

145-1-2
COMPAÑIA CHILENA DE ELECTRICIDAD LTDA.

**Normas para la ejecución
de empalmes**

=====
1942
=====

SANTIAGO DE CHILE
IMPRESA Y LITOGRAFIA UNIVERSO, S. A.
AHUMADA 32

COMPAÑIA CHILENA DE ELECTRICIDAD LTDA.

**Normas para la ejecución
de empalmes**

1 9 4 2

**BIBLIOTECA NACIONAL
REGION CONTROL**

SANTIAGO DE CHILE
IMPRESA Y LITOGRAFIA UNIVERSO, S. A.
AHUMADA 32

COMPANÍA CHILENA DE ELECTRICIDAD, LTDA.

NORMAS PARA LA EJECUCION DE EMPALMES

El objeto de este folleto es facilitar a los señores Instaladores Eléctricos Autorizados, propietarios, ingenieros, arquitectos y constructores, el conocimiento de las disposiciones reglamentarias vigentes para la ejecución de empalmes. Incluye, también, las normas más importantes sobre la tramitación de las solicitudes de empalmes y de conexión de las instalaciones interiores.

Las disposiciones reglamentarias sobre la materia, a que se refieren los artículos 44 a 55 del Reglamento de Instalaciones Interiores y el artículo 55 de la Publicación N° 2 de la Dirección General de Servicios Eléctricos, se han completado con las normas contenidas en este folleto, las que han sido aprobadas por la Dirección General de Servicios Eléctricos, según nota 3220, de 27 de Abril de 1942.

ABREVIACIONES USADAS EN EL TEXTO

- D. G. S. E. — Dirección General de Servicios Eléctricos.
Compañía — Compañía Chilena de Electricidad, Ltda.
A. T. — Alta tensión.
B. T. — Baja tensión.
C. C. — Corriente continua.
C. A. — Corriente alterna.

INDICE

	<u>Pág.</u>
TITULO I — TIPOS DE EMPALMES	5
Párrafo A — Empalmes en alta tensión	5
Párrafo B — Empalmes en baja tensión	5
B. 1. — Generalidades	5
B. 2. — Empalmes-tipo	6
B. 3. — Protección especial para cajas de empalme colocadas a la intemperie o expuestas a robo o deterioro	7
B. 4. — Empalmes de tipos especiales	7
TITULO II — EMPALMES INDEPENDIENTES Y EMPALMES COMU- NES EN BAJA TENSION	8
TITULO III — UBICACION DE LOS EMPALMES EN BAJA TENSION	9
Párrafo C — Disposiciones relacionadas con el arranque en la línea a de distribución	9
Párrafo D — Disposiciones relacionadas con la línea de alimentación entre el arranque y las cajas de empalme	9
Párrafo E — Disposiciones relacionadas con las cajas de empalme ..	10
E. 1. — Generalidades	10
E. 2. — Edificios construídos junto a la línea de vereda	13
E. 3. — Edificios alejados de la línea de vereda	13
E. 4. — Edificios colectivos, residenciales o de oficina, con una puerta de entrada común	14
E. 5. — Libertad de acceso a las cajas de empalmes y medidores	15
TITULO IV — ELECCION DEL TIPO ADECUADO DE EMPALMES	15
Párrafo F — Normas Generales	15
Párrafo G — Tablas para determinar el tipo de empalme para insta- laciones de fuerza motriz, hasta de 200 Kw. conectados	17
TITULO V — PRECIO DE LOS EMPALMES	20
Párrafo H — Precio de los empalmes en baja tensión	20
Párrafo I — Precio de los empalmes en alta tensión	20
TITULO VI — MEDIDORES REMARCADORES	21
TITULO VII — TRAMITACION PARA LA INSTALACION	22
A N E X O — ALGUNAS INFORMACIONES RELACIONADAS CON EL SUMINISTRO DE ENERGIA	25
Párrafo J — Zonas de suministro	25
Párrafo K — Características de la corriente que se suministra	26
Párrafo L — Característica de transformadores para el suministro en alta tensión	27
Párrafo M — Distribución entre fases o polos de la carga alimentada en baja tensión	27

TITULO I

TIPOS DE EMPALMES

PARRAFO A — EMPALMES EN ALTA TENSION.

Los empalmes en A. T. comprenden las líneas o cables de alimentación con todos sus elementos de sujeción y protección desde la línea de distribución primaria de la Compañía; los desconectores; fusibles en alta tensión; las celdas o cajas para la colocación de los transformadores de corriente y de potencial; las cajas de protección para la colocación de los medidores con sus accesorios, y la interconexión eléctrica de todos estos elementos.

Los empalmes en A. T. se construirán y ubicarán según proyectos especiales que confeccionará en cada caso la Compañía, de acuerdo con las normas generales aprobadas por la D. G. S. E.

PARRAFO B — EMPALMES EN BAJA TENSION.

B. 1. GENERALIDADES.

Un empalme comprende:

a) el punto de unión de la línea de distribución de la red de la Compañía;

b) las líneas o cables desde el punto de unión hasta la caja o cajas de empalme, con sus elementos de sujeción y protección;

c) la caja o cajas que contienen los fusibles, blocks de pruebas y medidores.

B. 2. EMPALMES-TIPO.

A continuación se indican, con su nomenclatura y características esenciales, los empalmes-tipo en B. T. de las diferentes capacidades que han sido aprobados por la D. G. S. E. hasta el 27 de Abril de 1942, fecha de aprobación de estas normas. Los planos y especificaciones respectivos de estos empalmes-tipos y de los nuevos que pueden establecerse o de las modificaciones que se introduzcan, pueden consultarse en las oficinas de la D. G. S. E. o en las oficinas de la Compañía.

Empalmes aéreos en C. A.

A.4C	de	4 kw.	1 fase y neutro	(arranque desde el poste)
A.4C esp.	»	4 »	1 » »	(arranque desde la red)
A.9-1	»	9 »	1 » »	
A.10-2	»	10 »	2 » »	
A.15-2	»	15 »	2 » »	
A.15-3	»	15 »	3 » »	
A.25-3	»	25 »	3 » »	(con 3 meds. monofásicos)
A.25-3 esp.	»	25 »	3 » »	(con 1 medidor trifásico)
A.40	»	40 »	3 » »	
A.55	»	55 »	3 » »	
A.75	»	75 »	3 » »	(con fusibles de 150 amp.)
A.75 esp.	»	75 »	3 » »	(con fusibles de 200 amp.)
A.100	»	100 »	3 » »	
A.150	»	150 »	3 » »	

Empalmes subterráneos en C. A.

S.9-1	de	9 kw.	1 fase y neutro	
4-S-9-1	»	9 »	1 » »	(Este empalme se construye con cable para tres fases y neutro, pero sólo con una caja monofásica. Las fases sobrantes quedan de reserva para futuros aumentos en la instalación. La adopción de este tipo de empalme quedará a resolución del cliente. Se recomienda su ejecución en todos los casos en que haya posibilidad de instalar en el futuro artefactos de importancia, motores trifásicos, etc.)
S.15-2	de	15 kw.	2 fases y neutro.	(Este empalme se ejecuta con cable de 3 fases y neutro, pero sólo con cajas para 2 fases. Con este empalme hay posibilidad de conectar consumos trifásicos, agregando las cajas correspondientes).
S.25-3	de	25 kw.	3 fases y neutro	
S.40	»	40 »	3 » »	
S.75	»	75 »	3 » »	(con fusibles de 150 amp.)
S.75 esp.	»	75 »	3 » »	(con fusibles de 200 amp.)
S.100	»	100 »	3 » »	
S.150	»	150 »	3 » »	
S.225	»	225 »	3 » »	
S.450	»	450 »	3 » »	

Empalmes aéreos en C. C.

A.C-4	de 4 kw.	1	polo y neutro
A.C10	» 10 »	2	» » »
A.C-18	» 18 »	2	» » »
A.C-25	» 25 »	2	» » »

Empalmes subterráneos en C. C.

S.C-4	de 4 kw.	1	polo y neutro
S.C-10	» 10 »	2	» » »
S.C-25	» 25 »	2	» » »
S.C-70	» 70 »	2	» » »

B. 3. PROTECCION ESPECIAL PARA CAJAS DE EMPALME COLOCADAS A LA INTEMPERIE O EXPUESTAS A ROBO O DETERIORO.

La nomenclatura anterior se refiere a los planos tipos para empalmes, cuyas cajas hayan de quedar bajo techo de carácter definitivo y debidamente protegidas. Si han de quedar a la intemperie o quedan expuestas a robo o deterioros, como sucede frecuentemente en instalaciones rurales, deben adoptarse las siguientes protecciones.

a) **Empalmes hasta de 25 kw. de capacidad.**—Las cajas consultadas en los empalmes-tipo se colocarán dentro de otra caja especial, impermeable. Esta caja de protección será de madera si ha de quedar dentro de la propiedad privada servida por el empalme, y de fierro con candado, o chapa, si ha de quedar en la vía pública.

b) **Empalmes de 40 kw. o más de capacidad.**—En este caso, se empleará, en lugar de las cajas que figuran en los planos de los empalmes-tipo, una caja "tipo intemperie", dentro de la cual se instalarán los medidores, fusibles y blocks de prueba.

B. 4. EMPALMES DE TIPOS ESPECIALES.

Si hubiere que ejecutar empalmes cuyas condiciones no concuerdan con algunas de las normas establecidas en este folleto, la Compañía confeccionará un proyecto especial en cada caso, de acuerdo con las normas generales aprobadas por la D. G. S. E.

TITULO II

EMPALMES INDEPENDIENTES Y EMPALMES COMUNES EN BAJA TENSION

Cada edificio individual, cada casa habitación, local comercial o industrial con puerta independiente a la calle, deberá estar servido por un empalme independiente. Esta exigencia sólo se aplicará a instalaciones nuevas y en los casos de independizaciones de instalaciones existentes, con las excepciones a que se refieren los párrafos siguientes.

a) En edificios colectivos:

Citées o edificios colectivos para oficinas o departamentos con una sola puerta de acceso, se ejecutará un empalme común con cajas de empalmes independientes para cada servicio. Los locales o casas de estos edificios colectivos que tengan acceso directo a la calle, tendrán empalmes y medidores independientes.

b) Casas habitación en un mismo edificio:

En las casas habitación de un mismo edificio con puertas independientes, pero contiguas, ubicadas en calles con red de distribución subterránea, se podrá hacer un empalme para una de las casas y alimentar la caja y el medidor de la otra casa desde este empalme, por medio de conductores colocados dentro de un tubo de acero que atraviese el muro divisorio. Las cajas de empalme y los medidores de las dos casas deberán quedar en posición simétrica a cada lado del muro divisorio.

c) Locales comerciales en un mismo edificio:

En locales comerciales de un mismo edificio ubicado en calle con red de distribución subterránea y que tengan acceso independiente a la calle con puertas contiguas, se ejecuta-

rán empalmes independientes para cada local, pero el arranque del cable se hará con una sola muña para los dos empalmes, economizando así un arranque y la ruptura correspondiente del pavimento.

d) Casos especiales:

Los casos especiales que autorice por escrito la D. G. S. E. de acuerdo con lo establecido en el artículo 52 del Reglamento de Instalaciones Interiores.

TITULO III

**UBICACION DE LOS EMPALMES
EN BAJA TENSION**

**PARRAFO C — DISPOSICIONES RELACIONADAS CON EL
ARRANQUE EN LA LINEA DE DISTRIBUCION.**

La conexión de un empalme aéreo se hará en el poste más próximo de la línea de distribución, a menos que ésta esté especialmente construída para permitir que dicha conexión se haga directamente desde el conductor.

La conexión de un empalme subterráneo se hará en el cable por medio de una muña que irá colocada frente a las cajas del empalme y a la menor distancia posible de éstas.

**PARRAFO D — DISPOSICIONES RELACIONADAS CON LA
LINEA DE ALIMENTACION ENTRE EL ARRANQUE Y LAS
CAJAS DE EMPALME.**

Las líneas aéreas o cables subterráneos del empalme sólo podrán cruzar calles, aceras, sitios públicos y la propiedad que van a servir, pero, en ningún caso, propiedades vecinas.

Las líneas de empalmes aéreos no deben establecerse a menos de 1.50 m. frente a ventanas, puertas o balcones, ni cruzar las veredas o calzadas a una altura menor de 4.5 mts.

En los siguientes casos el interesado deberá colocar, dentro de su propiedad, y lo más cerca posible de la vereda, un soporte intermedio para la línea del empalme aéreo:

a) si ese soporte es necesario para evitar que la línea del empalme cruce sobre la propiedad vecina o pase por sobre la vereda o calzada a menos de 4.50 m. de altura;

b) si la distancia entre el arranque de la línea del empalme en la red de la Compañía y el punto de apoyo en el edificio es mayor de 30 m.

El soporte antes referido puede estar constituido por un poste de madera o de otro material de resistencia equivalente o por una extensión metálica apropiada, cuando se trata de muros resistentes de altura insuficiente. Si el soporte es de madera, deberá tener una sección no menor de 15×15 cm. (6"); deberá quedar enterrado, como mínimo en un metro y sobresalir, también como mínimo, 5 m. del nivel de la vereda; la parte enterrada del poste deberá ir alquitranada o protegida en alguna otra forma más eficaz. Se recomienda cubrir la parte visible del poste de madera con dos capas de pintura al óleo y terminarlo en punta para facilitar el escurrimiento del agua.

Estos soportes constituyen el apoyo intermedio que menciona la tarifa de empalme y su costo y colocación serán de cuenta del interesado.

PARRAFO E — DISPOSICIONES RELACIONADAS CON LAS CAJAS DE EMPALME.

E. 1. GENERALIDADES.

Las cajas de empalme se colocarán, en general, en la entrada principal de la propiedad o en entradas de servicio permanente, contiguas a la puerta principal o de servicio, en la forma especificada en estas disposiciones generales y en las especiales que siguen a continuación.

Sin embargo, en casos excepcionales, a pedido del cliente, podrá convenirse en ubicar la caja de empalme en un poste de la red de distribución, siempre que no moleste el trán-

sito, de acuerdo con los reglamentos municipales; o bien embutida en el muro de cierre o de fachada de la propiedad, con vista a la vía pública; en ambos casos, y ya sea que se trate de un empalme aéreo o subterráneo, la caja de fierro será del "tipo intemperie", con puerta provista de candado o chapa.

No se colocarán cajas de empalme al interior de closets, garages o puertas de servicio, salvo que estas puertas sean, como se ha dicho, de servicio permanente.

Como regla general muy importante, las cajas de empalme y medidores, así como los tableros de instalaciones interiores, deben quedar instalados en un muro distinto del ocupado por el medidor del gas. En cuanto al medidor del agua potable, hay conveniencia en colocarlo también en muro opuesto al de las cajas de empalme, junto al medidor de gas.

En casos especiales, calificados por la Compañía, en que fuere imposible colocar las cajas de empalmes y medidores en un muro diferente del ocupado por los medidores de gas y agua potable, deberán tomarse las siguientes precauciones:

a) La caja de empalme y el tablero deben quedar a una distancia mínima horizontal de 50 cms. del medidor del gas y del agua, a menos que todos estos elementos estén colocados dentro de nichos incombustibles, en cuyo caso bastará una división, también incombustible, que los separe. Será indispensable, al mismo tiempo, que el nicho ocupado por el medidor de gas tenga ventilación apropiada para dar salida a los escapes que pudiesen producirse.

b) No se aceptará en ningún caso que las cañerías de gas o de agua atraviesen el nicho destinado a las cajas de empalmes y medidores o tablero; y viceversa, que las cañerías de la instalación eléctrica pasen por el nicho destinado al gas o agua potable.

La Compañía podrá colocar las cajas de empalme y medidores sobrepuestas o embutidas en el muro, según lo desee el cliente y lo permitan las condiciones locales.

Si a juicio de la Compañía las cajas estuvieren expuestas a golpes, las colocará embutidas y, en caso que esto no pudiese hacerse, convendría con el cliente la forma de protección que éste deberá adoptar.

A solicitud del cliente, la Compañía podrá autorizarlo para cubrir con cajones o proteger en otra forma las cajas de empalmes y medidores sobrepuestos o embutidos y aún colo-

carlas bajo llave. Para esto se requerirá autorización previa y por escrito de la Compañía, quien la otorgará, si no hay inconveniente para ello, bajo condición de que se le entregue duplicado de la llave y de que el dispositivo adoptado permita la fácil lectura del medidor sin necesidad de tener que recurrir a la llave que la Compañía usará sólo en caso de revisiones, arreglo, etc.

El cliente podrá construir nichos especiales para que la Compañía coloque las cajas de empalme y medidores, pudiendo también hacerlos de dimensiones suficientes para contener, además, el tablero de la instalación interior. Esos nichos deberán ubicarse teniendo en cuenta las disposiciones establecidas al respecto en estas normas y deberán cumplir además con las siguientes condiciones:

a) Los nichos para las cajas de empalmes y medidores deberán tener las dimensiones mínimas que se indican en la siguiente tabla:

EMPALME TIPO			DIMENSIONES DEL NICH0		
Aéreo		Subterráneo	Ancho	Alto	Fondo
A.4-C	A.9-1	S.9-1	25	50	20
A.10-2	A.15-2	S.15-2	45	50	20
A.15-3	A.25-3	S.25-3	65	50	20
	A.25-3 esp.	S.25-3 esp.	35	100	20
A.40	A.55	S.40	65	100	20
A.75		S.75	75	100	25
A.75 esp.		S.75 esp.	85	115	25
A.100		S.100 S.150 S.225	100	120	30
A.C.4		SC.4	25	50	20
A.C.10	AC.18 AC.25	SC.10 SC.18 SC.25	45	60	20
		SC.70	90	105	25

La arista inferior de la caja de empalme se coloca siempre a 1,32 m. sobre el suelo y la altura del nicho que indica la tabla debe medirse a partir de una línea horizontal trazada a 1,25 m. del suelo.

Si el cliente desea colocar también en el nicho el tablero de su instalación interior, sus dimensiones deberán fijarse de acuerdo con las medidas que indique el Instalador Autorizado que ejecute las instalaciones interiores y teniendo en cuenta que el tablero debe quedar al lado o sobre las cajas de empalme y separado de ellas a lo menos 0,10 m. A título informativo se indican a continuación las dimensiones mínimas que se deben destinar para el tablero, dentro del nicho en caso que se asee ubicarlo dentro del mismo nicho.

	Ancho	Alto	Fondo
Alumbrado 1 circuito	25	25	10
Alumbrado 2 circuitos	40	25	10
Alumbrado 3 circuitos	45	25	10
Cocinas.....	30	25	20
Calentadores agua, estanques	30	30	20
Calentadores agua, instantáneos.....	30	30	20
Cocinas y calentadores estanque.....	45	30	20
Cocinas y calentadores instantáneos.....	30	30	20

Los tableros de las instalaciones interiores deben quedar separados de las cajas de los empalmes y de los medidores a lo menos 10 cms. tanto cuando ellas van sobrepuestas, como cuando vayan embutidas o en nichos.

b) El nicho podrá tener mochetas, a lo más de 0,10 m. y, en tal caso, las dimensiones arriba anotadas se referirán al espacio libre dejado por esas mochetas.

c) El cliente, debidamente autorizado por la Compañía, podrá colocar puertas a los nichos y aún cerrarlos con llave; pero en ese último caso las puertas deberán tener ventanillas apropiadas para poder ver el medidor sin necesidad de abrir la puerta; deberá, además, entregarse un duplicado de la llave a la Compañía.

d) Los nichos deben ser cuidadosamente estucados.

E. 2. EDIFICIOS CONSTRUIDOS JUNTO A LA LINEA DE VEREDA (UBICACION DE LAS CAJAS).

Las cajas de empalme se colocarán de preferencia en la entrada principal del edificio, inmediatamente detrás de la puerta de calle, de manera que el personal de la Compañía tenga acceso a ella sin tener necesidad de esperar que abran la puerta para cumplir su cometido. En caso de que, además de la entrada principal exista una entrada de servicio permanente, podrá autorizarse la instalación de las cajas de empalme en la entrada de servicio e inmediatamente detrás de la puerta.

E. 3. EDIFICIOS ALEJADOS DE LA LINEA DE VEREDA (UBICACION DE LAS CAJAS).

Si es posible colocar las cajas de empalme en el edificio en forma de que queden a una distancia no mayor de 10 m. de la línea de vereda, se les ubicará en alguno de los siguientes puntos:

a) En el porche antes de la puerta de entrada.

b) En la fachada con frente a la calle o en cualquiera de las fachadas laterales (no en la de fondo), lo más cerca posible de la calle, pero, en todo caso, las cajas deberán quedar con frente al exterior del edificio.

Si no hubiera posibilidad de colocar las cajas en el edificio, o si al hacerlo quedaren a más de 10 m. de la línea de vereda, deberán colocarse en uno cualquiera de los siguientes puntos:

a) En la superficie interior de los muros o pilastras construídas junto a la vereda.

b) En los muros medianeros, lo más cerca posible de la vereda y de la puerta de entrada, entendiéndose que si se trata de empalmes aéreos, dichos muros deberán tener una altura suficiente para que el apoyo de la línea del empalme quede a una altura no menor de 2,50 m. del piso y que la línea del empalme quede a una altura no menor de 4,50 m. de la vereda o calzada.

c) En un soporte que, como en el caso anterior, deberá estar ubicado lo más cerca posible de la vereda y de la puerta de entrada. Este soporte podrá ser de los mismos materiales y dimensiones y cumplir con las demás especificaciones indicadas en el párrafo D para los apoyos intermedios de las líneas de empalme.

E. 4. EDIFICIOS COLECTIVOS. RESIDENCIALES O DE OFICINAS CON UNA PUERTA DE ENTRADA COMUN (UBICACION DE LAS CAJAS).

En esta clase de edificios que tienen una sola entrada para varias casas, departamentos u oficinas, el empalme se ubicará de acuerdo con las normas anteriores, quedando en el punto fijado la totalidad de las cajas y los medidores para cada departamento u oficina y para los servicios generales del edificio.

En caso que el edificio colectivo tenga tres o más pisos se podrá también llevar, a solicitud del cliente, el cable del empalme de la Compañía verticalmente, por el interior del edificio, protegiéndolo con fusibles en el punto de entrada. En cada piso y junto a la caja de derivación del empalme vertical se instalarán las cajas de empalme y los medidores que se requie-

ran para las oficinas o departamentos de ese piso. En estos casos, el interesado, por intermedio del instalador autorizado, deberá instalar por su cuenta la cañería de acero galvanizado y las cajas de derivación para los empalmes de cada piso, de las dimensiones y según el proyecto ad hoc que hará la Compañía. La Compañía instalará el empalme principal de entrada, colocará dentro de la cañería los conductores de alimentación y las cajas de empalmes individuales y los medidores en cada uno de los pisos. Las cajas de derivación que proporcionará oportunamente la Compañía las colocará el instalador en el momento de instalarse las cañerías.

El valor de todo este sistema de empalme y su colocación será de cuenta de los interesados.

E. 5. LIBERTAD DE ACCESO A LAS CAJAS DE EMPALMES Y MEDIDORES.

Los clientes no podrán interrumpir el libre y fácil acceso o la vista de las cajas de empalmes ni a los medidores, en forma permanente o temporal. No podrán colocarse vidrieras, muebles, tabiques ni ningún obstáculo que impida su expedita e inmediata revisión o la toma de los estados de los medidores. Todo esto sin perjuicio de las protecciones que puedan colocar los clientes según se indicó en el párrafo E. 1.

TITULO IV

ELECCION DEL TIPO ADECUADO DE EMPALMES

PAARAFO F — NORMAS GENERALES.

La Compañía fijará en cada caso el tipo de empalme adecuado, de acuerdo con los datos que suministre el interesado y ateniéndose a las siguientes normas:

a) Para instalaciones de alumbrado, calefacción, aparatos médicos, equipos de radio-transmisión, electrólisis, máquinas de soldar, carga de baterías, etc., con excepción de fuerza motriz.

Se proyectará el empalme de capacidad inmediatamente superior a la carga total instalada, expresada en kw., salvo para instalaciones mayores de 100 kw. instalados, para las cuales se estudiará, para cada caso, el empalme apropiado, de acuerdo con la demanda probable de la instalación.

b) **Para instalaciones hasta de 200 kw. instalados entre fuerza motriz y otros usos.**

Se aplicarán las tablas del párrafo G.

c) **Para instalaciones de más de 200 kw. instalados entre fuerza motriz y otros usos.**

Se estudiará en cada caso el tipo del empalme apropiado para la demanda probable de la instalación.

d) **Para instalaciones con medidor de demanda máxima.**

Deberá proyectarse empalmes tipos A.40, S.40 o superiores, aunque la instalación no lo requiera, pues en los tipos de menor capacidad no puede colocarse medidor de demanda máxima.

e) **Para instalaciones de fuerza motriz, máquinas de soldar u otras características análogas, en que es necesario determinar el factor de potencia de la instalación, se agregarán al empalme cajas apropiadas para la colocación de medidores reactivos.**

f) **Para instalaciones con consumos que deban facturarse con tarifas diferentes.**

El empalme proyectado según las normas anteriores, deberá llevar varias series de cajas, una para cada clase de consumos. En tales casos, después de determinar el tipo de empalme para la totalidad de la instalación, se fijará el tipo de las cajas individuales para cada servicio. Las líneas o cables corresponderán al tipo del empalme calculado para la totalidad de la carga, y las cajas, al tipo del empalme calculado para la potencia de cada servicio individual. **Ejemplo:** Una industria, cuya potencia total instalada requiera un empalme A.75, pero que tiene tres servicios: de fuerza, calefacción y alumbrado con tarifas independientes y que necesitan individualmente empalmes tipos A.25-3, A.40 y A.9-1, respectivamente, se proyectará el siguiente empalme:

Líneas tipo A.75, con cajas tipo A.40, A.25-3 y A.9-1.

PARRAFO G — TABLAS PARA DETERMINAR EL TIPO DE EMPALME PARA INSTALACIONES DE FUERZA MOTRIZ HASTA DE 200 KW. CONECTADOS.

Para determinar el tipo de empalme adecuado para estos casos, procédase en la siguiente forma:

1º Determinése la potencia total instalada en kw. en alumbrado, calefacción y otros usos.

2º Determinése la potencia que toman de la red los motores instalados utilizando la siguiente tabla:

Potencia al freno en		Potencia conectada a la red	Potencia al freno en		Potencia conectada a la red
HP.	KW.	KW.	HP.	KW.	KW.
1	0.746	1	25	18.6	22
1.5	1.12	1.50	30	22.4	27
2	1.49	2	40	29.8	35
3	2.24	3	50	37.3	44
5	3.73	5	60	44.8	50
7.5	5.59	7	75	55.9	62
10	7.46	9	100	74.6	83
15	11.2	14	125	93.2	107
20	14.9	18			

3º Con estos datos, aplíquese las tablas que siguen, según se trate de 1, 2, 3, 4 o más motores.

a) Para instalaciones de un solo motor.

Súmese la potencia en kw. que el motor toma de la red con la mitad de los kw. instalados en alumbrado y otros usos y aplíquese la siguiente tabla:

EMPALME TIPO			
Hasta	3 kw. (monofásico)	A.9-1	S.9-1
»	5 »	A.15-3	S.25-3
De	6 a 17 kw.	A.25-3	S.25-3
»	18 a 29 »	A.40	S.40
»	30 a 44 »	A.75	S.75
»	45 a 59 »	A.75 esp.	S.75 esp.
»	60 a 89 »	A.150	S.150
»	90 a 119 »		S.225
»	120 a 175 »		S.450

b) Para instalaciones de dos motores.

Súmese la potencia en kw. que el motor más grande toma de la red (potencia conectada) con la mitad de la potencia instalada en alumbrados y otros usos y aplíquese la siguiente tabla:

		EMPALME TIPO	
Hasta	3 kw. (monofásico)	A.9-1	S.9-1
»	5 »	A.15-3	S.25-3
De	6 α 17 kw.	A.25-3	S.25-3
»	18 α 29 »	A.40	S.40
»	30 α 44 »	A.75	S.75
»	45 α 59 »	A.75 esp.	S.75 esp.
»	60 α 89 »	A.150	S.150
»	90 α 119 »		S.225
»	120 α 175 »		S.450

Súmese la potencia conectada de los dos motores con la potencia instalada en alumbrado y otros usos y aplíquese la siguiente tabla:

		EMPALME TIPO	
Hasta	3 kw. (monofásico)	A.9-1	S.9-1
De	4 α 10 kw.	A.15-3	S.25-3
»	11 α 25 »	A.25-3	S.25-3
»	26 α 40 »	A.40	S.40
»	41 α 55 »	A.55	S.55
»	56 α 75 »	A.75	S.75
»	76 α 100 »	A.100	S.100
»	101 α 150 »	A.150	S.150
»	151 α 200 »		S.225

Proyéctese el empalme de mayor capacidad que resulte de aplicar las dos tablas anteriores.

c) Para instalaciones de tres motores.

Súmese la potencia conectada del motor más grande con la mitad de la potencia instalada en alumbrado y otros usos y aplíquese la siguiente tabla:

		EMPALME TIPO	
Hasta	3 kw. (monofásico)	A.9-1	S.9-1
»	5 kw.	A.15-3	S.25-3
De	6 α 17 kw.	A.25-3	S.25-3
»	18 α 29 »	A.40	S.40
»	30 α 44 »	A.75	S.75
»	45 α 59 »	A.75 esp.	S.75 esp.
»	60 α 89 »	A.150	S.150
»	90 α 119 »		S.225
»	120 α 175 »		S.450

Súmesse la potencia conectada de los tres motores con la potencia instalada en alumbrado y otros usos y aplíquese la siguiente tabla:

		EMPALME TIPO	
Hasta	3 kw. (monofásico)	A.9-1	S.9-1
»	12 »	A.15-3	S.25-3
»	13 α 31 kw.	A.25-3	S.25-3
»	32 α 50 »	A.40	S.40
»	51 α 70 »	A.55	S.55
»	71 α 95 »	A.75	S.75
»	96 α 125 »	A.100	S.100
»	126 α 190 »	A.150	S.150

Proyéctese el empalme de mayor capacidad que resulte de la aplicación de las dos tablas anteriores.

d) Para instalaciones de cuatro o más motores.

Súmesse la potencia conectada del motor más grande con la mitad de la potencia instalada en alumbrado y otros usos y aplíquese la siguiente tabla:

		EMPALME TIPO	
Hasta	3 kw. (monofásico)	A.9-1	S.9-1
»	5 »	A.15-3	S.25-3
De	6 α 17 kw.	A.25-3	S.25-3
»	18 α 29 »	A.40	S.40
»	30 α 44 »	A.75	S.75
»	45 α 59 »	A.75 esp.	S.75 esp.
»	60 α 89 »	A.150	S.150
»	90 α 119 »		S.225
»	120 α 175 »		S.450

Súmesse la potencia conectada de la totalidad de los motores con la potencia instalada en alumbrado y otros usos y aplíquese la siguiente tabla:

		EMPALME TIPO	
Hasta	3 kw. (monofásico)	A.9-1	S.9-1
»	12 »	A.15-3	S.25-3
De	12 α 36 kw.	A.25-3	S.25-3
»	37 α 57 »	A.40	S.40
»	58 α 78 »	A.55	S.55
»	79 α 108 »	A.75	S.75
»	109 α 140 »	A.100	S.100
»	141 α 215 »	A.150	S.150

Proyéctase el empalme de mayor capacidad que resulte de aplicar las dos tablas anteriores.

TITULO V

PRECIOS DE LOS EMPALMES

PARRAFO H — PRECIO DE LOS EMPALMES EN BAJA TENSION.

El precio de los empalmes para servicios en baja tensión y hasta de 75 kw. de capacidad están fijados en la Tarifa de Empalmes N° 7.

El valor de los empalmes de mayor capacidad se fijará según presupuesto que se hará en cada caso, de acuerdo con el costo de los materiales que se ocupen, recargados hasta en un 20%.

Los precios de los empalmes según la Tarifa N° 7 y los precios de los materiales para calcular empalmes de mayor capacidad que los indicados en esa tarifa son aprobados anualmente por la Dirección General de Servicios Eléctricos.

El valor de la reposición del pavimento se agregará al valor del empalme. En los empalmes hasta de 75 kw. de capacidad, las cajas extras que se requieren para equipos de medidas especiales como medidores reactivos, de doble tarifa, tarifa fija, etc., se considerarán incluidos en los precios de los empalmes normales de la Tarifa N° 7. En empalmes de mayor capacidad, el presupuesto que se haga para cada caso incluirá el valor de estas cajas.

En el valor de los empalmes no se incluye el valor del equipo de medida ni de los transformadores de corriente y de potencial.

PARRAFO I — PRECIO DE LOS EMPALMES EN ALTA TENSION.

El precio de los empalmes en alta tensión se fijará por medio de presupuestos especiales que se confeccionarán en cada caso. Incluirán las líneas o cables de alimentación des-

de la línea de distribución primaria, los desconectores y fusibles en alta tensión, la celda o cajas completas para la colocación de los transformadores de potencial y de corriente y las cajas necesarias para la colocación del equipo de medida completo con sus accesorios y la interconexión eléctrica de todos estos elementos.

El precio de los empalmes en alta tensión para transformadores de propiedad particular, pero con medidor en baja tensión, incluirá las líneas o cables de alimentación desde la línea de distribución primaria, los desconectores y fusibles en alta tensión y un empalme en baja tensión.

El montaje del transformador será de cuenta del interesado.

TITULO VI

MEDIDORES REMARCADORES

En ningún caso, la Compañía colocará medidores remarcadores de su propiedad, ni registrará ni facturará los consumos de los que pudieren colocar por su cuenta los interesados.

En vista de lo anterior, se recomienda a los propietarios hacer colocar por la Compañía, de acuerdo con las normas expresadas en este folleto, medidores independientes para cada consumidor o arrendatario que tenga instalación separada; así se evitarán las molestias que les significaría la facturación y cobranza de los consumos a sus arrendatarios mediante la colocación de medidores remarcadores que ellos tendrían que colocar por su cuenta.

TITULO VII

TRAMITACION PARA LA INSTALACION

Sólo personal de la Compañía puede construir, retirar, modificar o arreglar los empalmes o el montaje de los medidores, no pudiendo tomar parte en este trabajo, ni en la construcción de las cajas, ni en la colocación de tubos de bajada ni de ningún elemento de él, el instalador ni ninguna otra persona extraña a la Compañía. Asimismo el cliente, por ningún motivo, puede cambiar de sitio el empalme o el medidor, aunque sea por motivos de trabajos en el edificio, ni tampoco construir protecciones de ninguna especie sin autorización expresa de la Compañía en cada caso. Todos estos trabajos debe solicitarlos el interesado a la Compañía.

Sólo los Instaladores Autorizados con carnet de la Dirección General de Servicios Eléctricos pueden ejecutar instalaciones interiores. En las oficinas de la Compañía se encuentra a disposición del público la nómina completa de estos Instaladores Autorizados. La tramitación de las solicitudes de ejecución de empalmes, de conexión de las instalaciones interiores a la red de la Compañía y de colocación de medidores, puede hacerse por los interesados o por el Instalador Autorizado que haya contratado la instalación interior por medio de un Pedido de Corriente que lleve la firma del propietario y del Instalador Autorizado.

Al ejecutar el proyecto de una instalación, el instalador o el interesado deberán consultar en las oficinas de la Compañía la clase de corriente que se suministrará, el tipo de empalme que se ejecutará, la ubicación que se dará al empalme y el plazo probable en que podrá quedar terminado.

La Compañía dejará constancia por escrito en el pedido de corriente y, además, por carta, cuando se trate de instala-

ciones importantes, o a solicitud del cliente, de las condiciones bajo las cuales se hará la conexión: características y precios del empalme; condiciones en cuanto a reposición de pavimentos, refacciones, arreglo de estucos, cuando sean éstos de cargo del cliente; condiciones de financiación para la extensión de líneas, etc.

La Compañía no recibirá ningún pago por empalme si no está resuelta y acordada la forma de alimentación de la instalación y el tipo de empalme. Sólo una vez que el interesado haya pagado el derecho de empalme, se considerará acordado el contrato de conexión y la Compañía ejecutará el trabajo.

Cuando la instalación interior esté totalmente terminada en forma reglamentaria, el Instalador deberá dar aviso de ello a la Compañía, anotando bajo su firma en el Pedido de Corriente que la instalación está terminada. Con esta notificación la Compañía colocará el medidor y, previa recepción satisfactoria de la instalación, comprobando que ella está ejecutada de acuerdo con los reglamentos vigentes, la dejará con corriente.

La tramitación de solicitudes de cambio de ubicación de empalmes, de colocación de nuevos medidores en empalmes existentes y la reconexión de instalaciones con servicio retirado, se hará en la misma forma indicada para instalaciones nuevas. En tales casos, es indispensable que el interesado contrate con un Instalador Autorizado la modificación y arreglo de la instalación existente. El instalador deberá presentar en la Compañía el respectivo pedido de corriente firmado por él y por el interesado y deberá pedir la recepción de la instalación para verificar que ella haya quedado terminada de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Interiores.

El dueño de una propiedad o el arrendatario, debidamente autorizado por el dueño, pueden ordenar a la Compañía el retiro del servicio eléctrico de esa propiedad. Esta orden deberá darse por escrito. En tal caso, la Compañía retirará el empalme completo y el cliente, si desea reconectar después su instalación, deberá pagar totalmente la nueva conexión. Sin embargo, si la Compañía por propia voluntad y autorizada por el dueño no retira el empalme sino que sólo el medidor, o si se ve obligada a proceder así por el hecho de que el mismo empalme sirve a otros servicios que no se retiran, el cliente, para reconectarse, deberá pagar sólo lo que corresponda a la instalación del medidor.

Si la Compañía retira un empalme o parte de él por su conveniencia, lo repondrá a solicitud del cliente cancelando éste sólo el valor de reposición del servicio y no el valor del empalme.

Los interesados podrán recurrir a la Dirección General de Servicios Eléctricos si no estuvieran conformes con los proyectos, trabajos o sumas que cobre la Compañía por la conexión de sus instalaciones.



ANEXO

ALGUNAS INFORMACIONES RELACIONADAS
CON EL SUMINISTRO DE ENERGIA

PARRAFO J — ZONAS DE SUMINISTRO.

La Compañía suministra energía eléctrica en las siguientes ciudades, pueblos y sus alrededores de las provincias de Santiago, Valparaíso y Aconcagua. La distribución se hace por medio de redes aéreas, con excepción del centro de las ciudades de Santiago y Valparaíso, en que la distribución es subterránea:

Almendral (San Felipe)	La Obra	Rinconada
Artificio (La Calera)	Laguna Verde	San Antonio
Barrancas (San Antonio)	Limache	San Alfonso
Bucalemu	Lolleo	San Bernardo
La Calera	Lo Gallardo	San Esteban
Calera de Tango	Lo Ovalle	San Felipe
Calle Larga	Los Andes	San Gabriel
Cartagena	Maipú	San José de Maipo
Cisterna	Malloco	San Pedro
Concón	Marruecos	San Rafael
Curimón	Melocotón	Santa María
El Belloto	Nogales	Santiago
El Boco	Peñablanca	Talagante
El Canelo	Peñaflo	Tambo
Espejo	Piacilla de Peñuelas	Tejas Verdes
La Florida	Quillota	Valparaíso
Isla de Maipo	Quilpué	Villa Alemana
La Cruz	Reñaca	Volcán

Están servidos por otros concesionarios las siguientes ciudades y pueblos de las provincias de Santiago, Valparaíso y Aconcagua:

Barnechea y Las Condes	Hijuela (Dep. Quillota)	Papudo
Buín	La Ligua	Petorca
Cabildo	Linderos	Puente Alto (*)
Casablanca (*)	Llay-Llay	Putacundo (*)
Catemu	Los Maitenes (Olmué) (*)	Quintero (*)
Chagres	Maipo	Recreo
Curacaví	Melipilla	Renca (*)
El Monte	Olmué (*)	Viña del Mar
Hospital	Paine	Zapallar

(*) Estos concesionarios adquieren energía de la Compañía para su distribución en los pueblos mencionados.

PARRAFO K — CARACTERISTICAS DE LA CORRIENTE QUE SE SUMINISTRA.

En los puntos en que la Compañía dispone de líneas de distribución y demás instalaciones con capacidad suficiente, suministra corriente de las siguientes características nominales:

En algunas calles del centro de las ciudades de Santiago y Valparaíso se suministra aún:

Corriente continua, 220 volt. entre polo y neutro y 440 volt. entre polos.

En todo el resto de estas ciudades y en las demás ciudades indicadas en la lista anterior, la Compañía suministra:

Corriente alterna trifásica, 50 períodos, 220 volt. entre fase y neutro y 380 volt. entre fases.

Para industrias de importancia o para consumos monofásicos mayores de 50 kw. y para clientes ubicados en puntos alejados de los centros poblados, la Compañía suministra, previo convenio al respecto, corriente en alta tensión de las siguientes características:

Corriente alterna trifásica, 50 períodos, 2.000 volt.

En ciertos sectores de la zona de San Felipe y Los Andes, la Compañía tiene líneas de distribución en alta tensión a 10.000 volt., 50 períodos.

PARRAFO L — CARACTERISTICAS DE TRANSFORMADORES PARA SUMINISTRO EN ALTA TENSION.

Los transformadores para servicios normales con suministro en alta tensión que deben instalar los clientes, deberán tener las siguientes características:

Transformador trifásico.

Conexión: Delta estrella o estrella zigzag.

Periodos: 50.

Voltaje: Primario Nominal: 12.000 volt. Derivaciones (Taps) para 11.400 volt. y 10.800 volt.

Secundario: 380-220 volt.

Dispositivo para cambiar la relación de voltaje, sin necesidad de abrir el transformador.

Marcas de polaridad: B. T. retrasadas en 30° respecto a la A. T.

PARRAFO M — DISTRIBUCION ENTRE FASES O POLOS DE LA CARGA ALIMENTADA EN BAJA TENSION.

Las instalaciones interiores, cuyos elementos constitutivos trabajan individualmente a 220 volt., como ampolletas, anafes, radios, platos de cocinas, etc., se conectarán entre fase (o polo) y neutro, siempre que la potencia total instalada no suba de la cifra que a continuación se indica:

Hasta 9 kw. en zonas de distribución aérea y subterránea alterna.

Hasta 4 kw. en zonas de distribución aérea y subterránea continua.

Instalaciones interiores cuyos elementos constitutivos trabajan individualmente a 220 volt., pero cuya potencia total instalada sea mayor que las cifras indicadas más arriba, se conectarán a dos fases (o polos) y neutro, según indicaciones que dará en cada caso la Compañía.

Todo aparato o artefacto cuya potencia individual esté constituida por un solo elemento cuyo consumo sea superior a las cifras indicadas más arriba para la conexión entre fase

(o polo) y neutro, será alimentado a 380 volt. entre fases o a 440 volt. entre polos (por ejemplo, máquinas de soldar, aparatos Rayos X, etc.). Si la potencia del aparato es superior a 50 kw., se suministrará energía en alta tensión.

Se aceptará la conexión de motores a 220 volt. monofásicos (C.A.) o a 220 volt. (C.C.) cuando sean de una potencia de 3 kw. o menores. De mayor potencia deben ser trifásicos a 380 volt. en corriente alterna y 440 volt. en corriente continua.

Los motores hasta de 3 kw. de potencia, podrán ser del tipo de arranque directo. Los de mayor potencia, deben tener dispositivos de arranque u otro sistema que disminuya la corriente de partida a no más de 2,5 veces la carga de régimen.

