiados para este tipo de instalación.
3. Cuando se instalen a la intemperie o en condiciones ambientales desfavorables, tanto las Charolas como los cables deben ser adecuados para las condiciones existentes.
4. No se permite su instalación en cubos de ascensores o en aquellos lugares donde estén expuestos a daños mecánicos severos o en áreas clasificadas como peligrosas a menos que los cables estén específicamente aprobados para tal uso.

5. Las Charolas para cable deben tener suficiente rigidez y resistencia mecánica para proporcionar un soporte adecuado a todo el alambrado contenido en ellas; sin ser metálicas, deben estar protegidas contra la corrosión o ser construidas de un material resistente a ella así como incluir los accesorios necesarios para los cambios de dirección y de nivel que se requieran en una instalación.

Asimismo en la fabricación de su línea de SSC o Charolas Crouse Hinds Domex observa los requerimientos señalados tanto por el National Electric Code (NEC) como por la National Electrical Manufacturers Association (NEMA VE 1-1984). En el apéndice A de este catálogo se reproducen como referencia las partes medulares tanto del artículo 311 del Reglamento de Instalaciones Eléctricas como el artículo 318 del National Electrical Code (NEC).

Crouse Hinds Domex se siente orgullosa de ser empresa pionera y líder en México en la fabricación de SSC ya que sus productos han sido considerados desde hace más de treinta y cinco años como el método más efectivo y económico para la canalización de conductores eléctricos ya que nuestra línea substituye con ventajas las canalizaciones tradicionales hechas a base de tubo conduit o ducto cerrado; cumple con los requerimientos de calidad necesarios para una instalación técnicamente apegada a las normas y reglamentaciones vigentes y estéticamente armonizada con la arquitectura del local y, por estas razones seguimos siendo líderes en el mercado.

El propósito de este catálogo de soportes para cables es ayudar al Ingeniero Calculista o Proyectista en el diseño y especificación de instalaciones eléctricas de alta calidad, seguras y que cumplan con las normas técnicas y legales vigentes así como presentar nuestro nuevo diseño de SSC denominado "Charola Poligonal" cuyas ventajas con respecto al diseño anterior permitirán a nuestros usuarios incrementar su ahorro en el diseño y montaje de su instalación eléctrica.

Estamos seguros que las ventajas que usted encontrará en nuestro nuevo diseño de soporte para cables le convencerán de que en charolas, seguimos siendo su mejor opción.

CAPITULO I

MATERIALES DE FABRICACION

La selección del material apropiado es fundamentalmente un problema económico ya que toda instalación de SSC da lugar a ciertos requerimientos en las propiedades mecánicas del material con el que son fabricadas ya que de dichas propiedades mecánicas dependen la frecuencia y el tipo de espaciamiento de los elementos de montaje y su facilidad de instalación. En suma, la selección del material depende también de las propiedades eléctricas (conductividad), físicas (apariencia) y química (resistencia a la corrosión).

1.1 ALUMINIO

Crouse Hinds Domex ofrece su línea de SSC en aluminio aleación comercial 6063 temple 6 con acabado natural y la línea de accesorios de apoyos y montaje se fabrican en acero al bajo carbón con un acabado galvanizado por inmersión en caliente.

La excelente resistencia a la corrosión que posee el aluminio se debe a su habilidad para formar una película renovable de óxido de aluminio cuando se raya o se corta. En la mayoría de sus usos en áreas exteriores, el aluminio tiene una excelente resistencia al desgaste debido a agentes atmosféricos lo cual lo hace adecuado para la mayoría de las condiciones atmosféricas posibles exceptuando aquellas que contengan ácidos o sales de cloro. En la tabla 1 del apéndice C se presentan las condiciones ambientales para las cuales es recomendable el uso de SSC de aluminio. Para usos diferentes a los recomendados consulte a su distribuidor o directamente a fábrica.

Por otro lado, la ventaja del aluminio de ser más ligero que el acero facilita su instalación y reduce el tiempo y costo de montaje así como el costo total de la instalación al requerir menor número de accesorios de montaje. Una charola de aluminio pesa poco más de la mitad de una charola de acero del mismo ancho; posee resistencia mecánica adecuada y se considera casi libre de mantenimiento y, por ser un material diamagnético, reduce al mínimo las pérdidas eléctricas.

MATERIALES DE CONSTRUCCION

NTIE SECCION 311.1

"...ESTRUCTURAS RIGIDAS Y CONTINUAS ESPECIALMENTE CONSTRUIDAS PARA EL SOPORTE DE CABLES, TALES COMO CHAROLAS, CANALES, ESCALERILLAS O SIMILARES LAS CUALES PUEDEN SER DE METAL O DE OTROS MATERIALES INCOMBUSTIBLES..."

NORMA NEMA VE-1-1984

LOS SSC DEBEN ESTAR FABRICADOS DE METAL O DE ALGÚN OTRO MATERIAL RESISTENTE A LA CORROSION. LAS ALEACIONES DE ALUMINIO Y ACERO INOXIDABLE SON, POR NATURALEZA, RESISTENTES A LA CORROSION Y NO REQUIEREN DE UN ACABADO O RECUBRIMIENTO ADICIONAL PARA LA MAYORIA DE LOS AMBIENTES.

1.2 ACERO

Crouse Hinds Domex ofrece de línea sus accesorios y apoyos de montaje en acero al bajo carbón calidad comercial con un galvanizado por inmersión en caliente después de la fabricación, cumpliendo con las propiedades mecánicas mínimas de acuerdo a las normas ASTM A570, ASTM A611 y ASTM A123.

Los principales ventajas del acero usado en la fabricación de los accesorios de montaje son su alta resistencia y bajo costo pero, su principal desventaja es su pobre resistencia a la corrosión y su baja conductividad eléctrica.

La baja resistencia a la corrosión del acero se puede compensar con el galvanizado, aunque esto puede variar considerablemente con el recubrimiento y la aleación de dicho recubrimiento. Crouse Hinds Domex somete a un estricto control de calidad todos sus materiales fabricados en acero realizando pruebas al recubrimiento galvanizado bajo la norma ASTM A 386 B2, a fin de garantizar la calidad y confiabilidad de sus productos.

1.3 CORROSION

Toda superficie de metal expuesta al medio ambiente se ve afectada por la corrosión. Dependiendo de las propiedades del metal y de su proximidad a otros materiales disímbolos, es posible provocar una reacción electroquímica que cause un ataque sobre el mismo metal, resultando la corrosión.

La corrosión química aparece en un ambiente donde existen altas concentraciones de agentes químicos o altas temperaturas o bien una combinación de ambos. La corrosión electroquímica es más activa en donde se encuentran en contacto metales diferentes en presencia de un líquido, generalmente agua.

La corrosión galvánica o de metales disímiles sucede cuando dos metales diferentes están conectados eléctricamente y son expuestos a un electrolito. El grado de corrosión depende de varios factores tales como la conductividad del medio ambiente corrosivo, la resistencia de la conexión eléctrica entre los metales y la posición relativa de dichos metales en la tabla de la serie galvánica.

Las picaduras son una forma muy detectada de corrosión particularmente común en el aluminio y aceros inoxidables expuestos a la presencia de cloruros diseminados en el medio ambiente. Las picaduras generalmente se distribuyen por toda la superficie variando su tamaño y profundidad. La gravedad del daño causado por las picaduras es difícil de evaluar ya que en algunos casos éstas se protegen por una acumulación del producto de la corrosión lo cual disminuye el grado de penetración.

1.4 RECUBRIMIENTOS

Los accesorios de montaje ofrecidos por Crouse Hinds Domex se protegen contra la corrosión por medio de un recubrimiento a base de zinc que protege a las láminas de fierro con una capa superficial que repara todas aquellas áreas descubiertas, tales como cortes en los extremos y rayones.

RECUBRIMIENTOS
(NORMA VE 1 1984, SECCION 2.2)

EL ACERO AL CARBON UTILIZADO PARA SSC
PUEDE PROTEGERSE CONTRA LA CORROSION
POR ALGUNO DE LOS SIGUIENTES PROCESOS

GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE
(PUBLICACION ASTM A525 G 90)

GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE
DESPUES DE LA FABRICACION
(PUBLICACION ASTM A386 B2)

PARA SSC EN INSTALACIONES ALTAMENTE
ACIDAS O ALCALINAS ESTOS PUEDEN PROVEERSE
PARA MAYOR PROTECCION, CON UN RECUBRIMIENTO
YA SEA DE PVC O ALGUN OTRO COMERCIALMENTE
EQUIVALENTE.

La protección contra la corrosión del zinc está relacionada directamente con el espesor de la capa superficial y con el medio ambiente.

El recubrimiento electrogalvanizado consiste en una capa de zinc depositada sobre el material la cual formara una película protectora constituida por una mezcla de óxidos de zinc. Este proceso se recomienda en piezas para uso interior y áreas relativamente secas.

El galvanizado por inmersión en caliente es recomendado para recubrir piezas de acero después de su fabricación. Este proceso implica un baño cárstico para posteriormente introducir las piezas ensambladas en un baño de zinc fundido. La naturaleza y espesor de la película de recubrimiento depende en gran parte de la relación de inmersión, de la temperatura del baño, del periodo de inmersión y la relación de retirada.

No es recomendable someter artículos galvanizados a ambientes ácidos o que contengan cloro o iones cloruros ya que sus vapores penetran la capa de óxido protector disolviéndola y facilitando el paso a través de poros y defectos propios del material de agentes desen-

cadenantes de corrosión como son el agua, vapor de agua, etc.

Sin embargo, los materiales galvanizados han demostrado tener grandes propiedades protectoras contra la corrosión en ambientes salinos. Pruebas en el laboratorio central de Crouse Hinds Domex efectuadas a accesorios galvanizados han resistido más de 1200 horas sin presentar problemas de corrosión. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que no todos los ambientes marinos son iguales y es necesario considerar la presencia de otros agentes contaminantes.

Es normal que en la superficie de las piezas galvanizadas aparezca una oxidación gris o blanca y, además, es de esperarse que en este proceso se presenten variaciones en el espesor del recubrimiento y, dado que el galvanizado por inmersión en caliente es un proceso que se efectúa en el rango inferior de temperatura del metal, es posible que algunas piezas presenten cierta deformación.

CAPITULO II

RELACION DE PRUEBA CARGA V.S. SEPARACION DE SOPORTES CLASIFICACION NEMA

2.1 CAPACIDAD DE CARGA PERMISIBLE

Cuando se requiere especificar una charola para un uso determinado dentro de una instalación eléctrica, se deben tomar en consideración todas las cargas que estén presentes y las que eventualmente pueden presentarse, las cuales se pueden clasificar de la manera siguiente:

A. CARGAS MUERTAS O ESTATICAS.

Son aquellas que no cambian su magnitud y están en lugares fijos. Estas son la suma del peso de la charola misma, los accesorios de montaje, conduit, tuberías, etc.

B. CARGAS CONCENTRADAS

Una carga estática concentrada representa un peso estático aplicado entre los largueros de la charola. Las cajas de conexiones, tuberías, etc., pueden ser consideradas como cargas concentradas. Cuando así se requiera, dichas cargas concentradas pueden ser convertidas a una carga uniformemente repartida utilizando la siguiente fórmula.

$$W = \frac{2 \times \text{CARGA ESTATICA CONCENTRADA}}{\text{SEPARACION ENTRE APOYOS DE PRUEBA}}$$

C. CARGAS VIVAS

Son aquellas que cambian de magnitud o varían en su localización, como pueden ser la variación en el peso de los cables al modificar la instalación existente o bien el eventual peso de una carga concentrada. Aunque la Norma VE-1-1984 establece los valores de carga de trabajo con un factor de seguridad de 1.5, los soportes para cables no están diseñados para ser utilizados como andadores para el personal pero si son capaces de soportar al instalador, eventualmente.

El usuario debe colocar en lugar visible y notorio una leyenda que prevenga el uso de las charolas como andadores. La norma ya referida sugiere la siguiente leyenda:

ADVERTENCIA: No utilizar como andador, escalera o soporte para el personal. Use sólo como un soporte mecánico para cables o tubería.

D. CARGAS DINAMICAS.

Son cargas de impacto que se producen esporádicamente como pueden ser el movimiento brusco por temblores, viento, esfuerzos mecánicos producidos por cortos circuitos, etc.

En algunas localizaciones exteriores de charolas, el viento puede ser un factor a considerar ya que este puede ocasionar esfuerzos adicionales en los largueros de la charola. Otro efecto adicional se puede presentar en la charola cuando ésta tiene ensamblada una tapa superior lo cual produce un efecto aerodinámico transversal que crea una diferencia de presiones entre el interior y exterior de la charola la cual tratará de arrancar la tapa.

CAPACIDAD DE CARGA PERMISIBLE
(NORMA VE 1 1984, SECCION 3.1)

LA CAPACIDAD DE CARGA PERMISIBLE ES
LA CAPACIDAD DEL SSC PARA SOPORTAR
EL PESO ESTATICO DE LOS CABLES Y ESTA
ES EQUIVALENTE A LA CAPACIDAD DE LA
CARGA DESTRUCTIVA, DETERMINADA POR
PRUEBAS DE LABORATORIO.

Los grandes esfuerzos mecánicos producidos por un corto circuito generan un movimiento brusco de los conductores sobre la charola la cual debe soportar el trabajo generado por dicho movimiento pero, los accesorios de montaje también sufren grandes esfuerzos por dichos movimientos bruscos. Estos esfuerzos también son factores a considerar al efectuar el diseño de una instalación eléctrica a base de un SSPC y no desarrollar el diseño en el límite de la carga de trabajo de la charola.

CROUSE HINDS DOMEX, S.A. DE C.V. fabrica su línea de SSPC con una capacidad de carga de 74.4 Kg/m; con dos separaciones entre soportes para el peralte de $3\frac{1}{4}$ ", lo cual significa una clasificación NEMA 8A o NEMA 12A.

La gráfica 1 muestra la relación carga de trabajo V.S. deflexión de la charola para diferentes longitudes de separación de apoyos con un factor de seguridad de 1.5. Refiérase a ella para la especificación adecuada de la charola a utilizar.

CLASIFICACION DE CARGA/LONGITUD DE SEPARACION (NORMA NEMA VE 1 1984, SECCION 3.2)

SE ESTABLECEN TRES CATEGORIAS DE CARGA CON UN FACTOR DE SEGURIDAD DE 1.5:

CLASE A	50 LB/FT	74.4 KG/MT
CLASE B	75 LB/FT	111.6 KG/MT
CLASE C	100 LB/FT	148.8 KG/MT

Y CUATRO CATEGORIAS PARA SEPARACION DE APÓYOS O SOPORTES EN LA PRUEBA:

8 FT	2.44 MT
12 FT	3.65 MT
16 FT	4.87 MT
20 FT	6.10 MT

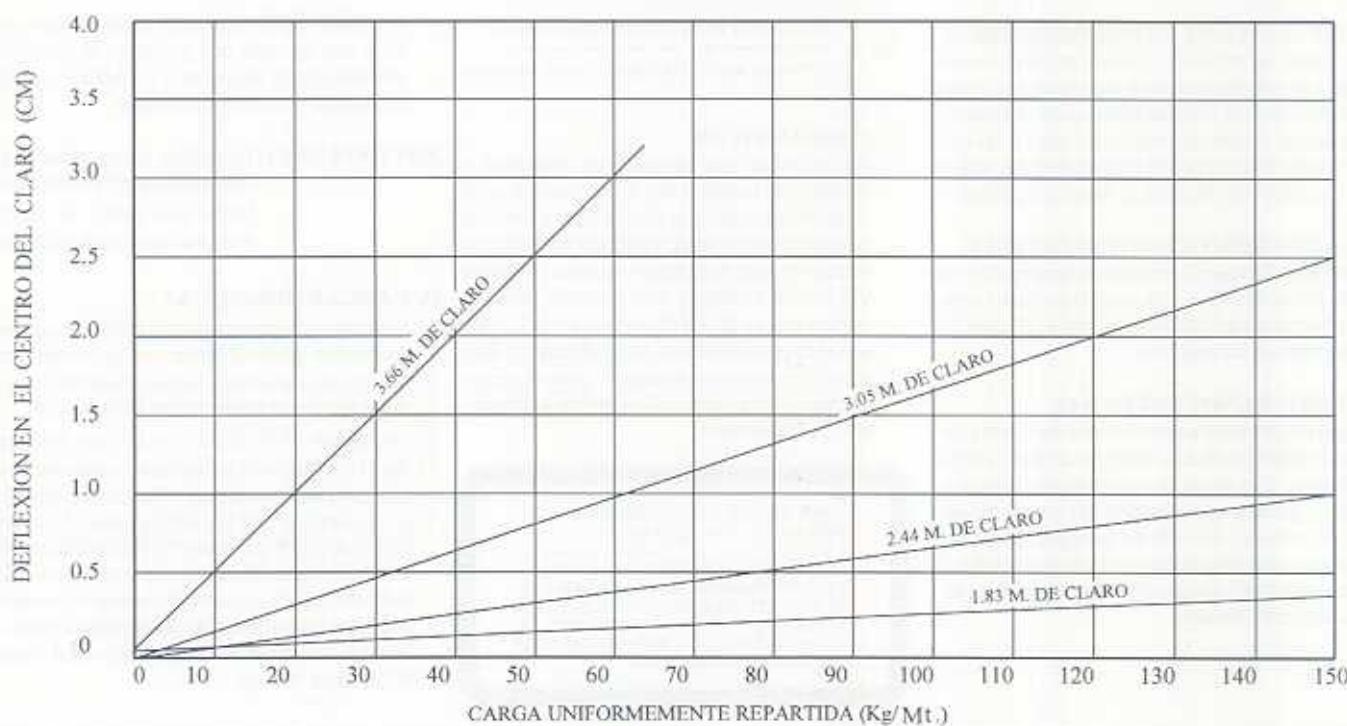
TABLA 3.1
CLASIFICACION DE CARGA V.S. SEPARACION DE APÓYOS

(NORMA VE 1 1984)

CLASE	SEPARACION DE APÓYOS		CARGA DE TRABAJO	
	PIES	METROS	LB/FT	KG/MT
8A	8	2.44	50	74.4
8B	8	2.44	75	111.6
8C	8	2.44	100	148.8
12A	12	3.65	50	74.4
12B	12	3.65	75	111.6
12C	12	3.65	100	148.8
16A	16	4.87	50	74.4
16B	16	4.87	75	111.6
16C	16	4.87	100	148.8
20A	20	6.10	50	74.4
20B	20	6.10	75	111.6
20C	20	6.10	100	148.8

CARGA DEFLEXION EN CHAROLAS ESTAS GRAFICAS REPRESENTAN LA DEFLEXION TIPICA OBTENIDA EN UN SSPC

CHAROLA DE ALUMINIO



CAPITULO III

DE LOS CABLES CONDUCTORES

Normalmente en lo referente al tipo y al cálculo de los cables conductores permitidos en las instalaciones eléctricas a base de SSC o charolas, se acostumbra consultar dos fuentes: El Reglamento o las Normas Técnicas para Instalaciones Eléctricas (NTIE) y/o el National Electrical Code (NEC) pero, entre dichas fuentes existen marcadas diferencias. Para mayor abundamiento en cuanto a dichos aspectos, refírese directamente a dichas fuentes las cuales se reproducen en el apéndice A de este catálogo.

3.1 USO PERMITIDO DE LOS CABLES CONDUCTORES.

Las NTIE en lo referente al uso permitido de los cables conductores establece básicamente, en su artículo 311 lo siguiente:

3.1.3 USO PERMITIDO

Las charolas para cables pueden usarse para soportar cables de fuerza, alumbrado, control y señalización que tengan aislamiento y cubierta aprobados para este tipo de instalación. Cuando se instalen a la intemperie o en otras condiciones de ambiente desfavorables, tanto las charolas como los cables deben ser adecuados para las condiciones existentes.

3.1.6 INSTALACION.

D. Cuando una charola contenga circuitos de tensiones diferentes, estos deben separarse mediante una barrera incombustible que se

extienda a todo largo de la instalación o por medio de una distancia adecuada que de la protección equivalente.

3.1.7 PUESTA A TIERRA.

Todas las secciones metálicas de una charola y sus accesorios deben estar eléctricamente unidos entre sí y efectivamente conectados a tierra. Las charolas pueden usarse como conductor de puesta a tierra siempre que reúnan los requisitos necesarios para este propósito como son los de conductividad y sección transversal necesarios.

3.1.9 NUMERO DE CABLES.

Los cables multiconductores que se instalen en charolas deben colocarse en una sola capa. Los cables de un solo conductor pueden colocarse en dos capas como máximo.

3.1.10 CAPACIDAD DE CORRIENTE.

A. CABLES MULTICONDUCTORES.

La corriente permisible en los conductores no deben exceder los valores que se indican en el apéndice B, tabla 302.1 en la columna para tubería o cable.

B. CABLES DE UN SOLO CONDUCTOR.

La capacidad de corriente permisible en cables de un solo conductor debe estar de acuerdo a lo siguiente:

B.1 Cuando en un SSC descubierto se instalen

cables en una sola capa y manteniendo entre ellos una separación no menor de un diámetro del cable de mayor sección, la corriente permisible puede ser, como máximo, igual a los valores de la tabla 302.4 en la columna "al aire".

B.2 Cuando los cables estén colocados en una o dos capas, en una charola descubierta y sin mantenerse ninguna separación entre ellos, la corriente permisible no debe exceder el 75% de los valores de la tabla 302.4 en la columna titulada "al aire". Si la charola está cubierta en más de 1.80 metros con una cubierta sólida sin ventilación, la capacidad de corriente permisible en los cables no debe exceder del 70% de dichos valores.

Así mismo, en lo referente a los mismos rubros: uso permitido, instalación, puesta a tierra, número de cables, ampacidad o capacidad de corriente, el NEC, en su artículo 318 es más específico ya que establece clasificaciones de acuerdo al voltaje y al calibre de los conductores mismos pero sin llegar a establecer un método de diseño. Para información más detallada al respecto refiérase a la reproducción del NEC en el apéndice A de este catálogo.

Por otro lado, en el apéndice A de este catálogo referente a la determinación del ancho de la charola a utilizar, se muestra un método de cálculo de acuerdo a las clasificaciones de cables en base a las especificaciones del NEC.

CAPITULO IV

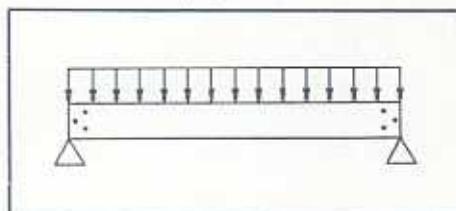
SISTEMAS DE MONTAJE

Observando una instalación de SSC, este actúa como una viga bajo una carga uniformemente distribuida. Existen básicamente cuatro tipos de configuraciones típicas de vigas, las cuales las podemos utilizar en el montaje de SSC. Los cuatro tipos de montaje de SSC difieren uno de otro en la manera en que son instalados los accesorios de montaje.

Las primeras dos configuraciones simple y continua, se aplican a la charola misma. Las dos restantes configuraciones, Cantilever y fija se aplican más a los accesorios de montaje que a la charola misma.

4.1 VIGA SIMPLE.

Un buen ejemplo de una viga simple es una sección recta de una charola soportada pero no sujetada en sus extremos. Cuando el tramo es cargado, la charola se flexiona dentro del intervalo de los apoyos.



MONTAJE DE SSC
(NORMA VE 1 1984)

UN DISPOSITIVO EL CUAL SUMINISTRE
LOS MEDIOS ADECUADOS PARA EL MONTAJE
DE LOS SSC Y SUS CONEXIONES O AMBOS.

MENSULA O CANTILEVER.
TIPO TRAPEZIO
SUSPENSION CON VARILLA INDIVIDUAL.

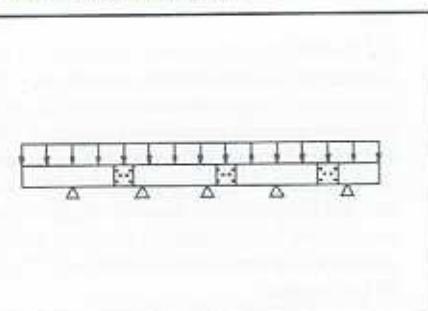
4.2 VIGA CONTINUA.

Esta es la configuración de vigas más comúnmente utilizada en la instalación de los SSC. Un ejemplo es cuando las charolas están instaladas a través de varios apoyos para formar un determinado número de claros y , de esta

manera , la viga continua opera como varias vigas simples fijas en las uniones.

Cuando se aplican simultáneamente cargas iguales en todos los claros de apoyos, el efecto de contrabalanceo de las cargas en ambos lados de los apoyos restringe el movimiento de la charola en el apoyo siendo el efecto similar al de la viga fija.

Si se comparan charolas del mismo diseño, las instalaciones hechas con una configuración de viga continua tendrán aproximadamente la mitad de la deflexión de una viga simple de la misma separación entre apoyos. Así los datos de una viga simple deben ser utilizados como una simple comparación.



montaje adecuados y suficientes para realizar cualquiera de los tipos de montaje especificados por la norma VE-1-1984: montaje en Cantilever con ménsulas, tipo trapecio y trapecio con varillas individuales.

En el capítulo correspondiente a los tipos de montaje y sus accesorios, el usuario encontrará una amplia gama de componentes que le permitirán adecuarlos a las necesidades específicas que cada instalación pueda presentar :

Mensulas para montaje en pared o canal.

Canal profundo o poco profundo para montaje en pared.

Travesaños horizontales para montaje en canal.

Mensula o clip para montaje de canal a techo.

Varillas roscadas para montajes en trapecio.

Mensulas o clip para montaje de varilla a techo.

Canal profundo o poco profundo para montaje en trapecio.

Espaciadores.

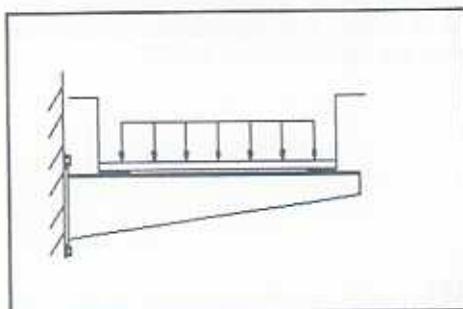
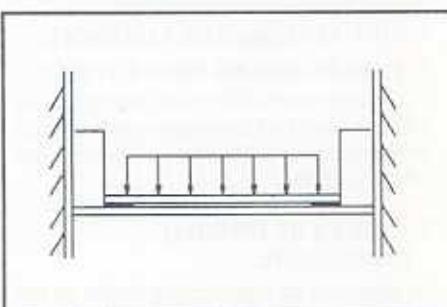
Clemas de sujeción, etc.

Todos los accesorios para montaje ofrecidos por Crouse Hinds Domex son fabricados en acero al carbón calidad comercial y recubiertos por un galvanizado de inmersión en caliente de acuerdo a la Norma VE-1-1984.

4.3 VIGA VOLADIZA O EN CANTILEVER

La configuración de viga de Cantilever ocurre cuando un extremo de la viga está rigidamente fijado al soporte y el otro extremo no. Este tipo de configuración es típica cuando se monta un brazo o una mensula al muro para soportar las charolas.

Si uno de los extremos está sin apoyo la viga Cantilever soporta considerablemente menos carga en comparación con una viga simple.



4.4 VIGA FIJA.

Una configuración de viga fija tiene ambos extremos rigidamente unidos a los apoyos. Un buen ejemplo de una viga fija son los travesaños de una charola. Soldando los extremos del travesaño a los rieles laterales, los extremos no se pueden mover o torcionar lo que proporciona un incremento efectivo en la capacidad de carga de la charola, pero esto incide en el costo de la charola.

Las configuraciones de viga fija se encuentran comúnmente en instalaciones en tuneles para el soporte de tuberías y cables.

Crouse Hinds Domex ofrece los accesorios de

SECCION B. ESPECIFICACIONES PARA SOPORTES PARA CABLES

CAPITULO V

SELECCION DE MATERIAL Y TIPO DE CHAROLA

5.1 CARACTERISTICAS DE LOS CABLES CONDUCTORES

- A. DIAMETRO EXTERIOR TOTAL
- B. TIPO DE AISLAMIENTO
- C. RADIO MINIMO DE CURVATURA
- D. TENSION MAXIMA DE JALADO
- E. PRESION LATERAL EN CURVAS
- F. PESO DEL CABLE

5.2 CARACTERISTICAS DEL MEDIO AMBIENTE

5.3 DETERMINACION DEL PESO DE LA CARGA POR SOPORTAR

5.4 DETERMINACION DEL PERALTE O PROFUNDIDAD

5.5 DETERMINACION DEL ANCHO DE LA CHAROLA

5.6 ESPECIFICACION DEL CATALOGO

5.7 DETERMINACION DEL TIPO DE MONTAJE

SECCION B. ESPECIFICACIONES PARA SOPORTES PARA CABLES

CAPITULO V

SELECCION DEL MATERIAL Y TIPO DE SSC

La siguiente información es proporcionada con el fin de que el usuario pueda elegir con facilidad el tipo y ancho de charola más adecuada a sus necesidades de instalación. No es el propósito de esta sección ser un manual de especificaciones para proyectos o una guía de instrucción para personal no calificado, sino más bien una referencia para el Ingeniero o Técnico responsable del diseño o instalación para poder determinar los elementos de los SSC que satisfagan los requisitos específicos de una instalación.

Los elementos que se requieren para especificar una instalación a base de SSC son los siguientes:

1. Características de los cables conductores.
2. Características del medio ambiente.
3. Determinación del peso de la carga por soportar.
4. Determinación del peralte o profundidad requerida en el SSC.
5. Determinación del ancho de la charola.
6. Especificación del catálogo de los elementos requeridos.
7. Determinación del tipo o tipos de montaje del SSC.

5.1. CARACTERISTICAS DE LOS CABLES CONDUCTORES.

Una vez determinado el calibre de los conductores que cubran las necesidades eléctricas específicas de la instalación, se requiere recabar los siguientes datos de dichos cables conductores los cuales involucran diversos factores para el diseño adecuado de una instalación a base de SSC.

A. DIAMETRO EXTERIOR TOTAL

Se requiere para determinar el peralte y ancho de la charola.

B. TIPO DE AISLAMIENTO

Involucra directamente el medio ambiente adecuado para el cable así como el factor necesario para determinar el radio de curvatura mínimo del cable.

C. RADIO MINIMO DE CURVATURA

En la instalación de cables de energía es muy frecuente que el doblez dado al cable al ser instalado dentro de una curva sea menor que el radio mínimo de curvatura especificado por el fabricante. Estos dobleces ocasionan esfuerzos de tensión mayores al límite elástico del aislamiento o las pantallas metálicas lo que provoca daños, debilitamientos e incluso fracturas o deslizamientos de una de estas capas sobre la otra. Por norma, el artículo 300-34 del NEC esti-

pula que el radio mínimo de curvatura de un conductor no será menor a ocho veces su diámetro para aquellos conductores con aislamiento extruido sin pantalla metálica o doce veces su diámetro para conductores con aislamiento extruido con pantalla metálica. De cualquier manera el radio mínimo de curvatura no debe ser menor al especificado por el fabricante.

D. TENSION MAXIMA PERMISIBLE DE JALADO

Las tensiones máximas permisibles de jalado a la que se deben someter los cables conductores en el momento de su instalación no deben rebasar aquellas recomendadas por los fabricantes del mismo.

La tensión máxima de jalado que un cable pueda resistir sin dañarse debe ser tomada muy en cuenta ya que puede ocasionar daños severos como pueden ser la deformación del cable por alargamiento excesivo del conductor y el desplazamiento de los componentes de la cubierta por los jalones bruscos frecuentes o por la presión interna de las secciones curvas de la canalización ya que en estas últimas es más difícil jalar un cable que en una sección recta.

E. PRESION LATERAL EN CURVAS

La presión lateral es la fuerza ejercida sobre el aislamiento y la cubierta del cable en una curva cuando el cable está bajo un esfuerzo de tensión. Excediendo la máxima presión lateral permisible, el aislamiento puede dañarse por aplastamiento.

F. PESO DEL CABLE.

Este es un dato que se requiere para la determinación de la carga por soportar en nuestra charola. Generalmente aparece en el catálogo correspondiente al conductor expresado en Kg/Km.

5.2. CARACTERISTICAS DEL MEDIO AMBIENTE.

Dado que, cuando se instalen en un medio ambiente desfavorable tanto charolas como conductores deben ser adecuados para dicho medio ambiente, se requiere especificar adecuadamente tanto conductores como charolas ya que, cuando no es la selección adecuada esto se refleja, en los conductores, en corrosiones tanto en chaquetas como en aislamientos y pantallas e inclusive en algunas ocasiones hasta en el mismo conductor, mientras que, en las charolas, se presentan oxidaciones, picaduras, etc.

Algunas recomendaciones para la selección del tipo de conductor pueden incluir el conocimiento de los niveles freáticos del terreno o las condicio-

nes químicas del mismo ya que, en un medio ácido o muy alcalino se recomendaría el uso de chaquetas de materiales químicamente neutros como son las de polietileno de alta densidad mientras que, si en el terreno abundan los hidrocarburos se requeriría una doble protección: una para proteger el aislamiento del conductor del ataque de los solventes y otra para proteger a esta capa durante el proceso de instalación del cableado. Generalmente la primera capa es de plomo y la segunda capa es de policloruro de vinilo (PVC). Para mayor abundamiento al respecto consulte directamente al fabricante del conductor.

En lo que respecta a la selección del tipo del material de la charola de acuerdo al medio ambiente, podemos establecer que los SSC de aluminio acabado natural ofrecidos por Crouse Hinds Domex pueden resistir satisfactoriamente los medios ambientales adversos excepción hecha de aquellos medios en los que están presentes altas concentraciones de cloruros o ácidos. En la tabla 1 (pag. 11) se presenta una tabla de corrosión para charolas de aluminio pero, para mayor abundamiento al respecto o si se requieren SSC para un medio ambiente muy ácido o alcalino consulte directamente a Crouse Hinds Domex.

5.3. DETERMINACION DEL PESO DE LA CARGA POR SOPORTAR.

El peso de la carga a soportar es un valor crítico a tomar en cuenta ya que la carga determinará la clasificación de la charola de acuerdo con la norma de fabricación. CROUSE HINDS DOMEX, S.A. DE C.V. ofrece sus soportes para cable en clasificación 8A y 12A, es decir adecuadas para una carga de 74.4 Kg/m con un factor de seguridad de 1.5 y separación entre soportes de 8 y 12 pies.

Para determinar el peso de la carga por soportar en la charola considere lo siguiente:
A. La clasificación de acuerdo a la carga de trabajo establece el peso útil que puede soportar la charola para tener una deflexión dentro de los límites elásticos del material.

La clasificación 12A significa que la charola es capaz de soportar una carga de 74.4 Kg/m con un factor de seguridad de 1.5 cuando la separación entre soportes es de 12 pies (3.66 m). La clasificación 8A significa que la charola es capaz de soportar una carga de 74.4 Kg/m con un factor de seguridad de 1.5 cuando la separación entre soportes es de 8 pies (2.44 m).

W_o = W_n L FS

$$W_o = (74.4) (3.66) (1.5)$$

W_o = 408.5 KG

DONDE:

W_o : Peso bruto

W_n : Peso por norma según clasificación

L : Separación de apoyos de prueba.

FS : Factor de seguridad 1.5

Para obtener el peso en cables que la charola pueda soportar habrá que disminuir el peso de la charola misma y el eventual peso del instalador.

Por ejemplo:

Una charola TR 72 en peralte 3-1/4" pesa apro-

ximadamente 9.8 kg y el peso promedio de una persona es de 75 Kg, restando estos datos al peso bruto que la charola puede soportar de acuerdo al cálculo anterior, obtenemos que esta deberá tener una carga aproximada en cables de 323.7 Kg.

En la práctica, la distancia real entre los apoyos es de 2.46 mts., siempre de acuerdo a la referida Norma y, si observamos la gráfica de deflexión, el disminuir la distancia entre apoyos disminuye la deflexión de la charola PERO NO AUMENTA SU CAPACIDAD DE CARGA.

5.4. DETERMINACION DEL PERALTE O PROFUNDIDAD REQUERIDA EN LA CHAROLA.

Este es un factor que depende del diámetro de los conductores y para determinar el peralte de la charola refírase a la tabla de peralte útil de las mismas, los peraltes nominales de las charolas Crouse Hinds Domex son: 3-1/4" (7.9 cm), 4" (10.1 cm), 4-1/2" (11.4 cm), 5" (12.7 cm) y 6" (15.24 cm).

5.5. DETERMINACION DEL ANCHO DE LA CHAROLA.

El ancho de la charola está en función del diámetro y del radio mínimo de curvatura de los cables conductores.

En el apartado 5.1C de este capítulo se especifica que el radio mínimo de curvatura del conductor debe estar especificado por el fabricante del mismo pero de no ser así, referiremos este dato al NEC que estipula que este radio debe ser de 8 ó 12 veces el diámetro del conductor mismo, según sea el tipo.

Este dato obtenido por cálculo determina el radio nominal de los cambios de dirección ya sean curvas horizontales, verticales o derivaciones.

En el cuadro siguiente se presenta como referencia un procedimiento para determinar, de acuerdo al radio mínimo de curvatura de los conductores, el radio óptimo de los cambios de dirección y, de ahí el ancho requerido en la charola.

TABLA No. 1
RESISTENCIA A LA CORROSION DE SSPC FABRICADOS EN ALUMINIO

DESCRIPCION	FRIOS	MEDIO	CALIENTE	DESCRIPCION	FRIOS	MEDIO	CALIENTE
ACETONA	R	R	R	ACIDO LÁTICO	R	C	NR
CLORURO DE ALUMINIO (SOLUCION)	NR	NR	NR	ACETATO DE PLOMO	NR	NR	NR
CLORURO DE ALUMINIO ANHIDRO	R	R	R	CLORURO DE MAGNESIO	NR	NR	NR
SULFATO DE ALUMINIO	R	R	R	HIDROXIDO DE MAGNESIO	R	R	R
CLORURO DE AMONIO (10%)	C	C	NR	NITRATO DE MAGNESIO	R	-	-
HIDROXIDO DE AMONIO	C	C	C	CLORURO DE NIQUEL	NR	NR	NR
FOSFATO DE AMONIO	C	C	NR	ACIDO NITRICO	NR	NR	NR
SULFATO DE AMONIO	C	-	-	ACIDO OLEICO	R	R	C
THIOCLANATO DE AMONIO	R	R	R	ACIDO OXÁLICO	R	C	NR
ACETATO AMILICO	R	R	R	FENOL CP	R	R	R
ALCOHOL AMILICO	R	R	R	ACIDO FOSFORICO	NR	NR	NR
ACIDO ARSENICO	C	C	C	BROMURO DE POTASIO	R	C	NR
CLÓRULO DE BARIPIO	C	C	NR	CARBONATO DE POTASIO	C	C	-
SULFATO DE BARIO	R	R	R	CLORURO DE POTASIO	R	R	R
SULFURIO DE BARIO	NR	NR	NR	DICROMATO DE POTASIO	R	R	R
BENCENO	R	R	R	HIDROXIDO DE POTASIO	NR	NR	NR
ACIDO BENZOICO	C	C	NR	NITRATO DE POTASIO	R	R	R
ACIDO BORICO	R	R	C	SULFATO DE POTASIO	R	R	R
BROMO (LIQUIDO O VAPOR)	NR	NR	NR	ALCOHOL PROPILICO	R	R	R
BUTIL ACETATO	R	R	R	ACETATO DE SODIO	R	C	C
ALCOHOL BUTILICO	R	R	R	BISULFATO DE SODIO	B	C	C
ACIDO BUTIRICO	C	C	C	BORATO DE SODIO	R	C	C
CLORURO DE CALCIO (20%)	C	C	NR	CARBONATO DE SODIO	R	C	C
HIDROXIDO DE CALCIO	NR	-	-	CLORURO DE SODIO	R	NR	NR
HIPOCLORITO DE CALCIO	C	-	-	HIDROXIDO DE SODIO	NR	NR	NR
SULFATO DE CALCIO	R	R	-	HIPOCLORITO DE SODIO	R	C	C
MONOXIDO DE CARBONO (GAS)	R	R	R	NITRATO DE SODIO	R	B	B
TETRACLORURO DE CARBON	C	C	NR	NITRITO DE SODIO	R	R	R
CLOFORMO (SECO O SOLUCION)	R	NR	NR	SULFATO DE SODIO	R	R	C
ACIDO CROMICO	R	R	-	TIOSULFATO DE SODIO	R	R	R
ACIDO CITRICO	C	C	C	DIOXIDO SULFURICO	R	R	R
CIANURO DE COBRE	NR	NR	NR	ACIDO SULFURICO	NR	NR	-
SULFATO DE COBRE	NR	NR	NR	ACIDO TANICO	NR	NR	NR
ALCOHOL ETILICO	R	R	R	ACIDO TARTANICO	C	NR	NR
GLICOL ETILENO	R	R	C	VINAGRE	C	C	C
CLORURO FERRICO	NR	NR	NR	CLORURO DE ZINC	C	NR	NR
SULFATO FERRICO	R	NR	NR	NITRATO DE ZINC	C	NR	NR
FORMALDEHIDO	R	R	R	SULFATO DE ZINC	C	NR	NR
ACIDO FORMICO	R	R	-	ACIDO HIDROFLUORICO	NR	NR	NR
ACIDO GALICO	R	R	NR	PEROXIDO DE HIDROGENO	R	R	R
ACIDO HIDROCLORICO	NR	NR	NR	SULFITO DE HIDROGENO	R	-	-

R: RECOMENDADO

NR: NO RECOMENDADO

C: RECOMENDADO BAJO CIERTAS CONDICIONES

FRIOS: 10 - 26.7 GRADOS CENTIGRADOS

MEDIO: 49 - 83 GRADOS CENTIGRADOS

CALIENTE: 93 - 100 GRADOS CENTIGRADOS

COMO DETERMINAR EL ANCHO DE LA CHAROLA EN BASE AL RADIO MINIMO DE CURVATURA DEL CONDUCTOR PARA UN CAMBIO DE DIRECCION.

- Determine el tipo, número y diámetro exterior, (\emptyset) de los conductores de acuerdo a su necesidad.
- Determine la longitud transversal, (L_t) ocupada por el número de los conductores requeridos multiplicando el diámetro exterior del conductor por el número de cables requeridos, (N_c) (*).

$$L_t = \emptyset \cdot N_c$$

- Determine el radio mínimo de curvatura (R_{mc}) de acuerdo al tipo, diámetro exterior y pantalla aislante del conductor seleccionado, de acuerdo a los requerimientos ya sea del fabricante o del artículo 308 del NEC.

$$R_{mc} = K \cdot \emptyset$$

- Determine la longitud transversal requerida sumando a la longitud transversal del inciso 2, el radio mínimo de curvatura obtenido del inciso anterior.

$$L_{TR} = L_t + R_{mc}$$

- Determine el desplazamiento máximo del radio de curvatura del conductor al colocar el cable junto a la curva interior de la charola y de acuerdo a los radios nominales ofrecidos por Crouse Hinds Domex: 8, 12, 24, 30 y 36 pulgadas.

$$DM = 0.707 (R_{mc} - r_c)$$

- Determine el ancho mínimo de la curva (W_o).

$$W_o = L_{TR} = DM - r_c$$

- Determine el ancho de la curva agregando el factor adicional que se requiera para futuras ampliaciones. Se recomienda un 25%.

$$W_N = 1.25 W_o$$

- Seleccione el catálogo del SSPC de acuerdo al ancho de la curva establecido por cálculos.

Por otro lado, el NEC estipula de manera más específica el cálculo del ancho de las charolas de acuerdo a los tipos de conductores dentro de la misma. En el apéndice A se presenta, sin ser un procedimiento de cálculo sino como simple referencia un método para calcular el ancho de la charola de acuerdo al artículo 318 del NEC.

5.6. ESPECIFICACION DEL CATALOGO DE LOS ELEMENTOS REQUERIDOS EN LA INSTALACION.

Una vez determinado el ancho y radio de curvatura de los cambios de dirección, estamos en condiciones de especificar los elementos que se requerirán en el proyecto final de la instalación.

En las páginas correspondientes a cada catálogo, en el ángulo superior izquierdo se desglosa la nomenclatura específica de cada catálogo nombre, ancho, radio de curvatura, grados de giro y peralte.

	CABLE X LP PARA 25 Kv	$r_c = 8$	$r_c = 12$
1. NUMERO Y DIAMETRO DE CONDUCTORES	6 CONDUCTORES DE 1.75" \emptyset 750 mcm		
2. LONGITUD TRANSVERSAL OCUPADA POR EL NUMERO DE CONDUCTORES	$L_t = N_c \cdot \emptyset$	$L_t = 10.5"$	$L_t = 10.5"$
3. RADIO MINIMO DE CURVATURA	$R_{mc} = 12 \emptyset$	$R_{mc} = 21"$	$R_{mc} = 21"$
4. LONGITUD TRANSVERSAL REQUERIDA	$L_{TR} = L_t + R_{mc}$	$L_{TR} = 31.5"$	$L_{TR} = 31.5"$
5. DESPLAZAMIENTO MAXIMO DEL CENTRO DEL CONDUCTOR	$DM = 0.707 (R_{mc} - r_c)$	$DM = 9.2"$	$DM = 6.363"$
6. ANCHO MINIMO DE LA CURVA NECESARIA	$W_o = L_{TR} - DM - r_c$	$W_o = 14.3"$	$W_o = 13.137"$
7. ANCHO REQUERIDO POR NORMA	$W_N = 1.25 W_o$	$W_N = 17.5"$	$W_N = 16.421"$
ANCHO SELECCIONADO		$W = 18"$	$W = 16"$

(*) CONSIDERE TAMBIEN QUE POR NORMA DEBE EXISTIR UNA SEPARACION ENTRE CONDUCTORES.

5.7. DETERMINACION DEL TIPO DE MONTAJE DEL SSC.

En un proyecto específico es imposible tener un solo sistema de montaje o de apoyos requeridos sino más bien debemos adecuar la instalación de las charolas de acuerdo a condiciones específicas del local o bien de acuerdo a secciones dentro del mismo. En ocasiones se requerirá un montaje en voladizo con ménsula y

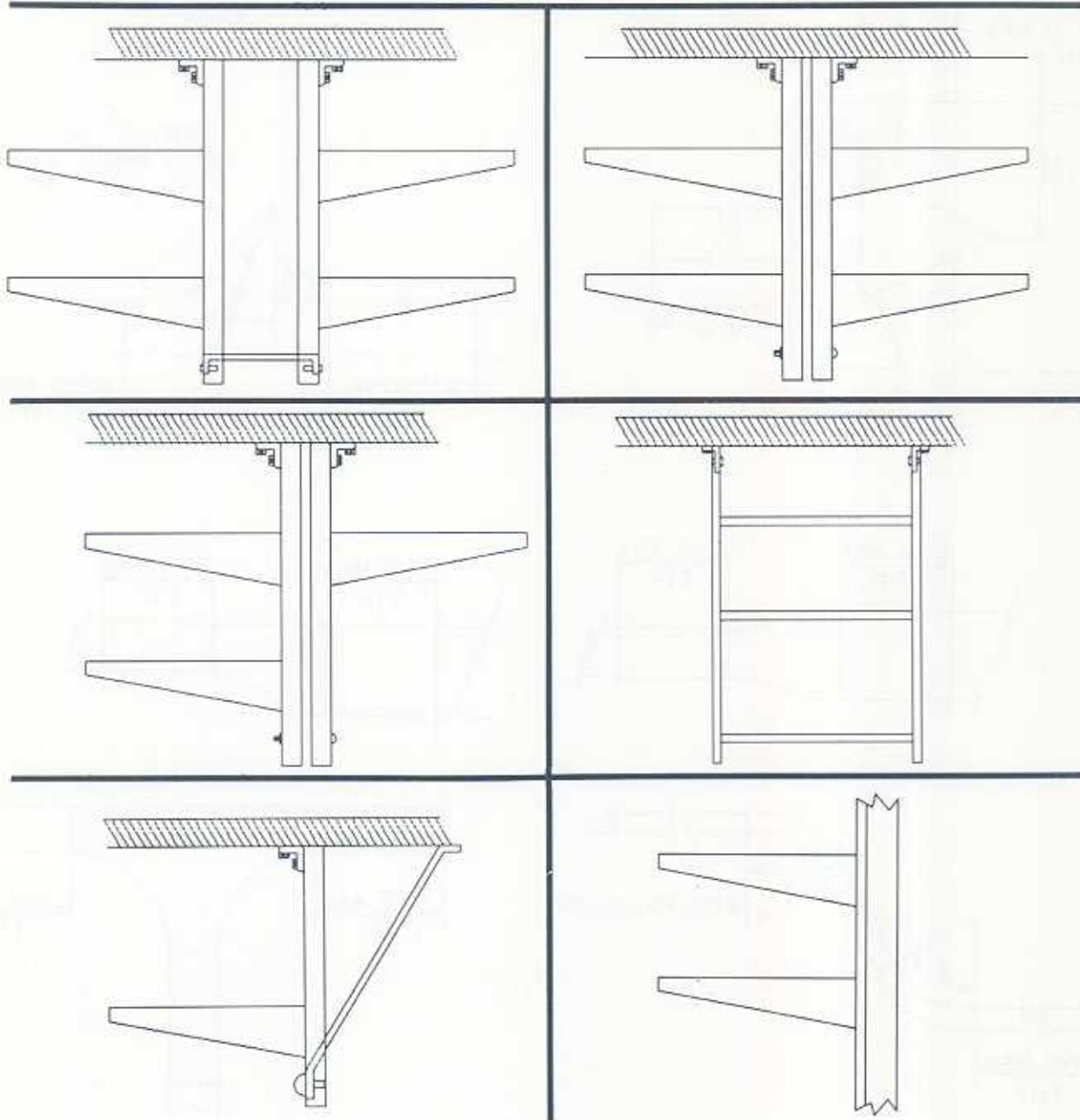
canal o cremallera, en otras se requerirá un montaje en trapecio, etc.

En las figuras siguientes se muestran algunos arreglos típicos referentes a diversos tipos de montaje y, en la sección del catálogo correspondiente a sistemas de montaje se muestran dichos arreglos típicos a detalle con los elementos básicos que se requieren para su adecuada instalación.

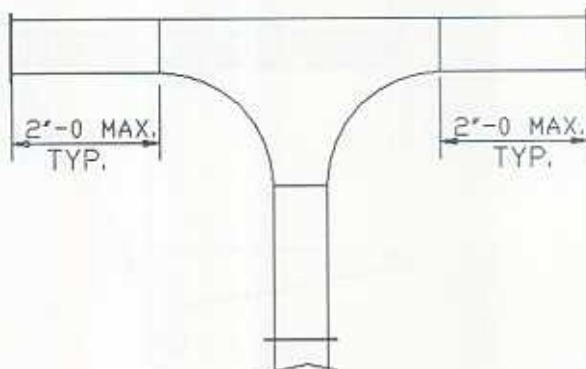
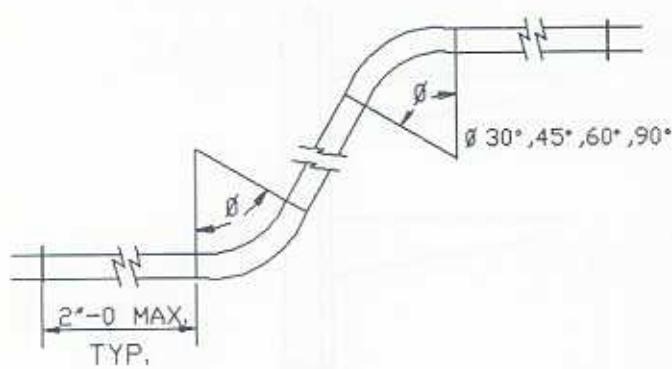
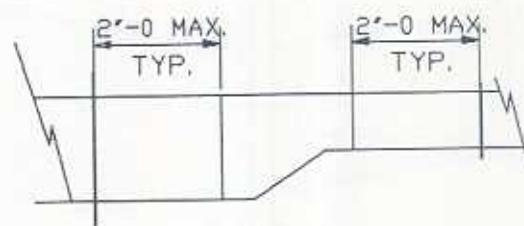
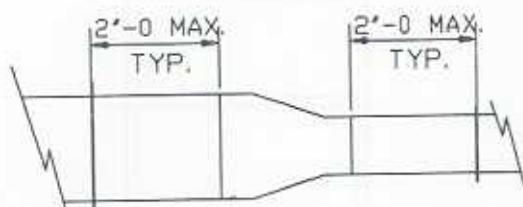
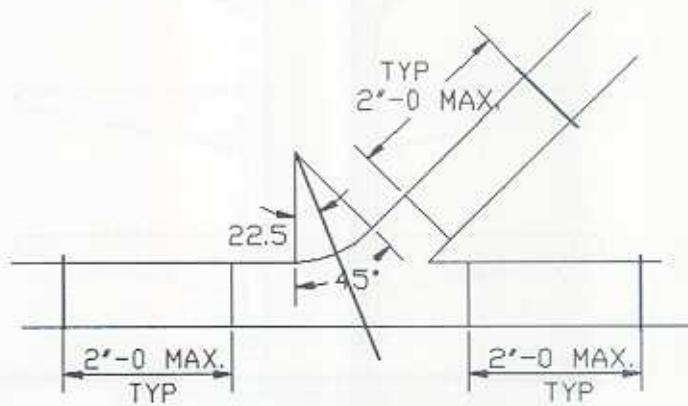
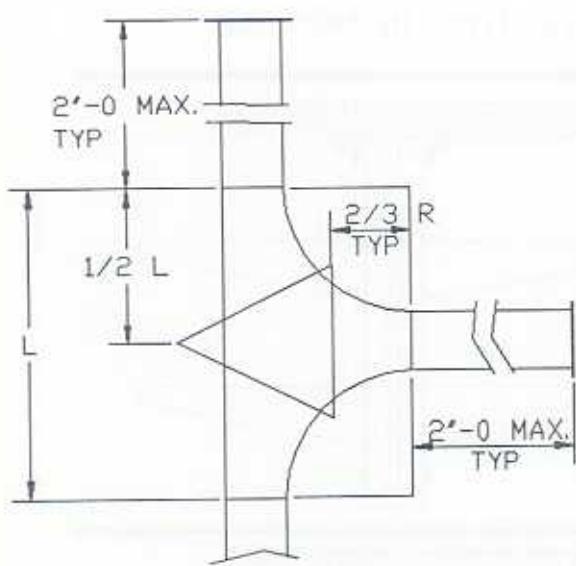
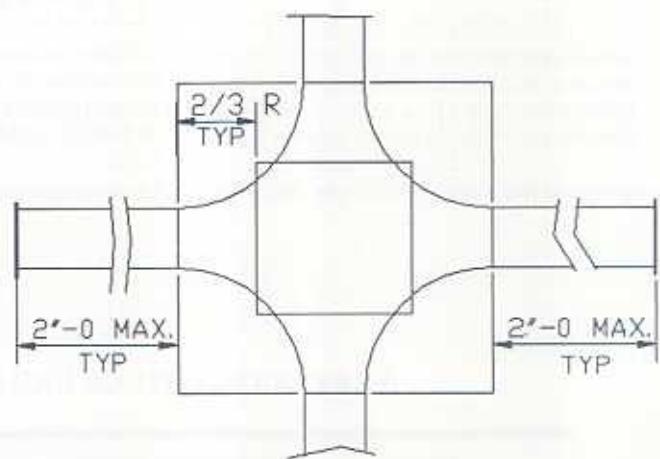
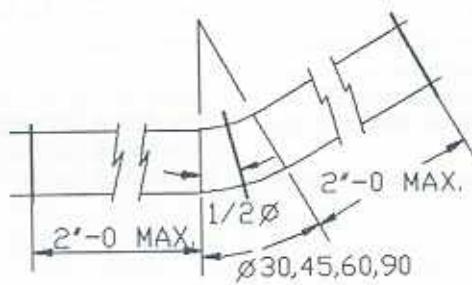
Un factor que es importante considerar en el

montaje del SSC es la ubicación de los apoyos de montaje ya que, por Norma estos se encuentran claramente especificados. La distancia máxima a la que se puede ubicar un soporte de montaje es de 60 cms (2 ft) del extremo o punto de unión entre diferentes componentes y su ubicación es de acuerdo al tipo de conexión entre figuras. Los arreglos típicos de soportes de montaje se presentan en la figura siguiente, la cual es reproducción de la Norma VE-1-1984.

ARREGLOS TIPICOS PARA DIFERENTES TIPOS DE MONTAJE



UBICACION TIPICA DE SOPORTES DE MONTAJE



SECCION C CATALOGO SOPORTES PARA CABLE CHD

CAPITULO VI SISTEMAS DE SOPORTES PARA CABLE TIPO ESCALERA

6.1 MATERIAL

6.2 ACABADO

6.3 OPCIONES

6.4 CLASIFICACION

6.5 PRUEBAS

6.6 DIMENSIONES

 6.6.1 PARA TRAMOS RECTOS

 6.6.2 PARA ACCESORIOS DE CONEXION O FIGURA

6.7 NOMENCLATURA

6.8 CARACTERISTICAS FISICAS

 TRAMOS RECTOS

 CURVAS HORIZONTALES

 CURVAS VERTICALES EXTERIOR O INTERIOR

 DERIVACIONES HORIZONTALES

 CURVAS AJUSTABLES

 LATERALES O Y

 TRES VIAS O T

 CUATRO VIAS O X

 DERIVACIONES VERTICALES

 TRES VIAS O T

 CUATRO VIAS O X

 CURVA VERTICAL PARA SOPORTE

 REDUCCIONES

 RECETAS

 LATERALES

6.9 ACCESORIOS PARA CHAROLAS TIPO ESCALERA

 CONECTOR TIPO Z

 CONECTOR RECTO

 JUNTA DE EXPANSION

 BAJADA PARA CABLE

 PLACA TERMINAL PARA TRAMO RECTO

 TAPA PLANA

 TAPA DOS AGUAS

 CLIP PARA TAPAS

CONECTOR ESCALERA CAJA
BARRERA O SEPARADOR
ABRAZADERA PARA CABLE
ELEVADOR AJUSTABLE
ABRAZADERA PARA CHAROLA LCC

CAPITULO VII ACCESORIOS DE MONTAJE PARA CHAROLAS TIPO ESCALERA

7.1 MATERIALES

7.2 ACABADOS

7.3 PRUEBAS

7.4 DIMENSIONES

7.5 NOMENCLATURA

7.6 ENSAMBLES

7.6.1 TIPO TRAPECIO CON CANAL

CANAL VERTICAL PROFUNDO O POCO PROFUNDO

TRAVESAÑO HORIZONTAL

CLIP ANGULAR

CLEMA

7.6.2 TIPO TRAPECIO CON VARILLA

CANAL HORIZONTAL PROFUNDO O POCO PROFUNDO

CLIP ANGULAR TIPO U

CLEMA

7.6.3 TIPO VOLADIZO CON CANAL A PARED O TECHO

CANAL VERTICAL PROFUNDO O POCO PROFUNDO

MENSULA PARA CANAL

BRAZO HORIZONTAL

BRAZO DIAGONAL

ESPACIADOR

ROLDANA CUADRADA

7.6.4 TIPO VOLADIZO A PARED

MENSULA PARA PARED

CLEMA

CLIP PARA MENSULA

7.6.5 CON SOPORTE INDIVIDUAL

SOPORTE SENCILLO

SOPORTE DOBLE

CAPITULO VIII SISTEMAS DE SOPORTES PARA CABLE TIPO CANAL VENTILADO

8.1 MATERIALES

8.2 ACABADOS

8.3 OPCIONES

8.4 CLASIFICACION

8.5 DIMENSIONES

8.6 NOMENCLATURA

8.7 CARACTERISTICAS FISICAS

CANAL TRAMO RECTO

CANAL CURVA HORIZONTAL

CANAL CURVA VERTICAL EXTERIOR O INTERIOR

CANAL REDUCCION RECTA

CANAL DERIVACION T

CANAL DERIVACION X

8.8. ACCESORIOS PARA CANAL

CONECTOR PLANO

CONECTOR DE CANAL O CAJA

SOPORTE SENCILLO PARA CANAL

SOPORTE DOBLE PARA CANAL

SECCION C

CATALOGO SOPORTES PARA CABLE CROUSE HINDS DOMEX

CAPITULO VI

SISTEMAS DE SOPORTE PARA CABLE

6.1. MATERIALES

ALUMINIO

En los perfiles extruidos se utiliza aleación comercial 6063 T6 y T5.

Para los catálogos a base de lámina se emplea aleación 1200 con Temple H-14.

FIERRO

Cold roll steel calidad comercial.
Solera de fierro calidad comercial.

6.2. ACABADOS

ALUMINIO: Natural.

FIERRO: Galvanizado por inmersión en caliente Norma ASTM A386.

6.3 OPCIONES.

Para utilización de SSC en áreas donde no sea recomendable la utilización de los mismos a base de aluminio, consulte directamente a fábrica en lo referente a materiales y acabados opcionales.

6.4 CLASIFICACION APROBADA

Soporte para cables tipo escalera clase NEMA 12A o clase NEMA 8A según se especifique al ordenar.

6.5. PRUEBAS DE ACUERDO A NORMA NEMA VE-1-1984.

6.6. DIMENSIONES.

6.6.1. PARA TRAMOS RECTOS.

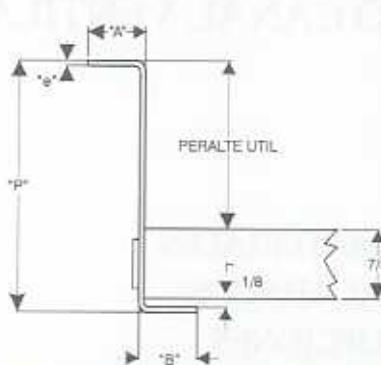
A. Longitud: 3.66 mts. (144")

B. Espaciamiento entre los travesaños:

15.24 cms (6")	Dígito 1
22.86 cms (9")	Dígito 2
30.48 cms (12")	Dígito 3
45.72 cms (18")	Dígito 4

C. Ancho de los travesaños.

15.24 cms (6")	Dígito 1
22.86 cms (9")	Dígito 2
30.48 cms (12")	Dígito 3
40.64 cms (16")	Dígito 4
45.72 cms (18")	Dígito 5
50.80 cms (20")	Dígito 6
60.96 cms (24")	Dígito 7
76.20 cms (30")	Dígito 8
91.44 cms (36")	Dígito 9



L	A	B	e	PERALTE ÚTIL		CLAVE
				Pulg.	mm	
3 1/4	5/8	11/28	0.060	2.287	58.09	
3 1/4	53/64	53/64	0.083	2.167	55.04	12 A
4	53/64	53/64	0.083	2.917	74.09	A
4 1/2	53/64	53/64	0.083	3.417	86.79	B
5	53/64	53/64	0.083	3.917	99.49	C
6	1 1/4	1 1/4	0.172	4.828	122.63	D

D. PERALTE

Se especifica dos diferentes tipos de peralte: el peralte nominal o exterior y el peralte útil o interior cuyas dimensiones se ilustran en el recuadro.

6.6.2 PARA ACCESORIOS DE CONEXIÓN O FIGURAS.

A. RADIOS DE CURVATURA

20.32 cms (8")	Dígito 1
60.96 cms (24")	Dígito 2
91.44 cms (36")	Dígito 3
30.48 cms (12")	Dígito 4
76.20 cms (30")	Dígito 5

B. ANGULOS DE GIRO

90°	Dígito 1
45°	Dígito 2

B. ANCHOS

Igual que para tramos rectos.

D. DIMENSIONES.

Indicada en la descripción específica del catálogo correspondiente.

E. PERALTE

Igual que para tramos rectos.

6.7 NOMENCLATURA

Para cada catálogo específico se genera una clave alfanumérica con la cual se designan las características y dimensiones de la charola en concreto.

La sección alfabética de dicha clave indica el nombre genérico del catálogo y se forma con las iniciales del nombre del mismo.

TR: TRAMO RECTO.

CH: CURVA HORIZONTAL.

CVE: CURVA VERTICAL EXTERIOR.

CVI: CURVA VERTICAL EXTERIOR.

T: DERIVACIONES T, ETC.

Y la parte numérica indica las dimensiones físicas de acuerdo al catálogo en cuestión y se forma con los dígitos correspondientes al ancho, radio de curvatura, separación entre travesaños, ángulo de giro, etc., según corresponda. En la página específica de cada catálogo, en el ángulo superior izquierdo se desglosa la descripción correspondiente al mismo y en el orden concreto en el cual se debe efectuar la especificación.

Por ejemplo:

TR 32 Indica un tramo recto de ancho 12" con una separación de 9" entre travesaños.

CH 321 Indica una curva horizontal de 12" de ancho, 24" de radio de curvatura, con un ángulo de giro de 90 grados.

TRAMO RECTO



ANCHO W		ESPACIAMENTO E		CATÁLOGO	PESO TEÓRICO	PESO TEÓRICO
PULG.	CMS.	PULG.	CMS.		CLASE 8A	Kg. (*) CLASE 12A
6	15.24	6	15.24	TR-11	4.95	6.72
		9	22.86	TR-12	4.43	6.25
		12	30.48	TR-13	4.16	5.84
		18	45.72	TR-14	3.91	5.56
9	22.86	6	15.24	TR-21	5.62	7.64
		9	22.86	TR-22	4.88	6.76
		12	30.48	TR-23	4.51	6.32
		18	45.72	TR-24	4.13	5.88
12	30.48	6	15.24	TR-31	6.32	8.36
		9	22.86	TR-32	5.34	7.24
		12	30.48	TR-33	4.85	6.68
		18	45.72	TR-34	4.36	6.12
16	40.64	6	15.24	TR-41	7.11	9.56
		9	22.86	TR-42	5.86	8.04
		12	30.48	TR-43	5.24	7.28
		18	45.72	TR-44	4.62	6.52
18	45.72	6	15.24	TR-51	7.7	10.04
		9	22.86	TR-52	6.26	8.36
		12	30.48	TR-53	5.54	7.56
		18	45.72	TR-54	4.82	6.68
20	50.80	6	15.24	TR-61	7.98	11.00
		9	22.86	TR-62	6.45	9.00
		12	30.48	TR-63	5.69	8.00
		18	45.72	TR-64	4.92	7.00
24	90.96	6	15.24	TR-71	8.97	12.20
		9	22.86	TR-72	7.11	9.80
		12	30.48	TR-73	6.17	8.60
		18	45.72	TR-74	5.24	7.40
30	76.2	6	15.24	TR-81	10.24	14.12
		9	22.86	TR-82	7.96	11.08
		12	30.48	TR-83	6.81	9.60
		18	45.72	TR-84	5.67	8.04
36	91.44	6	15.24	TR-91	11.52	17.00
		9	22.86	TR-92	8.81	13.00
		12	30.48	TR-93	7.45	11.00
		18	45.72	TR-94	6.09	9.00



(*) PESOS APROXIMADOS PARA PERALTE 3-1/4" CLASIFICACION 8A

PARA OTROS PERALTES AGREGAR LOS PESOS DE LA SIGUIENTE TABLA

PERALTE 3 1/4" Clase 12A

PERALTE 4" Agregar 0.500 Kg

PERALTE 4 1/2" Agregar 1.4 Kg

PERALTE 5" Agregar 2.7 Kg

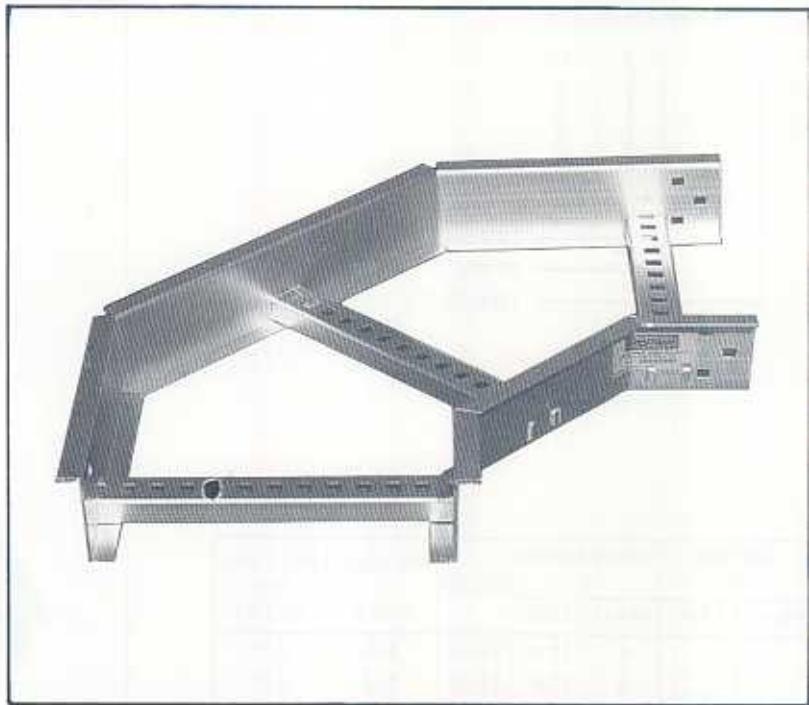
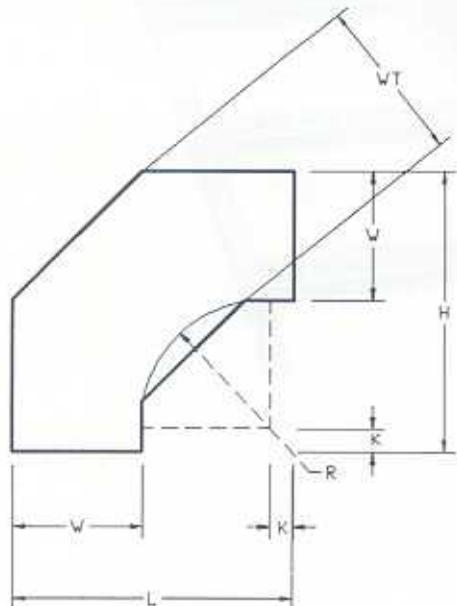
PERALTE 6" Agregar 7.0 Kg

(+) El peralte estándar es 3 1/4" en clasificación NEMA 8A, si requiere clasificación 12A agregue el sufijo 12A al final del catálogo.

Si requiere un peralte diferente agregue la letra correspondiente al final del catálogo (ejemplo: TR-31 D)

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES TIPO "Z" C/TORNILLERIA

CURVA HORIZONTAL A 90° RADIO 8" Y 12"



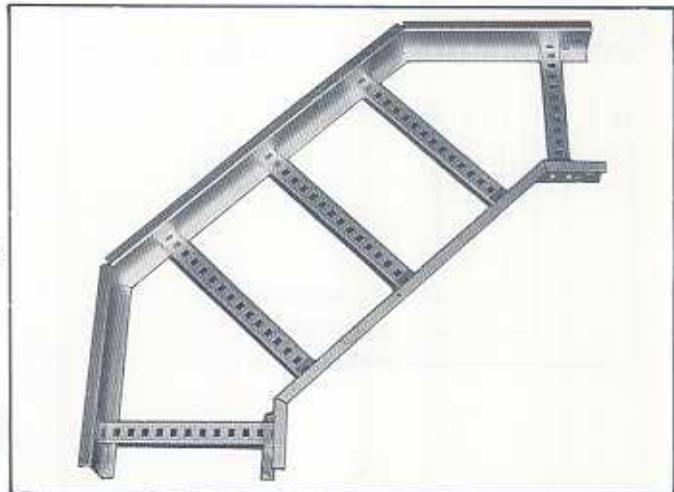
NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

RADIO R		ANCHO W		CATALOGO	K		LARGO L		ALTURA H		ANCHO TRANSVERSO W T	
PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS
8	20.32	6	15.24	CH 111	3	7.62	17	43.18	17	43.18	7.187	18.25
		9	22.86	CH 211			20	50.80	20	50.80	10.187	25.87
		12	30.48	CH 311			23	58.42	23	58.42	13.187	33.49
		16	40.64	CH 411			27	68.58	27	68.58	17.187	43.65
		18	45.72	CH 511			29	73.66	29	73.66	19.187	48.73
		20	50.80	CH 611			31	78.74	31	78.74	21.187	53.81
		24	60.96	CH 711			35	88.90	35	88.90	25.187	63.97
		30	76.20	CH 811			41	104.14	41	104.14	31.187	79.21
		36	91.44	CH 911			47	119.38	47	119.38	37.187	94.45
12	30.48	6	15.24	CH 141	2.125	5.40	20.125	51.12	20.125	51.12	7.812	19.84
		9	22.86	CH 241			23.125	58.74	23.125	58.74	10.812	27.46
		12	30.48	CH 341			26.125	66.36	26.125	66.36	13.812	35.08
		16	40.64	CH 441			30.125	76.52	30.125	76.52	17.812	45.24
		18	45.72	CH 541			32.125	81.60	32.125	81.60	19.812	50.32
		20	50.80	CH 641			34.125	86.68	34.125	86.68	21.812	55.40
		24	60.96	CH 741			38.125	96.84	38.125	96.84	25.812	65.56
		30	76.20	CH 841			44.125	112.08	44.125	112.08	31.812	80.80
		36	91.44	CH 941			50.125	127.32	50.125	127.32	37.812	96.04

CURVA HORIZONTAL A 90° RADIO 24", 30" Y 36"

CH 3 2 1 A

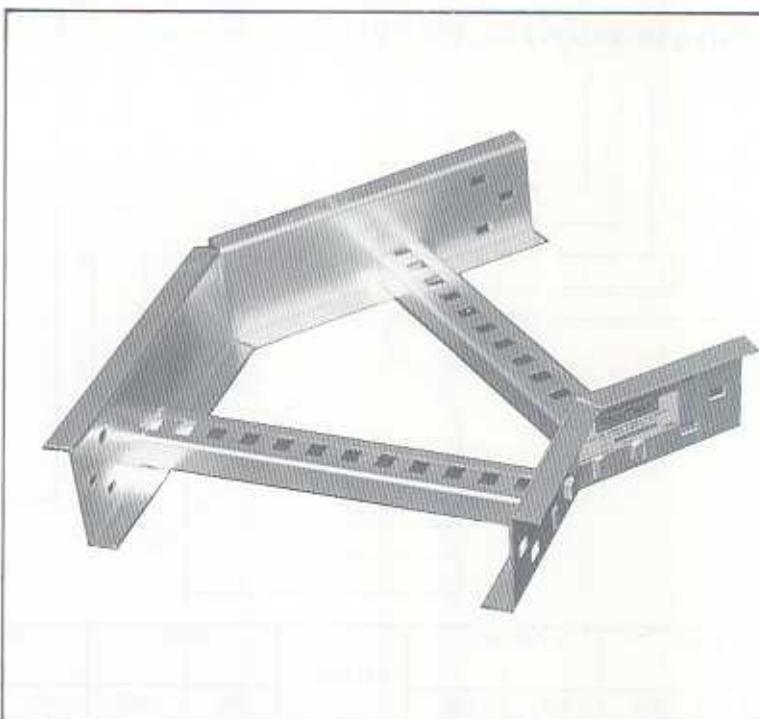
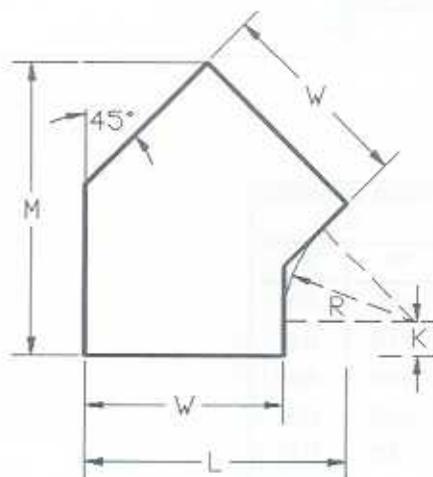
PERALTE
GRADOS
RADIO DE CURVATURA
ANCHO NOMINAL
CURVA HORIZONTAL



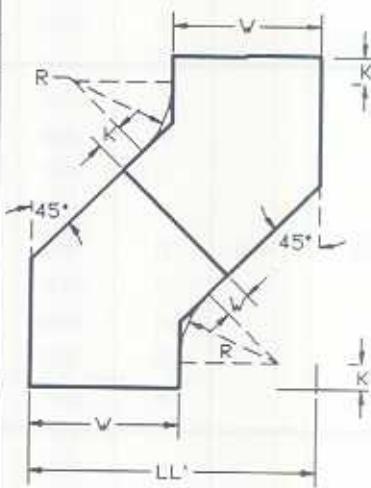
RADIO R		ANCHO W		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H		ANCHO TRANSVERSO W t	
PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS
24	60.96	6	15.24	CH 121	30	76.20	30	76.20	9.625	24.44
		9	22.86	CH 221	33	83.82	33	83.82	12.625	32.06
		12	30.48	CH 321	36	91.44	36	91.44	15.625	39.68
		16	40.64	CH 421	40	101.60	40	101.60	19.625	49.84
		18	45.72	CH 521	42	106.68	42	106.68	21.625	54.92
		20	50.80	CH 621	44	111.76	44	111.76	23.625	60.00
		24	60.96	CH 721	48	121.92	48	121.92	27.625	70.16
		30	76.20	CH 821	54	137.16	54	137.16	33.625	85.40
		36	91.44	CH 921	60	152.40	60	152.40	39.625	100.6
30	76.20	6	15.24	CH 151	36	91.44	36	91.44	9.625	24.44
		9	22.86	CH 251	39	99.06	39	99.06	12.625	32.06
		12	30.48	CH 351	42	106.68	42	106.68	15.625	39.68
		16	40.64	CH 451	46	116.84	46	116.84	19.625	49.84
		18	45.72	CH 551	48	121.92	48	121.92	21.625	54.92
		20	50.80	CH 651	50	127.00	50	127.00	23.625	60.00
		24	60.96	CH 751	54	137.16	54	137.16	27.625	70.16
		30	76.20	CH 851	60	152.40	60	152.40	33.625	85.40
		36	91.44	CH 951	66	167.64	66	167.64	39.625	100.6
36	91.44	6	15.24	CH 131	42	106.68	42	106.68	9.625	24.44
		9	22.86	CH 231	45	114.30	45	114.30	12.625	32.06
		12	30.48	CH 331	48	121.92	48	121.92	15.625	39.68
		16	40.64	CH 431	52	132.08	52	132.08	19.625	49.84
		18	45.72	CH 531	54	137.16	54	137.16	21.625	54.92
		20	50.80	CH 631	56	142.24	56	142.24	23.625	60.00
		24	60.96	CH 731	60	152.40	60	152.40	27.625	70.16
		30	76.20	CH 831	66	167.64	66	167.64	33.625	85.40
		36	91.44	CH 931	72	182.88	72	182.88	39.635	100.6

NOTA:
INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS
C/TORNILLERIA

CURVA HORIZONTAL A 45° RADIO 8" Y 12"



RADIO R		ANCHO W		CATALOGO	K		LARGO L		ALTURA M		ALTURA H'		LARGO LL	
PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS
8 20.32	8 22.86 30.48 40.64 45.72 50.80 60.96 76.20 91.44	6	15.24	CH 112	2 5.08	9.756 12.756 15.756 19.756 21.756 23.756 27.756 33.756 39.756	24.78	13.312	33.81	22.382	56.85	15.272	38.79	
		9	22.86	CH 212			32.40	15.433	39.20	24.503	62.23	19.151	48.64	
		12	30.48	CH 312			40.02	17.554	44.59	26.824	67.62	23.029	58.49	
		16	40.64	CH 412			50.18	20.382	51.77	29.452	74.80	28.200	71.63	
		18	45.72	CH 512			55.28	21.796	55.36	30.866	78.39	30.788	78.19	
		20	50.80	CH 612			60.34	23.210	58.95	32.28	81.99	33.372	84.76	
		24	60.96	CH 712			70.50	26.038	66.14	35.108	89.17	38.543	97.89	
		30	76.20	CH 812			85.74	30.280	76.91	39.35	99.94	46.3	117.6	
		36	91.44	CH 912			100.98	34.522	87.69	43.592	110.7	54.056	137.3	
12 30.48	6 22.86 30.48 40.64 45.72 50.80 60.96 76.20 91.44	6	15.24	CH 142	2 12.514 15.514 19.514 21.514 23.514 27.514 33.514 39.514	24.16	12.728	32.32	21.21	53.87	13.027	33.08		
		9	22.86	CH 242		31.78	14.847	37.71	23.331	59.26	16.027	40.70		
		12	30.48	CH 342		39.40	16.968	43.10	25.452	64.64	19.027	48.32		
		16	40.64	CH 442		48.56	19.796	50.28	28.28	71.83	23.027	58.48		
		18	45.72	CH 542		54.64	21.210	53.87	29.694	75.42	25.027	63.56		
		20	50.80	CH 642		59.72	22.624	57.46	31.108	79.01	27.027	68.64		
		24	60.96	CH 742		68.88	25.452	64.65	33.936	86.19	31.027	78.80		
		30	76.20	CH 842		85.12	29.694	75.42	38.178	96.97	37.027	94.04		
		36	91.44	CH 942		100.36	33.936	86.20	42.42	107.7	43.027	109.2		



NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

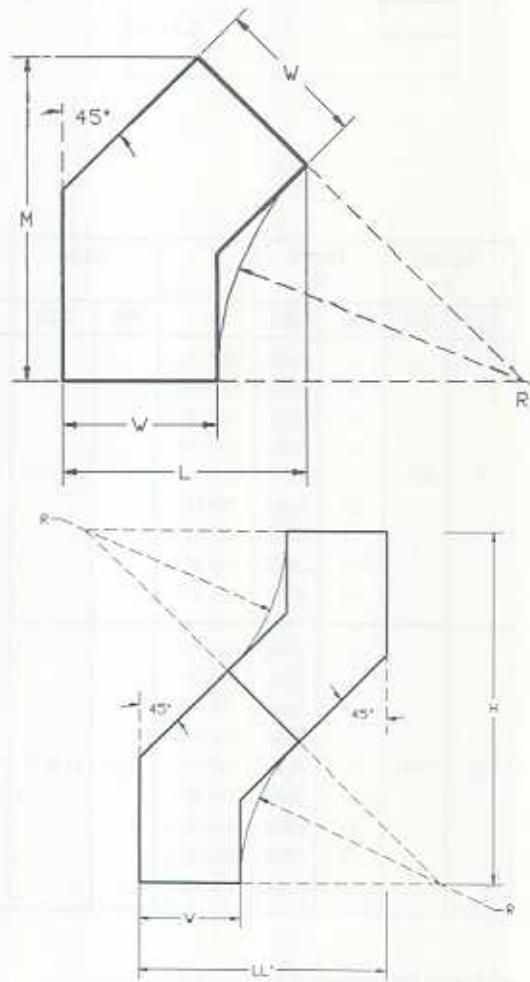
CURVA HORIZONTAL A 45° RADIO 24", 30" Y 36"

CH 3 2 2 A
 PERALTE
 GRADOS
 RADIO DE CURVATURA
 ANCHO NOMINAL
 CURVA HORIZONTAL

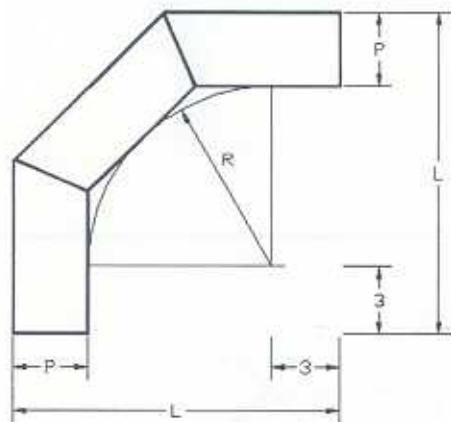


RADIO R		ANCHO W		CATALOGO	LARGO L		ALTURA M		ALTURA H'		LARGO L'	
PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS
24	60.96	6	15.24	CH 122	13.027	33.09	21.210	53.87	38.18	96.97	20.064	50.96
		9	22.86	CH 222	16.027	40.71	23.331	59.26	40.30	102.36	23.064	58.58
		12	30.48	CH 322	19.027	48.33	25.452	64.65	42.42	107.75	28.064	66.20
		16	40.64	CH 422	23.027	58.49	28.280	71.83	45.25	114.93	30.064	76.36
		18	45.72	CH 522	25.027	63.57	29.694	75.42	46.86	118.52	32.064	81.44
		20	50.80	CH 622	27.027	68.65	31.108	79.01	48.08	122.11	34.064	86.52
		24	60.96	CH 722	31.027	78.81	33.936	86.20	50.90	129.30	38.064	96.68
		30	76.20	CH 822	37.027	94.05	38.178	96.97	55.15	140.07	44.064	111.92
		36	91.44	CH 922	43.027	109.29	42.420	107.75	59.39	150.85	50.064	127.16
30	76.20	6	15.24	CH 152	14.784	37.55	25.452	64.65	46.66	118.52	23.580	59.89
		9	22.86	CH 252	17.784	45.17	27.573	70.04	48.78	123.91	28.580	67.51
		12	30.48	CH 352	20.784	52.79	29.894	75.42	50.90	129.30	29.580	75.13
		16	40.64	CH 452	24.784	62.95	32.522	82.61	53.73	138.48	33.580	85.29
		18	45.72	CH 552	26.784	68.03	33.936	86.20	55.15	140.07	35.580	90.37
		20	50.80	CH 652	28.784	73.11	35.360	89.79	56.56	143.66	37.580	95.45
		24	60.96	CH 752	32.784	83.27	38.178	96.97	59.39	150.85	41.580	105.61
		30	76.20	CH 852	38.784	98.51	42.420	107.75	63.63	161.62	47.580	120.85
		36	91.44	CH 952	44.784	113.75	46.662	118.52	67.87	172.39	53.580	138.09
36	91.44	6	15.24	CH 132	16.541	42.01	29.694	75.42	55.15	140.07	27.096	68.82
		9	22.86	CH 232	19.541	49.63	31.815	80.81	57.27	145.46	30.096	76.44
		12	30.48	CH 332	22.541	57.25	33.936	86.20	59.39	150.85	33.096	84.06
		16	40.64	CH 432	26.541	67.41	36.764	93.38	62.22	158.03	37.096	94.22
		18	45.72	CH 532	28.541	72.49	38.178	96.97	63.63	161.62	39.096	99.30
		20	50.80	CH 632	30.541	77.57	39.592	100.56	65.04	165.21	41.096	104.38
		24	60.96	CH 732	34.541	87.73	42.420	107.75	67.87	172.39	45.096	114.54
		30	76.20	CH 832	40.541	102.97	46.662	118.52	72.11	183.17	51.096	129.78
		36	91.44	CH 932	46.541	118.21	50.904	129.30	76.36	193.94	57.096	145.02

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA



CURVA VERTICAL EXTERIOR A 90° RADIO 8" Y 12"



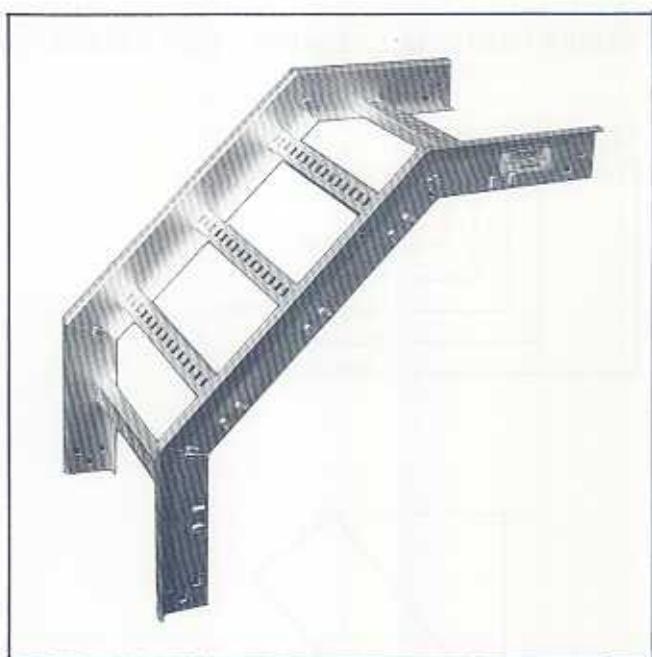
RADIO R		ANCHO W		CATÁLOGO	LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
8	20.32	6	15.24	CVE 111				
		9	22.86	CVE 211				
		12	30.48	CVE 311				
		16	40.64	CVE 411				
		18	45.72	CVE 511	P+11	P+27.94	P+11	P+27.94
		20	50.80	CVE 611				
		24	60.96	CVE 711				
		30	76.20	CVE 811				
		36	91.44	CVE 911				
12	30.48	6	15.24	CVE 141				
		9	22.86	CVE 241				
		12	30.48	CVE 341				
		16	40.64	CVE 441				
		18	45.72	CVE 541	P+12	P+30.48	P+12'	P+30.48
		20	50.80	CVE 641				
		24	60.96	CVE 741				
		30	76.20	CVE 841				
		36	91.44	CVE 941				

PERALTE (P)

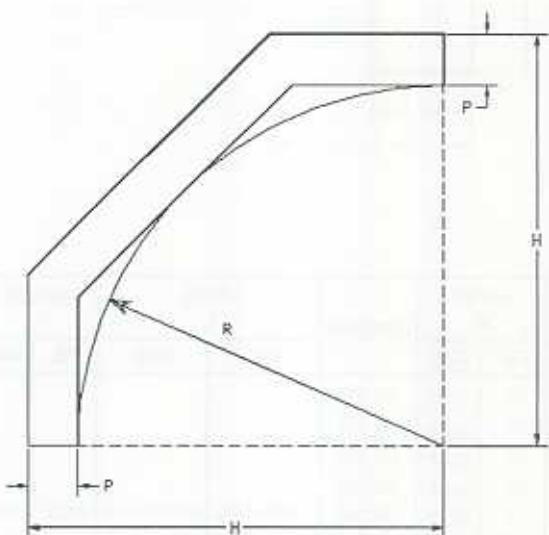
NOMINAL	PULGADAS	CENTIMETROS
A	3 1/4	8.25
B	4 1/2	11.43
C	5	12.70
D	6	15.24

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/ TORNILLERIA

CURVA VERTICAL EXTERIOR A 90° RADIO 24", 30" Y 36"



RADIO R		ANCHO W		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
24	60.96	6	15.24	CVE 121				
		9	22.86	CVE 221				
		12	30.48	CVE 321				
		16	40.64	CVE 421				
		18	45.72	CVE 521	P+24	P+60.96	P+24	P+60.96
		20	50.80	CVE 621				
		24	60.96	CVE 721				
		30	76.20	CVE 821				
		36	91.44	CVE 921				
30	76.20	6	15.24	CVE 151				
		9	22.86	CVE 251				
		12	30.48	CVE 351				
		16	40.64	CVE 451				
		18	45.72	CVE 551	P+30	P+76.20	P+30	P+76.20
		20	50.80	CVE 651				
		24	60.96	CVE 751				
		30	76.20	CVE 851				
		36	91.44	CVE 951				
36	91.44	6	15.24	CVE 131				
		9	22.86	CVE 231				
		12	30.48	CVE 331				
		16	40.64	CVE 431				
		18	45.72	CVE 531	P+36	P+91.44	P+36	P+91.44
		20	50.80	CVE 631				
		24	60.96	CVE 731				
		30	76.20	CVE 831				
		36	91.44	CVE 931				

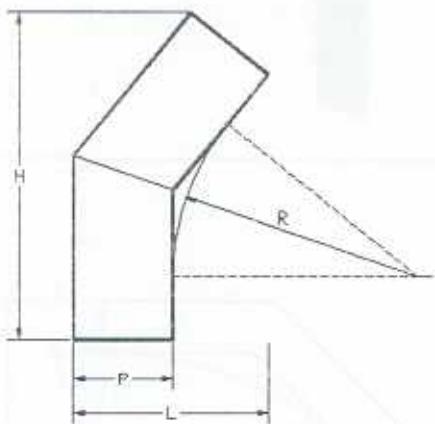


PERALTE (P)

NOMINAL	PULGADAS	CENTIMETROS
	3 1/4	8.25
A	4	10.16
B	4 1/2	11.43
C	5	12.70
D	6	15.24

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

CURVA VERTICAL EXTERIOR A 45° RADIO 8" Y 12"



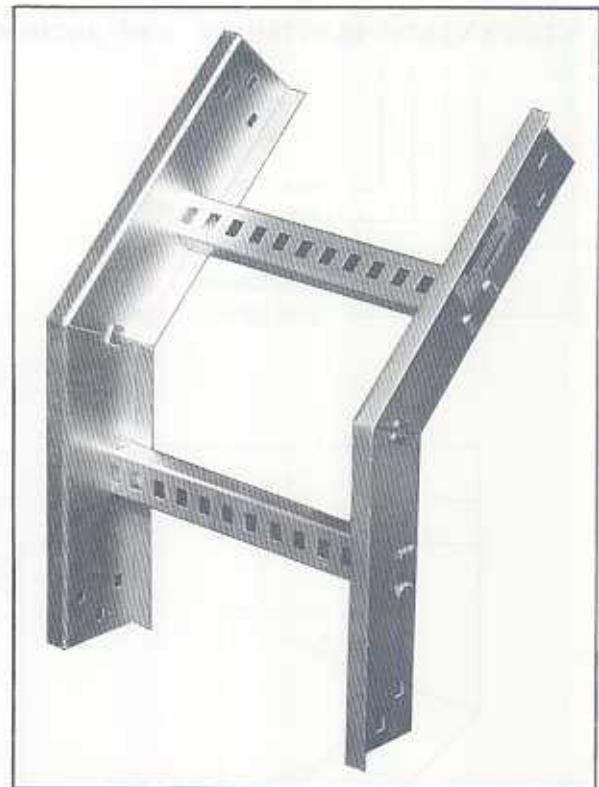
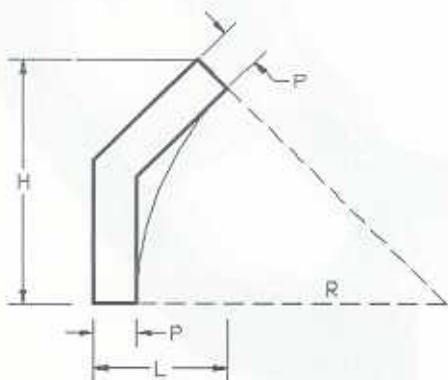
RADIO R		ANCHO W		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
8	20.32	6	15.24	CVE 112				
		9	22.86	CVE 212				
		12	30.48	CVE 312				
		16	40.64	CVE 412				
		18	45.72	CVE 512	0.707P+4.437	0.707P+11.27	10.500	26.67
		20	50.80	CVE 612				
		24	60.96	CVE 712				
		30	76.20	CVE 812				
		36	91.44	CVE 912				
12	30.48	6	15.24	CVE 142				
		9	22.86	CVE 242				
		12	30.48	CVE 342				
		16	40.64	CVE 442				
		18	45.72	CVE 542	0.707P+4.500	0.707P+11.43	10.750	27.30
		20	50.80	CVE 642				
		24	60.96	CVE 742				
		30	76.20	CVE 842				
		36	91.44	CVE 942				

PERALTE (P)

NOMINAL	PULGADAS	CENTIMETROS
A	3 1/4	8.25
B	4 1/2	11.43
C	5	12.70
D	6	15.24

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

CURVA VERTICAL EXTERIOR A 45° RADIO DE 24", 30" Y 36"



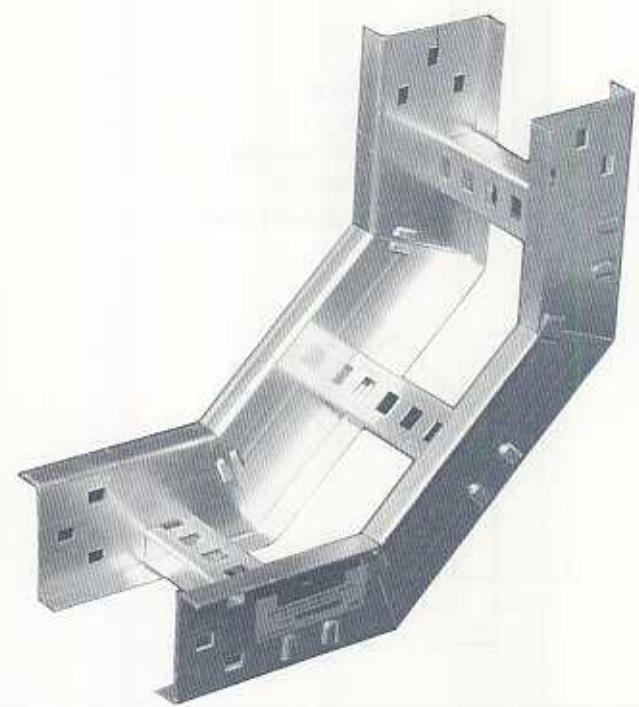
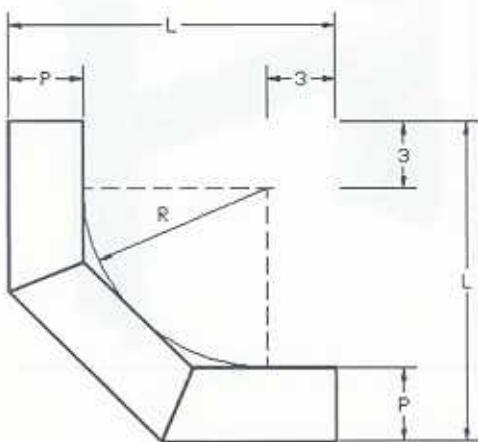
RADIO R		ANCHO W		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
24	60.96	6	15.24	CVE 122				
		9	22.86	CVE 222				
		12	30.48	CVE 322				
		16	40.64	CVE 422				
		18	45.72	CVE 522	P + 7	P + 17.78	0.707P + 17.000	0.707P + 43.18
		20	50.80	CVE 622				
		24	60.96	CVE 722				
		30	76.20	CVE 822				
30	76.20	6	15.24	CVE 152				
		9	22.86	CVE 252				
		12	30.48	CVEE 352				
		16	40.64	CVE 452				
		18	45.72	CVE 552	P + 8.75	P + 22.22	0.707P + 21.212	0.707P + 53.87
		20	50.80	CVE 652				
		24	60.96	CVE 752				
		30	76.20	CVE 852				
36	91.44	6	15.24	CVE 132				
		9	22.86	CVE 232				
		12	30.48	CVE 332				
		16	40.64	CVE 432				
		18	45.72	CVE 532	P + 10.5	P + 26.67	0.707P + 25.500	0.707P + 64.77
		20	50.80	CVE 632				
		24	60.96	CVE 732				
		30	76.20	CVE 832				
		36	91.44	CVE 932				

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

PERALTE (P)

NOMINAL	PULGADAS	CENTIMETROS
	3 1/4	8.25
A	4	10.16
B	4 1/2	11.43
C	5	12.70
D	6	15.24

CURVA VERTICAL INTERIOR A 90° RADIO 8" Y 12"



RADIO R		ANCHO W		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
8	20.32	6	15.24	CVI 111				
		9	22.86	CVI 211				
		12	30.48	CVI 311				
		16	40.64	CVI 411				
		18	45.72	CVI 511	P+10	P+25.40	P+10	P+25.40
		20	50.80	CVI 611				
		24	60.96	CVI 711				
		30	76.20	CVI 811				
		36	91.44	CVI 911				
12	30.48	6	15.24	CVI 141				
		9	22.86	CVI 241				
		12	30.48	CVI 341				
		16	40.64	CVI 441				
		18	45.72	CVI 541	P+12	P+30.48	P+12	P+30.48
		20	50.80	CVI 641				
		24	60.96	CVI 741				
		30	76.20	CVI 841				
		36	91.44	CVI 941				

PERALTE (P)

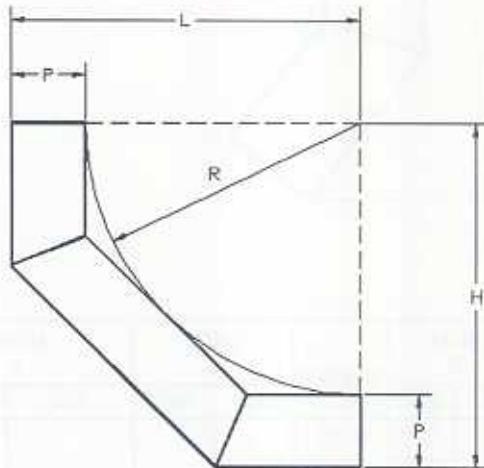
NOMINAL	PULGADAS	CENTIMETROS
3 1/4		8.25
A	4	10.16
B	4 1/2	11.43
C	5	12.70
D	6	15.24

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

CURVA VERTICAL INTERIOR A 90° RADIO 24", 30" Y 36"



RADIO R		ANCHO W		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
24	80.96	6	15.24	CVI 121				
		9	22.86	CVI 221				
		12	30.48	CVI 321				
		16	40.64	CVI 421				
		18	45.72	CVI 521	P+24	P+80.96	P+24	P+80.96
		20	50.80	CVI 621				
		24	60.96	CVI 721				
		30	76.20	CVI 821				
		36	91.44	CVI 921				
30	76.20	6	15.24	CVI 151				
		9	22.86	CVI 251				
		12	30.48	CVI 351				
		16	40.64	CVI 451				
		18	45.72	CVI 551	P+30	P+76.20	P+30	P+76.20
		20	50.80	CVI 651				
		24	60.96	CVI 751				
		30	76.20	CVI 851				
		36	91.44	CVI 951				
36	91.44	6	15.24	CVI 131				
		9	22.86	CVI 231				
		12	30.48	CVI 331				
		16	40.64	CVI 431				
		18	45.72	CVI 531	P+36	P+91.44	P+36	P+91.44
		20	50.80	CVI 631				
		24	60.96	CVI 731				
		30	76.20	CVI 831				
		36	91.44	CVI 931				

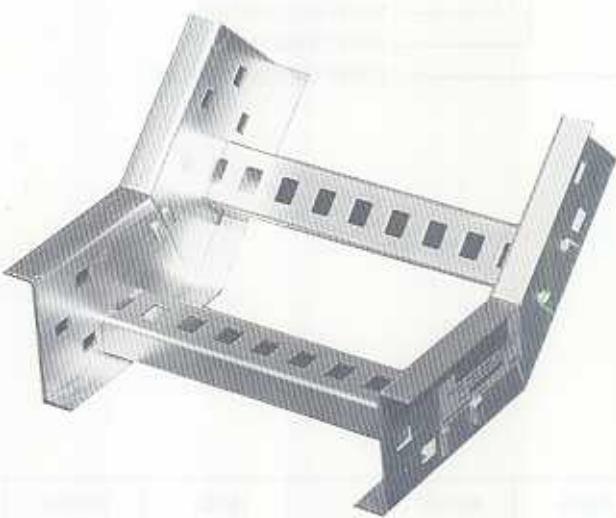
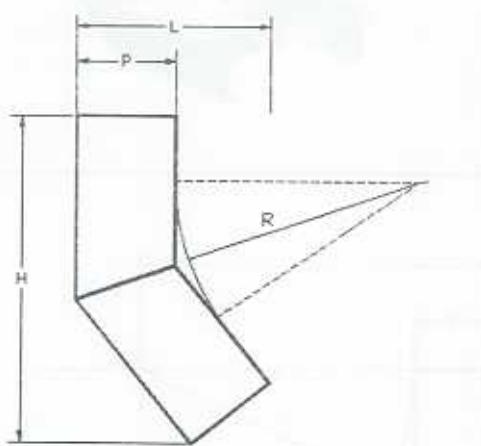


PERALTE (P)

NOMINAL	PULGADAS	CENTIMETROS
	3 1/4	8.25
A	4	10.16
B	4 1/2	11.43
C	5	12.70
D	6	15.24

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

CURVA VERTICAL INTERIOR A 45° RADIO 8" Y 12"



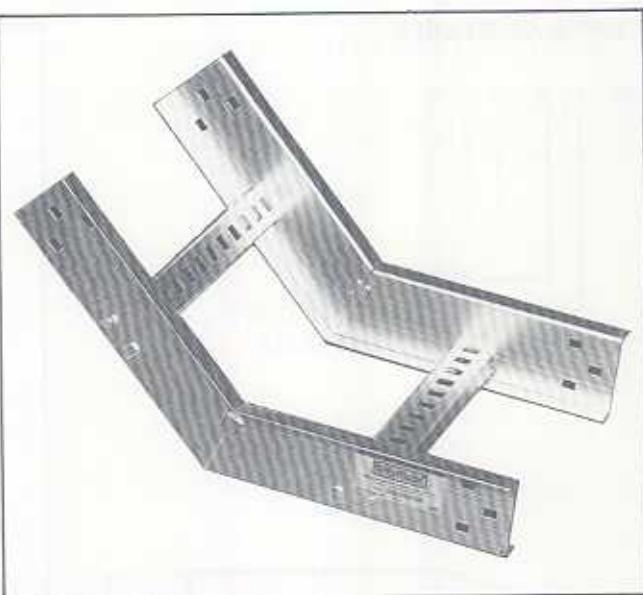
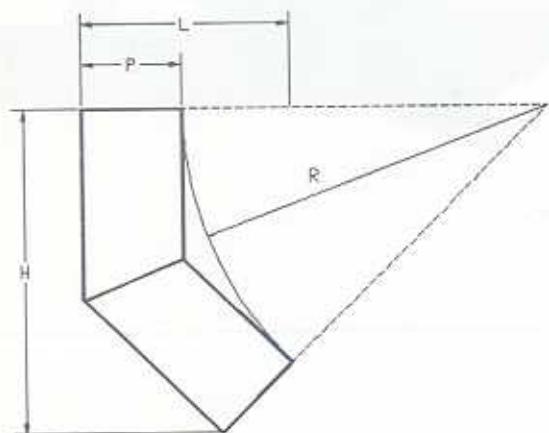
RADIO R		ANCHO W		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
8	20.32	6	15.24	CVI 112				
		9	22.86	CVI 212				
		12	30.48	CVI 312				
		16	40.64	CVI 412				
		18	45.72	CVI 512	P + 3.750	P + 9.52	0.707P + 9	0.707P + 22.88
		20	50.80	CVI 612				
		24	60.96	CVI 712				
		30	76.20	CVI 812				
		36	91.44	CVI 912				
12	30.48	6	15.24	CVI 142				
		9	22.86	CVI 242				
		12	30.48	CVI 342				
		16	40.64	CVI 442				
		18	45.72	CVI 542	P + 3.500	P + 8.89	0.707P + 8.500	0.707P + 21.59
		20	50.80	CVI 642				
		24	60.96	CVI 742				
		30	76.20	CVI 842				
		36	91.44	CVI 942				

PERALTE (P)

NOMINAL	PULGADAS	CENTIMETROS
	3 1/4	8.25
A	4	10.16
B	4 1/2	11.43
C	5	12.70
D	6	15.24

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

CURVA VERTICAL INTERIOR A 45° RADIO 24", 30" Y 36"



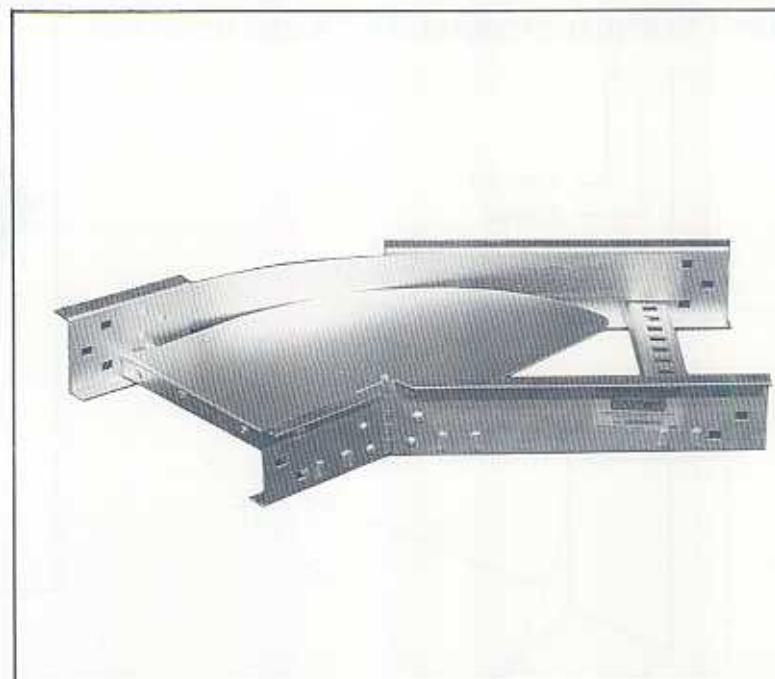
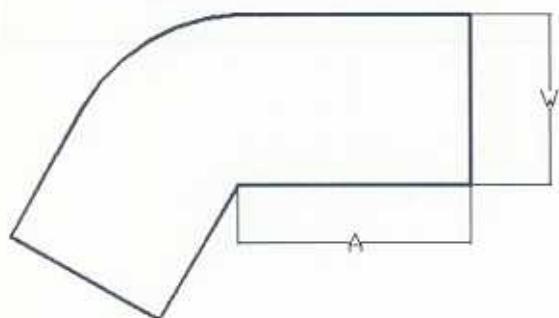
RADIO R		ANCHO W		CATÁLOGO	LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
24	60.96	6	15.24	CVI 122				
		9	22.86	CVI 222				
		12	30.48	CVI 322				
		16	40.64	CVI 422				
		18	45.72	CVI 522	P + 7.000	P + 17.78	0.707P + 17.000	0.707P + 43.18
		20	50.80	CVI 622				
		24	60.96	CVI 722				
		30	76.20	CVI 822				
		36	91.44	CVI 922				
30	76.20	6	15.24	CVI 152				
		9	22.86	CVI 252				
		12	30.48	CVI 352				
		16	40.64	CVI 452				
		18	45.72	CVI 552	P + 8.750	P + 22.22	0.707P + 21.212	0.707P + 53.87
		20	50.80	CVI 652				
		24	60.96	CVI 752				
		30	76.20	CVI 852				
		36	91.44	CVI 952				
36	91.44	6	15.24	CVI 132				
		9	22.86	CVI 232				
		12	30.48	CVI 332				
		16	40.64	CVI 432				
		18	45.72	CVI 532	P + 10.500	P + 26.67	0.707P + 25.500	0.707P + 64.77
		20	50.80	CVI 632				
		24	60.96	CVI 732				
		30	76.20	CVI 832				
		36	91.44	CVI 932				

PERALTE (P)

NOMINAL	PULGADAS	CENTIMETROS
	3 1/4	8.25
A	4	10.16
B	4 1/2	11.43
C	5	12.70
D	6	15.24

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

CURVA AJUSTABLE



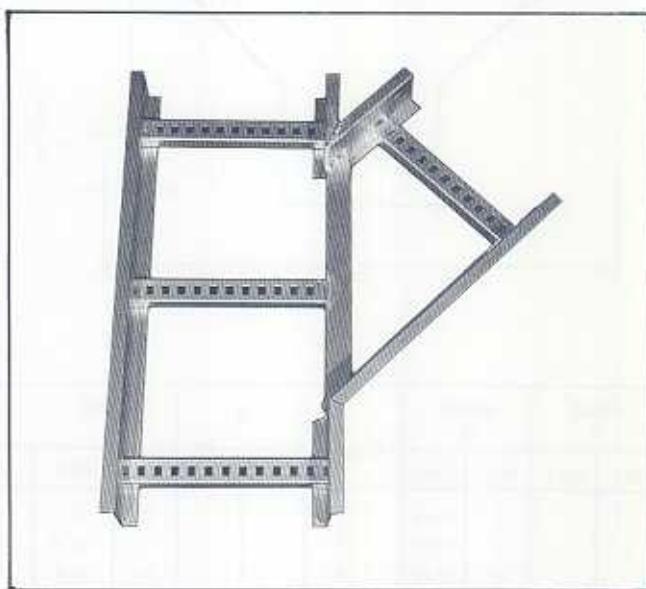
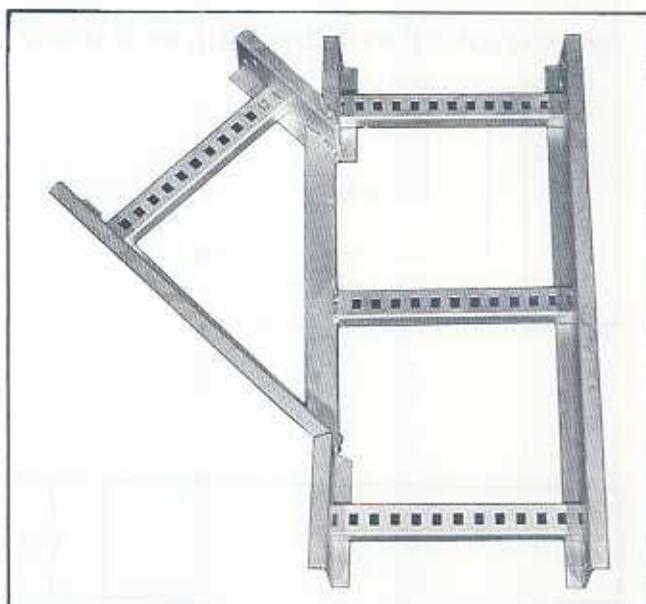
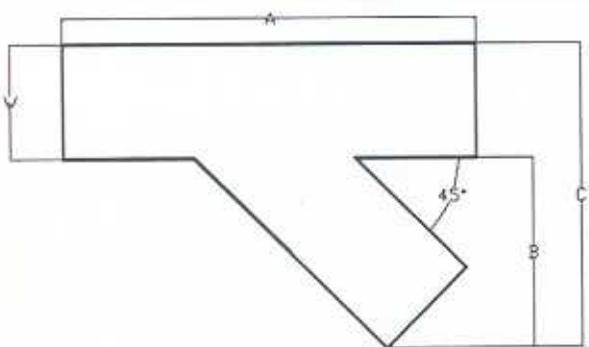
ANCHÓ W		CATALOGO	A	
PUL	CMS		PUL	CMS
6	15.24	CA-1	8	20.32
9	22.86	CA-2	11	27.94
12	30.48	CA-3	14	35.56
16	40.64	CA-4	18	45.72
18	45.72	CA-5	20	50.80
20	50.80	CA-6	22	55.88
24	60.96	CA-7	26	66.04
30	76.20	CA-8	32	81.28
36	91.44	CA-9	38	96.52

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

DERIVACION Y A 45°



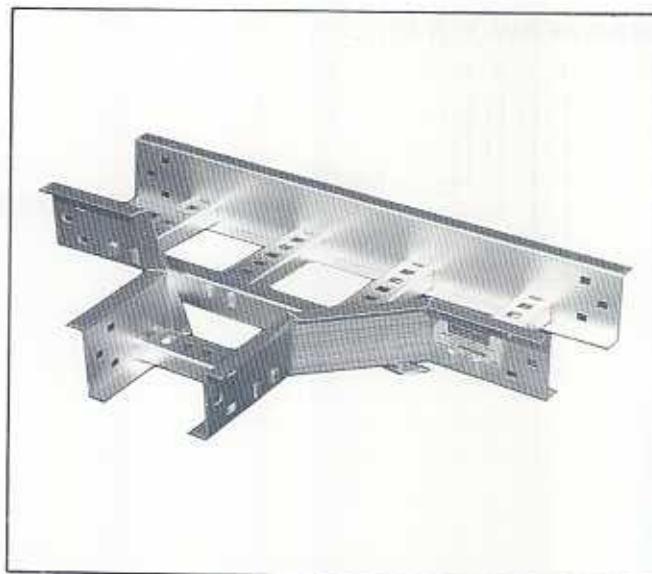
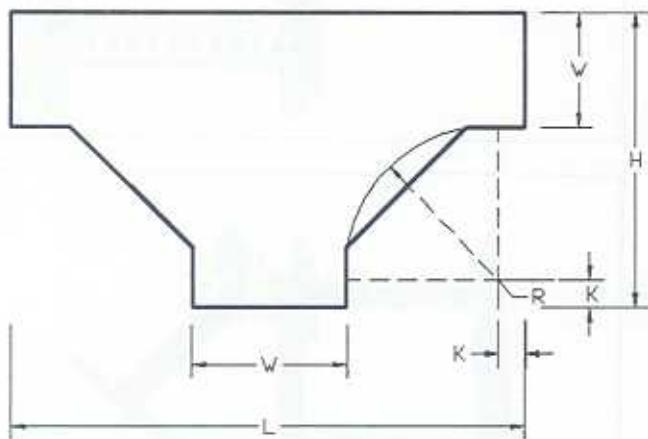
- PERALTE
- ESPECIFIQUE LADO DERECHO "D" O IZQUIERDO "I"
- ANCHO NOMINAL
- DERIVACION Y A 45°



ANCHO W		CATALOGO DERECHO	CATALOGO IZQUIERDO	A		B		C	
PUL	CMS			PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS
6	15.24	Y-1D	Y-1 I	21.312	54.13	9.890	25.12	15.890	40.36
9	22.86	Y-2D	Y-2 I	25.531	64.85	12.015	30.52	21.015	53.38
12	30.48	Y-3D	Y-3 I	29.781	75.64	14.141	35.92	26.141	66.40
16	40.64	Y-4D	Y-4 I	35.437	90.01	16.968	43.10	35.968	91.36
18	45.72	Y-5D	Y-5 I	38.281	97.23	18.375	46.67	36.375	92.39
20	50.80	Y-6D	Y-6 I	41.093	104.38	19.796	50.28	39.796	101.08
24	60.96	Y-7D	Y-7 I	46.750	118.74	22.625	57.47	46.625	118.43
30	76.20	Y-8D	Y-8 I	55.234	140.30	26.875	68.26	56.875	144.43
36	91.44	Y-9D	Y-9 I	63.718	161.85	31.109	79.01	67.109	170.45

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES TIPO "Z" C/TORNILLERIA.

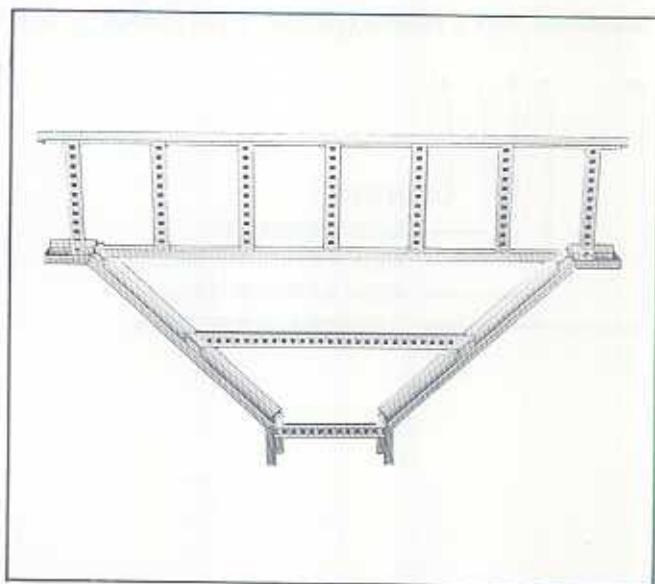
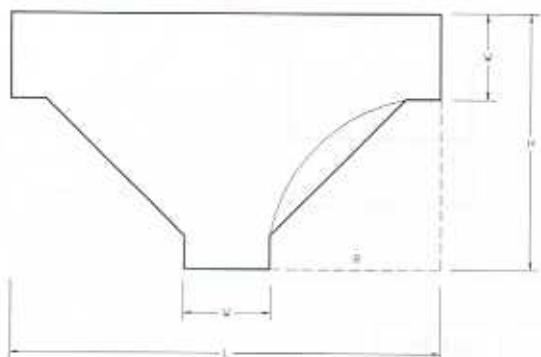
DERIVACION "T" HORIZONTAL A 90° RADIO 8" Y 12"



RADIO R		ANCHO W		CATALOGO	K		LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS
8	20.32	6	15.24	T-11			28	71.12	17	43.18
		9	22.86	T-21			31	78.74	20	50.80
		12	30.48	T-31			34	86.36	23	58.42
		16	40.64	T-41			38	96.52	27	68.58
		18	45.72	T-51	3	7.62	40	101.60	29	73.66
		20	50.80	T-61			42	108.68	31	78.74
		24	60.96	T-71			46	116.84	35	88.80
		30	76.20	T-81			52	132.08	41	104.14
12	30.48	36	91.44	T-91			58	147.32	47	119.38
		6	15.24	T-14			34.250	87.00	20.125	51.12
		9	22.86	T-24			37.250	94.62	23.125	58.74
		12	30.48	T-34			40.250	102.24	26.125	66.36
		16	40.64	T-44			44.250	112.40	30.125	76.52
		18	45.72	T-54	2.125	5.39	46.250	117.48	32.125	81.60
		20	50.80	T-64			48.250	122.56	34.125	86.68
		24	60.96	T-74			52.250	132.72	38.125	96.84
		30	76.20	T-84			58.250	147.96	44.125	112.08
		36	91.44	T-94			64.250	163.20	50.125	127.32

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

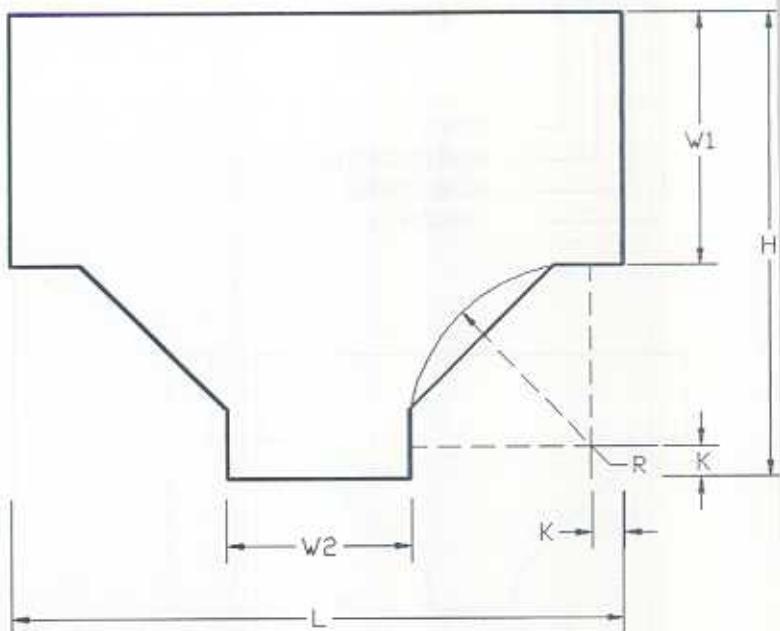
DERIVACION T HORIZONTAL A 90° RADIO 24", 30" Y 36"



RADIO R		ANCHO W		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
24	60.96	6	15.24	T 12	54	137.16	30	76.20
		9	22.86	T 22	57	144.78	33	83.82
		12	30.48	T 32	60	152.40	36	91.44
		16	40.64	T 42	64	162.56	40	101.60
		18	45.72	T 52	66	167.64	42	106.68
		20	50.80	T 62	68	172.72	44	111.76
		24	60.96	T 72	72	182.88	48	121.92
		30	76.20	T 82	78	198.12	54	137.16
		36	91.44	T 92	84	213.36	60	152.40
30	76.2	6	15.24	T 15	66	167.64	36	91.44
		9	22.86	T 25	69	175.26	39	99.06
		12	30.48	T 35	72	182.88	42	106.68
		16	40.64	T 45	76	193.04	46	116.84
		18	45.72	T 55	78	198.12	48	121.92
		20	50.80	T 65	80	203.20	50	127.00
		24	60.96	T 75	84	213.36	54	137.16
		30	76.20	T 85	90	228.60	60	152.40
		36	91.44	T 95	96	243.84	66	167.64
36	91.44	6	15.24	T 13	78	198.12	42	106.68
		9	22.86	T 23	81	205.74	45	114.30
		12	30.48	T 33	84	213.36	48	121.92
		16	40.64	T 43	88	223.52	52	132.08
		18	45.72	T 53	90	228.60	54	137.16
		20	50.80	T 63	92	233.68	56	142.24
		24	60.96	T 73	96	243.84	60	152.40
		30	76.20	T 83	102	259.08	66	167.64
		36	91.44	T 93	108	274.32	72	182.88

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

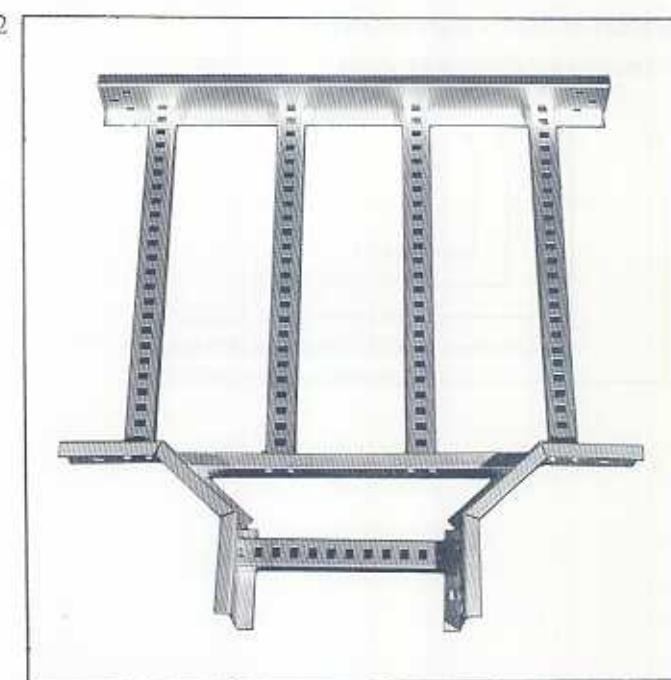
DERIVACION T HORIZONTAL CON REDUCCION RADIO 8



RADIO R		ANCHO ENTRADA W 1		ANCHO REDUCCION W 2		CATALOGO	K		LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS
8	20.32	36	91.44	6	15.24	RT 911	3	7.62	28	71.12	119.38	
				9	22.86	RT 921			31	78.74		
				12	30.48	RT 931			34	86.36		
				16	40.64	RT 941			38	96.52		
				18	45.72	RT 951			40	101.60		
				20	50.80	RT 961			42	106.68		
				24	60.96	RT 971			46	116.84		
				30	76.2	RT 981			52	132.08		
8	20.32	30	76.2	6	15.24	RT 811	3	7.62	28	71.12	104.14	
				9	22.86	RT 821			31	78.74		
				12	30.48	RT 831			34	86.36		
				16	40.64	RT 841			38	96.52		
				18	45.72	RT 851			40	101.60		
				20	50.80	RT 861			42	106.68		
8	20.32	24	60.96	24	60.96	RT 871	3	7.62	46	116.84	88.90	
				6	15.24	RT 711			28	71.12		
				9	22.86	RT 721			31	78.74		
				12	30.48	RT 731			34	86.36		
				16	40.64	RT 741			38	96.52		
				18	45.72	RT 751			40	101.60		
8	20.32	20	50.80	20	50.80	RT 761	3	7.62	42	106.68	88.90	
				6	15.24	RT 611			28	71.12		
				9	22.86	RT 621			31	78.74		
				12	30.48	RT 631			34	86.36		
				16	40.64	RT 641			38	96.52		
8	20.32	18	45.72	18	45.72	RT 651	3	7.62	40	101.60	73.66	
				6	15.24	RT 511			28	71.12		
				9	22.86	RT 521			31	78.74		
				12	30.48	RT 531			34	86.36		
8	20.32	16	40.64	16	40.64	RT 541	3	7.62	38	96.52	68.58	
				6	15.24	RT 411			28	71.12		
				9	22.86	RT 421			31	78.74		
8	20.32	12	30.48	12	30.48	RT 431	3	7.62	34	86.36	58.42	
				6	15.24	RT 311			28	71.12		
8	20.32	9	22.86	6	15.24	RT 321	3	7.62	31	78.74	50.80	

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

DERIVACION T HORIZONTAL CON REDUCCION RADIO 12



RADIO R		ANCHO ENTRADA W1		ANCHO REDUCCION W2		CATALOGO	K		LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS
12	30.48	36	91.44	6	15.24	RT 914	2.125	5.39	34.250	87.00	50.125	127.32
				9	22.86	RT 924			37.250	94.62		
				12	30.48	RT 934			40.250	102.24		
				16	40.64	RT 944			44.250	112.40		
				18	45.72	RT 954			46.250	117.48		
				20	50.80	RT 964			48.250	122.56		
				24	60.96	RT 974			52.250	132.72		
				30	76.20	RT 984			58.250	147.96		
12	30.48	30	76.20	6	15.24	RT 814	2.125	5.39	34.250	87.00	44.125	112.08
				9	22.86	RT 824			37.250	94.62		
				12	30.48	RT 834			40.250	102.24		
				16	40.64	RT 844			44.250	112.40		
				18	45.72	RT 854			46.250	117.48		
				20	50.80	RT 864			48.250	122.56		
				24	60.96	RT 874			52.250	132.72		
				6	15.24	RT 714			34.250	87.00		
12	30.48	24	60.96	9	22.86	RT 724	2.125	5.39	37.250	94.62	38.125	96.84
				12	30.48	RT 734			40.250	102.24		
				16	40.64	RT 744			44.250	112.40		
				18	45.72	RT 754			46.250	117.48		
				20	50.80	RT 764			48.250	122.56		
				6	15.24	RT 614			34.250	87.00		
				9	22.86	RT 624			37.250	94.62		
				12	30.48	RT 634			40.250	102.24		
12	30.48	20	50.80	16	40.64	RT 644	2.125	5.39	44.250	112.40	34.125	86.68
				18	45.72	RT 654			46.250	117.48		
				6	15.24	RT 514			34.250	87.00		
				9	22.86	RT 524			37.250	94.62		
				12	30.48	RT 534			40.250	102.24		
				16	40.64	RT 544			44.250	112.40		
				6	15.24	RT 414			34.250	87.00		
				9	22.86	RT 424			37.250	94.62		
12	30.48	16	40.64	12	30.48	RT 434	2.125	5.39	40.250	102.24	30.125	76.52
				6	15.24	RT 314			34.250	87.00		
				9	22.86	RT 324			37.250	94.62		
12	30.48	12	30.48	6	15.24	RT 214	2.125	5.39	34.250	87.00	26.125	66.35
				9	22.86	RT 214			37.250	94.62		
12	30.48	8	22.86	6	15.24	RT 214	2.125	5.39	34.250	87.00	23.125	58.74

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

DERIVACION T HORIZONTAL

CON REDUCCION RADIO 24



DERIVACION T HORIZONTAL

CON REDUCCION RADIO 30

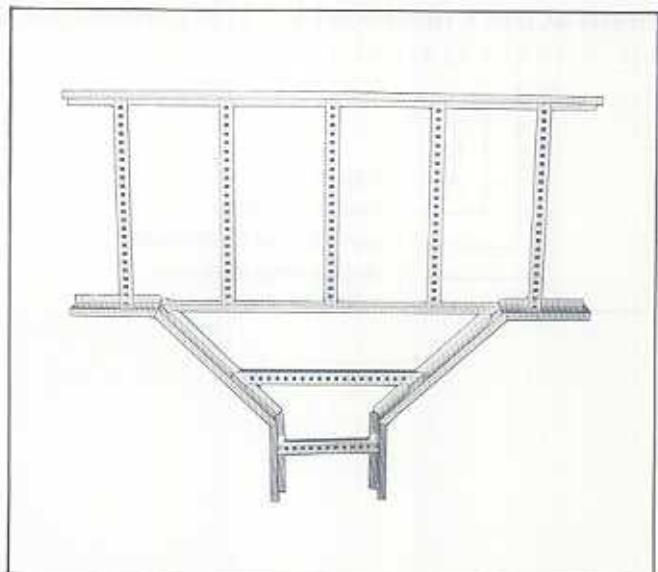
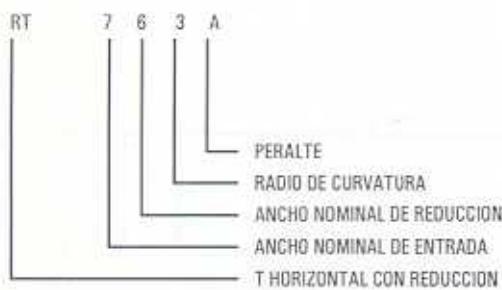


RADIO R		ANCHO ENTRADA W1		ANCHO REDUCCION W2		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
24	60.96	36	91.44	6	15.24	RT 912	54	137.16	60	162.48
				8	22.86	RT 922	57	144.78		
				12	30.48	RT 932	60	152.40		
				16	40.64	RT 942	64	162.56		
				18	45.72	RT 952	66	167.64		
				20	50.80	RT 962	68	172.72		
				24	60.96	RT 972	72	182.88		
24	60.96	30	76.20	6	15.24	RT 812	54	137.16	54	137.16
				8	22.86	RT 822	57	144.78		
				12	30.48	RT 832	60	152.40		
				16	40.64	RT 842	64	162.56		
				18	45.72	RT 852	66	167.64		
				20	50.80	RT 862	68	172.72		
				24	60.96	RT 872	72	182.88		
24	60.96	24	60.96	6	15.24	RT 712	54	137.16	48	121.92
				8	22.86	RT 722	57	144.78		
				12	30.48	RT 732	60	152.40		
				16	40.64	RT 742	64	162.56		
				18	45.72	RT 752	66	167.64		
				20	50.80	RT 762	68	172.72		
				24	60.96	RT 772	72	182.88		
24	60.96	20	56.80	6	15.24	RT 612	54	137.16	44	111.26
				8	22.86	RT 622	57	144.78		
				12	30.48	RT 632	60	152.40		
				16	40.64	RT 642	64	162.56		
				18	45.72	RT 652	66	167.64		
24	60.96	18	45.72	6	15.24	RT 512	54	137.16	40	106.68
				8	22.86	RT 522	57	144.78		
				12	30.48	RT 532	60	152.40		
				16	40.64	RT 542	64	162.56		
24	60.96	16	40.64	6	15.24	RT 412	54	137.16	40	101.60
				8	22.86	RT 422	57	144.78		
				12	30.48	RT 432	60	152.40		
24	60.96	12	30.48	6	15.24	RT 312	54	137.16	36	91.44
				8	22.86	RT 322	57	144.78		
24	60.96	9	22.86	6	15.24	RT 212	54	137.16	33	83.82

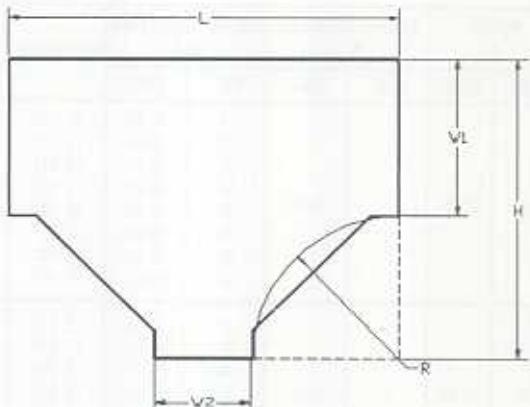
RADIO R		ANCHO ENTRADA W1		ANCHO REDUCCION W2		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
30	76.20	36	91.44	6	15.24	RT 915	66	167.64	60	162.48
				8	22.86	RT 925	69	175.26		
				12	30.48	RT 935	72	182.88		
				16	40.64	RT 945	76	193.04		
				18	45.72	RT 955	78	188.12		
				20	50.80	RT 965	80	203.20		
				24	60.96	RT 975	84	213.36		
30	76.20	30	76.20	6	15.24	RT 815	66	167.64	54	137.16
				8	22.86	RT 825	69	175.26		
				12	30.48	RT 835	72	182.88		
				16	40.64	RT 845	76	193.04		
				18	45.72	RT 855	78	188.12		
				20	50.80	RT 865	80	203.20		
				24	60.96	RT 875	84	213.36		
30	76.20	24	60.96	6	15.24	RT 715	66	167.64	54	132.16
				8	22.86	RT 725	69	175.26		
				12	30.48	RT 735	72	182.88		
				16	40.64	RT 745	76	193.04		
				18	45.72	RT 755	78	188.12		
30	76.20	20	56.80	6	15.24	RT 615	66	167.64	50	127.00
				8	22.86	RT 625	69	175.26		
				12	30.48	RT 635	72	182.88		
				16	40.64	RT 645	76	193.04		
30	76.20	18	45.72	6	15.24	RT 555	78	188.12	48	121.92
				8	22.86	RT 565	80	203.20		
				12	30.48	RT 575	84	213.36		
30	76.20	16	40.64	6	15.24	RT 415	66	167.64	46	116.84
				8	22.86	RT 425	69	175.26		
				12	30.48	RT 435	72	182.88		
30	76.20	12	30.48	6	15.24	RT 315	66	167.64	42	106.68
				8	22.86	RT 325	69	175.26		
30	76.20	9	22.86	6	15.24	RT 215	66	167.64	39	99.06

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

DERIVACION T HORIZONTAL CON REDUCCION RADIO 36

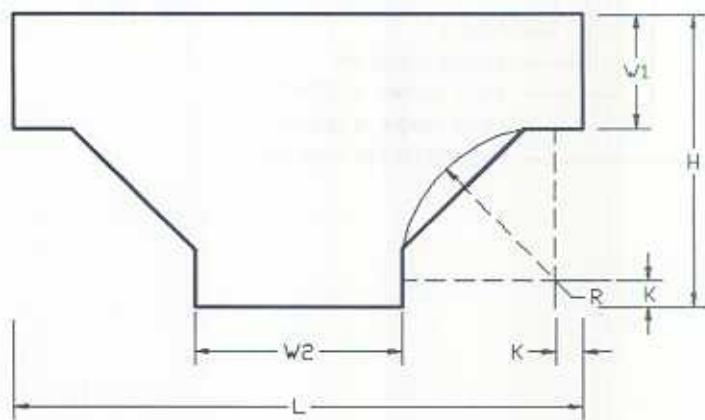


RADIO R	ANCHO ENTRADA W 1		ANCHO REDUCCION W 2		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H	
	PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
36	91.44	36	91.44	6	15.24	RT 913	78	198.12	
				9	22.86	RT 923	81	205.74	
				12	30.48	RT 933	84	213.36	
				16	40.64	RT 943	88	223.52	72 182.88
				18	45.72	RT 953	90	228.60	
				20	50.80	RT 963	92	233.68	
				24	60.96	RT 973	96	243.84	
				30	76.20	RT 983	102	259.08	
36	91.44	30	76.2	6	15.24	RT 813	78	198.12	
				9	22.86	RT 823	81	205.74	
				12	30.48	RT 833	84	213.36	
				16	40.64	RT 843	88	223.52	66 167.64
				18	45.72	RT 853	90	228.60	
				20	50.80	RT 863	92	233.68	
				24	60.96	RT 873	96	243.84	
36	91.44	24	60.96	6	15.24	RT 713	78	198.12	
				9	22.86	RT 723	81	205.74	
				12	30.48	RT 733	84	213.36	60 152.40
				16	40.64	RT 743	88	223.52	
				18	45.72	RT 753	90	228.60	
				20	50.80	RT 763	92	233.68	
36	91.44	20	50.80	6	15.24	RT 613	78	198.12	
				9	22.86	RT 623	81	205.74	
				12	30.48	RT 633	84	213.36	56 142.24
				16	40.64	RT 643	88	223.52	
				18	45.72	RT 653	90	228.60	
36	91.44	18	45.72	6	15.24	RT 513	78	198.12	
				9	22.86	RT 523	81	205.74	
				12	30.48	RT 533	84	213.36	54 137.16
				16	40.64	RT 543	88	223.52	
36	91.44	16	40.64	6	15.24	RT 413	78	198.12	
				9	22.86	RT 423	81	205.74	52 132.08
				12	30.48	RT 433	84	213.36	
36	91.44	12	30.48	6	15.24	RT 313	78	198.12	
				9	22.86	RT 323	81	205.74	48 121.92
36	91.44	9	22.86	6	15.24	RT 213	78	198.12	45 114.30



DERIVACION T HORIZONTAL CON EXPANSION RADIO 8

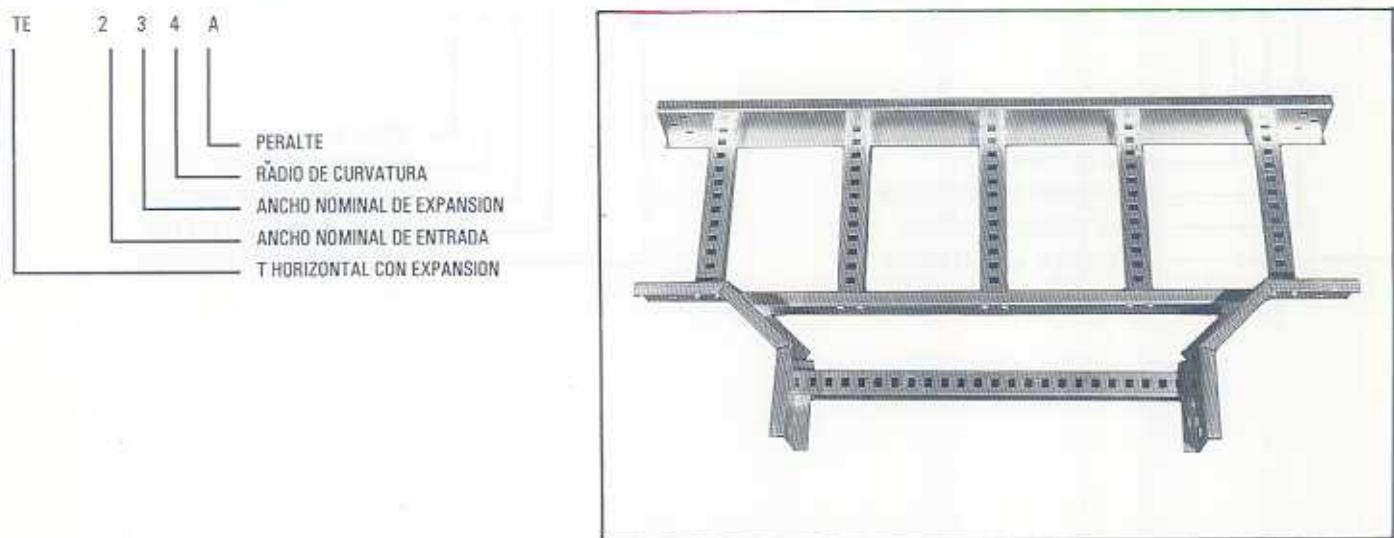
TE 2 3 1 A



RADIO R		ANCHO ENTRADA W1		ANCHO EXPANSION W2		CATALOGO	K		LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS
8	20.32	6	15.24	9	22.86	TE 121	3	7.62	31	78.74	43.18	
				12	30.48	TE 131			34	86.36		
				16	40.64	TE 141			38	96.52		
				18	45.72	TE 151			40	101.60		
				20	50.80	TE 161			42	106.68		
				24	60.96	TE 171			46	116.84		
				30	76.20	TE 181			52	132.08		
				36	91.44	TE 191			58	147.32		
8	20.32	9	22.86	12	30.48	TE 231	3	7.62	34	86.36	50.80	
				16	40.64	TE 241			38	96.52		
				18	45.72	TE 251			40	101.60		
				20	50.80	TE 261			42	106.68		
				24	60.96	TE 271			46	116.84		
				30	76.20	TE 281			52	132.08		
				36	91.44	TE 291			58	147.32		
				16	40.64	TE 341			38	96.52		
8	20.32	12	30.48	18	45.72	TE 351	3	7.62	40	101.60	58.42	
				20	50.80	TE 361			42	106.68		
				24	60.96	TE 371			46	116.84		
				30	76.20	TE 381			52	132.08		
				36	91.44	TE 391			58	147.32		
				18	45.72	TE 451			40	101.60		
				20	50.80	TE 461			42	106.68		
				24	60.96	TE 471			46	116.84		
8	20.32	16	40.64	30	76.20	TE 481	3	7.62	52	132.08	68.58	
				36	91.44	TE 491			58	147.32		
				20	50.80	TE 561			42	106.68		
				24	60.96	TE 571			46	116.84		
				30	76.20	TE 581			52	132.08		
				36	91.44	TE 591			58	147.32		
				24	60.96	TE 671			46	116.84		
				30	76.20	TE 681			52	132.08		
8	20.32	20	50.80	36	91.44	TE 691	3	7.62	58	147.32	78.74	
				30	76.20	TE 781			52	132.08		
				36	91.44	TE 791			58	147.32		
				24	60.96	TE 891			52	132.08		
				36	91.44	TE 891			58	147.32		
				30	76.20	TE 891			58	147.32		
				36	91.44	TE 891			58	147.32		
				30	76.20	TE 891			58	147.32		

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

DERIVACION T HORIZONTAL CON EXPANSION RADIO 12



RADIO R		ANCHO ENTRADA W1		ANCHO EXPANSION W2		CATALOGO	K		LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS
12	30.48	6	15.24	9	22.86	TE 124	2.125	5.39	37.250	94.62		
				12	30.48	TE 134			40.250	102.24		
				16	40.64	TE 144			44.250	112.40		
				18	45.72	TE 154			46.250	117.48		
				20	50.80	TE 164			48.250	122.56	20.125	51.12
				24	60.96	TE 174			52.250	132.72		
				30	76.20	TE 184			58.250	147.96		
12	30.48	9	22.86	36	91.44	TE 194			64.250	163.20		
				12	30.48	TE 234	2.125	5.39	40.250	102.24		
				16	40.64	TE 244			44.250	112.40		
				18	45.72	TE 254			46.250	117.48		
				20	50.80	TE 264			48.250	122.56	23.125	58.74
				24	60.96	TE 274			52.250	132.72		
				30	76.20	TE 284			58.250	147.96		
12	30.48	12	30.48	36	91.44	TE 294			64.250	163.20		
				16	40.64	TE 344	2.125	5.39	44.250	112.40		
				18	45.72	TE 354			46.250	117.48		
				20	50.80	TE 364			48.250	122.56	26.125	66.36
				24	60.96	TE 374			52.250	132.72		
				30	76.20	TE 384			58.250	147.96		
				36	91.44	TE 394			64.250	163.20		
12	30.48	16	40.64	18	45.72	TE 454	2.125	5.39	46.250	117.48		
				20	50.80	TE 464			48.250	122.56		
				24	60.96	TE 474			52.250	132.72	30.125	76.52
				30	76.20	TE 484			58.250	147.96		
				36	91.44	TE 494			64.250	163.20		
				20	50.80	TE 564			48.250	122.56		
				24	60.96	TE 574			52.250	132.72	32.125	81.60
12	30.48	18	45.72	30	76.20	TE 584	2.125	5.39	58.250	147.96		
				36	91.44	TE 594			64.250	163.20		
				24	60.96	TE 674			52.250	132.72		
				30	76.20	TE 684			58.250	147.96	34.125	86.88
12	30.48	24	60.96	30	76.20	TE 784	2.125	5.39	58.250	147.96	38.125	96.84
				36	91.44	TE 794			64.250	163.20		
				36	91.44	TE 894			64.250	163.20	44.125	112.08

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

**DERIVACION T HORIZONTAL CON EXPANSION
RADIO 24**



**DERIVACION T HORIZONTAL CON EXPANSION
RADIO 30**



RADIO R		ANCHO ENTRADA W 1		ANCHO EXPANSION W 2		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
24	60.96	6	15.24	3	22.86	TE 122	57	144.78	76.20	96
				12	30.48	TE 132	60	152.40		
				16	40.64	TE 142	64	162.56		
				18	45.72	TE 152	68	167.64		
				20	50.80	TE 162	72	172.72		
				24	60.96	TE 172	72	182.88		
				30	76.20	TE 182	78	198.12		
				36	91.44	TE 192	84	213.36		
24	60.96	9	22.86	12	30.48	TE 232	60	152.40	76.20	96
				16	40.64	TE 242	64	162.56		
				18	45.72	TE 252	68	167.64		
				20	50.80	TE 262	72	172.72		
				24	60.96	TE 272	72	182.88		
				30	76.20	TE 282	78	198.12		
				36	91.44	TE 292	84	213.36		
24	60.96	12	30.48	16	40.64	TE 342	64	162.56	76.20	96
				18	45.72	TE 352	68	167.64		
				20	50.80	TE 362	72	172.72		
				24	60.96	TE 372	72	182.88		
				30	76.20	TE 382	78	198.12		
				36	91.44	TE 392	84	213.36		
				40	91.44					
24	60.96	16	40.64	18	45.72	TE 452	68	167.24	76.20	101.60
				20	50.80	TE 462	72	172.22		
				24	60.96	TE 472	72	182.88		
				30	76.20	TE 482	78	198.12		
				36	91.44	TE 492	84	213.36		
				40	101.60					
				44	111.76					
24	60.96	18	45.72	20	50.80	TE 562	68	172.72	76.20	106.68
				24	60.96	TE 572	72	182.88		
				30	76.20	TE 582	78	198.12		
				36	91.44	TE 592	84	213.36		
				42	106.68					
				44	111.76					
				48	121.92					
24	60.96	24	60.96	30	76.20	TE 782	78	198.12	76.20	96
				36	91.44	TE 792	84	213.36		
				48	121.92					
				54	137.16					
				56	137.16					
				60	143.84					
				66	152.40					

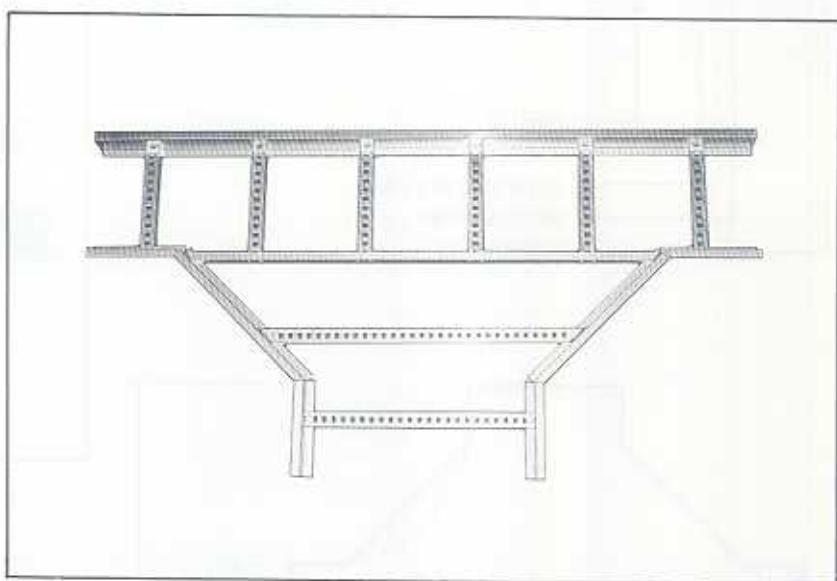
RADIO R		ANCHO ENTRADA W 1		ANCHO EXPANSION W 2		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
30	76.20	6	15.24	9	22.86	TE 125	69	175.26	96	91.44
				12	30.48	TE 135	72	182.88		
				16	40.64	TE 145	76	193.04		
				18	45.72	TE 155	78	198.12		
				20	50.80	TE 165	80	203.2		
				24	60.96	TE 175	84	213.36		
				30	76.20	TE 185	90	228.0		
30	76.20	9	22.86	9	22.86	TE 195	96	243.84	96	91.44
				12	30.48	TE 235	72	182.88		
				16	40.64	TE 245	76	193.04		
				18	45.72	TE 255	78	198.12		
				20	50.80	TE 265	80	203.2		
				30	76.20	TE 285	90	228.6		
				36	91.44	TE 295	96	243.84		
30	76.20	12	30.48	16	40.64	TE 345	76	193.04	96	106.68
				18	45.72	TE 355	78	198.12		
				20	50.80	TE 365	80	203.2		
				24	60.96	TE 375	84	213.36		
				30	76.20	TE 385	90	228.6		
				36	91.44	TE 395	96	243.84		
				40	91.44					
30	76.20	16	40.64	18	45.72	TE 455	78	198.12	96	116.8
				20	50.80	TE 465	80	203.2		
				24	60.96	TE 475	84	213.36		
				30	76.20	TE 485	90	228.6		
				36	91.44	TE 495	96	243.84		
				40	91.44					
				44	106.68					
30	76.20	18	45.72	20	50.80	TE 585	80	203.2	96	121.92
				24	60.96	TE 575	84	213.36		
				30	76.20	TE 585	90	228.6		
				36	91.44	TE 595	96	243.84		
				40	91.44					
				44	111.76					
				48	121.92					
30	76.20	24	60.96	30	76.20	TE 785	90	228.6	96	137.16
				36	91.44	TE 795	96	243.84		
				40	91.44					
				44	111.76					
				48	121.92					
				54	137.16					
				56	137.16					
30	76.20	30	76.20	36	91.44	TE 895	96	243.84	96	152.40
				40	91.44					
				44	111.76					
				48	121.92					
				54	137.16					
				56	137.16					
				60	143.84					

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

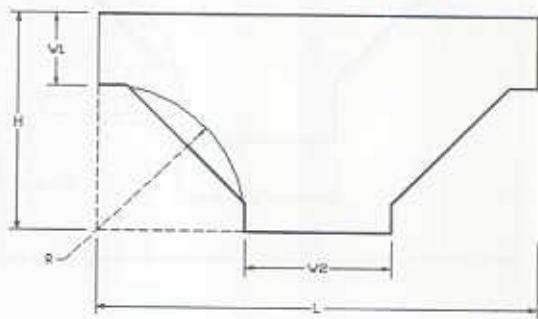
DERIVACION T HORIZONTAL CON EXPANSION RADIO 36

TE	6	7	3	A

PERALTE
 RADIO DE CURVATURA
 ANCHO NOMINAL DE EXPANSION
 ANCHO NOMINAL DE ENTRADA
 T HORIZONTAL CON EXPANSION

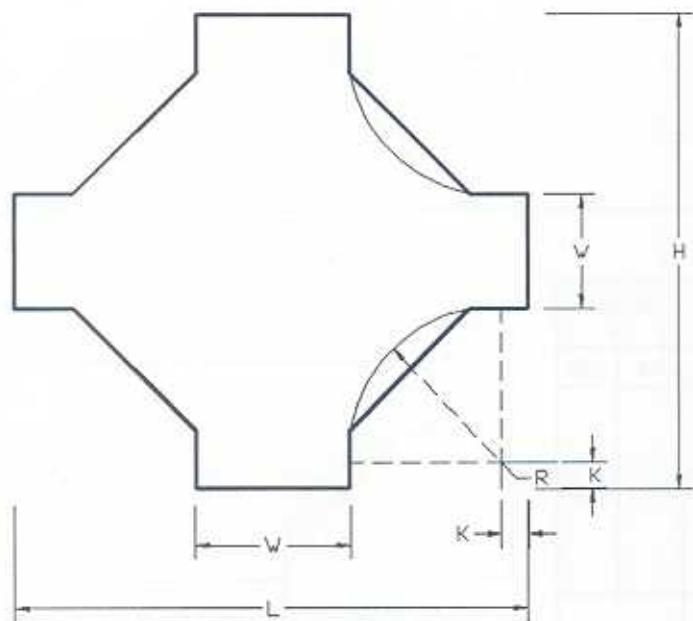
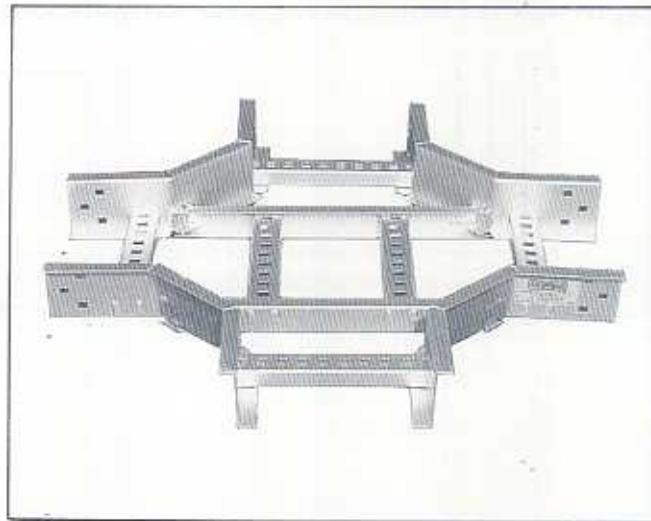


RADIO R	ANCHO ENTRADA W1		ANCHO EXPANSION W2		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H	
	PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
36	91.44	6	15.24	9	22.86	TE 123	81	205.74	
				12	30.48	TE 133	84	213.36	
				16	40.64	TE 143	88	223.52	
				18	45.72	TE 153	90	228.60	
				20	50.80	TE 163	92	233.68	42 106.68
				24	60.96	TE 173	96	243.84	
				30	76.20	TE 183	102	259.08	
36	91.44	9	22.86	36	91.44	TE 193	108	274.32	
				12	30.48	TE 233	84	213.36	
				16	40.64	TE 243	88	223.52	
				18	45.72	TE 253	90	228.60	
				20	50.80	TE 263	92	233.68	45 114.30
				24	60.96	TE 273	96	243.84	
				30	76.20	TE 283	102	259.08	
36	91.44	12	30.48	36	91.44	TE 293	108	274.32	
				16	40.64	TE 343	88	223.52	
				18	45.72	TE 353	90	228.60	
				20	50.80	TE 363	92	233.68	48 121.92
				24	60.96	TE 373	96	243.84	
				30	76.20	TE 383	102	259.08	
				36	91.44	TE 393	108	274.32	
36	91.44	16	40.64	18	45.72	TE 453	90	228.60	
				20	50.80	TE 463	92	233.68	
				24	60.96	TE 473	96	243.84	52 132.08
				30	76.20	TE 483	102	259.08	
				36	91.44	TE 493	108	274.32	
				20	50.80	TE 563	92	233.68	
				24	60.96	TE 573	96	243.84	
36	91.44	18	45.72	30	76.20	TE 583	102	259.08	54 137.16
				36	91.44	TE 593	108	274.32	
				24	60.96	TE 673	96	243.84	
				30	76.20	TE 683	102	259.08	56 142.24
36	91.44	20	50.80	36	91.44	TE 693	108	274.32	50 152.40
				24	60.96	TE 783	96	243.84	
				30	76.20	TE 793	102	259.08	
36	91.44	24	60.96	36	91.44	TE 893	108	274.32	56 167.64
				36	91.44	TE 893	108	274.32	



NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS CITORNILLERIA

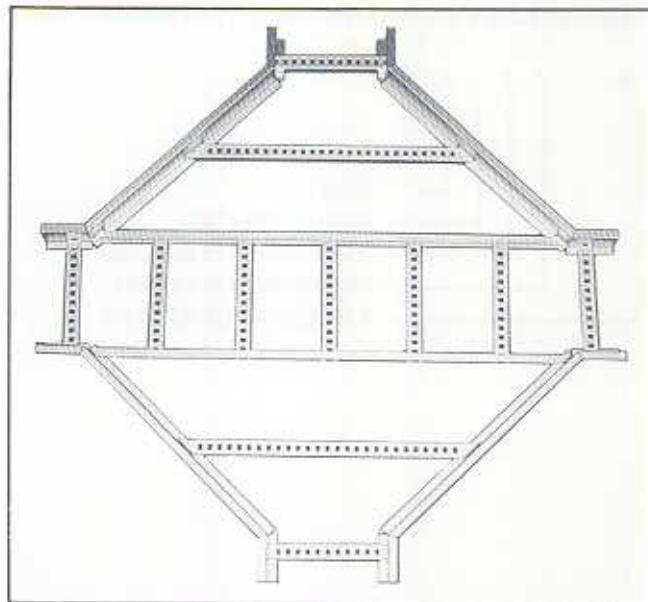
DERIVACION "X" HORIZONTAL A 90° RADIO 8 Y 12"



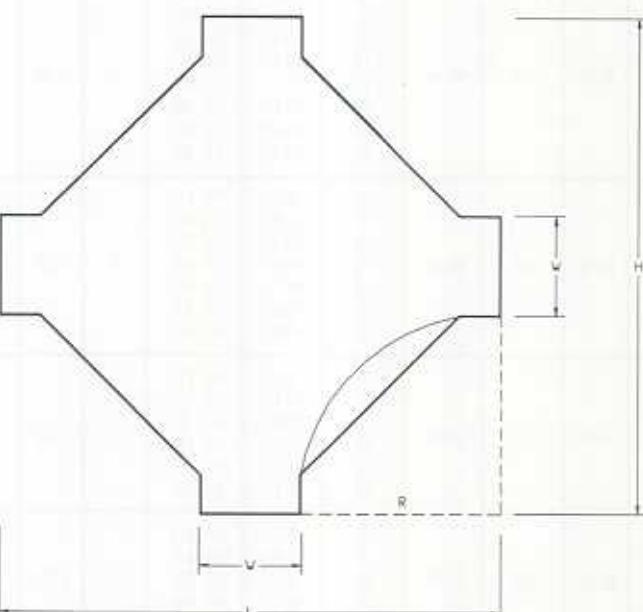
RADIO R		ANCHO W		CATALOGO	K		LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS
8	20.32	6	15.24	X 11	3	7.62	28	71.12	28	71.12
		9	22.86	X 21			31	78.74	31	78.74
		12	30.48	X 31			34	86.36	34	86.36
		16	40.64	X 41			38	96.52	38	96.52
		18	45.72	X 51			40	101.60	40	101.60
		20	50.80	X 61			42	106.68	42	106.68
		24	60.96	X 71			46	116.84	46	116.84
		30	76.20	X 81			52	132.08	52	132.08
		36	91.44	X 91			58	147.32	58	147.32
12	30.48	6	15.24	X 14	2.125	5.39	34.250	87.00	34.250	87.00
		9	22.86	X 24			37.250	94.62	37.250	94.62
		12	30.48	X 34			40.250	102.24	40.250	102.24
		16	40.64	X 44			44.250	112.40	44.250	112.40
		18	45.72	X 54			46.250	117.48	46.250	117.48
		20	50.80	X 64			48.250	122.56	48.250	122.56
		24	60.96	X 74			52.250	132.72	52.250	132.72
		30	76.20	X 84			58.250	147.96	58.250	147.96
		36	91.44	X 94			64.250	163.20	64.250	163.20

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

DERIVACION X HORIZONTAL A 90G RADIO 24", 30" Y 36"

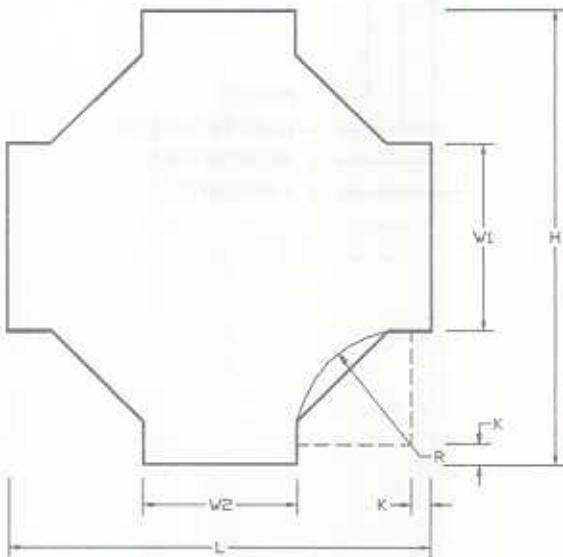


RADIO R	ANCHO W		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H		
	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS	
24	60.96	6	15.24	X 12	54	137.16	54	137.16
		9	22.86	X 22	57	144.78	57	144.78
		12	30.48	X 32	60	152.40	60	152.40
		16	40.64	X 42	64	162.56	64	162.56
		18	45.72	X 52	66	167.64	66	167.64
		20	50.80	X 62	68	172.72	68	172.72
		24	60.96	X 72	72	182.88	72	182.88
		30	76.20	X 82	78	198.12	78	198.12
		36	91.44	X 92	84	213.36	84	213.36
30	76.2	6	15.24	X 15	66	167.64	66	167.64
		9	22.86	X 25	69	175.26	69	175.2
		12	30.48	X 35	72	182.88	72	182.88
		16	40.64	X 45	76	193.04	76	193.04
		18	45.72	X 55	78	198.12	78	198.12
		20	50.80	X 65	80	203.20	80	203.20
		24	60.96	X 75	84	213.36	84	213.36
		30	76.20	X 85	90	228.60	90	228.60
		36	91.44	X 95	96	243.84	96	243.84
36	91.44	6	15.24	X 13	78	198.12	78	198.12
		9	22.86	X 23	81	205.74	81	205.74
		12	30.48	X 33	84	213.36	84	213.36
		16	40.64	X 43	88	223.52	88	223.52
		18	45.72	X 53	90	228.60	90	228.60
		20	50.80	X 63	92	233.68	92	233.68
		24	60.96	X 73	96	243.84	96	243.84
		30	76.20	X 83	102	259.08	102	259.08
		36	91.44	X 93	108	274.32	108	274.32



NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

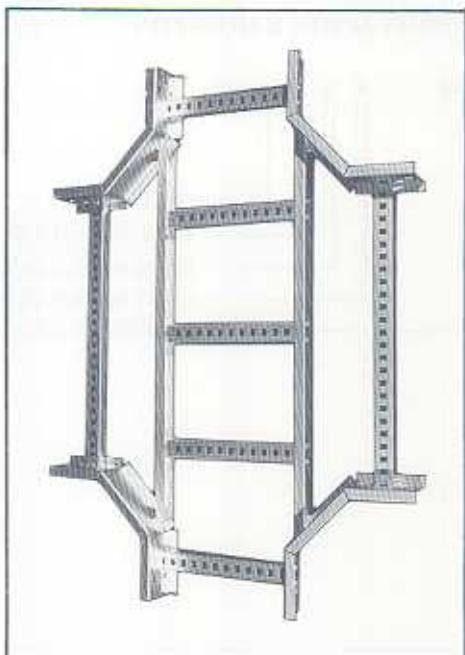
DERIVACION X HORIZONTAL CON REDUCCION RADIO 8



RADIO R		ANCHO ENTRADA W 1		ANCHO REDUCCION W 2		CATALOGO	K		LARGO L		ALTURA H		
PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS	
8	20.32	38	91.44	6	15.24	RX 911	3	7.62	28	71.12	58	147.32	
				9	22.86	RX 921			31	78.74			
				12	30.48	RX 931			34	86.36			
				16	40.64	RX 941			38	96.52			
				18	45.72	RX 951			40	101.60			
				20	50.80	RX 961			42	106.68			
				24	60.96	RX 971			46	116.84			
				30	76.20	RX 981			52	132.08			
8	20.32	30	76.20	6	15.24	RX 811	3	7.62	28	71.12	52	132.08	
				9	22.86	RX 821			31	78.74			
				12	30.48	RX 831			34	86.36			
				16	40.64	RX 841			38	96.52			
				18	45.72	RX 851			40	101.60			
				20	50.80	RX 861			42	106.68			
				24	60.96	RX 871			46	116.84			
				8	20.32	24	60.96	3	7.62	28	71.12	46	116.84
										31	78.74		
										34	86.36		
										38	96.52		
										40	101.60		
										42	106.68		
										46	116.84		
8	20.32	20	50.80	6	15.24	RX 611	3	7.62	28	71.12	42	106.68	
				9	22.86	RX 621			31	78.74			
				12	30.48	RX 631			34	86.36			
				16	40.64	RX 641			38	96.52			
				18	45.72	RX 651			40	101.60			
8	20.32	18	45.72	6	15.24	RX 511	3	7.62	28	71.12	22	55.88	
				9	22.86	RX 521			31	78.74			
				12	30.48	RX 531			34	86.36			
				16	40.64	RX 541			38	96.52			
8	20.32	16	40.64	6	15.24	RX 411	3	7.62	28	71.12	38	96.52	
				9	22.86	RX 421			31	78.74			
				12	30.48	RX 431			34	86.36			
8	20.32	12	30.48	6	15.24	RX 311	3	7.62	28	71.12	34	86.36	
				9	22.86	RX 321			31	78.74			
8	20.32	9	22.86	6	15.24	RX 211	3	7.62	28	71.12	31	78.74	

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

DERIVACION X HORIZONTAL CON REDUCCION RADIO 12



RADIO R		ANCHO ENTRADA W1		ANCHO REDUCCION W2		CATALOGO	K		LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS
12	30.48	36	91.44	6	15.24	RX 914	2.125	5.39	34.250	87.00	64.250	163.20
				9	22.86	RX 924			37.250	94.62		
				12	30.48	RX 934			40.250	102.24		
				16	40.64	RX 944			44.250	112.40		
				18	45.72	RX 954			46.250	117.48		
				20	50.80	RX 964			48.250	122.56		
				24	60.96	RX 974			52.250	132.72		
				30	76.20	RX 984			58.250	147.98		
12	30.48	30	76.20	6	15.24	RX 814	2.125	5.39	34.250	87.00	58.250	147.95
				9	22.86	RX 824			37.250	94.62		
				12	30.48	RX 834			40.250	102.24		
				16	40.64	RX 844			44.250	112.40		
				18	45.72	RX 854			46.250	117.48		
				20	50.80	RX 864			48.250	122.56		
				24	60.96	RX 874			52.250	132.72		
12	30.48	24	60.96	6	15.24	RX 714	2.125	5.39	34.250	87.00	52.250	132.71
				9	22.86	RX 724			37.250	94.62		
				12	30.48	RX 734			40.250	102.24		
				16	40.64	RX 744			44.250	112.40		
				18	45.72	RX 754			46.250	117.48		
				20	50.80	RX 764			48.250	122.56		
				6	15.24	RX 614			34.250	87.00		
12	30.48	20	50.80	9	22.86	RX 624	2.125	5.39	37.250	94.62	48.250	122.55
				12	30.48	RX 634			40.250	102.24		
				16	40.64	RX 644			44.250	112.40		
				18	45.72	RX 654			46.250	117.48		
				6	15.24	RX 514			34.250	87.00		
12	30.48	18	45.72	9	22.86	RX 524	2.125	5.239	37.250	94.62	46.250	117.47
				12	30.48	RX 534			40.250	102.24		
				16	40.64	RX 544			44.250	112.40		
				6	15.24	RX 514			34.250	87.00		
12	30.48	16	40.64	9	22.86	RX 524	2.125	5.39	37.250	94.62	44.250	112.39
				12	30.48	RX 534			40.250	102.24		
				6	15.24	RX 314			34.250	87.00		
12	30.48	12	30.48	9	22.86	RX 324	2.125	5.39	37.250	94.62	40.250	102.23
				6	15.24	RX 214			34.250	87.00		
12	30.48	9	22.86	6	15.24	RX 214	2.125	5.39	34.250	87.00	37.250	94.62

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

**DERIVACION X HORIZONTAL CON REDUCCION
RADIO 24**



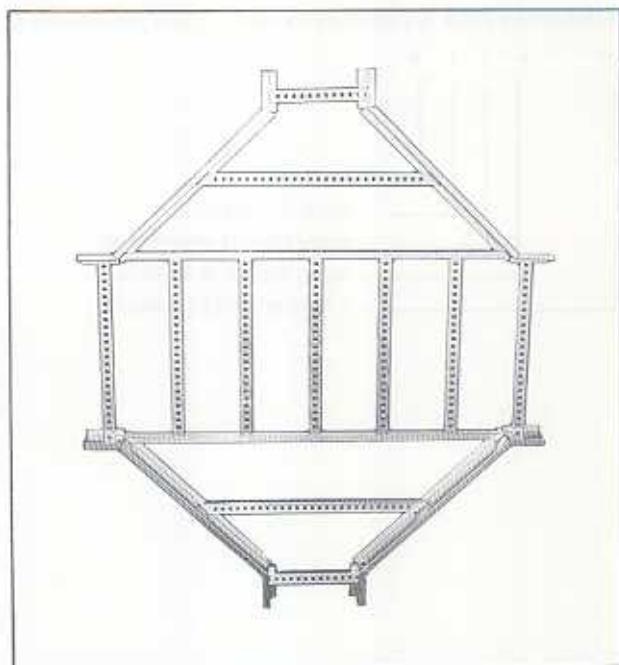
**DERIVACION X HORIZONTAL CON REDUCCION
RADIO 30**



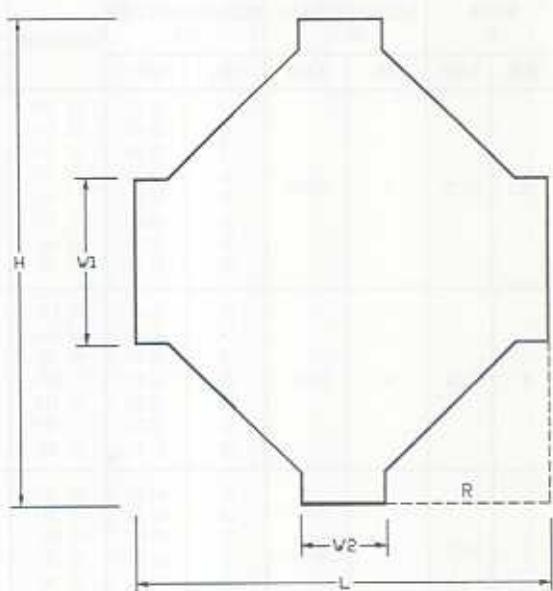
RADIO R		ANCHO ENTRADA W1		ANCHO REDUCCION W2		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
24	60.96	36	91.44	6	15.24	RX 912	54	137.16	213.36	
				9	22.86	RX 922	57	144.78		
				12	30.48	RX 932	60	152.40		
				16	40.64	RX 942	64	167.56		
				18	45.72	RX 952	66	167.64		
				20	50.80	RX 962	68	177.72		
				24	60.96	RX 972	72	182.88		
24	60.96	30	76.20	6	15.24	RX 812	54	137.16	198.12	
				9	22.86	RX 822	57	144.78		
				12	30.48	RX 832	60	152.40		
				16	40.64	RX 842	64	162.56		
				18	45.72	RX 852	66	167.64		
				20	50.80	RX 862	68	172.72		
				24	60.96	RX 872	72	182.88		
24	60.96	24	60.96	6	15.24	RX 712	54	137.16	182.88	
				9	22.86	RX 722	57	144.78		
				12	30.48	RX 732	60	152.40		
				16	40.64	RX 742	64	162.56		
				18	45.72	RX 752	66	167.64		
				20	50.80	RX 762	68	172.72		
				24	60.96	RX 772	72	182.88		
24	60.96	20	50.80	6	15.24	RX 612	54	137.16	172.72	
				9	22.86	RX 622	57	144.78		
				12	30.48	RX 632	60	152.40		
				16	40.64	RX 642	64	162.56		
				18	45.72	RX 652	66	167.64		
				20	50.80	RX 662	68	172.72		
				24	60.96	RX 672	72	182.88		
24	60.96	18	45.72	6	15.24	RX 512	54	137.16	167.64	
				9	22.86	RX 522	57	144.78		
				12	30.48	RX 532	60	152.40		
				16	40.64	RX 542	64	162.56		
				18	45.72	RX 552	66	167.64		
				20	50.80	RX 562	68	172.72		
				24	60.96	RX 572	72	182.88		
24	60.96	16	40.64	6	15.24	RX 412	54	137.16	162.56	
				9	22.86	RX 422	57	144.78		
				12	30.48	RX 432	60	152.40		
				16	40.64	RX 442	64	162.56		
				18	45.72	RX 452	66	167.64		
				20	50.80	RX 462	68	172.72		
				24	60.96	RX 472	72	182.88		
24	60.96	12	39.48	6	15.24	RX 312	54	137.16	152.4	
				9	22.86	RX 322	57	144.78		
				12	30.48	RX 332	60	152.40		
				16	40.64	RX 342	64	162.56		
				18	45.72	RX 352	66	167.64		
				20	50.80	RX 362	68	172.72		
				24	60.96	RX 372	72	182.88		
24	60.96	10	22.86	6	15.24	RX 212	54	137.16	144.78	
				9	22.86	RX 222	57	144.78		
				12	30.48	RX 232	60	152.40		
				16	40.64	RX 242	64	162.56		
				18	45.72	RX 252	66	167.64		
				20	50.80	RX 262	68	172.72		
				24	60.96	RX 272	72	182.88		

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

DERIVACION X HORIZONTAL CON REDUCCION RADIO 36



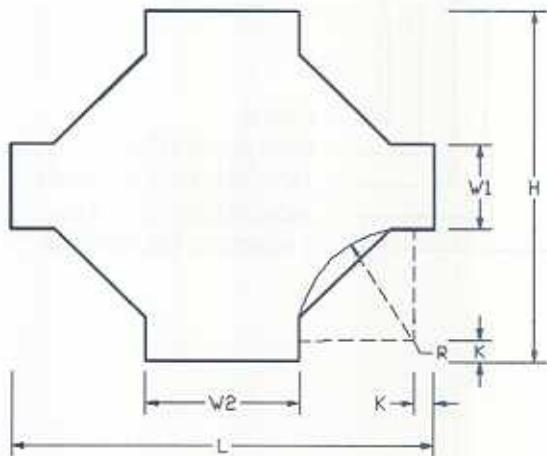
RADIO R		ANCHO ENTRADA W 1		ANCHO REDUCCION W 2		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
36	91.44	36	91.44	6	15.24	RX 913	78	198.12		
				9	22.86	RX 923	81	205.74		
				12	30.48	RX 933	84	213.36		
				16	40.64	RX 943	88	223.52		
				18	45.72	RX 953	90	228.60	108	274.32
				20	50.80	RX 963	92	233.68		
				24	60.96	RX 973	96	243.84		
				30	76.20	RX 983	102	259.08		
36	91.44	30	76.20	6	15.24	RX 813	78	198.12		
				9	22.86	RX 823	81	205.74		
				12	30.48	RX 833	84	213.36		
				16	40.64	RX 843	88	223.52	102	259.08
				18	45.72	RX 853	90	228.60		
				20	50.80	RX 863	92	233.68		
36	91.44	24	60.96	6	15.24	RX 713	78	198.12		
				9	22.86	RX 723	81	205.74		
				12	30.48	RX 733	84	213.36	96	243.84
				16	40.64	RX 743	88	223.52		
				18	45.72	RX 753	90	228.60		
				20	50.80	RX 763	92	233.68		
36	91.44	20	60.80	6	15.24	RX 613	78	198.12		
				9	22.86	RX 623	81	205.74		
				12	30.48	RX 633	84	213.36	92	233.68
				16	40.64	RX 643	88	223.52		
				18	45.72	RX 653	90	228.60		
36	91.44	18	45.72	6	15.24	RX 513	78	198.12		
				9	22.86	RX 523	81	205.74		
				12	30.48	RX 533	84	213.36	90	228.60
				16	40.64	RX 543	88	223.52		
36	91.44	16	40.64	6	15.24	RX 413	78	198.12		
				9	22.86	RX 423	81	205.74	88	223.52
				12	30.48	RX 433	84	213.36		
36	91.44	12	30.48	6	15.24	RX 313	78	198.12	84	213.36
				9	22.86	RX 323	81	205.74		
36	91.44	9	22.86	8	15.24	RX 213	78	198.12	81	205.74



NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

DERIVACION X HORIZONTAL CON EXPANSION RADIO 8

XE 2 3 1 A



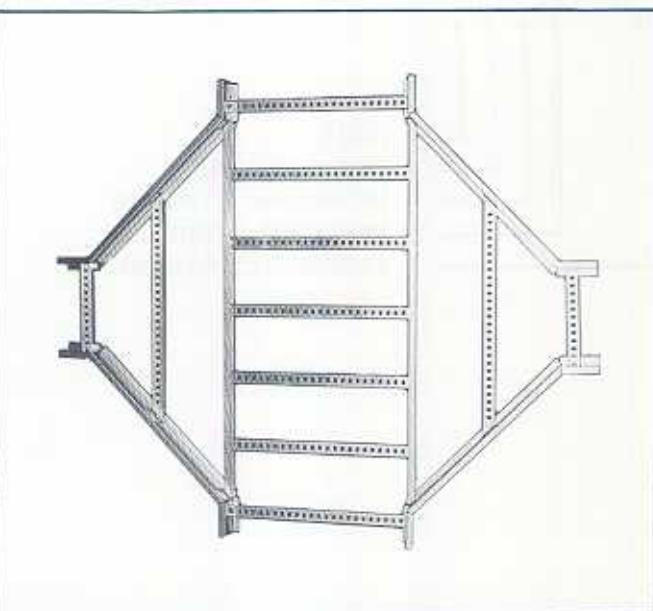
RADIO R		ANCHO ENTRADA W1		ANCHOEXPANSION W2		CATALOGO	K		LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS
8	20.32	6	15.24	9	22.86	XE 121	3	7.62	31	78.74	28	71.12
				12	30.48	XE 131			34	86.36		
				16	40.64	XE 141			38	96.52		
				18	45.72	XE 151			40	101.60		
				20	50.80	XE 161			42	106.68		
				24	60.96	XE 171			46	116.84		
				30	76.20	XE 181			52	132.08		
				36	91.44	XE 191			58	147.32		
8	20.32	9	22.86	12	30.48	XE 231	3	7.62	34	86.36	31	78.74
				16	40.64	XE 241			38	96.52		
				18	45.72	XE 251			40	101.60		
				20	50.80	XE 261			42	106.68		
				24	60.96	XE 271			46	116.84		
				30	76.20	XE 281			52	132.08		
				36	91.44	XE 291			58	147.32		
				16	40.64	XE 341			38	96.52		
8	20.32	12	30.48	18	45.72	XE 351	3	7.62	40	101.60	34	86.36
				20	50.80	XE 361			42	106.68		
				24	60.96	XE 371			46	116.84		
				30	76.20	XE 381			52	132.08		
				36	91.44	XE 391			58	147.32		
				18	45.72	XE 451			40	101.60		
				20	50.80	XE 461			42	106.68		
				24	60.96	XE 471			46	116.84		
8	20.32	16	40.64	30	76.20	XE 481	3	7.62	52	132.08	38	96.52
				36	91.44	XE 491			58	147.32		
				20	50.80	XE 561			42	106.68		
				24	60.96	XE 571			46	116.84		
				30	76.20	XE 581			52	132.08		
				36	91.44	XE 591			58	147.32		
				24	60.96	XE 671			46	116.84		
				30	76.20	XE 681			52	132.08		
8	20.32	20	50.80	36	91.44	XE 691	3	7.62	58	147.32	42	106.68
				30	76.20	XE 781			52	132.08		
				36	91.44	XE 791			58	147.32		
				24	60.96	XE 891			52	132.08		
				36	91.44	XE 891			58	147.32		
				30	76.20	XE 891			58	147.32		
				36	91.44	XE 891			58	147.32		
				30	76.20	XE 891			58	147.32		

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

DERIVACION X HORIZONTAL CON EXPANSION RADIO 12

XE 2 3 4 A

- PERALTE
- RADIO DE CURVATURA
- ANCHO NOMINAL DE EXPANSION
- ANCHO NOMINAL DE ENTRADA
- X HORIZONTAL CON EXPANSION



RADIO R		ANCHO ENTRADA W1		ANCHOEXPANSION W2		CATALOGO	K		LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS
12	30.48	6	15.24	9	22.86	XE 124	2.125	5.40	37.250	94.62		
				12	30.48	XE 134			40.250	102.24		
				16	40.64	XE 144			44.250	112.40		
				18	45.72	XE 154			48.250	117.48		
				20	50.80	XE 164			48.250	122.56		
				24	60.96	XE 174			52.250	132.72		
				30	76.20	XE 184			58.250	147.96		
12	30.48	9	22.86	36	91.44	XE 194			64.250	163.20		
				12	30.48	XE 234	2.125	5.40	40.250	102.24		
				16	40.64	XE 244			44.250	112.40		
				18	45.72	XE 254			46.250	117.48		
				20	50.80	XE 264			48.250	122.56		
				24	60.96	XE 274			52.250	132.72		
				30	76.20	XE 284			58.250	147.96		
12	30.48	12	30.48	36	91.44	XE 294			64.250	163.20		
				16	40.64	XE 344	2.125	5.40	44.250	112.40		
				18	45.72	XE 354			48.250	117.48		
				20	50.80	XE 364			48.250	122.56		
				24	60.96	XE 374			52.250	132.72		
				30	76.20	XE 384			58.250	147.96		
				36	91.44	XE 394			64.250	163.20		
12	30.48	16	40.64	18	45.72	XE 454	2.125	5.40	46.250	117.48		
				20	50.80	XE 464			48.250	122.56		
				24	60.96	XE 474			52.250	132.72		
				30	76.20	XE 484			58.250	147.96		
				36	91.44	XE 494			64.250	163.20		
				20	50.80	XE 564			48.250	122.56		
				24	60.96	XE 574			52.250	132.72		
12	30.48	18	45.72	30	76.20	XE 584	2.125	5.40	58.250	147.96		
				36	91.44	XE 594			64.250	163.20		
				24	60.96	XE 674			52.250	132.72		
12	30.48	20	50.80	30	76.20	XE 684	2.125	5.40	58.250	147.96		
				36	91.44	XE 694			64.250	163.20		
				30	76.20	XE 784			58.250	147.96		
12	30.48	24	60.96	36	91.44	XE 794	2.125	5.40	64.250	163.20		
				36	91.44	XE 894			64.250	163.20		
12	30.48	30	76.20	36	91.44	XE 894	2.125	5.40	64.250	163.20		
				36	91.44	XE 894			64.250	163.20		

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

**DERIVACION X HORIZONTAL CON EXPANSION
RADIO 24**



**DERIVACION X HORIZONTAL CON EXPANSION
RADIO 30**

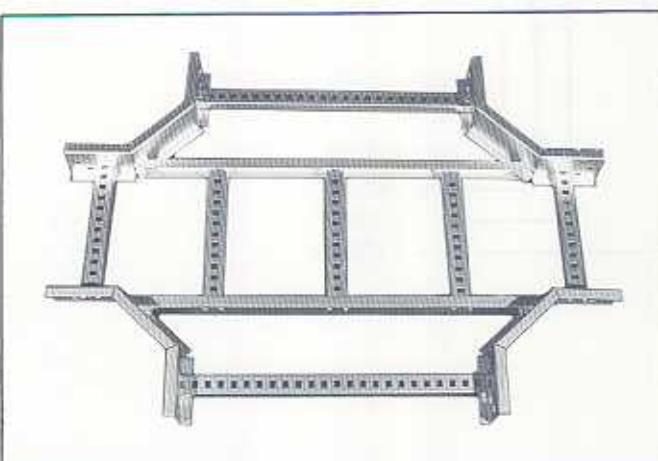


RADIO R		ANCHO ENTRADA W 1		ANCHO EXPANSION W 2		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
24	60.96	6	15.24	9	22.86	XE 122	67	144.78		
				12	30.48	XE 132	60	152.40		
				16	40.64	XE 142	64	162.56		
				18	45.72	XE 152	68	167.64		
				20	50.80	XE 162	68	172.72	54	137.16
				24	60.96	XE 172	72	182.88		
				30	76.20	XE 182	78	198.12		
24	60.96	9	22.86	36	91.44	XE 192	84	213.36		
				12	30.48	XE 232	60	152.40		
				16	40.64	XE 242	64	162.56		
				18	45.72	XE 252	68	167.64		
				20	50.80	XE 262	68	172.72	57	144.78
				24	60.96	XE 272	72	182.88		
				30	76.20	XE 282	78	198.12		
24	60.96	12	30.48	36	91.44	XE 292	84	213.36		
				16	40.64	XE 342	64	162.56		
				18	45.72	XE 352	68	167.64		
				20	50.80	XE 362	68	172.72	60	152.40
				24	60.96	XE 372	72	182.88		
				30	76.20	XE 382	78	198.12		
				36	91.44	XE 392	84	213.36		
24	60.96	15	40.64	18	45.72	XE 452	68	167.24		
				20	50.80	XE 462	68	172.72		
				24	60.96	XE 472	72	182.88		
				30	76.20	XE 482	78	198.12	64	162.56
				36	91.44	XE 492	84	213.36		
				20	50.80	XE 562	68	172.72		
				24	60.96	XE 572	72	182.88	66	167.64
24	60.96	18	45.72	30	76.20	XE 582	78	198.12		
				36	91.44	XE 592	84	213.36		
				24	60.96	XE 672	72	182.88		
				30	76.20	XE 682	78	198.12	68	172.72
				36	91.44	XE 692	84	213.36		
				20	50.80	XE 782	78	188.12	72	182.88
				36	91.44	XE 792	84	213.36		
24	60.96	24	60.96	30	76.20	XE 782	78	188.12		
				36	91.44	XE 792	84	213.36	72	182.88
				24	60.96	XE 892	84	213.36	78	198.12
				36	91.44	XE 892	84	213.36	78	198.12

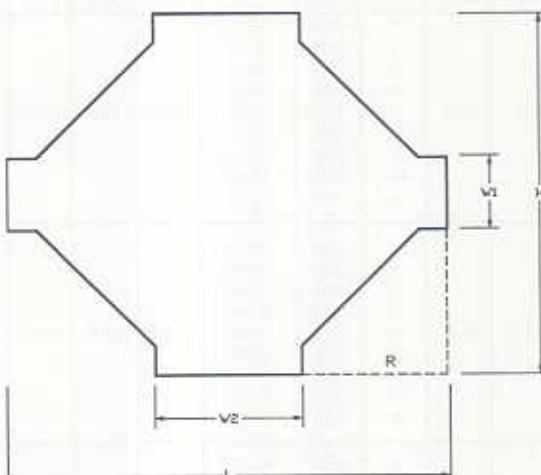
RADIO R		ANCHO ENTRADA W 1		ANCHO EXPANSION W 2		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
30	76.20	6	15.24	9	22.86	XE 125	69	175.26		
				12	30.48	XE 135	72	182.88		
				16	40.64	XE 145	76	193.04		
				18	45.72	XE 155	78	198.12		
				20	50.80	XE 165	80	203.20	66	187.64
				24	60.96	XE 175	84	213.36		
				30	76.20	XE 185	90	228.60		
30	76.20	9	22.86	36	91.44	XE 195	96	243.84		
				12	30.48	XE 235	72	182.88		
				16	40.64	XE 245	76	193.04		
				18	45.72	XE 255	78	198.12		
				20	50.80	XE 265	80	203.20	69	175.26
				24	60.96	XE 275	84	213.36		
				30	76.20	XE 285	90	228.60		
30	76.20	12	30.48	36	91.44	XE 295	96	243.84		
				16	40.64	XE 345	76	193.04		
				18	45.72	XE 355	78	198.12		
				20	50.80	XE 365	80	203.20	72	182.88
				24	60.96	XE 375	84	213.36		
				30	76.20	XE 385	90	228.60		
				36	91.44	XE 395	96	243.84		
30	76.20	15	40.64	18	45.72	XE 455	78	198.12		
				20	50.80	XE 465	80	203.20		
				24	60.96	XE 475	84	213.36	76	193.04
				30	76.20	XE 485	90	228.60		
				36	91.44	XE 495	96	243.84		
				20	50.80	XE 565	80	203.20		
				24	60.96	XE 575	84	213.36	78	198.12
30	76.20	18	45.72	30	76.20	XE 585	90	228.60		
				36	91.44	XE 595	96	243.84		
				24	60.96	XE 675	84	213.36		
				30	76.20	XE 685	90	228.60	80	203.20
				36	91.44	XE 695	96	243.84		
				30	76.20	XE 785	90	228.60	84	213.36
				36	91.44	XE 795	96	243.84	90	228.60

NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

DERIVACION X HORIZONTAL CON EXPANSION RADIO 36

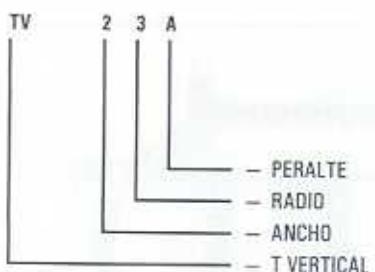


RADIO R		ANCHO ENTRADA W 1		ANCHO EXPANSION W 2		CATALOGO	LARGO L		ALTURA H	
PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
36	91.44	6	15.24	9	22.86	XE 123	81	205.74	78	198.12
				12	30.48	XE 133	84	213.36		
				16	40.64	XE 143	88	223.52		
				18	45.72	XE 153	90	228.60		
				20	50.80	XE 183	92	233.68		
				24	60.96	XE 173	96	243.84		
				30	76.20	XE 183	102	259.08		
				36	91.44	XE 193	108	274.32		
36	91.44	9	22.86	12	30.48	XE 233	84	213.36	81	205.74
				16	40.64	XE 243	88	223.52		
				18	45.72	XE 253	90	228.60		
				20	50.80	XE 263	92	233.68		
				24	60.96	XE 273	96	243.84		
				30	76.20	XE 283	102	259.08		
				36	91.44	XE 293	108	274.32		
				16	40.64	XE 343	88	223.52		
36	91.44	12	30.48	18	45.72	XE 353	90	228.60	84	213.36
				20	50.80	XE 363	92	233.68		
				24	60.96	XE 373	96	243.84		
				30	76.20	XE 383	102	259.08		
				36	91.44	XE 393	108	274.32		
				18	45.72	XE 453	90	228.60		
				20	50.80	XE 463	92	233.68		
				24	60.96	XE 473	96	243.84		
36	91.44	16	40.64	30	76.20	XE 483	102	259.08	88	223.52
				36	91.44	XE 493	108	274.32		
				20	50.80	XE 563	92	233.68		
				24	60.96	XE 573	96	243.84		
				30	76.20	XE 583	102	259.08		
				36	91.44	XE 593	108	274.32		
				24	60.96	XE 673	96	243.84		
				30	76.20	XE 683	102	259.08		
36	91.44	20	50.80	36	91.44	XE 693	108	274.32	92	233.68
				24	60.96	XE 783	102	259.08		
				30	76.20	XE 793	108	274.32		
				36	91.44	XE 893	108	274.32		
				20	50.80	XE 673	96	243.84		
				24	60.96	XE 683	102	259.08		
				30	76.20	XE 693	108	274.32		
				36	91.44	XE 783	102	259.08		
36	91.44	24	60.96	30	76.20	XE 793	108	274.32	96	243.84
				36	91.44	XE 893	108	274.32		
				20	50.80	XE 673	96	243.84		
				24	60.96	XE 683	102	259.08		
				30	76.20	XE 693	108	274.32		
				36	91.44	XE 783	102	259.08		
				24	60.96	XE 793	108	274.32		
				30	76.20	XE 893	108	274.32		



NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

DERIVACION T VERTICAL



RADIO R		ANCHO W		CATALOGO	LARGO L		ALTURA B	
PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	PUL	CMS
8	20.32	6	15.24	TV-11	19.250	48.90	11.250	22.58
		8	22.88	TV-21				
		12	30.48	TV-31				
		16	40.84	TV-41				
		18	45.72	TV-51				
		20	50.80	TV-81				
		24	60.96	TV-71				
		30	76.20	TV-83				
12	30.48	36	91.44	TV-91				
		8	15.24	TV-14	27.250	69.22	15.250	38.74
		8	22.88	TV-24				
		12	30.48	TV-34				
		16	40.84	TV-44				
		18	45.72	TV-54				
		20	50.80	TV-84				
		24	60.96	TV-74				
24	60.96	30	76.20	TV-84	51.250	130.18	27.250	69.22
		36	91.44	TV-92				
30	76.2	8	15.24	TV-15				
		9	22.88	TV-25				
		12	30.48	TV-35				
		16	40.84	TV-45				
		18	45.72	TV-55				
		20	50.80	TV-65				
		24	60.96	TV-75				
		30	76.20	TV-85				
36	81.44	36	91.44	TV-95	51.250	130.18	27.250	69.22



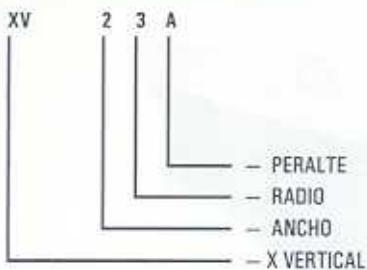
NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

(* LAS DIMENSIONES INDICADAS SON PARA PERALTE 3 1/4". PARA OTROS PERALTES AGREGAR A CADA DIMENSION LAS CANTIDADES DE LA SIGUIENTE TABLA:

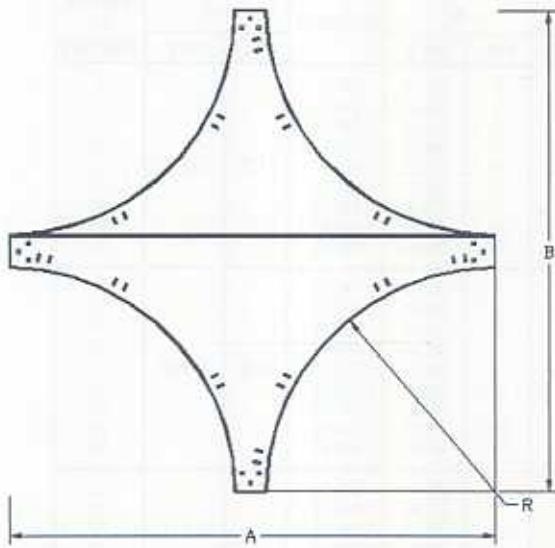
PERALTE		AGREGAR	
PUL	CMS	PUL	CMS
4	10.16	0.750	1.91
4.500	11.43	1.260	3.18
5	12.70	1.750	4.45
6	15.24	2.750	6.99

MATERIAL: LAMINA DE ALUMINIO CAL-14
ACABADO:NATURAL

DERIVACION X VERTICAL



RADIO R		ANCHO W		CATALOGO		LARGO L		ALTURA B	
PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS	PUL	CMS
8	20.32	6	15.24	XV-11					
		9	22.88	XV-21					
		12	30.48	XV-31					
		16	40.84	XV-41					
		18	45.72	XV-51	18.250	48.80	18.312	48.05	
		20	50.80	XV-61					
		24	60.96	XV-71					
		30	76.20	XV-81					
12	30.48	36	91.44	XV-91					
		8	15.24	XV-14					
		9	22.88	XV-24					
		12	30.48	XV-34					
		16	40.84	XV-44					
		18	45.72	XV-54	27.250	69.22	27.312	69.37	
		20	50.80	XV-64					
		24	60.96	XV-74					
24	80.96	30	76.20	XV-84					
		36	91.44	XV-94					
		8	15.24	XV-12					
		9	22.88	XV-22					
		12	30.48	XV-32					
		16	40.84	XV-42					
		18	45.72	XV-52	51.250	130.18	51.312	130.33	
		20	50.80	XV-62					
30	76.20	24	60.96	XV-72					
		30	76.20	XV-82					
		36	91.44	XV-92					
		8	15.24	XV-15					
		9	22.88	XV-25					
		12	30.48	XV-35					
		16	40.84	XV-45					
		18	45.72	XV-55	63.250	180.88	63.312	180.81	
36	91.44	20	50.80	XV-65					
		24	60.96	XV-75					
		30	76.20	XV-85					
		36	91.44	XV-95					
		8	15.24	XV-13					
		9	22.88	XV-23					
		12	30.48	XV-33					
		16	40.84	XV-43					



NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS C/TORNILLERIA

(* LAS DIMENSIONES INDICADAS SON PARA PERALTE 3 1/4". PARA OTROS PERALTES AGREGAR A CADA DIMENSION LAS CANTIDADES DE LA SIGUIENTE TABLA:

PERALTE		AGREGAR	
PUL	CMS	PUL	CMS
4	10.16	0.500	1.27
4.500	11.43	1.250	3.18
5	12.70	1.750	4.45
6	15.24	2.750	6.99

MATERIAL: LAMINA DE ALUMINIO CAL 14

ACABADO: NATURAL

CURVA VERTICAL PARA SOPORTE



RADIO R		ANCHO W		CATALOGO	DIMENSIONES A (*)		MAXIMO NUMERO DE GANCHOS
PUL	CMS	PUL	CMS		PUL	CMS	
8	20.32	5	15.24	CVS-11	11.25	28.575	5
		9	22.86	CVS-21			8
		12	30.48	CVS-31			11
		16	40.64	CVS-41			15
		18	45.72	CVS-51			17
		20	50.80	CVS-61			19
		24	60.96	CVS-71			23
		30	76.20	CVS-81			29
		36	91.44	CVS-91			35
12	30.48	6	15.24	CVS-14	15.25	38.735	5
		9	22.86	CVS-24			8
		12	30.48	CVS-34			11
		16	40.64	CVS-44			15
		18	45.72	CVS-54			17
		20	50.80	CVS-64			19
		24	60.96	CVS-74			23
		30	76.20	CVS-84			29
		36	91.44	CVS-94			35
24	60.96	6	15.24	CVS-12	39.25	99.695	5
		9	22.86	CVS-22			8
		12	30.48	CVS-32			11
		16	40.64	CVS-44			15
		18	45.72	CVS-52			17
		20	50.80	CVS-62			19
		30	76.20	CVS-82			29
		36	91.44	CVS-92			35
		6	15.24	CVS-15			5
30	76.2	9	22.86	CVS-25	33.25	84.455	8
		12	30.48	CVS-35			11
		16	40.64	CVS-45			15
		18	45.72	CVS-55			17
		20	50.80	CVS-65			19
		24	60.96	CVS-75			23
		30	76.20	CVS-85			29
		36	91.44	CVS-95			35
		6	15.24	CVS-13			5
36	91.44	9	22.86	CVS-23	39.25	99.695	8
		12	30.48	CVS-33			11
		16	40.64	CVS-43			15
		18	45.72	CVS-53			17
		20	50.80	CVS-63			19
		24	60.96	CVS-73			23
		30	76.20	CVS-83			29
		36	91.44	CVS-93			35

(*) DIMENSIONES PARA PERALTE 3 1/4"
PARA OTROS PERALTES, AGREGAR LAS CANTIDADES DE LA SIGUIENTE TABLA.

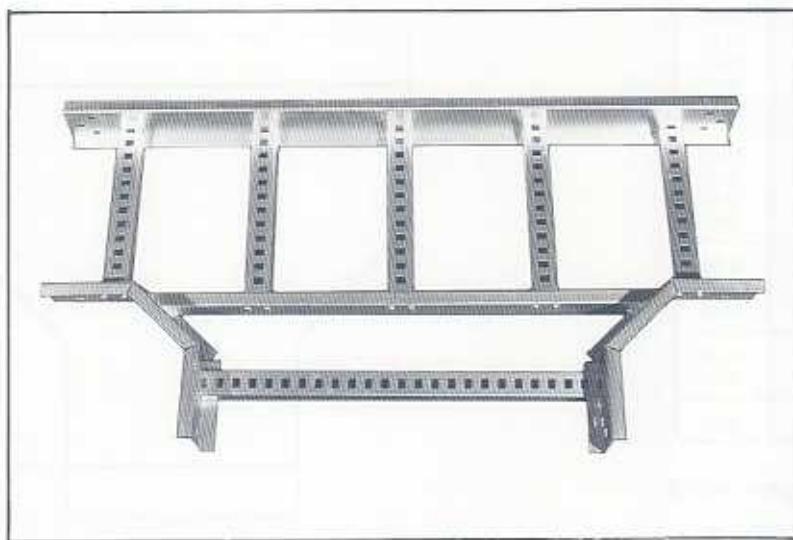
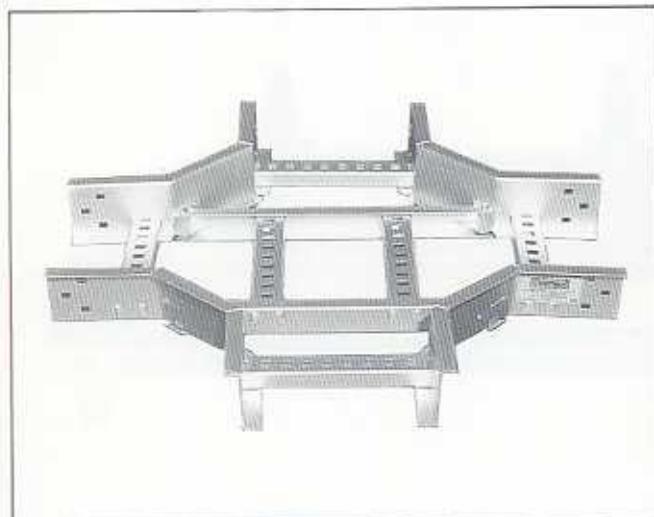
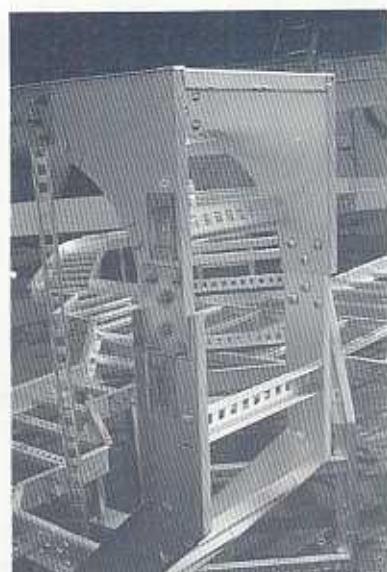
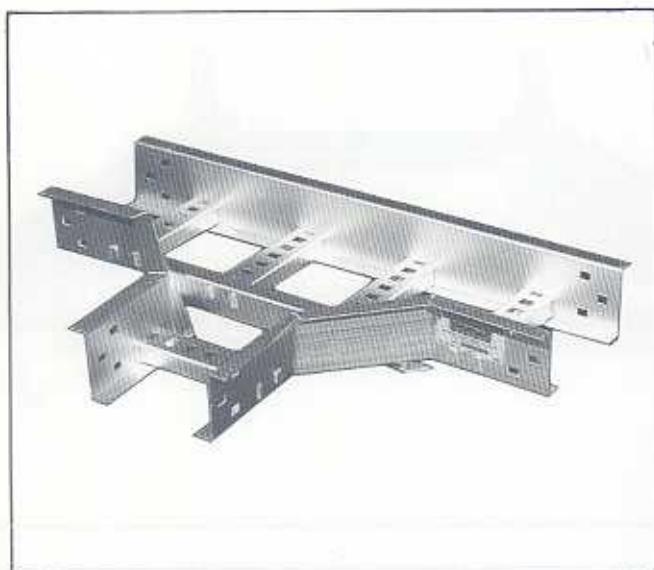
PERALTE		AGREGAR	
PUL	CMS	PUL	CMS
4	10.16	0.75	1.905
4.5	11.43	1.25	3.175
5	12.7	1.75	4.445
6	15.24	2.75	6.985

MATERIAL: LAMINA DE ALUMINIO CAL 14
ACABADO: NATURAL

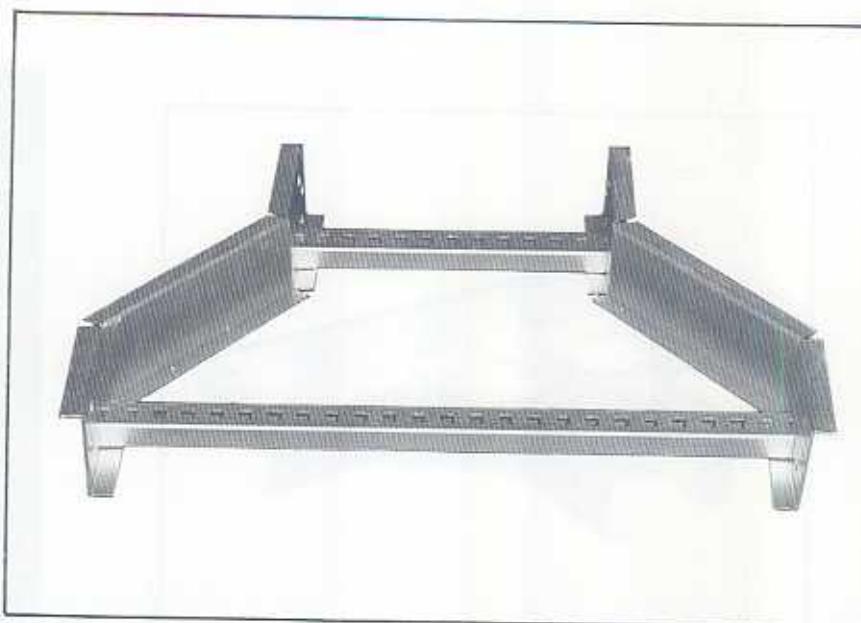
PARA LOS GANCHOS:

MATERIAL: BARRA ACERO..
ACABADO: GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE.

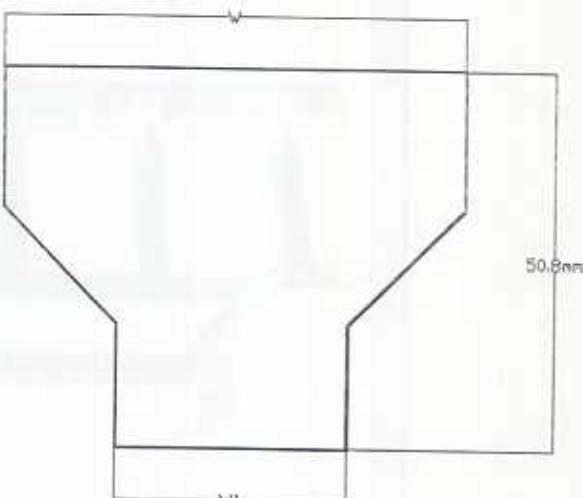
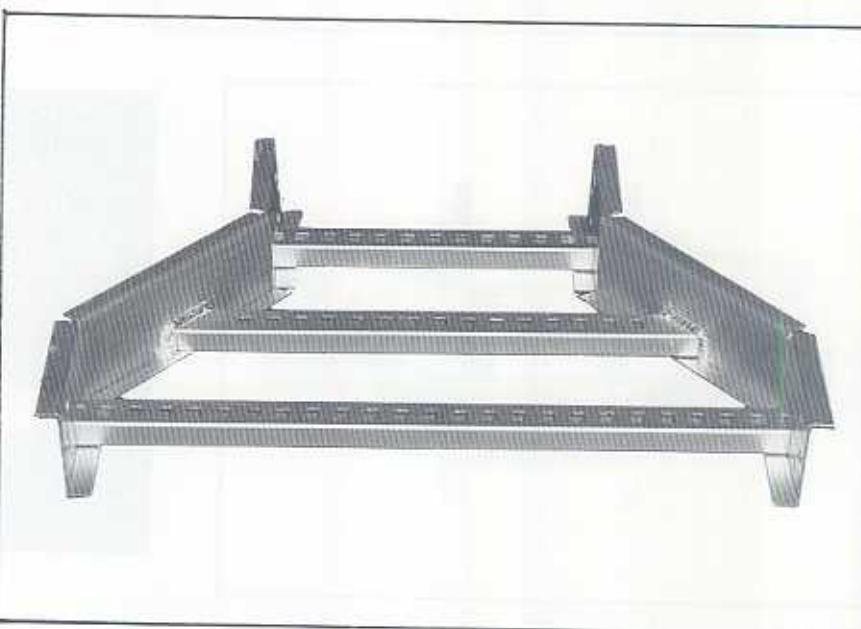
NOTA: INCLUYE 2 CONECTORES RECTOS CITORNILLERIA



REDUCCION RECTA



ANCHO ENTRADA W ₁		ANCHO REDUCCION W ₂		CATALOGO
PUL	CMS	PUL	CMS	
36	91.44	30	76.20	RR-98
		24	60.96	RR-97
		20	50.80	RR-96
		18	45.72	RR-95
		16	40.64	RR-94
		12	30.48	RR-93
		9	22.86	RR-92
		6	15.24	RR-91
30	76.20	24	60.96	RR-87
		20	50.80	RR-86
		18	45.72	RR-85
		16	40.64	RR-84
		12	30.48	RR-83
		9	22.86	RR-82
		6	15.24	RR-81
24	60.96	20	50.80	RR-76
		18	45.72	RR-75
		16	40.64	RR-74
		12	30.48	RR-73
		9	22.86	RR-72
		6	15.24	RR-71
20	50.80	18	45.72	RR-65
		16	40.64	RR-64
		12	30.48	RR-63
		9	22.86	RR-62
		6	15.24	RR-61
18	45.72	16	40.64	RR-54
		12	30.48	RR-53
		9	22.86	RR-52
		6	15.24	RR-51
16	40.64	12	30.48	RR-43
		9	22.86	RR-42
		6	15.24	RR-41
12	30.48	9	22.86	RR-32
		6	15.24	RR-31
9	22.86	6	15.24	RR-21

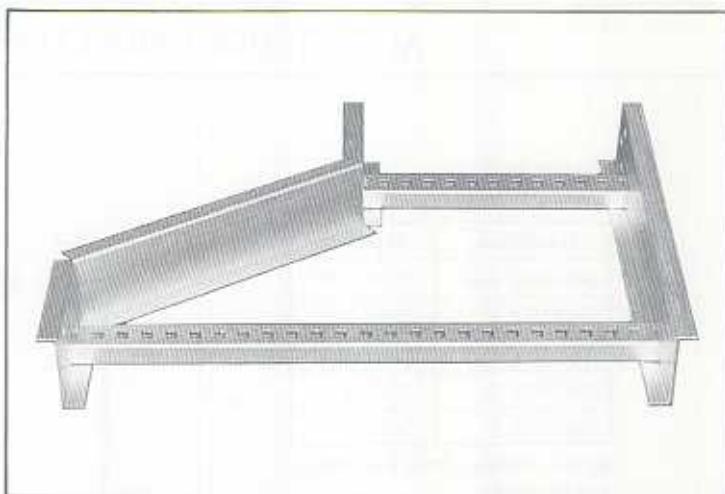


NOTAS: SI DESEA LA REDUCCION RECTA REFORZADA AGREGUE UNA "R" AL CATALOGO EJ.: RRR-76.
INCLUYE 2 CONECTORES TIPO "Z" C/TORNILLERIA.

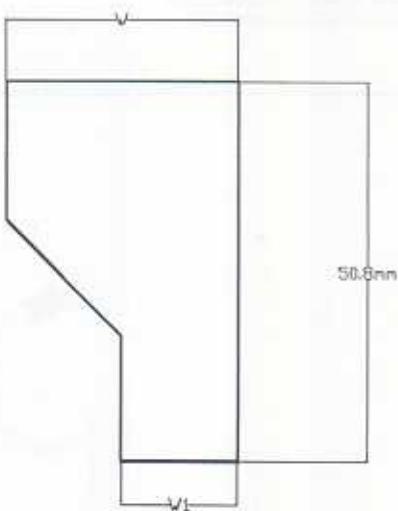
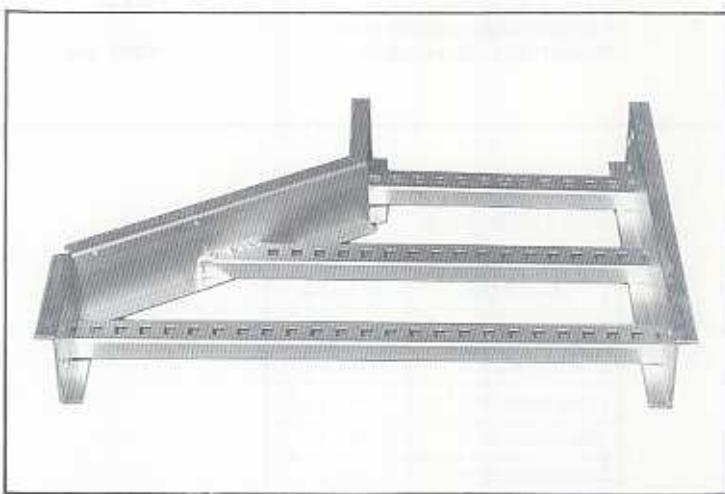
REDUCCION LATERAL



- PERALTE
- ESPECIFIQUESE LADO DERECHO "D" ó IZQUIERDO "I"
- W₂ ANCHO REDUCCION
- W₁ ANCHO ENTRADA
- REDUCCION LATERAL



ANCHO ENTRADA W ₁		ANCHO REDUCCION W ₂		CATALOGO IZQUIERDA	CATALOGO DERECHA
PUL	CMS	PUL	CMS		
36	91.44	30	76.20	RL-98 I	RL-98 D
		24	60.96	RL-97 I	RL-97 D
		20	50.80	RL-96 I	RL-96 D
		18	45.72	RL-95 I	RL-95 D
		16	40.64	RL-94 I	RL-94 D
		12	30.48	RL-93 I	RL-93 D
		9	22.86	RL-92 I	RL-92 D
30	76.20	6	15.24	RL-91 I	RL-91 D
		24	60.96	RL-87 I	RL-87 D
		20	50.80	RL-86 I	RL-86 D
		18	45.72	RL-85 I	RL-85 D
		16	40.64	RL-84 I	RL-84 D
		12	30.48	RL-83 I	RL-83 D
		9	22.86	RL-82 I	RL-82 D
24	60.96	6	15.24	RL-81 I	RL-81 D
		20	50.80	RL-76 I	RL-76 D
		18	45.72	RL-75 I	RL-75 D
		16	40.64	RL-74 I	RL-74 D
		12	30.48	RL-73 I	RL-73 D
		9	22.86	RL-72 I	RL-72 D
		6	15.24	RL-71 I	RL-71 D
20	50.80	18	45.72	RL-65 I	RL-65 D
		16	40.64	RL-64 I	RL-64 D
		12	30.48	RL-63 I	RL-63 D
		9	22.86	RL-62 I	RL-62 D
		6	15.24	RL-61 I	RL-61 D
		16	40.64	RL-54 I	RL-55 D
		12	30.48	RL-53 I	RL-53 D
18	45.72	9	22.86	RL-52 I	RL-52 D
		6	15.24	RL-51 I	RL-51 D
		12	30.48	RL-43 I	RL-43 D
		9	22.86	RL-42 I	RL-42 D
		6	15.24	RL-41 I	RL-41 D
		12	30.48	RL-32 I	RL-32 D
		9	22.86	RL-31 I	RL-31 D
12	30.48	6	15.24	RL-21 I	RL-21 D



NOTAS: SI DESEA LA REDUCCION LATERAL REFORZADA AGREGUE UNA "R" AL CATALOGO EJ.: RRL-76 I ó RRL-76 D.

INCLUYE 2 CONECTORES TIPO "Z" O TORNILLERIA.

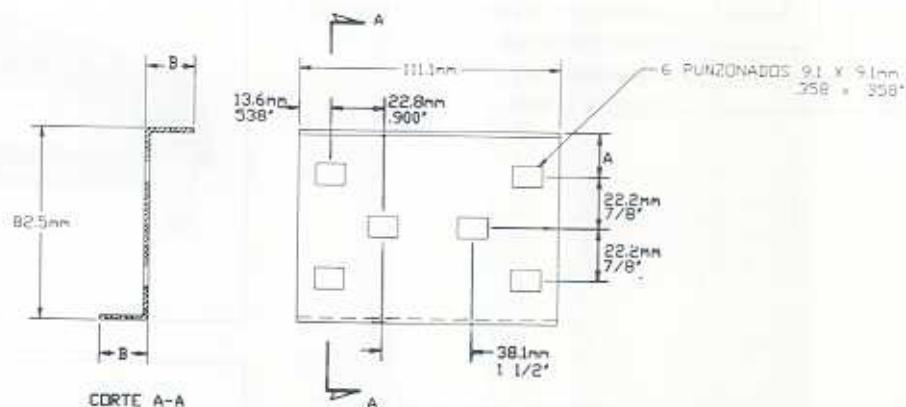
ACCESORIOS PARA CHAROLA TIPO ESCALERA

CONECTOR TIPO "Z" PARA UNIR TRAMOS RECTOS

DESCRIPCION	CATALOGO
CONECTOR Z 3 1/4"	75-577-3 1/4"
CONECTOR Z 4"	75-577-4"
CONECTOR Z 4 1/2"	75-577-4 1/2"
CONECTOR Z 5"	75-577-5"
CONECTOR Z 6"	75-577-6"

MATERIAL: ALUMINIO EXTRUIDO SEGUN PERALTE
ACABADO: NATURAL

SE SUMINISTRA CON TORNILLERIA:
6 JUEGOS DE TORNILLO CABEZA DE COCHE,
ROLDANA PLANA Y TUERCA HEXAGONAL.

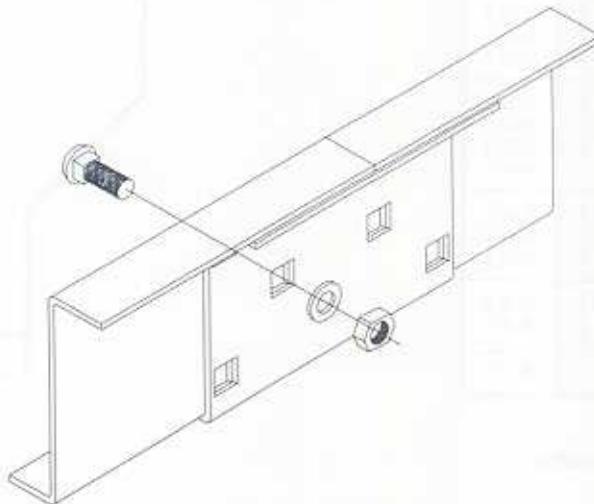
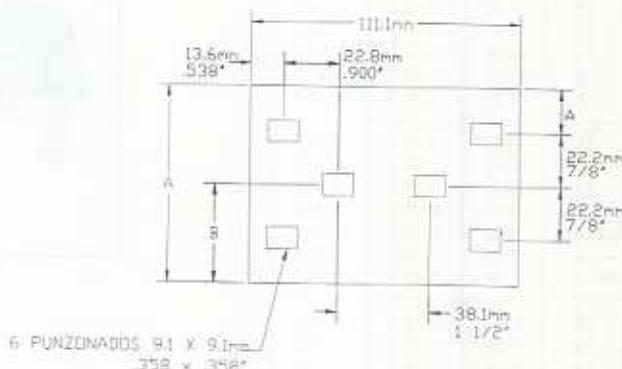


CONECTOR RECTO PARA UNIR FIGURAS A TRAMOS RECTOS.

DESCRIPCION	CATALOGO
CONECTOR RECTO 3 1/4"	74-450-3 1/4"
CONECTOR RECTO 4"	74-450-4"
CONECTOR RECTO 4 1/2"	74-450-4 1/2"
CONECTOR RECTO 5"	74-450-5"
CONECTOR RECTO 6"	74-450-6"

MATERIAL: LAMINA DE ALUMINIO CAL 14
ACABADO: NATURAL

SE SUMINISTRA CON TORNILLERIA:
6 JUEGOS DE TORNILLO CABEZA DE COCHE,
ROLDANA PLANA Y TUERCA HEXAGONAL.

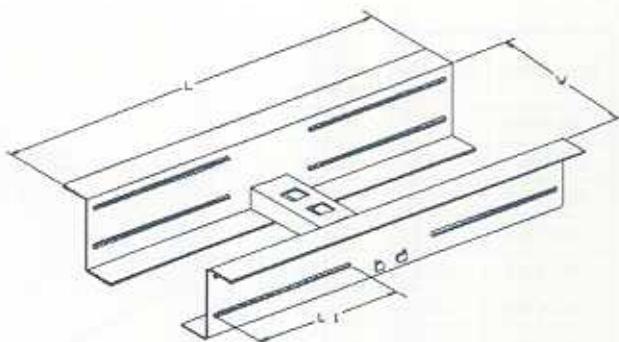


ACCESORIOS PARA CHAROLA TIPO ESCALERA

JUNTA DE EXPANSION (CONECTOR DE AJUSTE)



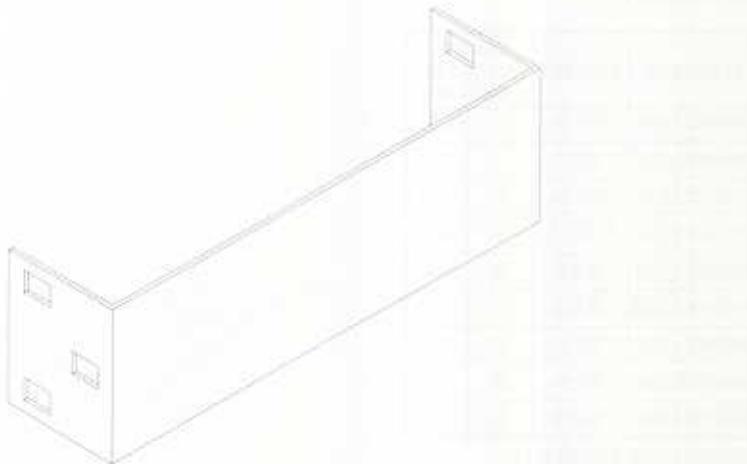
PUL	CMS	ANCHOS DE LA ESCALERA	CATALOGO
6	15.24	JE-1	
9	22.86	JE-2	
12	30.48	JE-3	
16	40.84	JE-4	
18	45.72	JE-5	
20	50.80	JE-6	
24	60.96	JE-7	
30	76.20	JE-8	
36	91.44	JE-9	



NOTA: CADA JUNTA DE EXPANSION PERMITE
15.63 CM (6 5/32") DE EXPANSION
O CONTRACCION TOTAL, EN CADA UNO
DE SUS EXTREMOS.

PLACA TERMINAL PARA TRAMO RECTO

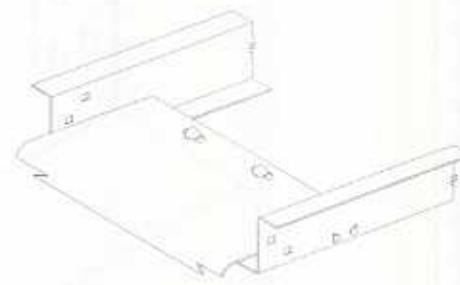
DESCRIPCION	CATALOGO	USADO EN CHAROLA DE ANCHO (W)	
PLACA TERMINAL	PTTR-1	6	15.24
PLACA TERMINAL	PTTR-2	9	22.86
PLACA TERMINAL	PTTR-3	12	30.48
PLACA TERMINAL	PTTR-4	16	40.84
PLACA TERMINAL	PTTR-5	18	45.72
PLACA TERMINAL	PTTR-6	20	50.80
PLACA TERMINAL	PTTR-7	24	60.96
PLACA TERMINAL	PTTR-8	30	76.20
PLACA TERMINAL	PTTR-9	36	91.44



MATERIAL: LAMINA ALUMINIO CAL 10
ACABADO:NATURAL

BAJADA PARA CABLE

DESCRIPCION	USADO EN CHAROLA DE ANCHO (W)		CATALOGO	
	RADIO 3/4"	RADIO 5"	BC-11	BC-12
BAJADA PARA CABLE	6	15.24	BC-11	BC-12
BAJADA PARA CABLE	9	22.86	BC-21	BC-22
BAJADA PARA CABLE	12	30.48	BC-31	BC-32
BAJADA PARA CABLE	16	40.84	BC-41	BC-42
BAJADA PARA CABLE	18	45.72	BC-51	BC-52
BAJADA PARA CABLE	20	50.80	BC-61	BC-62
BAJADA PARA CABLE	24	60.96	BC-71	BC-72
BAJADA PARA CABLE	30	76.20	BC-81	BC-82
BAJADA PARA CABLE	36	91.44	BC-91	BC-92



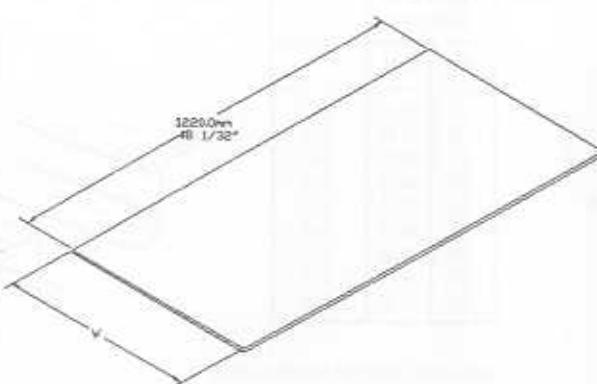
ACCESORIOS PARA CHAROLA TIPO ESCALERA

TAPA PLANA

DESCRIPCION	CATALOGO	USADO EN CHAROLA DE ANCHO (W)	
TAPE PLANA	TTR-1	6	15.24
TAPE PLANA	TTR-2	9	22.86
TAPE PLANA	TTR-3	12	30.48
TAPE PLANA	TTR-4	16	40.64
TAPE PLANA	TTR-5	18	45.72
TAPE PLANA	TTR-6	20	50.80
TAPE PLANA	TTR-7	24	60.96
TAPE PLANA	TTR-8	30	76.20
TAPE PLANA	TTR-9	36	91.44

MATERIAL: LAMINA ALUMINIO CAL 20

ACABADO:NATURAL



LAS TAPAS PARA LOS TRAMOS RECTOS SE SURTEN EN JUEGOS DE 3 PIEZAS CADA UNA CON UNA LONGITUD DE 1.22 MTS. (48") Y EN EL ANCHO REQUERIDO.

PARA LAS TAPAS DE FIGURAS SIMPLEMENTE ANTEPONGA UNA "T" ANTES DE LA DESCRIPCION DEL CATALOGO REQUERIDO.

EJEMPLO. TCH 321 INDICA UNA TAPA PARA CURVA HORIZONTAL ANCHO 12" RADIO DE 24" A 90 GRADOS.

LAS TAPAS PARA FIGURAS NO SE FABRICAN TIPO DOS AGUAS.

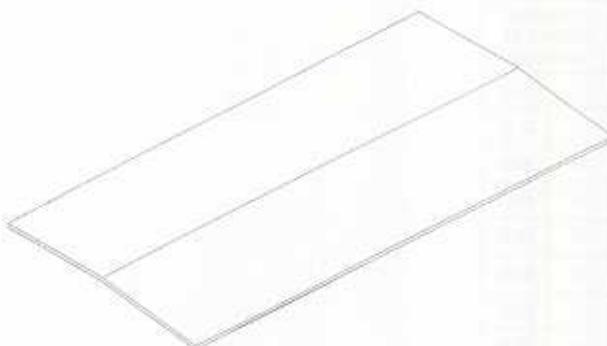
*LOS JUEGOS DE
TAPAS SE SURTEN CON
12 CLIPS DE SUJECCION.
SI SE REQUIEREN CLIPS
ADICIONALES SOLICITELOS
A FABRICA

TAPAS DOS AGUAS ("T")

DESCRIPCION	CATALOGO	USADO EN CHAROLA DE ANCHO (W)	
TAPE DOS AGUAS	TTR-1 DA	6	15.24
TAPE DOS AGUAS	TTR-2 DA	9	22.86
TAPE DOS AGUAS	TTR-3 DA	12	30.48
TAPE DOS AGUAS	TTR-4 DA	16	40.64
TAPE DOS AGUAS	TTR-5 DA	18	45.72
TAPE DOS AGUAS	TTR-6 DA	20	50.80
TAPE DOS AGUAS	TTR-7 DA	24	60.96
TAPE DOS AGUAS	TTR-8 DA	30	76.20
TAPE DOS AGUAS	TTR-9 DA	36	91.44

MATERIAL: LAMINA ALUMINIO CAL 20

ACABADO:NATURAL



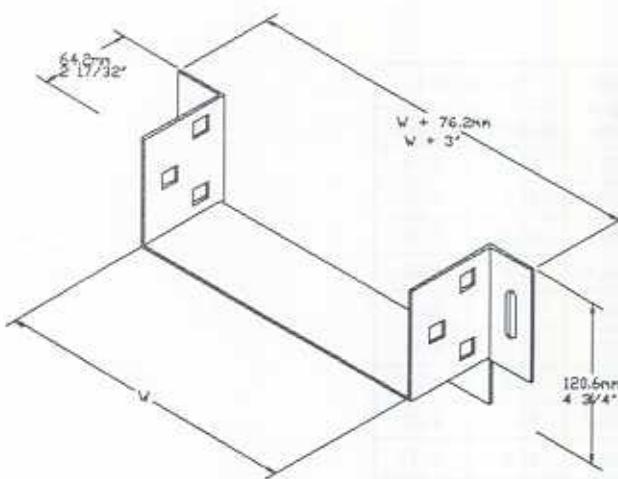
CATALOGO CST
CLIP PARA TAPA

CONECTOR ESCALERA CAJA

CATALOGO	ANCHO DE LA ESCALERA	
	PUL	CMS
CEC 1	6	15.24
CEC 2	9	22.86
CEC 3	12	30.48
CEC 4	16	40.64
CEC 5	18	45.72
CEC 6	20	50.80
CEC 7	24	60.96
CEC 8	30	76.20
CEC 9	36	91.44

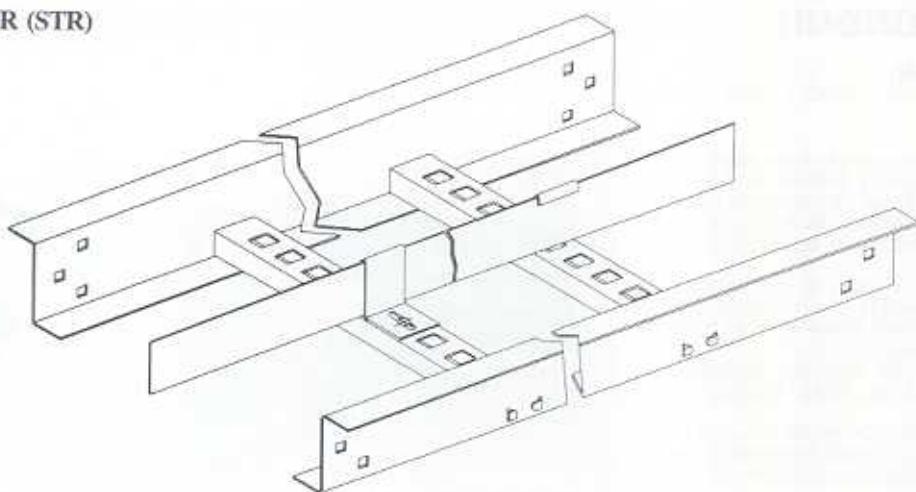
MATERIAL: LAMINA DE ALUMINIO CAL 14

ACABADO: NATURAL



ACCESORIOS PARA CHAROLA TIPO ESCALERA

BARRERA O SEPARADOR (STR)



Para especificar:

Tramo recto: Sólo indique el peralte

Ejemplo: STR 4 1/2

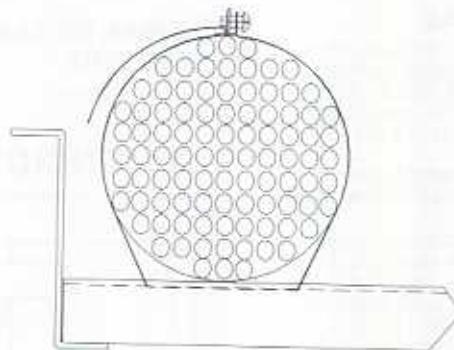
Figuras: Anteponga sufijo "S" al

Catálogo de la figura

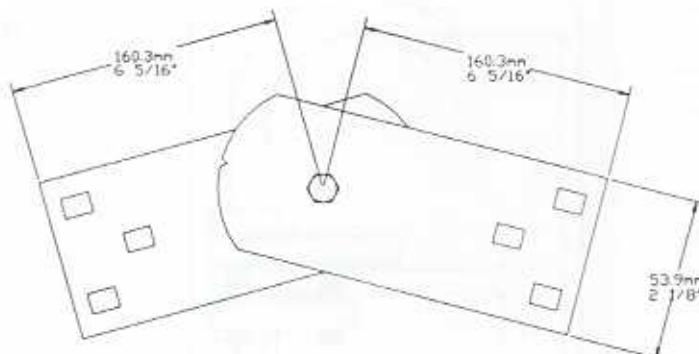
Ejemplo: SCVE 321 4"

ABRAZADERAS PARA CABLES.

CATÁLOGO	AJUSTES DEL CABLE				DIAMETRO MAXIMO	
	DESDE		HASTA		PUL	CMS
	PUL	CMS	PUL	CMS		
A1			3	7.62	3.500	8.89
A2			4	10.16	4.500	11.43
A3	0.375	0.95	4.500	11.43	5	12.70
4A			6.500	16.51	7	17.78
A5			8.500	21.59	9	22.86



ELEVADOR AJUSTABLE



CATALOGO EA-1

LCC

ABRAZADERA PARA CHAROLA TUBO CONDUIT

APLICACION:

ABRAZADERA PARA CHAROLA-TUBO CONDUIT

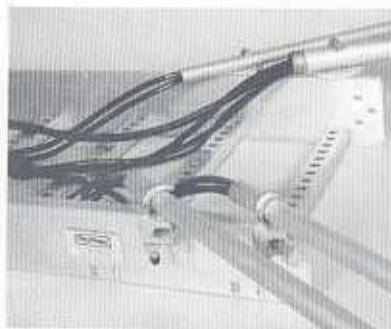
- PROPORCIONA EL MEDIO PARA SUJETAR TUBERIA CONDUIT (ACERO RIGIDO O ALUMINIO), AL SISTEMA DE SOPORTES PARA CABLES Y LA SALIDA O ENTRADA DE CABLES DE POTENCIA Y/O DE CONTROL AL SISTEMA.
- PROPORCIONA FIRMEZA DE UNION DE LA SALIDA DEL CONDUIT A LA CHAROLA, PROPORCIONANDO UNA MEJOR CONTINUIDAD ELECTRICA (TIERRAS).
- PROPORCIONA UN SOPORTE MECANICO FUERTE, PARA EL TUBO CONDUIT Y CABLES.
- PUEDE SER INSTALADO SOBRE UN LADO DE LOS RIELES DEL SISTEMA DE SOPORTE PARA CABLES, DENTRO O FUERA DE LA PESTANA.
- SIN IMPORTAR DONDE SE ENCUENTRE INSTALADO EL SISTEMA DE SOPORTE PARA CABLES PUEDE SER INSTALADO TANTO DENTRO COMO FUERA.
- FACILITA LA SALIDA DE LOS CABLES CON SEGURIDAD DESDE EL S.S.C. PROTECCION SEGURA DE LOS CABLES CONTRA DAÑOS.

CARACTERISTICAS:

- RAPIDEZ Y FACILIDAD DE INSTALACION BAJO COSTO DE INSTALACION, SIMPLEMENTE APRETAR LA TUERCA DE LA ABRAZADERA Y COLOCAR TORNILLOS.
- PARA SU INSTALACION NO ES NECESARIO TALADRAR O SOLDAR.
- PROPORCIONA UNA CONTINUIDAD ELECTRICA SUPERIOR (TIERRAS), ENTRE CONDUIT Y S.S.C.
- LA ABRAZADERA DEL CONDUIT PUEDE COLOCARSE A CUALQUIER ANGULO CON RELACION AL S.S.C., FACILITA LA INSTALACION DE LOS CONDUCTORES MINIMIZANDO LA TENSION DEL CONDUIT.
- CUERPO HIERRO NODULAR QUE LE PROPORCIONA UNA GRAN FIRMEZA.
- CUERPO DENTADO QUE NO PERMITE EL DESLIZAMIENTO DE LA SUPERFICIE DEL CONDUIT Y EL S.S.C.- SEGURIDAD POSITIVA DE SUJECCION.
- EL PUNTO DE COLOCACION DEL TORNILLO EN EL S.S.C. PROPORCIONA UNA RESISTENCIA MAXIMA A LA UBICACION.
- GANCHO CON PUNTA DE VINIL-PROTEGE EL AISLAMIENTO DEL CABLE CONTRA DAÑOS POR LOS HILOS DEL GANCHO.
- NO SE REQUIERE DESENSAMBLAMIENTO -EL GANCHO GIRA SOBRE SU EJE LIBRANDO EL CONDUIT.
- DISEÑO COMPACTO DE BAJO CONTORNO -UN MINIMO DE ESPACIO DE S.S.C. ES REQUERIDO PARA SU ENSAMBLE.
- DISEÑADO PARA AJUSTAR EN TODOS LOS TIPOS DE SISTEMA DE SOPORTES PARA CABLES.
- SURTIDO EN UNA AMPLIA GAMA DE TAMAÑOS DE CONDUIT'S - DE 1/2" hasta 2 1/2".

MATERIALES ESTANDAR:

- CUERPO —HIERRO NODULAR.
- GANCHO-ACERO
- TORNILLO DE FIJACION Y TUERCA DE ABRAZADERA-ACERO.
- PUNTA DEL GANCHO-VINIL.



INSTALACION TIPICA - LA SALIDA DEL CONDUIT AL S.S.C. PUEDE SER COLOCADA A CUALQUIER ANGULO.



LA ABRAZADERA PARA CHAROLA-TUBO CONDUIT SE OFRECE EN 2 TAMAÑOS DE CUERPOS.

ACABADOS ESTANDAR:

- HIERRO NODULAR - CADMINIZADO.
- ACERO - GALVANIZADO.

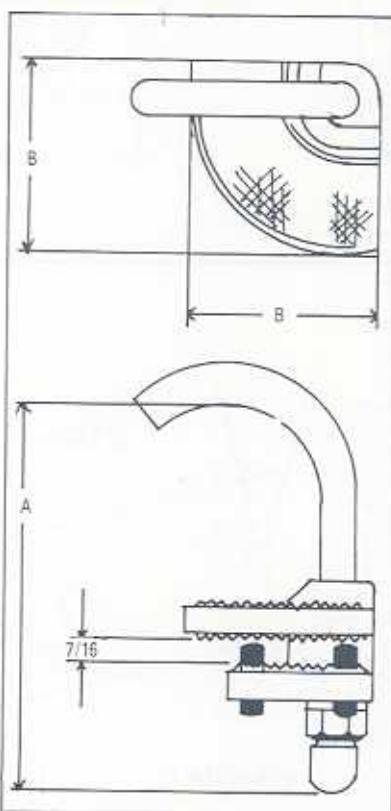
GAMA DE TAMAÑOS DE LOS CONDUIT

- 1/2" A 2 1/2".

LCC

TAMAÑO	CAT.	TAMAÑO	CAT.
1/2"	LCC1	1 1/2"	LCC5
3/4"	LCC2	2"	LCC6
1"	LCC3	2 1/2"	LCC7
1 1/4"	LCC4		

DIMENSIONES



CONDUIT

TAMAÑO	A	B
1/2"	2 13/16"	1 11/16"
3/4"	3 1/16"	1 11/16"
1"	3 1/4"	1 11/16"
1 1/4"	3 5/8"	1 11/16"
1 1/2"	4 5/16"	2 3/4"
2"	4 13/16"	2 3/4"
2 1/2"	5 5/16"	2 3/4"

CAPITULO VII.

ACCESORIOS DE MONTAJE

7.1 MATERIALES

Los materiales empleados en la fabricación de los accesorios de montaje utilizan acero bajo carbón según Normas ASTM A-366 y ASTM-569 ya sea en solera o lámina desplegada, calidad comercial.

7.2 ACABADOS

Galvanizado por inmersión en caliente según Norma ASTM A 386.

7.3 Pruebas de acuerdo a Norma VE-1-1984.

7.4 DIMENSIONES

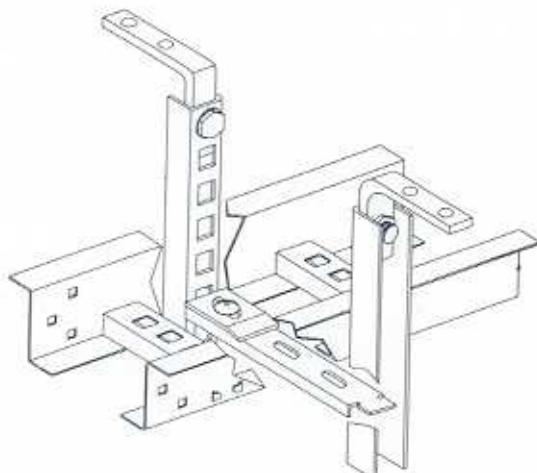
Indicada en la descripción específica correspondiente al catálogo.

7.5 NOMENCLATURA

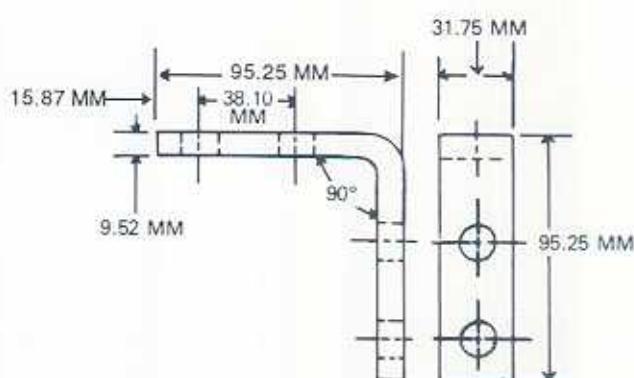
Indicada en la descripción específica correspondiente al catálogo.

MONTAJE TIPO TRAPECIO CON CANAL

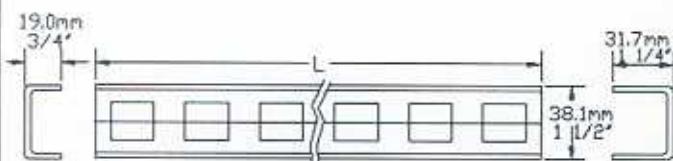
ENSAMBLE GENERAL



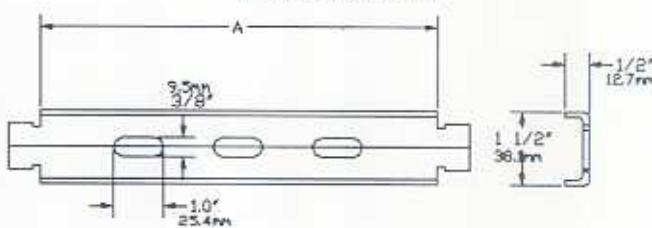
CLIP ANGULAR SCA - 2



CANAL VERTICAL



TRAVESAÑO HORIZONTAL



DESCRIPCION	CATALOGO	LONGITUD	
		PUL	CMS
CANAL VERTICAL POCO PROFUNDO	CPPV-3	120	305
CANAL VERTICAL POCO PROFUNDO	CPPV-6	240	610
CANAL VERTICAL PROFUNDO	CPV-3	120	305
CANAL VERTICAL PROFUNDO	CPV-6	240	610

MATERIAL: LAMINA ACERO CAL11

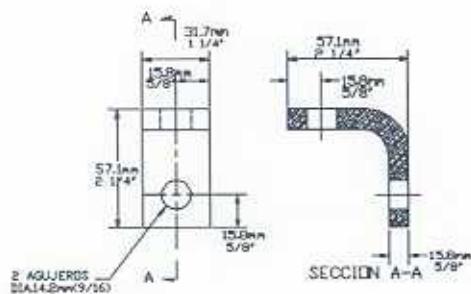
ACABADO: GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE.

DESCRIPCION	CATALOGO	LONGITUD		ANCHO DE CHOROLA	
		PUL	CMS	PUL	CMS
TRAVESAÑO HORIZONTAL (USO EN CANAL VERTICAL)	STH-1	8	20.32	6	15.24
TRAVESAÑO HORIZONTAL (USO EN CANAL VERTICAL)	STH-2	11	27.94	9	22.86
TRAVESAÑO HORIZONTAL (USO EN CANAL VERTICAL)	STH-3	14	38.56	12	30.48
TRAVESAÑO HORIZONTAL (USO EN CANAL VERTICAL)	STH-4	18	45.72	16	40.64
TRAVESAÑO HORIZONTAL (USO EN CANAL VERTICAL)	STH-5	20	50.80	18	45.72
TRAVESAÑO HORIZONTAL (USO EN CANAL VERTICAL)	STH-6	22	55.88	20	50.20
TRAVESAÑO HORIZONTAL (USO EN CANAL VERTICAL)	STH-7	26	68.04	24	60.00
TRAVESAÑO HORIZONTAL (USO EN CANAL VERTICAL)	STH-8	32	81.28	30	75.20
TRAVESAÑO HORIZONTAL (USO EN CANAL VERTICAL)	STH-9	38	96.52	36	81.64

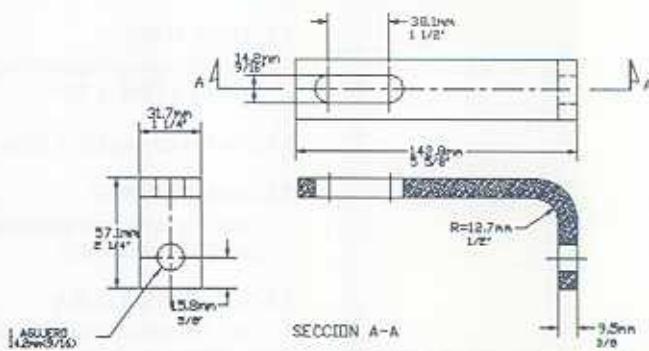
MATERIAL: LAMINA ACERO CAL 11

ACABADO: GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE.

CLIP ANGULAR SCA - 1

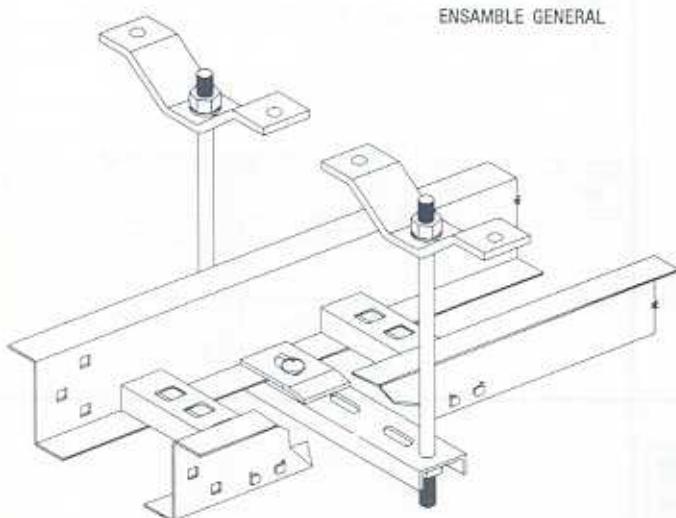


CLIP ANGULAR AJUSTABLE SCA - 3

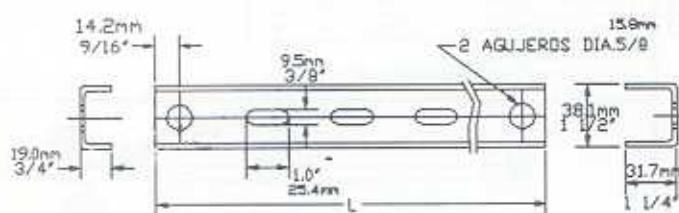
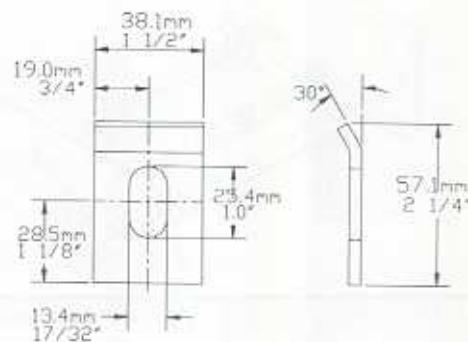


MONTAJE TIPO TRAPEZIO CON VARILLA

ENSAMBLE GENERAL



CLEMA

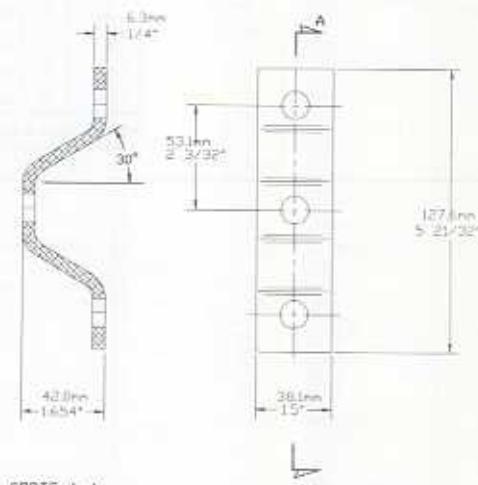


CANAL HORIZONTAL PARA USO CON SOPORTES PARA VARILLA

CATÁLOGO CANAL PROFUNDO	CANAL POCO PROFUNDO	ANCHO DE LA ESCALERA		LONGITUD O DEL CANAL	
		PUL	CMS	PUL	CMS
CPH-1	CPPH-1	6	15.24	9.687	24.60
CPH-2	CPPH-2	9	22.86	12.687	32.22
CPH-3	CPPH-3	12	30.48	15.687	39.84
CPH-4	CPPH-4	16	40.64	19.687	50.00
CPH-5	CPPH-5	18	45.72	21.687	55.08
CPH-6	CPPH-6	20	50.80	23.687	60.16
CPH-7	CPPH-7	24	60.96	27.687	70.32
CPH-8	CPPH-8	30	76.20	33.687	85.56
CPH-9	CPPH-9	36	91.44	39.687	100.80

MATERIAL: LAMINA DE ACERO CAL 11

ACABADO: GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE



CORTE A-A

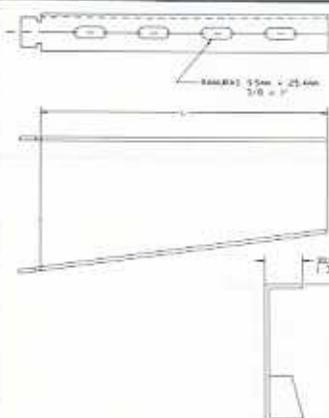
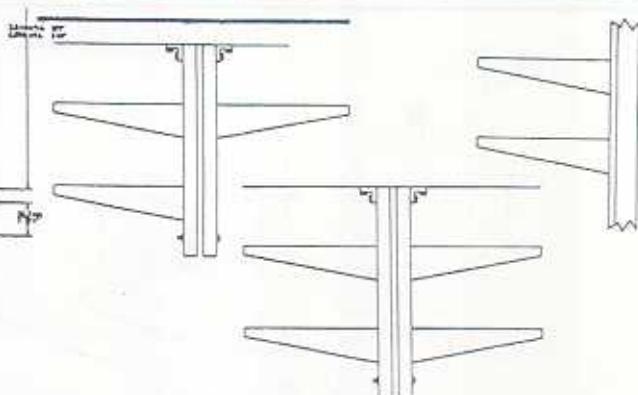
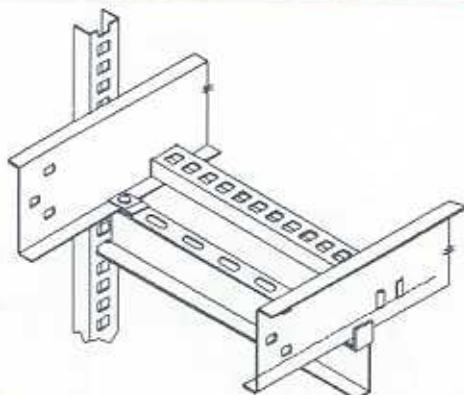
CLIP TIPO "U"

CATALOGO	DIAMETRO	
	CM	PUL
CU-1/2	1.27	1/2
CU-3/8	0.95	3/8

MATERIAL: SOLERA DE ACERO 1/4"

ACABADO: GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE

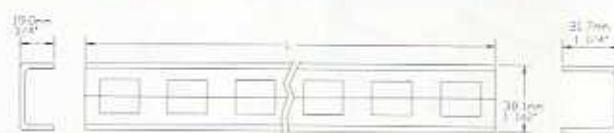
ACCESORIOS DE MONTAJE



MENSULA PARA MONTAJE EN CANAL

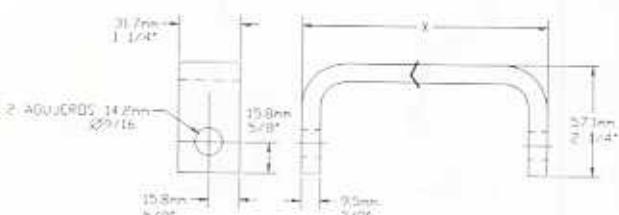
CATÁLOGO	ANCHO DE LA ESCALERA		LONGITUD DE LA MENSULA	
	PUL	CMS	PUL	CMS
M-1	8	15.24	7	17.78
M-2	9	22.06	10	25.40
M-3	12	30.48	13	33.92
M-4	16	40.64	17	43.18
M-5	18	45.72	19	48.26
M-6	20	50.80	21	53.34
M-7	24	60.96	25	63.50
M-8	30	76.20	31	78.74
M-9	36	91.44	37	93.98

MATERIAL: LAMINA DE ACERO CAL 11
ACABADO: GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE



DESCRIPCION	CATÁLOGO	LONGITUD	
		PUL	CMS
CANAL VERTICAL POCO PROFUNDO	CPV-3	120	305
CANAL VERTICAL POCO PROFUNDO	CPV-6	240	610
CANAL VERTICAL PROFUNDO	CPV-3	120	305
CANAL VERTICAL PROFUNDO	CPV-6	240	610

MATERIAL: LAMINA DE ACERO CAL 11
ACABADO: GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE



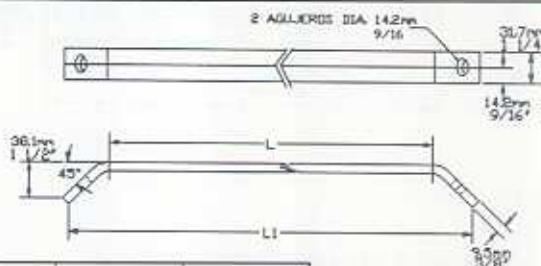
BRAZO HORIZONTAL

CATALOGO: BH

LONGITUD: SEGUN SE REQUIERA

MATERIAL: SOLERA DE FIERRO 3/8"

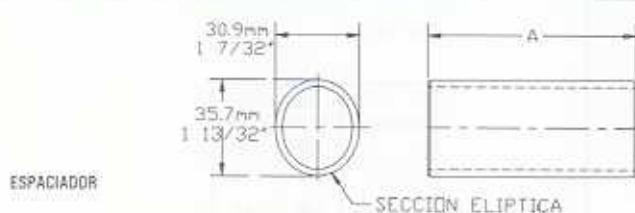
ACABADO: GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE



CATÁLOGO	L		L1	
	CM	PUL	CM	PUL
BD 1	41.91	16.500	49.53	19.500
BD 2	62.23	24.500	69.85	27.500
BD 3	90.17	35.500	97.79	38.500

BRAZO DIAGONAL

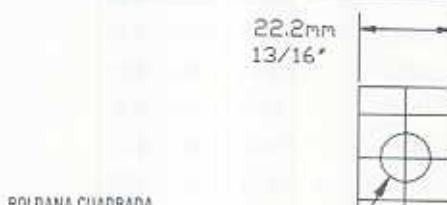
MATERIAL: SOLERA DE FIERRO 3/8"
ACABADO: GALVANIZADO POR INMERSION EN CALENTIE



SECCION ELIPTICA

CATÁLOGO	LONGITUD		UTILIZADOS PARA UNIR ESPALDA CON ESPALDA EN MONTAJE TRAPEZIO:
	PUL	CMS	
E-1	1.312	3.3324	DOS CANALES VERTICALES TIPO CPPV
E-2	2.312	5.8724	DOS CANALES VERTICALES TIPO CPV

MATERIAL: TUBO DE ACERO GALVANIZADO



ROLDANA CUADRADA

CATÁLOGO	DIAMETRO	
	CM	PUL
RC-1	1.11	7/16
RC-2	1.43	9/16

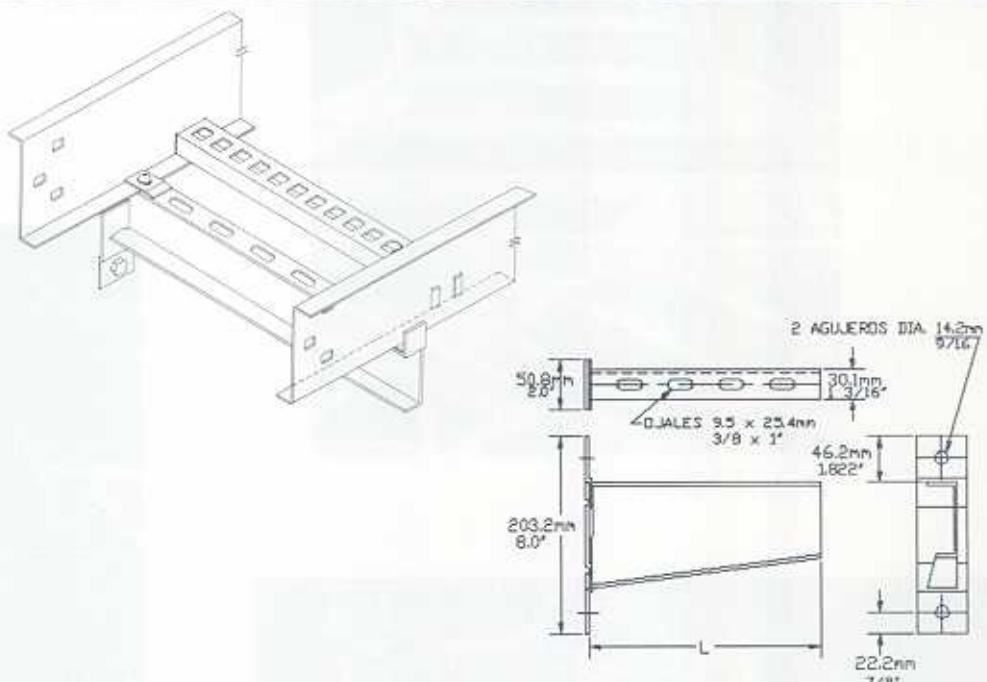
MATERIAL: LAMINA DE ACERO CRS No. 11

ACABADO: GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE

ACCESORIOS DE MONTAJE

MENSULA PARA MONTAJE EN PARED

CATALOGO	ANCHO DE LA ESCALERA		LONGITUD DE LA MENSULA	
	PUL	CMS	PUL	CMS.
MP-1	6	15.24	7	17.78
MP-2	9	22.86	10	25.40
MP-3	12	30.48	13	33.02
MP-4	16	40.64	17	43.18
MP-5	18	45.72	19	48.26
MP-6	20	50.80	21	53.34
MP-7	24	60.96	25	63.50
MP-8	30	76.20	31	78.74
MP-9	36	91.44	37	93.98



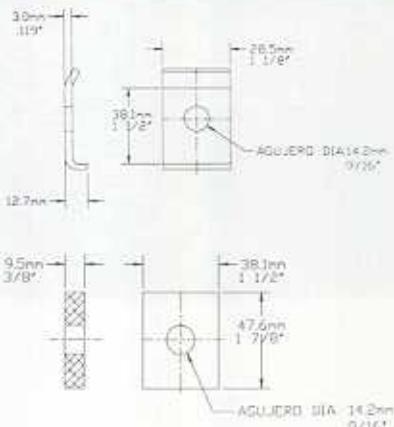
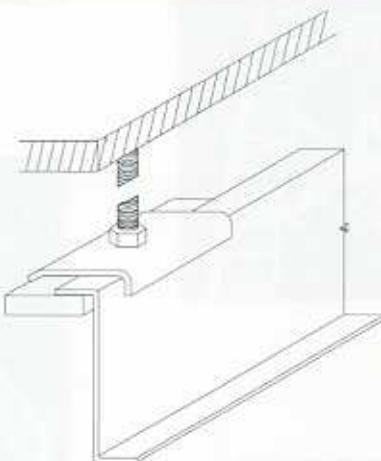
MATERIAL: LAMINA DE ACERO CAL 11
ACABADO: GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE

SOPORTE SENCILLO PARA ESCALERA

CATALOGO	DIAMETRO	
	CM	PUL
SSV-1/2	1.27	1/2

MATERIAL:
SOPORTE: SOLERA DE FIERRO 3/8"
AJUSTADOR: LAMINA DE ACERO CRS No. 11

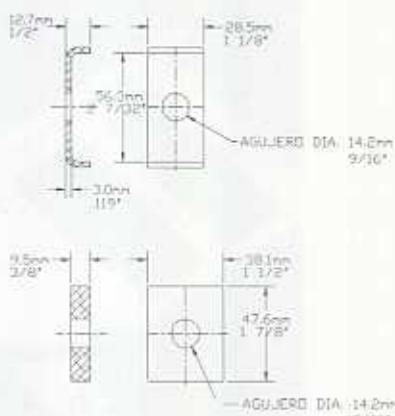
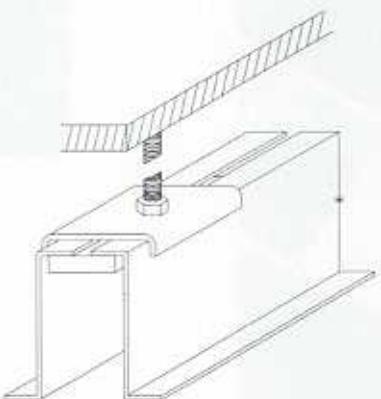
ACABADO: GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE

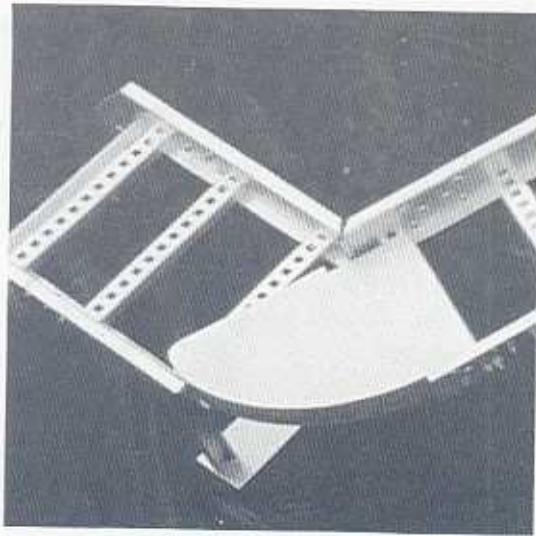
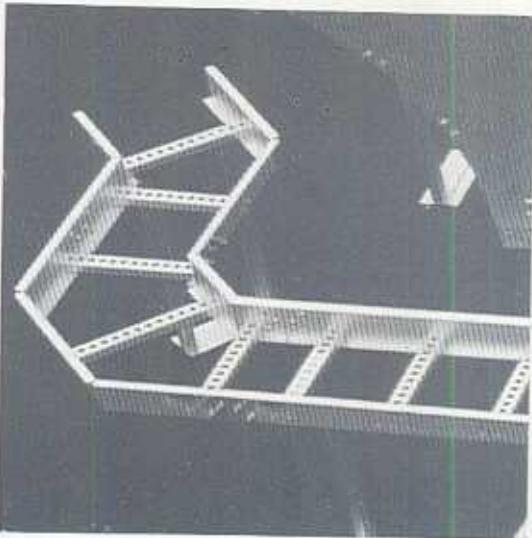
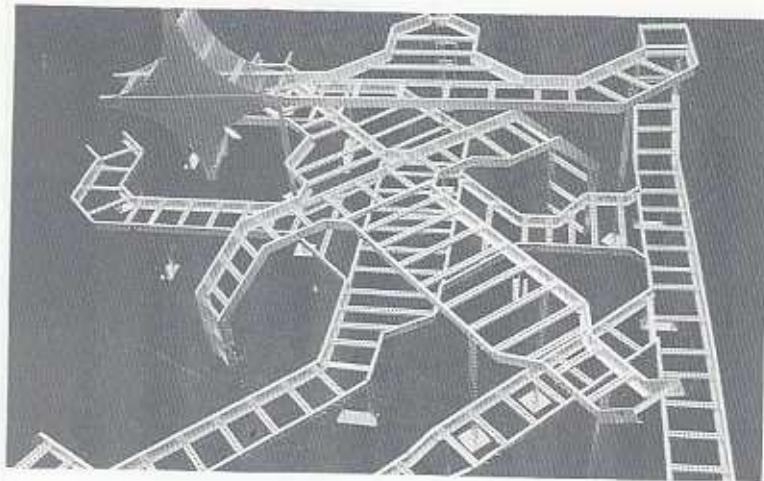
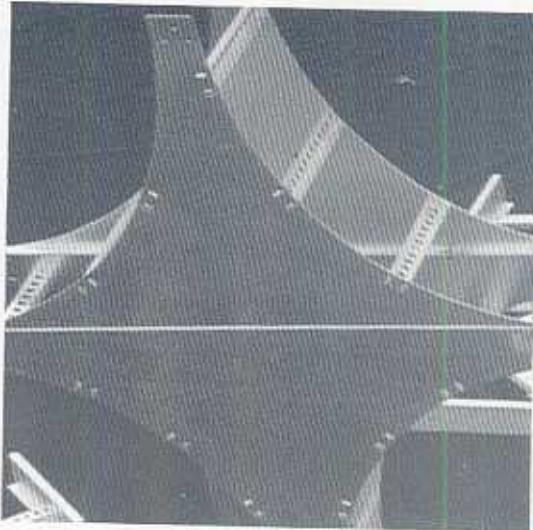
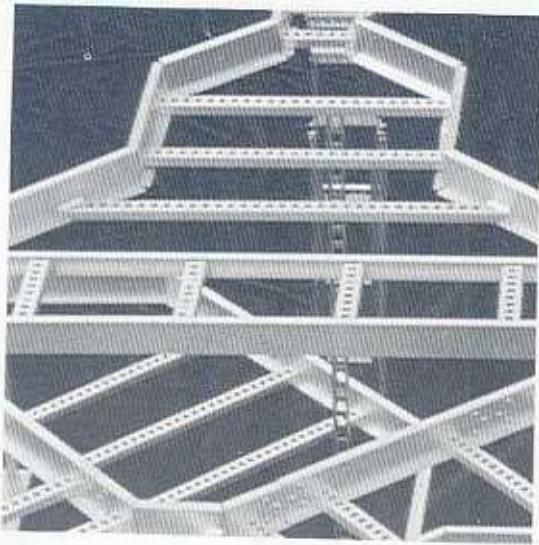


SOPORTE DOBLE PARA ESCALERA

CATALOGO	DIAMETRO	
	CM	PUL
SDV-1/2	1.27	1/2

MATERIAL:
SOPORTE: SOLERA DE FIERRO 3/8"
AJUSTADOR: LAMINA DE ACERO CRS No. 11





CAPITULO VIII

SISTEMAS DE SOPORTES PARA CABLE TIPO CANAL VENTILADO

8.1 Materiales

Los materiales empleados en la fabricación de los SSC tipo canal ventilado cumplen con las normas y especificaciones de la American Society for Testing y materiales (ASTM). La charola tipo canal ventilado se fabrica con lámina de aluminio calibre 14 de acuerdo a normas ASTM B-209 y ASTM-B-211.

8.2 Acabado: Natural.

8.3 Opciones:

Para utilización de SSC en áreas donde no sea recomendable la utilización de los mismos a base de aluminio, consulte directamente a fábrica en lo referente a materiales y acabados opcionales.

8.4 Clasificación aprobada.

Soporte para cable tipo canal ventilado clase 12A, 74.4 Kg/m (50 Lb/Ft).

8.5 Dimensiones

8.5.1 Canales de tramo recto.

- A. Longitud 3.66 mts (144") +/- 4.8 mm (3/16").
- B. Ancho 7.62 cm (3") Dígito 1
10.16 cm (4") Dígito 2
- C. Peralte 3.8 cm (1 1/2")

8.5.2 Paralos accesorios de conexión o figuras.

- A. Angulos de giro 90° Dígito 21
45° Dígito 22
- B. Ancho: Igual que los tramos rectos.
- C. Peralte: Igual que para tramos rectos.
- D. Dimensiones Indicada en la descripción específica del catálogo correspondiente.

8.6 Nomenclatura.

Para cada catálogo específico se genera una clave alfanumérica con la cual se designan

las características y dimensiones de la charola en concreto.

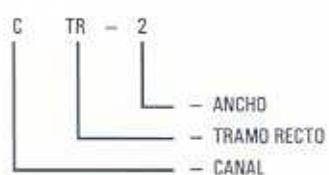
La sección alfabética de dicha clave indica el nombre genérico del catálogo y se forma con las iniciales del nombre mismo:

CTR:	Canal tramo recto
CCH:	Canal curva horizontal
CCVE:	Canal curva vertical exterior
CCVI:	Canal curva vertical interior
CRR:	Canal reducción recta
CT:	Canal derivación T
CX:	Canal derivación X

Y la parte numérica indica las dimensiones físicas de acuerdo al catálogo en cuestión y se forma con los dígitos correspondientes al ancho y el ángulo de giro.

En la página específica de cada catálogo se desglosa la descripción correspondiente al mismo y en el orden concreto en el cual se debe efectuar la especificación.

CANAL TRAMO RECTO

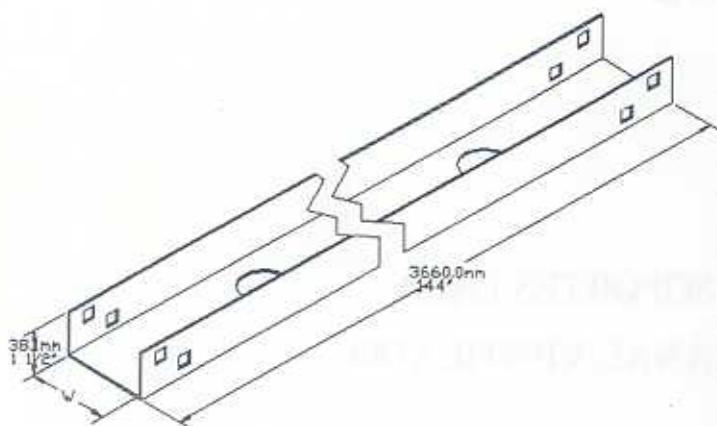


CANAL TRAMO RECTO

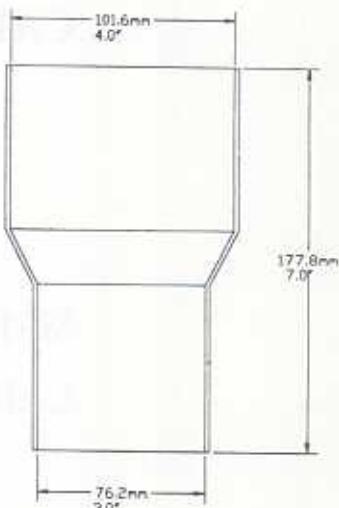
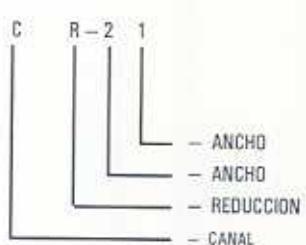
CATALOGO	ANCHO	
	CM	PUL
CTR-1	7.62	3
CTR-2	10.16	4

MATERIAL: LAMINA DE ALUMINIO No. 14

ACABADO: NATURAL



REDUCCION PARA CANAL



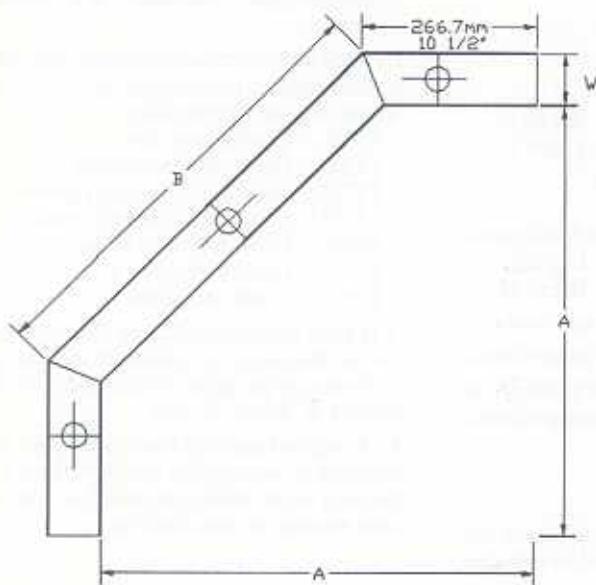
CODO HORIZONTAL A 90 GRADOS



CANAL CODO HORIZONTAL A 90°

CATALOGO	ANCHO		DIMENSION
	CM	PUL	
CCH-11	7.62	3	66.43
CCH-121	7.62	3	70.01
CCH-21	10.16	4	73.66
CCH-221	10.16	4	77.23

MATERIAL: LAMINA DE ALUMINIO No. 14
ACABADO: NATURAL



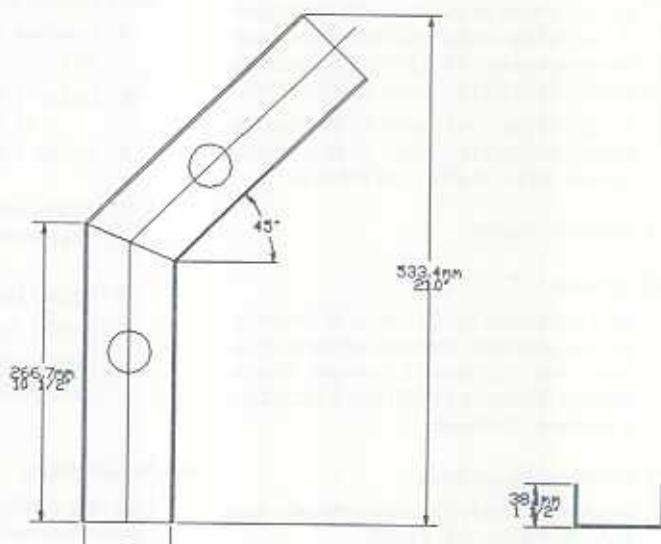
CODO HORIZONTAL A 45 GRADOS



CODO CURVA HORIZONTAL A 45°

CATALOGO	ANCHO	
	CM	PUL
CCH-122	7.62	3
CCH-222	10.16	4

MATERIAL: LAMINA DE ALUMINIO
No. 14
ACABADO: NATURAL



CODO VERTICAL EXTERIOR A 90 GRADOS

C CVE - 1 21

ANGULO DE GIRO

ANCHO

CODO VERTICAL EXTERIOR

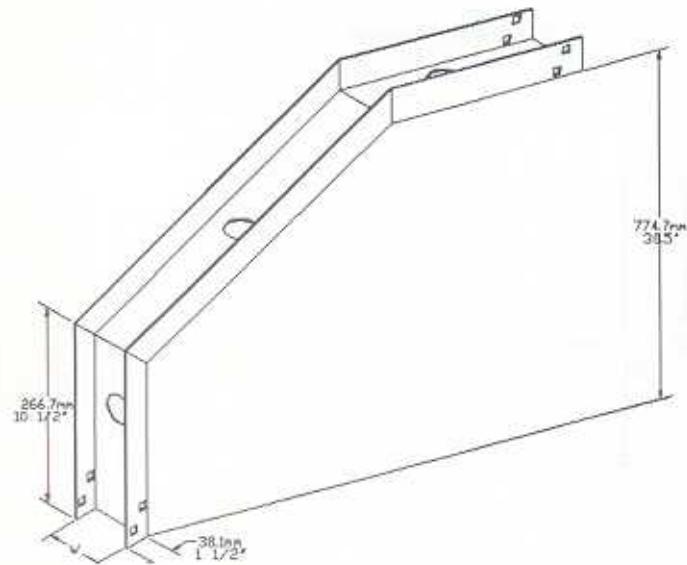
CANAL

CODO VERTICAL EXTERIOR A 90°

CATALOGO	ANCHO	
	CM	PUL
CCVE-121	7.62	3
CCVE-221	10.16	4

MATERIAL: LAMINA DE ALUMINIO No. 14

ACABADO: NATURAL



CODO VERTICAL EXTERIOR A 45 GRADOS

C CVE - 1 22

ANGULO DE GIRO

ANCHO

CODO VERTICAL EXTERIOR

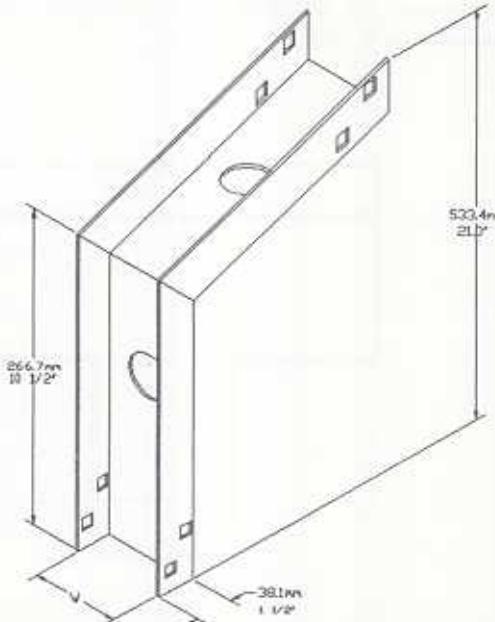
CANAL

CODO VERTICAL EXTERIOR A 45°

CATALOGO	ANCHO	
	CM	PUL
CCVE-122	7.62	3
CCVE-222	10.16	4

MATERIAL: LAMINA DE ALUMINIO No. 14

ACABADO:
NATURAL



CODO VERTICAL INTERIOR A 90 GRADOS

C CVI - 1 21

ANGULO DE GIRO

ANCHO

CODO VERTICAL EXTERIOR

CANAL

CODO VERTICAL INTERIOR A 90°

CATALOGO	ANCHO	
	CM	PUL
CCVI-121	7.62	3
CCVI-221	10.16	4

MATERIAL: LAMINA DE ALUMINIO No. 14
ACABADO: NATURAL

CODO VERTICAL INTERIOR A 45 GRADOS

C CVI - 1 22

ANGULO DE GIRO

ANCHO

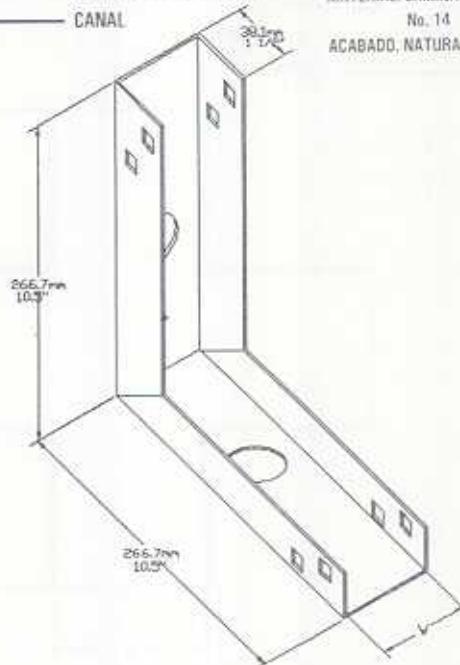
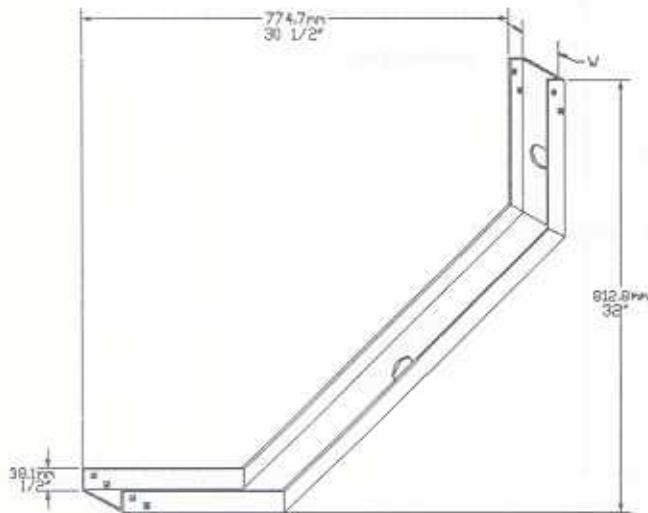
CODO VERTICAL INTERIOR

CANAL

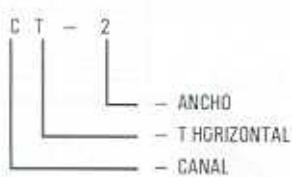
CODO VERTICAL INTERIOR A 45°

CATALOGO	ANCHO	
	CM	PUL
CCVI-122	7.62	3
CCVI-222	10.16	4

MATERIAL: LAMINA DE ALUMINIO
No. 14
ACABADO, NATURAL



CANAL T HORIZONTAL

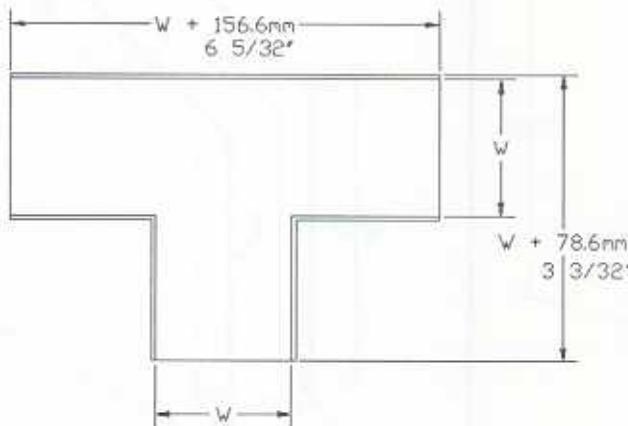


CANAL T HORIZONTAL

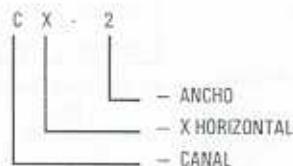
CATALOGO	ANCHO	
	CM	PUL
CT-1	7.62	3
CT-2	10.16	4

MATERIAL: LAMINA DE ALUMINIO No. 14

ACABADO: NATURAL



CANAL X HORIZONTAL

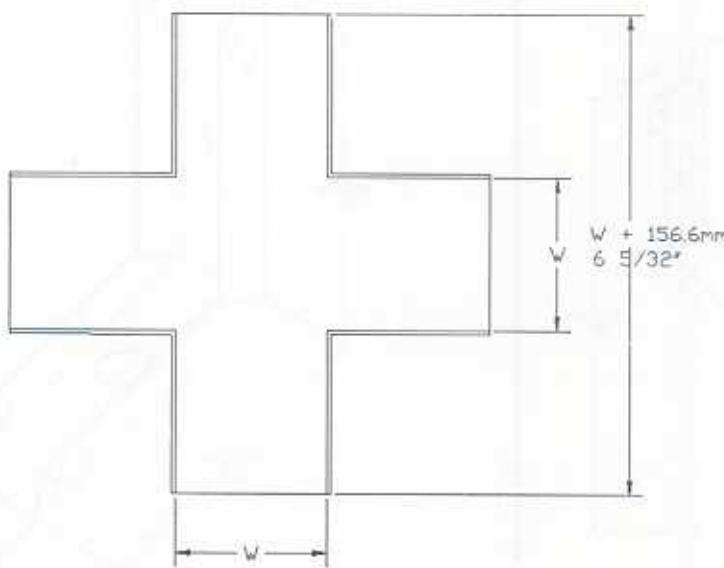


CANAL X HORIZONTAL

CATALOGO	ANCHO	
	CM	PUL
CX-1	7.62	3
CX-2	10.16	4

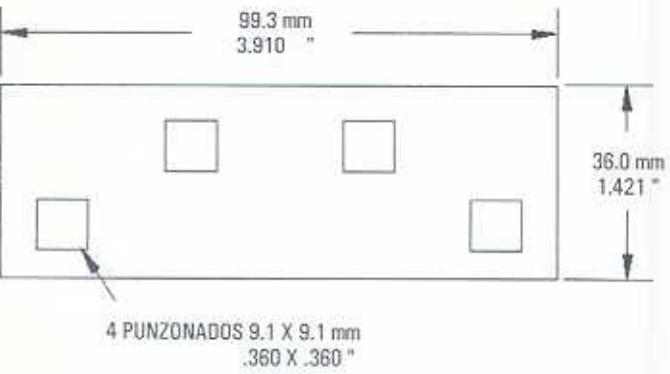
MATERIAL: LAMINA DE ALUMINIO No. 14

ACABADO: NATURAL



ACCESORIOS PARA SSPC TIPO CANAL

CONECTOR PLANO



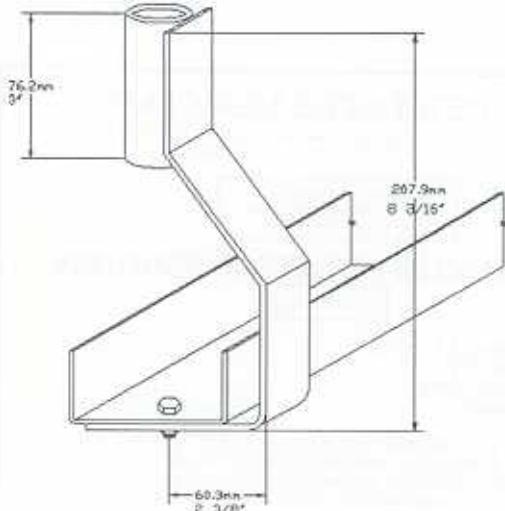
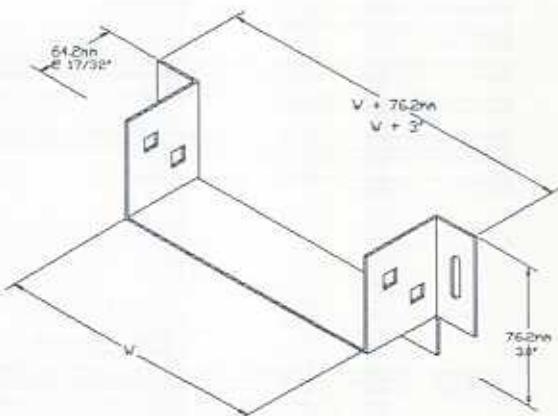
CONECTOR CANAL A CAJA



CONECTOR CANAL A CAJA

CATALOGO	ANCHO	
	CM	PUL
CCC-1	07.62	3
CCC-2	10.16	4

MATERIAL: LAMINA DE ALUMINIO No. 14
ACABADO: NATURAL



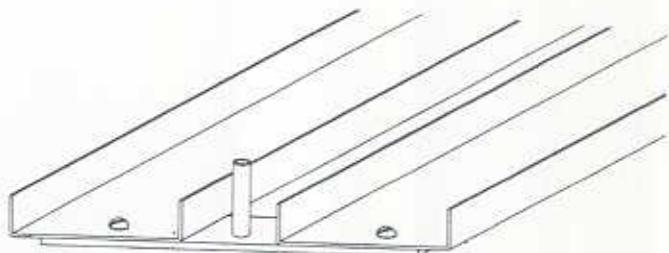
SOPORTE SENCILLO PARA CANAL

CATALOGO	DIAMETRO VARILLA	
	CM	PUL
SSC-1	0.95	3/8

MATERIAL:

SOPORTE: LAMINA DE ACERO CRS No. 11
TUBO: TUBO DE ACERO 3/8"

ACABADO: GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE



SOPORTE DOBLE PARA CANAL

CATALOGO	DIAMETRO VARILLA	
	CM	PUL
SOC-1	0.95	3/8

MATERIAL:

SOPORTE: LAMINA DE ACERO CRS No. 11
TUBO: TUBO DE ACERO 3/8"

ACABADO: GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE



CERTIFICADO DE
REGISTRO DE EMPRESA
REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0472/1995

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Aseguramiento de la Calidad adoptado por la Empresa, *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality management system adopted by the firm,*

CROUSE HINDS DOMEX, S.A. DE C.V.

para la:

LA PRODUCCIÓN Y COMPA-VENTA DE:
PRODUCTOS ELÉCTRICOS (EP): PRODUCTOS ELÉCTRICOS RECUBIERTOS DE PVC (DOMEX BOND ROJO), BALASTROS HID (SODIO, MERCURIO Y ADITIVOS METÁLICOS) Y SISTEMAS DE SOPORTE PARA CABLES (ALUMINIO).

THE PRODUCTION AND PURCHASE FOR SALE OF:
ELECTRICAL PRODUCTS (EP): PVC COATED ELECTRICAL PRODUCTS (DOMEX BOND ROJO), HID BALASTERS (SODIUM, MERCURY & METALLIC ADDITIVES) AND CABLE TRAY SUPPORTS (ALUMINUM).

que se realiza en el o donde el establecimiento, which takes carried out in or from the establishment:

AV JUANES ROJO NÚMERO 1179 COLADUQUE DEL MORAL
DELEGACIÓN, MÉXICO
09300 D.F. / 09300 D.F.

se conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos. Conforme con los requisitos del Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems Requirements.

El presente Certificado es válido ante acreditación o revisión anualizada en tiempo por AENOR. The Certificate is valid under its accreditation or audit annually by AENOR.

Consultar información adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse comunicando a la organización. Further classification regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting this organization.

Fecha de expedición: 1995-JUL-22 Fecha de retroceso: 1995-JUL-17
Renovación: Fecha de expiración: 2000-01-21
Firma:

El Director General de AENOR
General Manager of AENOR

AENOR es miembro de la RIZD IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45011. AENOR es la única entidad de certificación AENOR que tiene la autorización para emitir certificados de acuerdo con la EN 45011. European Committee for Standardization - Comité Européen de Normalisation - Comité Européen de Normalisation pour l'Industrie du Génie Civil et des Techniques

MÉXICO - CIUDAD DE MÉXICO, MÉJICO Teléfono: (525) 511 03 00 - Telefax: (525) 511 03 00

Entidad de certificación acreditada por AENOR con acreditación n° 71/C-DOMEX

PETROLEOS MEXICANOS

GRUPO TECNICO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES E INSPECCIÓN DE BIENES

Nº REPORTE: GTE-80-021/2003
NORMAS NMX-CC-9001: 2000
ISO - 9001: 2000

CERTIFICADO DE PROVEEDOR CONFiable

Nº 0414/2003

CROUSE HINDS DOMEX, S.A. DE C.V.
AV. ROJO GOMEZ N° 1170
COL. GUADALUPE DEL MORAL
IZTAPALAPA, D.F. 09850

DE ACUERDO CON LA AUDITORIA A SU SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EFECTUADA POR PETROLEOS MEXICANOS Y ORGANISMOS SUBSIDIARIOS CONFORME AL PROCEDIMIENTO GTEPIB-007/99, SE OTORGА EL PRESENTE CERTIFICADO PARA EL SUMINISTRO DE LOS SIGUIENTES PRODUCTOS:

PRODUCCIÓN Y COMPA-VENTA DE: PRODUCTOS ELÉCTRICOS (EP), PRODUCTOS ELÉCTRICOS RECUBIERTOS DE PVC (DOMEX BOND ROJO), BALASTROS HID (SODIO, MERCURIO Y ADITIVOS METÁLICOS) Y SISTEMAS DE SOPORTE PARA CABLES (ALUMINIO).

ESTE CERTIFICADO SE EXTIENDE, EN EL ENTENDIDO DE QUE PETROLEOS MEXICANOS EFECTUARA AUDITORIAS DE SEGUIMIENTO A SU SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, RESERVANDOSE EL DERECHO DE REVOCAR SU VALIDEZ, DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS QUE SE OBTENGAN Y NO EXIME AL PROVEEDOR DE PRESENTAR SUS PRODUCTOS PARA VERIFICACION DE LA CALIDAD, CUANDO ASI SE LE REQUIERA.

FECHA DE EMISIÓN: AGOSTO / 2003
FECHA DE EXPIRACIÓN: AGOSTO / 2005

so Kain Chalita
C.P. CARLOS H. KAIN CHALITA
PRESIDENTE

Luisa Magdalena Flores Delgado
SECRETARIO EJECUTIVO

Lic. Armando Diaz Lopez
SECRETARIO TECNICO

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS COOPER CROUSE-HINDS, S.A DE C.V

ZONA METROPOLITANA

La Plataforma Para la Construcción
Tel. (55) 5279-16-55 Fax: 5202-53-20
Naucalpan, Edo. de México.

Wesco Distribución de México
Tel. 5321-00-07 Fax: 5321-00-01
Tlalnepantla, Edo. de México.

Cotel, S.A de C.V.
Tel. (55) 5130-27-00 Fax: 5130-27-20
Mexico, D.F.

Distribuidora Santiago, S.A.
Tel. (55) 5399-10-45 Fax: 5399-04-46
Mexico, D.F.

Eléctrica San Miguel de México:
Tel. (55) 5539-68-82 Fax: 5539-61-26
Mexico, D.F.

Euroeléctrica, S.A.
Tel. (55) 5697-03-75 Fax: 5581-75-82
Mexico, D.F.

Patrón Sordo, S.A.
Tel. (55) 5333-97-00 Fax: 5333-97-70
Mexico, D.F.

Productos Eléct. y Ferreteros:
Tel. (55) 5751-62-92 Fax: 5751-62-79
Mexico, D.F.

Distribuidora Tamex
Tel. (55) 5565-75-55 Fax: 5565-4197
Tlalnepantla, Edo. Mex.

ZONA CENTRO

Ginebra, S.A.
Tel. (722) 275-08-35 Fax: 216-05-57
Metlaltetec, Edo. de México (Toluca)

Eléctrica Industrial de Toluca:
Tel. (722) 215-49-82 Fax: 213-37-42
Toluca, Edo. de México

Dinámica Eléctrica de Coloya
Tel. (461) 614-06-47 Fax: 614-28-95
Coloya, Gto.

Elektron del Bajío, S.A.
Tel. (477) 778-08-58 Fax: 778-20-95
León, Gto.

Gumar Comercializada, S.A. de C.V.
Tel. (464) 5 47-28-08 Fax: 5 47-28-34
Salamanca, Gto.

Industrial Eléctrica Sánchez
Tel. (464) 64-87-50 Fax: 64-8-04-31
Salamanca, Gto.

Cotel de Morelos, S.A.
Tel. (777) 315-83-08 Fax: 315-64-19
Cuernavaca, Mor.

Grupo Alcione 1011118
Tel. (777) 317-23-36; 3117712
Cuernavaca, Mor.

Casa Esthnes, S.A.
Tel. (443) 3 13-44-77 Fax: 3 13-44-51
Morelia, Mich.

Paraiso Eléctrico Michoacano
Tel. (443) 3 12-41-66 Fax: 3 13-58-39
Morelia, Mich.

Mat. Elec. de Huatulco
Tel. (585) 58-7-03-44 Fax: 58-7-00-61
Oaxaca, Oax. (55) 5 6701402 (D.F.)

Cotel de Puebla, S.A.
Tel. (222) 2 49-49-69 Fax: 2 48-57-56
Puebla, Pue.

Jocer Ing. en Mantto.
Tel. (222) 2 40-69-10 Fax: 2 37-51-59
Puebla, Pue.

Lumicor Equipo Eléctrico Industrial
Tel. (222) 246-84-74 Fax 246-35-44
Puebla, Pue.

Prov. de Equipo F.P.E
Tel. (222) 2 43-01-75 Fax: 2 40-89-85
Puebla, Pue.

Escaria, Oro. S.A.
Tel. (442) 2 12-37-75 Fax: 2 14-26-49
Querétaro, Qro.

Grupo Eléctrico Cafral
Tel. (427) 27-2-75-63 Fax: 27 2-58-70
San Juan del Rio, Qro. 58-72-41-42 (D.F.)

Gempsa Electro Sum, S.A.
Tel. (444) 8 24-95-95 Fax: 8 24-95-90
San Luis Potosí, S.L.P.

Técnicoeléctrica Potosí
Tel. (444) 8 22-13-80 Fax: 8 22-24-90
San Luis Potosí, S.L.P.

Com. Dist. de Materiales:
Tel. (272) 72 5-40-89 Fax: 7 25-83-03
Orizaba, Ver.

De la Miyar Eléctrica
Tel. (220) 9 32-11-32 Fax: 9 32-40-23
Veracruz, Ver.

Telecontrolles de Veracruz
Tel. (228) 9 32-13-12 Fax: 9 31-56-71
Veracruz, Ver.

Materiales Eléctricos Barba, S.A. de C.V.
Tel. (771) 718-80-27 Fax: 7 18-84-33
Pachuca, Hgo.

ZONA NORTE

Automatización y Control
Tel. (871) 71-80-1777 Fax: 71-82-055
Torreón, Coah.

Controlium, e. Ingeniería
Tel. (614) 4 19-62-35 Fax: 4 17-94-08
Chihuahua, Chih.

Eléctrica El Globo
Tel. (614) 4 10-00-68 Fax: 4 15-58-86
Chihuahua, Chih.

Eléctrica Del Norte Delicias
Tel. (639) 4 72-56-30 Fax: 4 72-58-32
Cdo. Delicias, Chih.

Delectric, S.A.
Tel. (81) 81-25-33-00 Fax: 83-75-77-87
Monterrey, N.L.

Técnica Eléctrica del Parral
Tel. (627) 5-22-52-33 Fax: 5-22-85-25
Hgo. del Parral, Chih.

Cotel del Norte, S.A.
Tel. (866) 6 32-10-12 Fax: 8 33-77-10
Mondragón, Coah.

Electroequipos Ind. Y Dom.
Tel. (866) 6 33-80-02 Fax: 6 32-56-73
Monterrey, Coah.

Prov. Elec. de la Laguna
Tel. (871) 7 16-08-03 Fax: 7 16-48-48
Torreón, Coah.

Todo Eléctric Diaz
Tel. (871) 7 18-67-09 Fax: 7 12-73-81
Torreón, Coah.

Cotel Régiomontana, S.A.
Tel. (81) 83-33-40-60 Fax: 8 3-46-89-53
Monterrey, N.L.

Impulsora Ind. Monterrey
Tel. (81) 81-25-70-00 Fax: 8 3-75-22-01
Monterrey, N.L.

Mayoreo Eléct. de Monterrey
Tel. (81) 8 3-75-73-73 Fax: 8 3-75-35-80
Monterrey, N.L.

Surtidor Elec. de Mty
Tel. (81) 81-25-01-00 Fax: Ext. 21-51
Monterrey, N.L.

Mayoristas Elec. De Monterrey
Tel. (81) 83-72-17-71 Fax: 8374-04-54
Reynosa, Tamps.

Eléctrico, S.A.
Tel. (833) 224-10-50 Fax: 224-10-55
Altamira, Tamps.

Eléctrica García de Tampico
Tel. (833) 212-3772 Fax 212-43-85
Tampico, Tamps.

Proveedora Eléctrica Industrial
Tel. (833) 2 28-10-30 Fax: 2 28-86-70
Tampico, Tamps.

Tecno Eléctrica del Golfo
Tel. (833) 2 10-32-15 Fax: 2 10-32-09
Tampico, Tamps.

Surtidora Eléctrica del Norte
Tel. (867) 7 15-00-76 Fax: 7 15-15-85
Nuevo Laredo, Tamps.

Cobay, S.A. de C.V.
Tel. (81) 83-30-61-64 Fax: 83-50-38-80
Reynosa, Tamps.

ZONA SURESTE

A.E.I. del Carmen
Tel. (938) 38 2-79-68 Fax: 38 2-14-37
Cd. del Carmen, Campe.

Eléctrica del Caribe
Tel. (998) 88-84-34-41 Fax: 88-423-83
Cancún, Quintana Roo

Dist. Eléctrica Grinaja
Tel. (961) 613-96-71 Fax: 61 3-74-30
Tuxtla Gómez, Chi.

Dicomse, S.A de C.V.
Tel. (993) 3 12-83-22 Fax: 3 14-30-33
Villahermosa, Tab.

Mejor del Tabasco
Tel. (993) 3 37-90-91 Fax: 3 37-90-95
Villahermosa, Tab.

Templo Eléctridad
Tel. (993) 31-540-24 Fax: 31-51-970
Villahermosa, Tab.

Abastecedor Elec. del Istmo
Tel. (921) 212-31-51 Fax: 212-07-63
Coatzacoalcos, Ver.

Casa Kain, S.A de C.V.
Tel. (921) 21-2-04-41 Fax: 21 2-91-12
Coatzacoalcos, Ver.

Comerç Elec. del Golfo
Tel. (921) 21-4-05-39 Fax: 21 4-80-46
Coatzacoalcos, Ver.

Sum. Ing. Construcción y serv. Integ.
Tel. (921) 21-2-94-74 Fax: 21 2-42-20
Coatzacoalcos, Ver.

Cotel del Sureste
Tel. (998) 9 24-14-48 Fax: 9 24-14-53
Merida, Yuc. 924-14-50

Condelec Material Eléctrico
Tel. (998) 9 26-46-77 Fax: 9 26-74-68
Merida, Yuc.

Corp. de Materiales (Bexito)
Tel. (998) 9 30-00-00 Fax: 9 30-00-06
Merida, Yuc.

Productos Mexicanos Elec.
Tel. (998) 9 84-06-12 Fax: 9 84-06-16
Merida, Yuc.

Promesa
Tel. (998) 9 24-24-55 Fax: 9 24-27-35
Merida, Yuc.

ZONA OCCIDENTE

G.P. Electromecánica, S.A.
Tel. (449) 9 14-45-14 Fax: 9 14-37-99
Aguascalientes, Ags.

Electro Sistemas Baja, S.A.
Tel. (868) 5 54-47-10 Fax: 5 54-62-80
Mexicali, B.C.

Importadora y Dist. Com. del Golfo
Tel. (612) 12-5-98-01 Fax: 12 5-98-03
La Paz, B.C. Sur

Productos Elec. de Tijuana
Tel. (664) 681-86-01 Fax: 686-05-62
Tijuana, B.C.N.

Luz y Fuerza de Baja California
Tel. (664) 6 22-01-62 Fax: 6 22-01-62
Tijuana, B.C.

Rauill, S.A de C.V.
Tel. (312) 31 2-64-20 Fax: 31 4-07-72
Colima, Col.

Aceves Ind. Eléctrica
Tel. (33) 3 812-47-17 Fax: 3 811-33-84
Guadalajara, Jal.

Casa Fuentes, S.A.
Tel. (33) 3 825-75-50 Fax: 3 826-58-98
Guadalajara, Jal.

Dist. de Materiales Eléctricos
Tel. (33) 3 650-35-70 Fax: 3 619-18-46
Guadalajara, Jal.

Eléctrico Industrial Olide
Tel. (33) 3 645-20-18 Fax: 3 645-20-82
Guadalajara, Jal.

Electro Industrial Tapatia
Tel. (33) 3 619-34-01 Fax: 3 619-06-63
Guadalajara, Jal.

Representación Celta, S.A.
Tel. (33) 3 825-51-58 Fax: 3 825-62-45
Guadalajara, Jal.

Electro Iluminación Ira
Tel. (33) 3 646-64-00 Fax: 3 646-62-72
Tlajomulco, Jal.

Impulsora Industrial de Guadalajara
Tel. (33) 3 618-16-06 Fax: 3 612-11-66
Guadalajara, Jal.

Proveedora Eléctrica Industrial
Tel. (33) 3 618-16-06 Fax: 3 612-11-66
Guadalajara, Jal.

Representación Celta, S.A.
Tel. (667) 761-22-40 Fax: 761-22-43
Culiacán, Sin.

Servidelta, S.A.
Tel. (311) 21 3-50-33 Fax: 21 3-50-37
Tepic, Nayar.

Ois. de Cables del Noroeste
Tel. (662) 2 10-36-80 Fax: 2 15-96-14
Hermosillo, Son.

Merc. Elec. Ind. de los Mochis
Tel. (688) 81 2-03-06 Fax: 81 2-79-78
Los Mochis, Sin.

Eléctrica Gómez, S.A.
Tel. (644) 4 16-73-54 Fax: 4 16-72-47
Cd. Obregón, Son.

Prov. Ind. del Noreste
Tel. (644) 4 14-18-25 Fax: 4 14-88-33
Cd. Obregón, Son.

ZONA SUDAMERICA

Argentina
Abestelec, S.R.L. Tels. (54-11) 43-05-00-66
4305-0937
Fax: (54-11) 4304-6784

Electricidad Solar, S.R.L.
Tels. (54-221) 469-2734; 469-4912
460-1404
Fax: (mismos)

Brasil
Protector Assessoria Comercial, Ltda.
(Representante) Tels. (55-21) 240-6713
524-4428
Fax: (55-21) 533-0878

G.E. Supply Electrica, S.A.
Tels. (55-11) 3067-82-40
Fax: 3067-82-62

Qualitel-Electricidade, Ltda.
Tel. (55-19) 834-4244
Fax: (55-19) 875-6916

Sandy Comercial Electrica, Ltda.
Tels. (55-21) 560-22-20
Fax: 290-98-00

Colombia
Materiales Eléctricos y Mecánicos, Ltda.
Tel. (571) 334-7666
Fax: (571) 282-1684

Redes Eléctricas, S.A.
Tels. (571) 334-05-11, 261-8791
243-4355

Roma Ltda
Tel. (571) 636-40-29, 636-40-30
636-40-31 Fax: 236-35-04

Chile
Esina, S.A.C.
Tels. (562) 687-39-16, 687-38-52
Fax: 698-17-92

Abmatic, Ltda
Tel. (562) 204-46-65 Fax: 204-83-64

Flores y Kersting
Tels. (562) 2-41-10-19
Fax: (562) 6-97-19-80

Relex, Electra
Tel. (562) 6 99-01-10
Fax: (562) 6 96-88-67

Perú
Techno Group International, S.A.
Tel. (51-14) 33-01-84 Fax: 33-83-32

Venezuela
Cami Promociones Eléctricas, C.A.
Tel. (58-21) 256-46-57
Fax: 256-48-55

Dimeca, C.A.
Tel. (58-289) 45-40-59, 45-84-49
Fax: 45-36-67

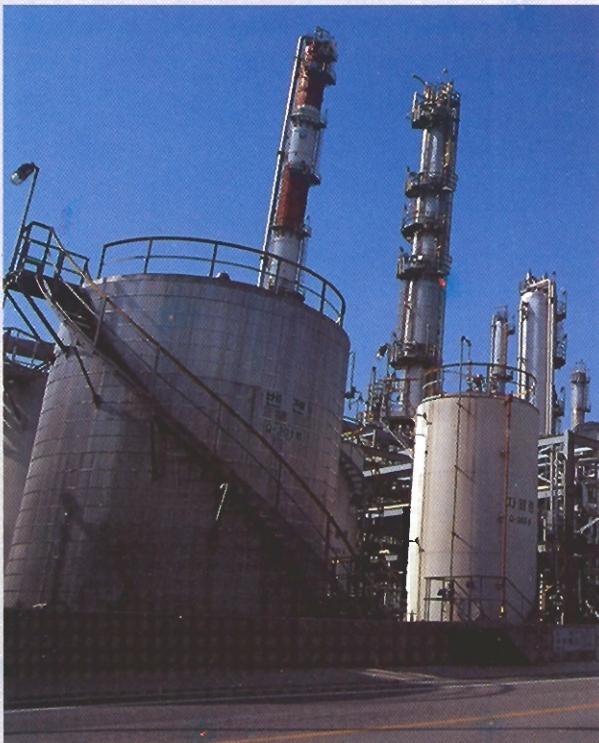
Prolineca, C.A.
Tel. (58-291) 765-03-55, 765-33-66
(58-61) 65-40-62 Fax: 65-40-29

Distribuidora Cami
Tel. (58-212) 2-57-15-91
Fax: (58-212) 2-57-44-47

Dica
Maracaibo (58261) 7-87-81-89
Puente Fijo (58269) 246-89-67
Oriente (58281) 2-67-60-33

CENTRO AMERICA
Osmin Vargas, Costa Rica
Tel. (506) 2-35-33-33
Fax: (506) 2-35-50-15

Electrobodegas, El Salvador
Tel. (503) 2 81-03-36
Fax: (503) 2 81-00-45

**México D.F**

TEL: (55) 5804-4000
FAX: (55) 5804-4019
manuel.hernandez@cooperindustries.com
rene.gaston@cooperindustries.com

Coatzacoalcos - VER

TEL: (921) 217-7319
FAX: (921) 217-7319
juan.rodriguez@cooperindustries.com

Mérida - YUC

TEL: (999) 188-0654
FAX: (999) 240-0490
felipe.moo@cooperindustries.com

Guadalajara - JAL

TEL: (33) 3560-1230
FAX: (33) 3560-1231
gabriel.salinas@cooperindustries.com

Villahermosa - TAB

TEL: (993) 316-8708
FAX: (993) 316-8728
pedro.gonzalez@cooperindustries.com

Monterrey - NL

TEL: (81) 8289-0080 al 83
FAX: (81) 8289-0080 al 83
alfredo.moreno@cooperindustries.com

Cd. Del Carmen - CAMP

TEL: (938) 118-2011
FAX: (938) 118-2011
jorge.balboa@cooperindustries.com

Hermosillo - Son

TEL: (662) 261-2552
FAX: (662) 261-2552
alejandro.lopez@cooperindustries.com

Distribuidor Autorizado

Edición Junio 2008

www.crouse-hinds.com.mx
www.cooperindustries.com

01800-2244637
01800-CCHINDS

COOPER Crouse-Hinds