3348

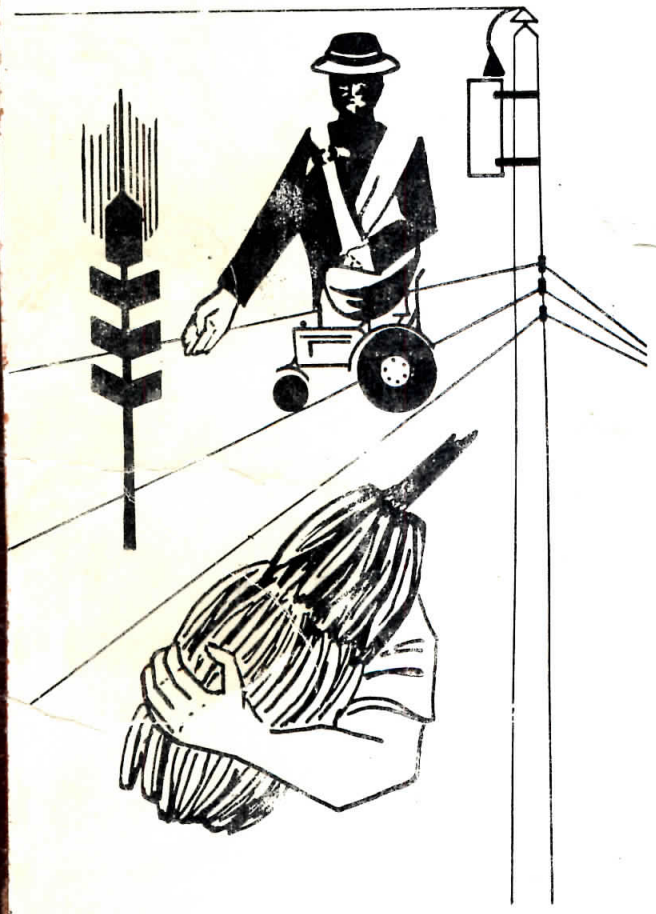
REPUBLICA DEL ECUADOR

MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES Y ENERGETICOS
INSTITUTO ECUATORIANO DE ELECTRIFICACION

INECEL

PROGRAMA NACIONAL DE ELECTRIFICACION RURAL
UNIDAD EJECUTORA

U7 025



621.393
In43n

UNEPER

QUITO – ECUADOR

621.393
Jo43n

FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA
BIBLIOTECA
U. P. N.

NORMAS PARA INSTALACIONES

DOMICILIARIAS

001185

C O N T E N I D O

1. GENERALIDADES

2. DEFINICIONES BASICAS

3. APLICACION

4. DISPOSICION DE LAS INSTALACIONES INTERIORES

5. UBICACION DE INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES

PROGRAMA NACIONAL DE ELECTRIFICACION RURAL

NORMAS PARA INSTALACIONES DOMICILIARIAS

1. GENERALIDADES

El propósito de estas normas es establecer las exigencias mínimas de seguridad para proteger personas y construcciones, de posibles riesgos por el uso de electricidad en las instalaciones rurales.

Como consecuencia del avance acelerado de la tecnología dentro del campo eléctrico, las normas establecidas deben ser periódicamente revisadas y actualizadas.

2. DEFINICIONES BASICAS

ALIMENTADOR.- Es el circuito que va desde el tablero de medición al tablero general de protección o distribución del domicilio.

CONDUCTOR.- El alambre o cable apropiado para conducir energía eléctrica.

CONDUCTOR DE TIERRA.- Es el conductor utilizado para conectar el equipo o el sistema eléctrico al electrodo de tierra.

EMPALME.- Dispositivo de unión de dos o más conductores con el cual se obtiene contacto eléctrico.

TOMACORRIENTE.- Es el dispositivo que sirve para obtener corriente para alimentar artefactos eléctricos, mediante el uso de clavijas, enchufes o espigas y sin necesidad de una conexión sólida.

- - -

INTERRUPTOR.- Es un aparato cuyo objeto es interrumpir la alimentación de un circuito, a la tensión y carga de diseño.

DISYUNTOR.- Es un equipo de protección apropiado para abrir un circuito bajo condiciones de falla y eventualmente en condiciones normales y una sobrecarga determinada.

TABLERO GENERAL.- Es aquel desde el cual se alimenta y proteje toda la instalación interior y sirve además para cortar la corriente a ella. Para el presente caso se utilizará un solo tablero que incluirá medidor y disyuntor.

ARTEFACTO ELECTRICO.- Es el equipo o aparato fijo o móvil que consume energía eléctrica.

MATERIAL DE FACIL COMBUSTION.- Es todo material que arde con facilidad como son: papel, viruta, ropa, etc.

MATERIAL INFLAMABLE Y EXPLOSIVO.- Son los materiales que deben extremarse en su cuidado pues explotan al menor contacto. Estos son pólvora, alcohol, gasolina, petróleo y sus derivados, películas, pinturas, barnices, aguarrás, etc. cuando los lugares, cuartos o partes de ellos se encuentran cerca de estos materiales o sirven para almacenarlos, se consideran de ubicación peligrosa.

3. APLICACION

Los conductores deben instalarse en forma tal que estén protegidos de riesgos de daño mecánico y de peligro para las personas, y deben tener resistencia mecánica adecuada y sección suficiente para conducir sin peligro la corriente de máxima demanda de la instalación a servir, considerando posibles aumentos futuros en el uso de la energía eléctrica.

Los conductores utilizados para el neutro deben tener una capacidad suficiente para poder llevar la corriente originada por la máxima condición de desequilibrio del sistema.

El disyuntor térmico debe estar instalado junto al medidor y los dos en el exterior del domicilio, debiendo ser en todo caso equipos tipo intemperie.

El disyuntor debe tener algún medio para indicar claramente cuando está abierto o cerrado, de igual manera debe tener algún medio de seguridad que impida el libre acceso de personal no autorizado.

Para instalaciones domiciliarias se admite baja tensión, considerando como tal 600 voltios como máximo. Para el empleo de voltajes superiores al indicado se solicitará previamente la autorización de UNEPER.

Es función privativa de UNEPER lo siguiente:

- Interpretar las disposiciones de la presente norma para casos que se presenten ambiguos.

- Fijar normas en los casos especiales que no estén consultados en esta norma.

- Para emplear materiales especiales o adoptar instalaciones especiales, se debe obtener autorización previa de UNEPER.

4. DISPOSICION DE LAS INSTALACIONES INTERIORES

La ejecución de la instalación eléctrica interior está condicionada al tipo de construcción y destino del inmueble.

Los aparatos, dispositivos y materiales que se emplean en una instalación, deben ser montados en forma esmerada y estar firmemente fijados a paredes, lozas o cielos razos, sin que su firme

za dependa de enlucidos o acabados.

Las partes de una instalación que en funcionamiento puedan producir arcos o chispas deben ser separadas o aisladas de todo material combustible y atmósferas explosivas.

Los conductores deben ser continuos, de calibres, aislamiento y características constructivas tales que estén acordes con las condiciones particulares bajo las cuales serán utilizados, tales como clase de servicio que va a prestar, local donde serán instalados y el voltaje de operación.

Las conexiones de los conductores deben ser, en forma general, realizadas de tal manera que aseguren una perfecta conexión, sin daño para los conductores o su aislamiento.

No se emplearán conductores de calibres menores al conductor N° 14 AWG de cobre o su equivalente para circuitos de alumbrado, ni conductores de calibres menores al 12 AWG de cobre o su equivalente para circuitos de tomacorrientes de uso general.

Ningún sistema de instalación eléctrica debe ser llevado junto a los sitios de incineración.

Las instalaciones interiores estarán protegidas y controladas por el disyuntor termomagnético cuya capacidad será determinada de acuerdo al tipo de consumidor en la siguiente forma:

Consumidor Tipo	Capacidad del disyuntor (Amp).
Bajo	10 - 15
Medio	15 - 25
Alto	20 - 30

El alambrado en general debe ejecutarse colocando los cables en forma ordenada y no deben quedar apretados ni mezclados.

Las líneas de una instalación de una propiedad, no deben pasar por parte de otra propiedad vecina.

Los conductores de conexiones y aparatos eléctricos no deben - sufrir tensión mecánica.

En la entrada de los conductores a la cubierta o base metálica de todo aparato eléctrico, deberá colocarse una protección adecuada que evite el roce del conductor con el metal.

Todas las partes vivas de una instalación que queden al alcance de la mano y no tengan forro aislante, deberán protegerse - contra cualquier roce involuntario.

La instalación interior no debe tener cortocircuitos a tierra- y su resistencia de aislamiento debe mantenerse alrededor de los siguientes valores:

Circuitos con conductores N° 12 y 14 AWG	1 M Ω
Para circuitos con conductores N° 10 AWG o mayores, la resistencia de aislamiento se relacionará con la capacidad admisible de conducción de corriente, de la siguiente manera:	
25 Amp. hasta 50 Amp.	250 k Ω
51 Amp. hasta 100 Amp.	100 k Ω
101 Amp. hasta 200 Amp.	50 k Ω
201 Amp. hasta 400 Amp.	25 k Ω
401 Amp. hasta 800 Amp.	12 k Ω

Las mediciones de la resistencia de aislamiento son obligatorias.

Los conductores utilizados para instalaciones interiores serán aislados; en general estos aislamientos serán apropiados para- 600 voltios.

La sección de conductores para casos especiales se calculará según la caída de tensión admisible en la línea.

Toda salida de luz cuya potencia no haya sido previamente determinada, se deberá considerar como una carga de 100 vatios.

Toda salida de tomacorrientes para uso general se deberá considerar como una carga de 200 vatios.

Los cables serán sujetos a las paredes con grapas cada 30 cms.

Las grapas deberán ser de una longitud que garantice no desprenderse de la pared.

Las derivaciones se efectuarán en cajas de derivación sencillas construídas para el efecto.

Deben ponerse a tierra el neutro, bases de medidores, tableros y en general toda protección de aparatos o equipos.

5. UBICACION DE INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES

Los interruptores y tomacorrientes deben estar ubicados en sitios de fácil acceso y manejo siempre que no queden expuestos a daños mecánicos.

Los interruptores se ubicarán en forma tal que se puedan ver las lámparas o aparatos que ellos comanden salvo en casos especiales justificados.

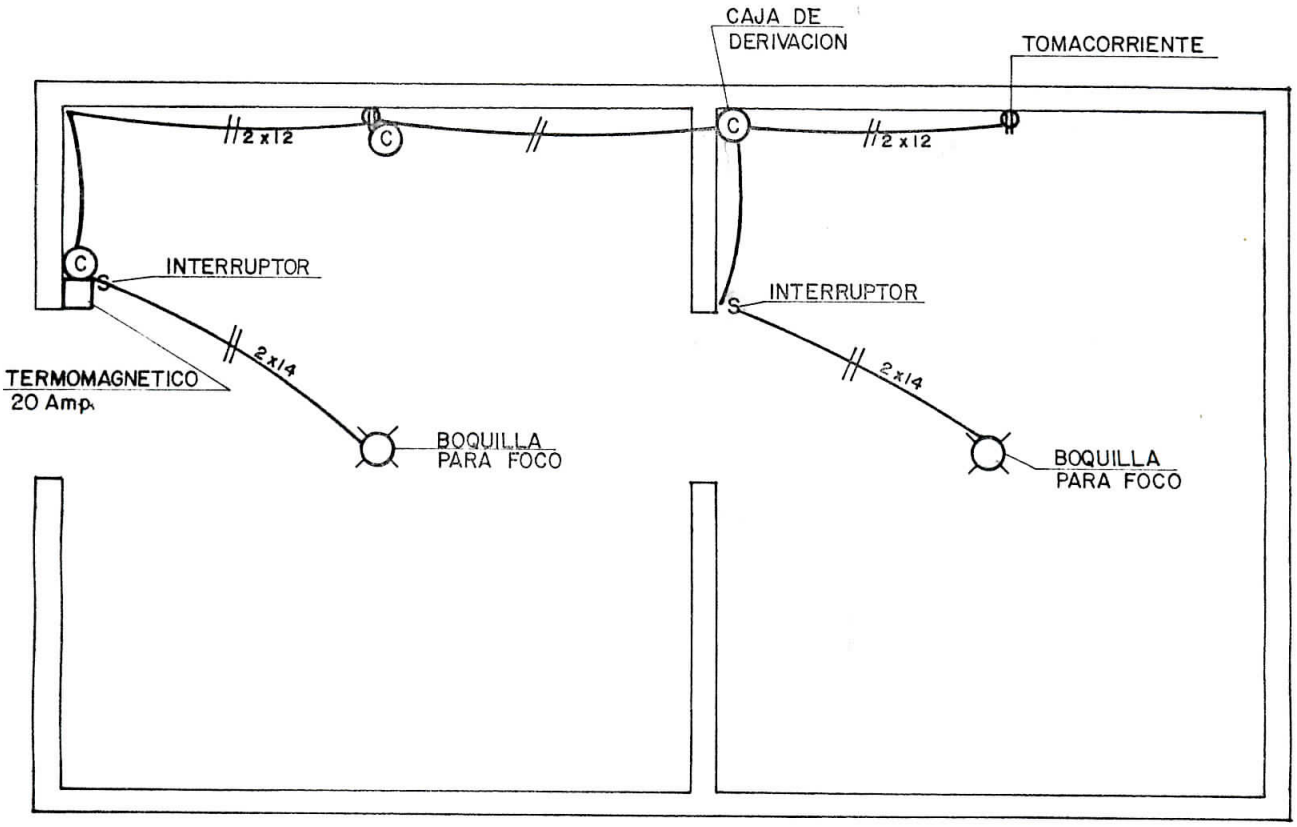
En general los interruptores no deben instalarse a una altura inferior a 1,5 m. sobre el piso y los tomacorrientes de pared a una altura no menor a 30 cm. del piso.

Los tomacorrientes e interruptores no deben colocarse cerca de tinas de baño, duchas y lavabos.

En general para el área rural en cada cuarto se instalará un - foco con un interruptor (opcional boquilla interruptor) y un - tomacorriente, además del disyuntor termomagnético y las cajas de derivación respectivas, conforme podemos ver en el Anexo N°1 "Instalaciones domiciliarias" casa tipo dos habitaciones, y en el Anexo N° 2 "Instalaciones domiciliarias" casa tipo tres habitaciones.

Todos los proyectos de instalaciones domiciliarias a ser ejecutadas deben observar la simbología adoptada en el Anexo N° 3.

INECEL UNEPER	INSTALACIONES DOMICILIARIAS	SECCION
	CASA TIPO 2 HABITACIONES	HOJA I DE 2
		FECHA : VII/80

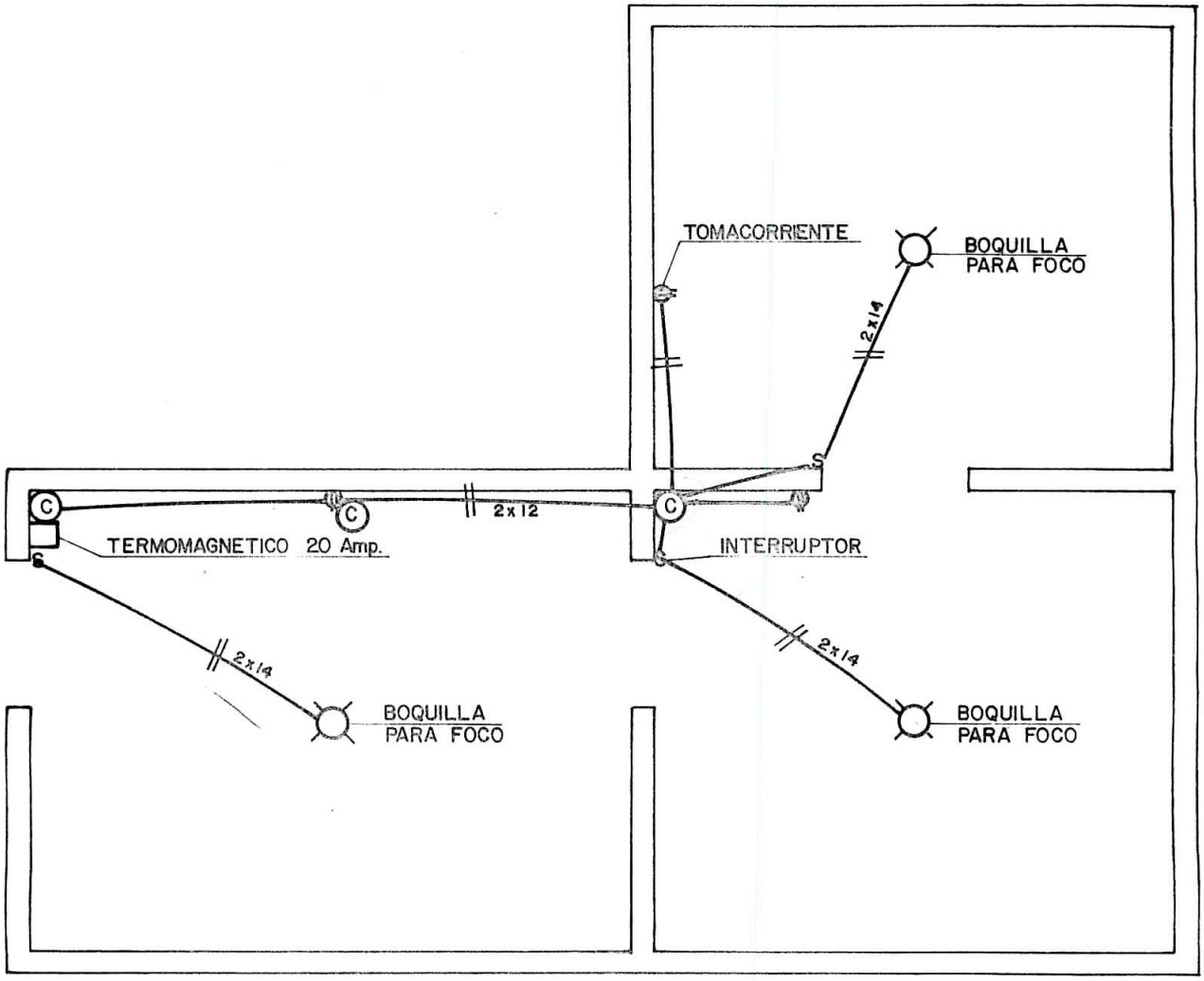


PLANTA

LISTA DE MATERIALES

- 2 TOMACORRIENTES
- 2 BOQUILLAS PARA FOCOS
- 2 INTERRUPTORES
- CONDUCTOR
- 2x12 TW o THW (9 1/2 m.)
- 2x14 TW o THW (7m.)
- GRAPAS 70
- 3 CAJAS DE DERIVACION
- 1 TERMOMAGNETICO

INECEL UNEPER	INSTALACIONES DOMICILIARIAS	SECCION
	CASA TIPO 3 HABITACIONES	HOJA 2 DE 2
		FECHA: VII/80



PLANTA

LISTA DE MATERIALES

3 TOMACORRIENTES

3 BOQUILLAS PARA FOCOS

3 INTERRUPTORES

CONDUCTOR

2 x 12 TW o THW (12 1/2 m.)

2 x 14 TH o THW (11 m.)

GRAPAS 100

3 CAJAS DE DERIVACION

1 TERMOMAGNETICO

ANEXO N° 3

INSTALACIONES DOMICILIARIAS

SIMBOLOGIA

Corriente alterna, 60 c/s	60 HZ
Corriente continua	
Polaridad positiva	+
Polaridad negativa	−
Conexión a tierra	
Fusible	
Tres conductores N° 12 AWG más dos conductores N° 14 AWG en tubería de 3/4	3/4-3x12+2x14
Cruce de líneas sin conexión	
Cruce de líneas con conexión	
Terminal de línea	
Lámpara incandescente	
Lámpara a vapor de mercurio	
Lámpara fluorescente	
Reflector	X
Aparato de iluminación a tensión variable	
Salida para artefacto de techo	
Salida para artefacto de pared	
Caja de unión en el techo	C
Caja de unión en la pared	C
Tomacorriente bipolar doble	
Tomacorriente bipolar simple interruptor	S
Tomacorriente especial para 220 volt.	220

Tomacorrientes especial tripolar o tetrapolar para cocinas, uso doméstico o fuerza motriz	
Interruptor unipolar	•S
Interruptor bipolar	•S_2
Interruptor de 3 vías	•S_3
Interruptor de 4 vías	•S_4
Interruptor de puerta	•S_p
Portero eléctrico	
Abridor eléctrico de puerta	$_p$
Punto de medición de energía	M
Tablero de distribución	
Disyuntor	
Pulsador	
Timbre	
Parlante	
Micrófono	
Amplificador	
Televisión	T.V.
Antena de TV	
Teléfono	
Caja de conexión de teléfonos	