

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 1 de 22

1 OBJETO

Proporcionar, tanto a los trabajadores propios, como a las empresas que accedan o trabajen en Armarios de Equipos de Medida, centralizaciones de contadores y CGP, la información de riesgos y medidas preventivas, así como las medidas de emergencia a aplicar en caso de urgencia de las instalaciones tipo.

Esta información, conjuntamente con el Estudio/Estudio Básico de Seguridad y Salud, o según proceda, con los documentos de Seguridad y Salud entregados a la firma del contrato que también será utilizada por las empresas que realizan obras o prestan servicios a Unión Fenosa Distribución S.A., para la redacción del Plan de Seguridad y Salud, o bien el documento de Evaluación de Riesgos y Planificación de Medidas Preventivas.

2 DEFINICIONES

2.1 Descripción de la instalación.

Se denomina equipo de medida al constituido por los transformadores de medida, los aparatos de medida, registradores y elementos auxiliares que sean precisos para la integración de los parámetros necesarios de facturación y para la comprobación, control y seguridad.

Todo suministro de energía eléctrica se efectúa por petición previa de la comercializadora, el cual planteará una serie de necesidades. Analizadas estas necesidades por la Empresa suministradora, se opta por el equipo de medida adecuado.

Los componentes de los equipos de medida en baja tensión más importante, son los siguientes:

- Transformadores de intensidad
- Contadores de energía
- Interruptor de Control de Potencia (ICP)
- Regleta de verificación
- Base portafusibles

Estos equipos podrán ser ubicados en:

- módulos (cajas con tapas precintables)
- paneles
- armarios

Las dimensiones de los módulos, paneles y armarios, serán las adecuadas para el tipo y número de contadores así como del resto de dispositivos necesarios para la facturación de la energía, que según el tipo de suministro deban llevar.

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 2 de 22

Cada derivación individual debe llevar asociado en su origen su propia protección compuesta por fusibles de seguridad, con independencia de las protecciones correspondientes a la instalación interior de cada suministro. Estos fusibles se instalarán antes del contador y se colocarán en cada uno de los hilos de fase o polares que van al mismo, tendrán la adecuada capacidad de corte en función de la máxima intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en ese punto y estarán precintados por la empresa distribuidora.

Las conexiones se efectuarán directamente y los conductores no requerirán preparación especial o terminales.

Los Equipos de Medida se podrán colocar de forma individual o concentrada, según la necesidad, siguiendo en todo momento lo indicado en el Reglamento de Baja Tensión (ITC BT 16).

La Medida puede ser realizada de forma Directa e Indirecta. Como norma general será:

- Medida Directa: Se utilizará en suministros monofásicos o trifásicos cuando la intensidad nominal por fase correspondiente a la potencia contratada sea igual o inferior a 63 A.
- Medida Indirecta: Se utilizará en suministros trifásicos cuando la intensidad nominal por fase correspondiente a la potencia contratada sea superior a 63 A. Para intensidades menores será optativo del cliente previa acreditación de la necesidad.

Para suministros industriales, comerciales o de servicios con medida indirecta, dada la complejidad y diversidad que ofrecen, la solución a adoptar será la que se especifique en los requisitos particulares de la empresa suministradora para cada caso en concreto, partiendo de los siguientes principios:

- fácil lectura del equipo de medida
- acceso permanente a los fusibles generales de protección
- garantías de seguridad y mantenimiento

El usuario será responsable del quebrantamiento de los precintos que coloquen los organismos oficiales o las empresas suministradoras, así como de la rotura de cualquiera de los elementos que queden bajo su custodia, cuando el contador esté instalado dentro de su local o vivienda. En el caso de que el contador se instale fuera, será responsable el propietario del edificio.

2.2 Definiciones.

Caja General de Protección (CGP): Instalación donde se alojan los elementos de protección de las líneas generales de alimentación.

Línea general de alimentación: Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con los Armarios de Equipos de Medida.

De una misma línea general de alimentación pueden hacerse derivaciones para distintas centralizaciones de contadores.

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 3 de 22

Derivaciones eléctricas: Es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario.

Interruptor de Corte en Carga: Es esencialmente un aparato de mando, generalmente manual, o eventualmente de apertura eléctrica (hablamos en este caso de un interruptor en carga de apertura automática), capaz de abrir y cerrar un circuito en carga. No necesita ningún tipo de alimentación para permanecer abierto o cerrado.

Por motivos de seguridad, el interruptor posee a menudo aptitud al seccionamiento, el interruptor debe siempre ser utilizado en coordinación con un dispositivo de protección contra sobrecargas y cortocircuitos.

Fusibles de B.T.: Es un aparato de conexión que tiene como misión el abrir el circuito en el que está instalada por fusión de uno o varios elementos destinados y diseñados para tal fin, cortando la corriente cuando sobrepasa un determinado valor durante un cierto tiempo.

Elemento de protección contra sobreintensidades. Se colocan en las CGP y en los cuadros de protección de los transformadores. Los habituales son: Fusibles cilíndricos y fusibles de cuchillas.

También habrá fusibles, llamados de seguridad, en los Armarios de Contadores, en cada una de las fases que van al contador.

Contador o Equipo de Medida: Es el dispositivo colocado por la empresa distribuidora eléctrica, para contabilizar, de forma totalizada, la energía consumida por el cliente

Interruptor de Control de Potencia [ICP]: Consiste en un interruptor térmico o magneto térmico que se intercala en el circuito del cliente, y que se dispara cuando la intensidad que recorre el circuito supera la correspondiente a la potencia contratada.

Caja General de Protección y Medida: Destinada a alojar los fusibles generales de protección y el conjunto de medida de los suministros individuales no industriales, en los que para un único usuario o dos usuarios alimentados desde el mismo lugar, al no existir línea general de alimentación, podrá simplificarse la instalación colocando en un único elemento, la caja general de protección y el equipo de medida.

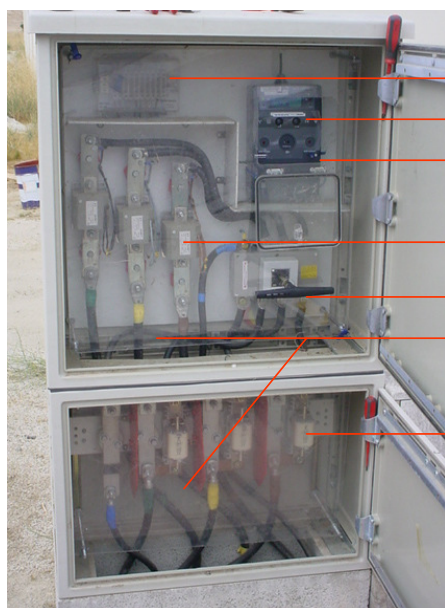
Transformador de Intensidad: Transformador de medida en el cual la intensidad secundaria es, en condiciones normales de utilización, prácticamente proporcional a la primaria, y está desfasada con relación a la misma un ángulo próximo a cero, para un sentido apropiado de las conexiones.

Regleta de Verificación: La regleta de verificación o dispositivo de comprobación va situada entre los transformadores de intensidad y los contadores. En ella se efectúa la conexión de aparatos de medida y de contador – patrón para las verificaciones y comprobaciones de funcionamiento de contadores.

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 4 de 22

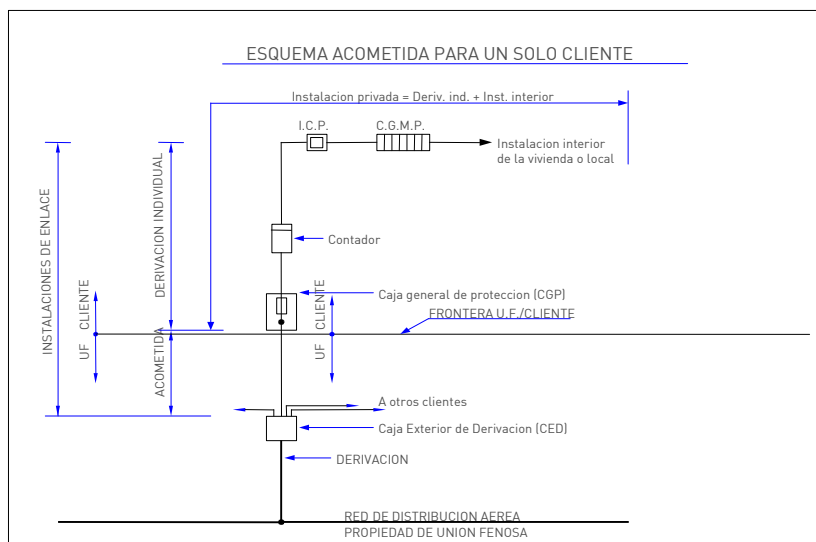
2.3 Fotografías y esquemas.

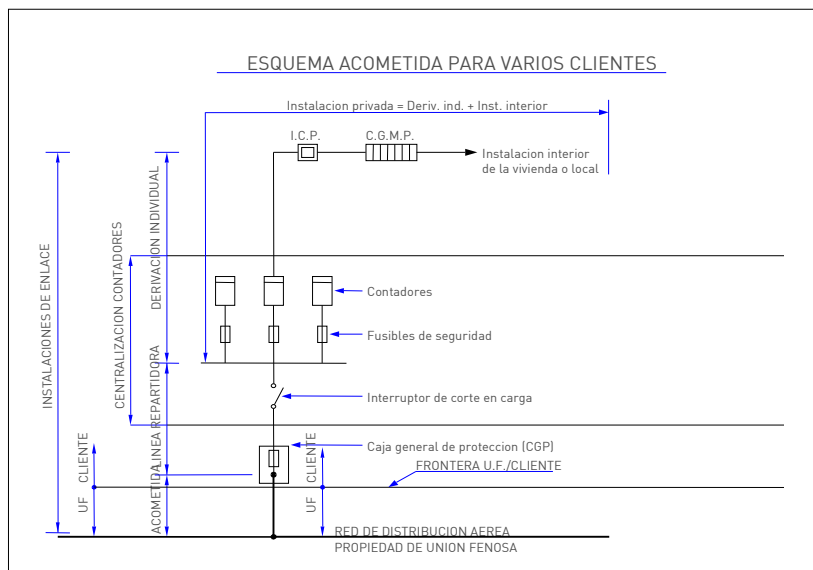
Las fotografías que se muestran seguidamente no presuponen tipo.



- ➔ Regleta de verificación
- ➔ Equipo de medida
- ➔ Precintos contador
- ➔ Transformadores de intensidad
- ➔ Interruptor manual de corte en carga
- ➔ Velo transparente y precintable
- ➔ Bases portafusibles

Foto1: Descripción armario exterior de baja tensión. Suministros trifásicos superiores a 63 A, medida indirecta





DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 6 de 22

3 RIESGOS DE LA INSTALACION. MEDIDAS PREVENTIVAS

3.1 Riesgo eléctrico. Medidas preventivas.

Riesgo	Riesgo eléctrico por contactos directos o arco eléctrico
Origen y forma	Contacto o proximidad con los conductores o partes activas de las instalaciones de Baja Tensión
Medidas preventivas	Se utilizarán en todo momento los equipos de protección necesarios frente al riesgo eléctrico Casco con pantalla dieléctrica, guantes mecánicos, ignífugos y dieléctricos, ropa ignífuga que cubra todo el cuerpo, cabeza y cuello. : Siempre que no se pueda garantizar el cumplimiento de las 5 reglas de oro, se utilizará, incluso con la instalación en desenergizada, los equipos de protección individual para trabajos en tensión: Se identificará y analizará la posición objeto del trabajo. Identificar la instalación donde se va a realizar el trabajo, siendo coincidente con lo indicado en la orden de trabajo. • Si la instalación esta peligrosa, se indicará al cliente las anomalías encontradas (y comentarios en las OOSs) y como debe subsanarlas. No se realizarán trabajos sobre la instalación hasta que esta situación quede subsanada. • Inspeccionar la instalación donde se va a trabajar. La existencia de algún enganche irregular será notificada inmediatamente a su superior jerárquico, procediéndose a analizar las medidas preventivas adicionales necesarias para la realización del trabajo, y valorando la posibilidad de paralizar los trabajos. Se analizarán los trabajos a ejecutar y forma de ejecución en cada una de las fases previstas. Observar que existe una adecuada iluminación interior. en caso de que esta resulte insuficiente (zonas de sombra, luminarias fundidas,...) dotar a los trabajadores de sistemas de iluminación portátil que garanticen los niveles adecuados al trabajo a realizar Se analizarán y se comprobará el estado de las herramientas aislantes, útiles y equipos de protección necesarios para realizar el trabajo Se analizará la posible existencia de otras fuentes de tensión. En este caso, la zona de trabajo se encontrará como mínimo a la distancia de seguridad Los trabajos se realizarán conforme las técnicas y procedimientos del RD 614/2001 conjuntamente con las normas y procedimientos internos.

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 7 de 22

Riesgo	Riesgo eléctrico por contactos indirectos
Origen y forma	Puesta accidental en tensión de las masas (CGP, Armarios etc.)
Medidas preventivas	Puesta a tierra de la instalación conforme ITC-BT-18. Aislamiento de conductores y envoltentes conforme REBT. Se utilizarán en todo momento los equipos de protección necesarios frente al riesgo eléctrico Casco con pantalla dieléctrica, guantes mecánicos, ignífugos y dieléctricos, ropa ignífuga que cubra todo el cuerpo, cabeza y cuello. : Siempre que no se pueda garantizar el cumplimiento de las 5 reglas de oro, se utilizará, incluso con la instalación en desenergizada, los equipos de protección individual para trabajos en tensión: Los trabajos se realizarán conforme las técnicas y procedimientos del RD 614/2001 conjuntamente con las normas y procedimientos internos.

3.2 Caídas al mismo nivel. Medidas preventivas.

Riesgo	Caídas al mismo nivel
Origen y forma	Acceso y permanencia en las instalaciones
Medidas preventivas	Utilización de calzado de seguridad adecuado a la superficie de trabajo. Comprobación de la inexistencia de objetos o deficiencias de homogeneidad en la superficie de trabajo. Comprobación de la inexistencia de líquidos que puedan provocar resbalones con riesgo de caída de los trabajadores. Prohibición de almacenamiento de materiales en la zona de trabajo. Adecuada iluminación en los lugares de trabajo.

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 8 de 22

3.3 Caídas a Distinto Nivel. Medidas Preventivas.

Riesgo	Caídas a Distinto Nivel
Origen y forma	Trabajos desde escaleras portátiles, en instalaciones eléctricas en altura.
Medidas preventivas	Evaluar el trabajo y condiciones de realización. Elegir la escalera adecuada. Comprobación del estado de escaleras portátiles: largueros, peldaños, zapatas, sistemas de apoyo y sujeción, limpieza de la misma. Utilización correcta de escaleras portátiles: Colocación correcta y estable de la escalera (Separada 1/4 de longitud, piso firme y nivelado). Ascenso y descenso de frente, manos libres en peldaños, solo una persona. Amarrar la escalera o sujetarla por un compañero. En trabajos con Proximidad de Tensión, no usar escaleras metálicas. Los trabajos con escaleras portátiles a más de 3,5 metros de altura del punto de operación, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza arnés o se adoptan medidas de protección alternativas. Señalización y delimitación de la zona de trabajo. Orden y limpieza en zonas de acceso de trabajo.

3.4 Choques y golpes. Medidas preventivas.

Riesgo	Choques y golpes
Origen y forma	Golpes contra la instalación producidos por movimientos, giros realizado por el trabajador.
Medidas preventivas	Utilización obligatoria de casco de seguridad Utilización obligatoria de calzado de seguridad Adecuada iluminación en los lugares de trabajo. Superficies de trabajo libres de obstáculos en todos sus niveles. Dimensiones de espacios de trabajo que permitan movimientos seguros. Observar que existe una adecuada iluminación interior. en caso de que esta resulte insuficiente (zonas de sombra, luminarias fundidas,...) dotar a los trabajadores de sistemas de iluminación portátil que garanticen los niveles adecuados al trabajo a realizar

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 9 de 22

3.5 Cortes/Atrapamientos. Medidas preventivas.

Riesgo	Cortes/Atrapamientos.
Origen y forma	Utilización de herramientas de corte o punción, así como puertas de cierre de la instalación
Medidas preventivas	Utilización de herramientas y útiles de trabajo en perfecto estado. Manipulación correcta de materiales y equipos auxiliares de trabajo. Utilización de guantes de protección mecánica.

3.6 Iluminación. Medidas preventivas.

Riesgo	Iluminación fija y portátil
Origen y forma	Falta de iluminación o iluminación deficiente.
Medidas preventivas	Observar que la iluminación es adecuada al trabajo a desarrollar. Utilización de iluminación auxiliar portátil cuando la fija sea insuficiente.

3.7 Agresión de animales. Medidas preventivas.

Riesgo	Agresión de animales.
Origen y forma	Mordedura de animales.
Medidas preventivas	Realizar inspecciones previas para evitar este riesgo, observando la zona de trabajo para detectar presencia de animales o insectos. En caso de ser atacado por un ser vivo, actuar con rapidez en los primeros auxilios especificando el tipo de animal

3.8 Incendios y explosiones. Medidas preventivas.

Riesgo	Incendios y explosiones.
Origen y forma	Sobrecalentamiento de la instalación.
Medidas preventivas	Disponer en los trabajos de un mínimo de un extintor de eficacia 21A 113B de agente extintor, así como de los medios de extinción que puedan ser definidos reglamentariamente en las épocas de alto riesgo de incendio.

4 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS

Trabajos en Armarios de Medida:

4.1.1 Durante los trabajos

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 10 de 22

- Los trabajos sobre los componentes que están en el armario de medida será preferentemente sin Tensión. Para ello se seguirán las prescripciones establecidas en el Anexo II, del RD 614/2001, de Riesgo Eléctrico, procediendo de la siguiente forma:
 - Se abrirá el interruptor manual de corte en carga para trabajar sin tensión en la instalación. Todos los trabajos para la instalación/sustitución de los transformadores de intensidad serán realizados sin tensión, previa apertura del interruptor general de corte en carga.
 - La retirada de los fusibles se hará sin carga en la instalación. Si por necesidades del servicio, y la instalación está diseñada para ello, podrá hacer la retirada de fusible en carga, usando todos los equipos de protección indicados anteriormente.
 - Verificación de la ausencia de tensión en todos los elementos de la posición objeto de trabajos.
 - Poner a tierra y en cortocircuito, en las instalaciones de AT y en las de BT que por inducción o por otras razones, puedan ponerse accidentalmente en tensión.
 - Proteger frente a elementos próximos en tensión, en su caso, y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.
- Si para la instalación/sustitución del contador no es posible abrir el interruptor manual de corte en carga, u otro elemento de corte (CGP) se procederá a realizar el trabajo, siendo éste considerado trabajo en tensión, en baja tensión, por lo que se tomarán todas las medidas de seguridad en los procedimientos de trabajo para TET en BT propios de cada empresa, teniendo en cuenta:
 - Se cubrirán las partes con tensión de la instalación con la tela aislante de baja tensión, de tal forma que se impidan contactos fortuitos con dichos elementos en tensión.
- Comprobar el estado de los precintos. Cualquier irregularidad detectada en la instalación será notificada inmediatamente a su superior jerárquico o mediante las acciones de las órdenes de servicio procediéndose a analizar las medidas preventivas adicionales necesarias para la realización del trabajo. En caso de fraude, levantar acta de fraude, valorando la posibilidad de paralizar los trabajos, dejando la instalación de forma segura.
 - Identificar instalación constatando fuentes de energía, entradas y salidas.

4.1.2 A la finalización de los trabajos.

- Inspeccionar visualmente el conjunto de la instalación
- Revisar, limpiar y guardar los equipos, herramientas y materiales empleados en el trabajo.
- Retirar, si la hubiera, la señalización y delimitación del lugar de trabajo.
- Retirar los materiales de desecho.

4.1.2.1 Instalación de contadores de Medida Directa (monofásico y trifásico)

- Se observará el estado de la instalación. Si hubiera síntoma de un calentamiento o fogeo, no se ejecutará el trabajo en tensión.

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 11 de 22

- Se delimitará y señalizará la zona de trabajo.
- Se comprobará la sucesión de fases en el bornas del contador o marcación de las fases (para no cambiar el sentido de giro).
- Si existiera interruptor de corte en carga para dicho suministro se abrirá. De lo contrario se bajarán cargas del cliente mediante la apertura de ICP e interruptores generales de la instalación y posteriormente se abrirán los fusibles en Caja General de Protección, CGP y/o fusibles en Centralizaciones.
- La retirada de los fusibles se hará sin carga, a ser posible, en la instalación. Se verificará y comprobará la ausencia de tensión en todos los elementos de la posición objeto de trabajos en las bornas del contador. Para ello se utilizará la Pinza voltiamperimetrica.
- Si para la instalación/sustitución del contador tenemos partes activas cercanas se procederá de la siguiente forma:
 - Se cubrirán las partes con tensión de la instalación con la tela aislante de baja tensión, de tal forma que se impidan contactos fortuitos con dichos elementos en tensión.
 - Se procederá a la retirada del contador. Para desconectar el contador primero se comenzará por las fases y por último el neutro.
- Si por alguna circunstancia se tiene que hacer algún agujero en la placa ciega del armario se tendrá sumo cuidado en comprobar que no pase ningún cable por la parte posterior de esta.
- Después se procederá a la instalación del nuevo contador. Para ello se procede a conectar primero el neutro y seguidamente las fases. Se comprobará que los conductores están apretados adecuadamente con los dos tornillos de cada borna del contador.
- Se comprobará la sucesión de fases. Debe coincidir con la realizada al principio del trabajo.
- Se instalarán los fusibles en la centralización y/o CGP, comprobando previamente que no hay posibilidad de un cortocircuito.
- Se cerrarán los interruptores de corte en carga.
- Se comprobará que llegan las tensiones e intensidades en el contador.
- Se cerrarán los interruptores generales del cliente.
- Se precintará la tapa cubrebornas y el velo protector del armario.
- Se rellenarán todos los datos de la orden de servicio. Se da de baja el contador retirado y se da de alta el contador instalado.

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 12 de 22

- Se cerrará el armario.
- Se recogerá las herramientas y materiales.
- Se retirará la delimitación y señalización de la zona de trabajo.

4.1.2.2 Instalación de contadores de Medida Indirecta BT y MT

- En CT particulares comprobar y anotar su matrícula. Revisar que está bien asociada en el sistema con su suministro, así como las KVA del mismo.
- Delimitar y señalizar la zona de trabajo.
- Desprecintar y retirar el velo protector.
- Desprecintar la regleta de verificación y el contador.
- Comprobar el correcto cableado. Comprobar que las intensidades y tensiones de cada fase están en la misma terna del contador (ejemplo: intensidad Rentrada, Rsalida y tensión R).
- Antes de puentear o cortocircuitar los campos de intensidades en la regleta de verificación, comprobar los circuitos de intensidad y los circuitos de tensión con el fin de evitar posible cortocircuitos en las bornas de tensión en la regleta de verificación.
- Proceder a cortocircuitar los secundarios de los transformadores de intensidad, con los distintos dispositivos de acuerdo a la regleta de verificación instalada, verificando que la intensidad del contador queda a cero.
- Abrir todas las bornas de la regleta de verificación, circuito de tensión e intensidad (el contador quedará por tanto aislado y sin tensión).
- Verificación de la ausencia de tensión en todos los elementos objeto de trabajos (en las bornas del contador mediante la pinza voltiamperimétrica).
- Si para la instalación/sustitución del contador tenemos partes activas cercanas se procederá de la siguiente forma:
 - Se cubrirán las partes con tensión de la instalación con la tela aislante de baja tensión, de tal forma que se impidan contactos fortuitos con dichos elementos en tensión.
- Proceder a la retirada del contador. Para ello se desconecta el contador empezando por las fases y por último el neutro.
- Si por alguna circunstancia hay que hacer algún agujero en la placa ciega del armario se tendrá sumo cuidado que no pase ningún cable por la parte posterior de esta.

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 13 de 22

- Después se procede a la instalación del contador. Para ello se procede a conectar el neutro y seguidamente las fases. El conductor debe quedar apretado adecuadamente con los dos tornillos en cada borna del contador.
- Comprobar que las intensidades y tensiones de cada fase están en la misma terna del contador (Terna R, intensidades Re, Rs y tensión R; Terna S, intensidades Se, Ss y tensión S; Terna T, intensidades Te, Ts y tensión T) y quedan correctamente conexiados.
- Una vez instalado el contador se cierran las bornas de la regleta de verificación y se retiran los puentes de los circuitos de intensidades.
- Comprobar que llegan correctamente las tensiones e intensidades en el contador confirmando todos los parámetros del contador: tensiones, intensidades, fecha, hora, tarifa, etc.
- Medir que los primarios y secundarios de los transformadores de medida para asegurar que cumplen con la relación de transformación.
- Se comprueba que el contador esta reprogramado a valores primarios acorde a los transformadores de tensión e intensidad según corresponda en BT o MT.
- Se precinta la tapa cubrebomas, la regleta de verificación y el velo protector del armario.
- Se rellenan todos los datos de la orden de servicio, se da de baja el contador, se da de alta el contador instalado y se actualiza la base de datos.
- Cerrar el armario.
- Recoger las herramientas y materiales.
- Retirar la delimitación y señalización de la zona de trabajo.

4.1.2.3 Modificación de potencia en suministros de medida directa BT

a) Modificación de potencia con cambio de ICP

- Delimitación de la zona de trabajo.
- Comprobación de sucesión de fases en el bornas del ICP, en limitadores trifásicos. En instalaciones monofásicas comprobar que el ICP está instalado en la fase.
- Apertura del ICP y apertura del interruptor general del cliente.
- La retirada de los fusibles (donde se encuentren. Centralización o armario medida o CGP) se hará sin carga, en la instalación. Verificación y comprobación de la ausencia de tensión

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 14 de 22

en todos los elementos de la posición objeto de trabajos en las bornas del ICP. Utilizando la pinza voltiamperimétrica.

- Si para la instalación/sustitución del ICP tenemos partes activas cercanas se procederá de la siguiente forma:
 - Se cubrirán las partes con tensión de la instalación con la tela aislante de baja tensión, de tal forma que se impidan contactos fortuitos con dichos elementos en tensión.
- Se procede a la retirada y colocación del nuevo ICP.
- Se instalan los fusibles en la centralización, armario de medida o CGP.
- Se comprobará la de sucesión de fases. Debe coincidir con la realizada al principio del trabajo.
- Se comprueba que llegan las tensiones e intensidades en el ICP y se cierra.
- Se cierran los interruptores generales del cliente.
- Se precinta tapa cubrebornas del ICP.
- Se rellenan todos los datos de la orden de servicio. Se dan de baja el ICP retirado y se da de alta el ICP instalado.
- Se recogen las herramientas y materiales.
- Se retira la limitación de la zona de trabajo.

b) Modificación de potencia de ICP a contador con Máxímetro

- Delimitar la zona de trabajo.
- Comprobación de sucesión de fases en el bornas del contador o marcación de las fases para no cambiar el sentido de giro.
- Si existiera interruptor de corte en carga para dicho suministro se abrirá. De lo contrario se bajarán los interruptores generales de cargas (pías) del cliente e interruptores generales de la instalación y posteriormente abriremos los fusibles en Caja General de Protección, CGP o fusible centralización.
- La retirada de los fusibles (donde se encuentren. Centralización o armario medida o CGP) siempre se hará sin carga en la instalación. Se verificará y comprobará la ausencia de tensión en todos los elementos de la posición objeto de trabajos en las bornas del contador, utilizando la pinza voltiamperimétrica.

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 15 de 22

- Retirada de ICP, marcar cableado (para evitar cambios de giros) y colocación de bornas (tapar hueco de la caja del ICP).
- Si para la instalación/sustitución del contador tenemos partes activas cercanas se procederá de la siguiente forma:
 - Se cubrirán las partes con tensión de la instalación con la tela aislante de baja tensión, de tal forma que se impidan contactos fortuitos con dichos elementos en tensión.
- Se procede a la retirada del contador. Primero desconectar el contador comenzando por las fases y por último el neutro.
- Si por alguna circunstancia hay que hacer algún agujero en la placa ciega del armario se tendrá sumo cuidado en comprobar que no pase ningún cable por la parte posterior de esta.
- Después se procede a la instalación del contador, para ello se procede a conectar el neutro y seguidamente las fases. Comprobar que los conductores están apretados adecuadamente con los dos tornillos de cada borna del contador.
- Comprobación de sucesión de fases. Debe coincidir con la realizada al principio del trabajo.
- Se instalan los fusibles en la centralización o CGP.
- Se cierran los interruptores de corte en carga.
- Se comprueba que llegan las tensiones e intensidades en el contador.
- Se cierran los interruptores generales del cliente.
- Se precinta tapa cubrebornas y velo protector del armario.
- Se rellenan todos los datos de la orden de servicio. Se dan de baja el contador retirado y se da de alta el contador instalado. (Introducir consumos del Maximetro).
- Se cierra el armario.
- Se recogen las herramientas y materiales.
- Se retira la delimitación de la zona de trabajo.

4.1.2.4 Modificación de potencia en suministros de medida indirecta en BT

Antes de iniciar estos trabajos, se comprobará que la potencia solicitada por el cliente está dentro de los parámetros de los transformadores de intensidad de BT ya instalados. De no cumplirla, se procederá a su sustitución aplicando el siguiente procedimiento:

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 16 de 22

En CT particulares comprobar y anotar su matrícula. Revisar que está bien asociada en el sistema con su suministro, así como las KVAS del mismo.

- Delimitar y señalar la zona de trabajo.
- Desprecintar la regleta de verificación y el contador. Se comprobará el correcto cableado de la instalación antes de comenzar la sustitución por si hubiera alguna anomalía.
- Comprobar que las intensidades y tensiones de cada fase están en la misma terna del contador (ejemplo intensidad Re, Rs y tensión R).
- Abrir el interruptor de corte en carga (de no tener corte en carga abrir el interruptor general del cliente y comprobar que la intensidad que pasa por el contador es cero).
- Abrir interruptor general de la instalación del cliente.
- Retirada de los fusibles de la CGP.
- Comprobación de la ausencia de tensión en barras donde están colocados los transformadores de intensidad. (Pinza voltiamperimétrica).
- Si para la instalación/sustitución de los transformadores de intensidad tenemos partes activas cercanas se procederá de la siguiente forma:
 - Se cubrirán las partes con tensión de la instalación con la tela aislante de baja tensión, de tal forma que se impidan contactos fortuitos con dichos elementos en tensión.
- Si por alguna circunstancia hay que hacer algún agujero en la placa ciega del armario se tendrá sumo cuidado que no pase ningún cable por la parte posterior de esta.
- Se cambiarán los transformadores de intensidad acorde a la potencia contratada.
- Se realizará el apriete adecuado en los tornillos del circuito principal y secundario de los transformadores de intensidad.
- Precintado de tapa cubrebornas de los transformadores de intensidad.
- Colocación de los fusibles CGP, comprobando previamente que no hay posibilidad de un cortocircuito.
- Cierre de interruptor de corte en carga.
- Comprobar el conexionado correcto del contador. Tanto las intensidades como las tensiones son las adecuadas.
- Comprobar que el contador está reprogramado a valores primarios y acorde a los transformadores de intensidad instalados.

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 17 de 22

- Cierre interruptor general del cliente.
- Tomar mediciones en los primarios y secundarios de los transformadores de medida para asegurar que cumplen con la relación de transformación.
- Se precinta las tapas cubrebornas del contador, regleta de verificación y velo protector del armario.
- Se rellena todos los datos de la orden de servicio. Se dan de baja los transformadores de medida retirados y se da de alta los transformadores instalados.
- Se cierra el armario.
- Se recogen las herramientas y materiales.
- Se retirar la delimitación y señalización de la zona de trabajo.

4.1.2.5 Modificación de potencia en transformadores de alta tensión

Antes de iniciar estos trabajos, se comprobará que la potencia solicitada por el cliente está dentro de los parámetros de los transformadores de intensidad de AT ya instalados. De no cumplirla, se procederá a su sustitución aplicando el siguiente procedimiento:

En el Centro de Transformación:

- Durante todas las fases del trabajo será obligatorio el uso de los equipos de protección individual y colectiva descritos anteriormente: casco con pantalla, calzado de seguridad, guantes de AT, guantes ignífugos, alfombrilla aislante, banqueta aislada, ropa ignífuga antiestática y con protección frente al arco eléctrico, herramientas aisladas.
- Se considera zona de trabajo el CT completo, debiendo quedar este debidamente señalizado.
- Apertura de interruptor de la celda de protección (siempre por parte del instalador del cliente).
- Comprobación de ausencia de tensión en la celda de medida.
- En AT puesta a tierra y en cortocircuito en el lado de la celda correspondiente. (De no existir dispositivo, se instalaran las tierras portátiles).
- Máxima atención. Revisar/comprobar si existiera algún posible retorno. Para ello se colocarán tierras, comprobando previamente la ausencia de tensión, o bien se retirarán los fusibles de BT correspondientes. (Todas las maniobras del CT deberán ser realizadas por el instalador del cliente).
- Desprecintado de celda de medida.

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 18 de 22

- Desprecintado de la regleta de verificación y del contador.
- Se comprueba el correcto cableado del contador y regleta.
- Cambio de relación en los transformadores, según datos de solicitud.
- Si los transformadores de intensidad son de doble relación se colocarán las pletinas adecuadas a la potencia contratada.
- Comprobación que las intensidades y tensiones de cada fase están en la misma terna del contador (ejemplo: intensidad Re , Rs y tensión R).
- Precintado de tapa cubrebornas del los transformadores de tensión e intensidad.
- Según el tipo de celda/instalación se procederá al cierre y precintado de celda de medida y a la retirada de tierras.
- Cierre del interruptor de protecciones (siempre por parte del instalador del cliente).
- Programación del contador acorde a las nuevas características de los transformadores de medida instalados.
- Dar un apriete adecuado en las bornas del contador y regleta de verificación.
- Comprobación que las intensidades y tensiones de cada fase están en la misma terna del contador (Terna R, intensidades Re, Rs y tensión R; Terna S, intensidades Se, Ss y tensión S; Terna T, intensidades Te, Ts y tensión T) y quedan correctamente conexiados.
- Si por alguna circunstancia hay que hacer algún agujero en la placa ciega del armario se tendrá sumo cuidado que no pase ningún cable por la parte posterior de esta.
- Se comprueba que llegan correctamente las tensiones e intensidades en el contador confirmando todos los parámetros del contador, tensiones, intensidades, fecha, hora, tarifa, etc.
- Se comprueba que el contador esta reprogramado acorde a los valores primarios de los trafos de tensión e intensidad que tienen conectados y que la constante de facturación es la adecuada.
- Tomar mediciones en los primarios y secundarios de los transformadores de medida para asegurarnos que cumplen con la relación de transformación y que está correctamente reprogramado el contador.
- Se precinta tapa cubrebornas del contador, regleta de verificación y velo protector del armario.
- Se rellena todos los datos de la orden de servicio, se dan de baja los transformadores de medida retirados y se dan de alta los instalados.

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 19 de 22

- En CT particulares comprobar y anotar su matrícula. Revisar que está bien asociada en el sistema con su suministro, así como las KVAS del mismo.
- Se cierra el armario.
- Se recogen las herramientas y materiales.
- Se retira la limitación de la zona de trabajo.

4.1.2.6 Cortes y reenganches de suministros ≤ 15 kW

- Identificar la instalación donde se va a realizar el trabajo, siendo coincidente el número de contador de la vivienda con el indicado en la orden de servicio.
- Observar el estado de la instalación. Si hubiera síntomas de un calentamiento o fogeo no ejecutar el trabajo.
- Señalización de la zona de trabajo (en caso de ser necesario).
- Ante cualquier duda técnica ante la operación del corte de suministro de la instalación se indicará al cliente y a la unidad de operativa de UFD, las anomalías encontradas y como debe subsanarlas.

Nota: Los cortes a una altura a partir de 3,5 m del punto de operación sobre escalera, deberán ser ejecutados como mínimo con dos personas.

Nota: Las reposiciones se realizarán siguiendo las mismas fases descritas en la realización de los cortes, pero en orden inverso. En las reposiciones, se repondrán los fusibles comprobando previamente que no hay posibilidad de un cortocircuito.

- Centralizaciones:
 - Obligatorio el empleo de todos los equipos de Protección individual.
 - Retirada del velo protector (si procede).
 - Identificación del fusible del cliente.
 - Retirada de fusible eliminando previamente la carga si ello fuera posible.
 - Instalación del TEAR (siempre que sea posible).
 - Colocación del precinto de corte, se indicará nº orden y fecha del corte.
 - Colocación de velo protector.
- Armarios:
 - Delimitación de zona de trabajo.
 - Obligatorio el empleo de todos los equipos de Protección individual.
 - Apertura de puerta de armario.
 - Retirada de velo protector.
 - Identificación del fusible del cliente.

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 20 de 22

- Retirada de fusible eliminando previamente la carga si ello fuera posible.
- Instalación del TEAR (siempre que sea posible).
- Colocación del precinto de corte, se indicara n° orden y fecha.
- Colocación de velo protector.
- Cierre de puerta de armario.
- Retirada de la delimitación de zona de trabajo.
- CGP (incluye desconexión y retirada de acometida):
 - Sí la altura es a partir de 3,5 m del punto de operación, deberán realizar el corte mínimo dos operarios.
 - Obligatorio el empleo de todos los equipos de Protección individual.
 - Delimitar la zona de trabajo.
 - Apertura de la CGP
 - Según modelo de CGP, retirada de fusible eliminando previamente la carga si ello fuera posible.
 - Cierre de CGP.
 - Colocación del precinto de corte sobre el tornillo de la CGP. Se indicara n° orden y fecha.
 - Retirada de la delimitación de zona de trabajo.

[Nota: Una vez retirados los fusibles de la CGP, se procederá a la desconexión y retirada de acometida donde corresponda].

4.1.2.7 Cortes y reenganches de suministros > 15 kW (en BT)

a) Tipología de Suministros > 15 kW.

- Centralizaciones:
 - Obligatorio el empleo de todos los equipos de Protección individual.
 - Retirada de velo protector.
 - Identificación del fusible del cliente.
 - Retirada de fusible eliminando previamente la carga si ello fuera posible.
 - Instalación del TEAR (siempre que sea posible).
 - Sí el suministro llevará un interruptor de corte en carga o desconectador independiente, se procederá a la apertura del interruptor de corte en carga.
 - Colocación del precinto de corte, se indicara n° orden y fecha.
 - Colocación de velo protector.
- Armarios:
 - Delimitación de zona de trabajo (en caso de ser necesario por paso de personas).
 - Obligatorio el empleo de todos los equipos de Protección individual.
 - Apertura de puerta de armario.

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 21 de 22

- Identificación del fusible del cliente.
- Retirada de fusible eliminando previamente la carga si ello fuera posible.
- Instalación del TEAR (siempre que sea posible).
- Sí el suministro llevara un interruptor de corte en carga o desconectador independiente, se procederá a la apertura del interruptor de corte en carga.
- Colocación del precinto de corte, se indicara n° orden y fecha.
- Retirada de limitación de zona de trabajo.
- CGP (incluye desconexión y retirada de acometida):
 - Sí la altura es a partir de 3,5 m del punto de operación, deberán realizar el corte mínimo dos operarios.
 - Obligatorio el empleo de todos los equipos de Protección individual.
 - Delimitar la zona de trabajo.
 - Apertura de la CGP
 - Según modelo de CGP, retirada de fusible eliminando previamente la carga si ello fuera posible.
 - Cierre de CGP.
 - Colocación del precinto de corte sobre el tornillo de la CGP. Se indicara n° orden y fecha.
 - Retirada de la delimitación de zona de trabajo.

[Nota: Una vez retirados los fusibles de la CGP, se procederá a la desconexión y retirada de acometida donde corresponda].

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Armarios de Equipos de Medidas, centralizaciones de contadores y CGP			
Referencia DIR15	Versión 3	Fecha Diciembre 2016	Página 22 de 22

5.4. Condiciones para la gestión de emergencias en la instalación.

Las condiciones para la gestión de emergencias en la instalación quedan recogidas en el documento de información de riesgos de referencia DIR12.

5 VERSIONES

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
1	Creación	06/2012
2	Reedición	07/2014
3	Reedición	12/2016