DEFINICIONES DE LOS TERMINOS ELÉCTRICOS UTILIZADOS

A continuación presentamos la terminología utilizada en el presente trabajo y con la finalidad de facilitar mejor la comprensión es que acompañamos las siguientes definiciones:

Corriente de corto circuito.- Es la corriente que fluye por el punto defectuoso mientras dura el corto circuito. En un principio trascurre generalmente en forma asimétrica con respecto del eje. Contiene una componente de corriente alterna y otra componente de corriente continua la cual se atenúa hasta anularse.-

Corriente alterna.- Es la componente de la corriente de cortocircuito a la frecuencia de servicio

Corriente Inicial de corto circuito (I").- Es el valor RMS de la corriente de cortocircuito en el momento que este se produce. Su impedancia queda definida por las reactancias directas sub transitorias de las máquinas síncronas más la pequeña red que une al generador y las barras donde se produce la falla, si fuese este el caso, si no existe línea y el corto es en bornes Xd" linea se desprecia.

$$Xd'' = Xd''G + Xd''_{LINEA}$$

Impulso de la corriente de corto circuito (I''_S).- Es el máximo valor instantáneo de la intensidad de la corriente después de producirse el corto circuito, se ubica como un valor de pico.

Corriente permanente de corto circuito (I''_K).- Es el valor eficaz de la intensidad de la corriente alterna de cortocircuito que permanece constante. Esta depende de la excitación de los generadores. Para este caso, según VDE 530 parte 1; La corriente permanente de cortocircuito debe de cumplir:

. El corto circuito debe hacerse en bornes del generador.
. La corriente de excitación debe ser la If nominal.

Corriente alterna de ruptura (I"a).- Se produce al desconectar el interruptor cuando existe el corto circuito. Es el valor eficaz de la corriente alterna que fluye a través de dicho interruptor en el momento de la primera apertura de contactos.

Definición de puesta a tierra.- De acuerdo al CNE, la denominación de Puesta a Tierra comprende toda ligazón metálica directa, sin fusibles ni protección alguna, de sección suficiente entre determinados elementos o partes de una instalación, y un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo, con el objeto de conseguir que el conjunto de instalaciones, edificio y superficie próxima al terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo se permita el paso a tierra de las corrientes de falla o de descarga de origen atmosférico u otros.

Acometida.- Parte de una instalación eléctrica comprendida entre la red de distribución y la caja o cajas de medición (medidor). Es propiedad de la empresa eléctrica y/o concesionario.

Aislamiento.- Envolvente aislante aplicado sobre un cable conductor.

Baja Tensión.- Se denomina así a la utilización inferior a 1000 voltios.
En zonas urbanas es 220 Voltios.

Carga.- Potencias activa, reactiva o aparente consumida por una máquina rotativa de corriente continua o alterna o un elemento conectado a una red.

Conductor de puesta a tierra.- Conductor de cobre aislado o desnudo que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.

Conductividad.- Es una característica intrínseca de los materiales, que favorece al paso de la corriente eléctrica. Es la inversa de la resistividad.

Contacto a tierra.- Conexión accidental de un conductor con la masa terrestre (tierra), directamente o a través de un elemento extraño.

Cortocircuito.- Conexión intencional o accidental entre dos puntos de un circuito a través de una impedancia despreciable.

Electrodo.- Elemento de la puesta a tierra, encargado de llevar las corrientes de falla o de origen atmosférico hacia tierra.

Energía.- Capacidad que tiene la electricidad para producir trabajo. Se define como el trabajo que realiza un aparato de una determinada potencia al utilizarlo durante un tiempo.

Intensidad eléctrica ó corriente eléctrica.- Se define como la cantidad de electricidad que pasa a través de la sección de un hilo conductor en un segundo. Su unidad de medida es el Amperio. Cada equipo origina una corriente eléctrica, mientras más equipos se instalan en el circuito mayor será la intensidad total, y la energía solicitada.

Ohmio.- Unidad de medida de la resistencia y se representa por el símbolo (Ω). Ejemplo: Una plancha eléctrica consume 1000 W tiene una resistencia eléctrica aproximada de 48,4 Ω.

El Código Nacional de Electricidad del Perú (CNE).- Es un conjunto de normas creado por la Dirección General de Electricidad (DGE) órgano técnico normativo del Ministerio de Energía y Minas. En el Código se dan recomendaciones, instrucciones y guías de procedimientos para cautelar la seguridad en el uso de la electricidad.

Norma ISO 9000.- La norma ISO 9000 ha dejado de aplicarse al campo de los productos y los equipos para pasar al de los procedimientos. Actualmente se utilizan las normas internacionales de la serie ISO 9000 en el mundo entero, ya que han sustituido a las normas nacionales. Contribuyen al desarrollo de un lenguaje común entre los distintos agentes económicos y proporcionan un sistema homogéneo y reconocido de medida para evaluar los "Sistemas de Calidad". Las normas internacionales ISO 9000 definen las disposiciones mínimas que debe adoptar un fabricante para dar confianza a sus clientes.
Existen tres modelos de normas de exigencia para la garantía de calidad, que corresponden a tres niveles de prestaciones:

ISO 9001 – **Diseño, desarrollo, producción, instalación, servicio posventa.-** La capacidad de la empresa para la organización y el funcionamiento de su sistema de "garantía de la calidad" se evalúa en todas las fases del proceso de diseño y realización del producto o servicio.

ISO 9002 – **Producción e instalación.-** La certificación se refiere al proceso de realización o instalación del producto o del servicio en el que deben dominarse en particular los procedimientos que tienen una incidencia directa sobre la calidad, los controles y los ensayos.

ISO 9003 – **Controles y ensayos finales.-** La aptitud de la empresa para detectar cualquier aspecto no conforme del producto y para dominar las correspondientes disposiciones durante los ensayos finales constituye el marco de exigencia de la certificación. Un fabricante como Telemecanique suscribe totalmente la aplicación de este sistema de calidad que se enmarca naturalmente en la prolongación de acciones anteriores.

Categoría de utilización.- La categoría de utilización define las condiciones de establecimiento y corte de la corriente dependiendo de la corriente nominal Ie y la tensión nominal Ue.
La categoría de utilización depende de la naturaleza de la carga a alimentar (motor a jaula de ardillas, motor rotor bobinado, resistencias, etc.) y de las condiciones en las que el establecimiento

o el corte de la corriente se dan (motor en funcionamiento normal, corte durante el arranque, motor con rotor bloqueado,etc.).

Corriente nominal Ie.- Se define en función de la tensión Ue, la categoría de utilización y la temperatura ambiente del contactor.

Corriente nominal térmica convencional Ith.- Es la corriente que puede conducir un contactor cerrado por un período superior a 8 horas sin que el aumento de temperatura producida por la misma supere los límites establecidos en la norma.

Corriente de corta duración permitida.- Es la corriente que puede conducir un contactor cerrado durante un período de tiempo corto luego de un período sin carga sin que se produzca un sobre-calentamiento peligroso.

Tensión nominal Ue.- Es la tensión que, junto con la corriente nominal Ie, determina el uso del contactor. Los ensayos establecidos en la norma así como la categoría de utilización asociada a un contactor están basados en este valor de tensión. En circuitos trifásicos se expresa como el valor compuesto de la tensión.

Tensión de nominal de control Uc.- Es la tensión nominal del circuito de control del contactor y en él se basan las características de operación.

Tensión nominal de aislación Ui.- Este es el valor de la tensión utilizado para definir las caracte-rísticas de aislación del contactor y es el utilizado en los ensayos dieléctricos para determinar caminos de fugas y distancias eléctricas.

Tensión nominal de impulso Uimp.- Ee el valor pico de una onda de tensión de impulso que el contactor puede soportar sin dañarse.

Potencia nominal.- Potencia nominal del mayor motor estándar que puede ser comandado por el contactor a la tensión nominal Ue.

Poder de corte: Máximo valor de corriente que el contactor puede abrir bajo condiciones de aper-tura establecidas en la norma. No debe someterse al contactor a requerimientos de aperturas de corrientes mayores a su poder de corte.

Poder de establecimiento.- Máximo valor de corriente que el contactor puede establecer bajos condiciones de establecimiento fijadas en la norma.

Factor de carga (m).- relación entre el tiempo en que fluye la corriente (t) y la duración total del ciclo de carga (T).

Impedancia de polo.- Es la suma de la impedancia de todos los componentes del circuito entre el terminal de entrada y el terminal de salida del contactor. Se expresa como R+jX y está dada a una frecuencia nominal de 60Hz. Se da un valor promedio por polo a Ie.

Endurancia eléctrica.- Es la cantidad promedio de ciclos de carga que los contactos principales del contactor pueden realizar sin mantenimiento. La endurancia eléctrica depende de la categoría de utilización, la corriente nominal Ie y el voltaje nominal Ue.

Endurancia mecánica.- Es la cantidad promedio de ciclos de operación en vacío (es decir, sin corriente pasando por el contactor) que los contactos principales del contactor pueden realizar sin falla mecánica.