

# TITULO IX

## INSTALACIONES ELECTRICAS, MECANICAS Y ESPECIALES

CAPITULO I :	GENERALIDADES
CAPITULO II :	ALUMBRADO
CAPITULO III :	INSTALACIONES ELECTRICAS
CAPITULO IV :	INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS
CAPITULO V :	INSTALACIONES MECANICAS
CAPITULO VI :	INSTALACIONES ESPECIALES
CAPITULO VII :	DISPOSICIONES TRANSITORIAS

### CAPITULO I

#### IX-1 GENERALIDADES

Las instalaciones de alumbrado, Eléctricas, Electrónicas, Electro-Mecánicas que no se realizan simultáneamente con la construcción del edificio a que estén destinadas, requieren de Licencia Municipal especial para su ejecución.

#### IX-1-2 PROYECTOS

Los proyectos que se presenten deben contener todos los datos que permitan juzgarlos desde el punto de vista de la Ingeniería.

#### IX-1-3 CALCULOS

En los cálculos se tendrá en cuenta los valores recomendados por los Códigos, Normas y Reglamentos aplicables en cada caso.

#### IX-1-4 DOCUMENTOS DE LOS PROYECTOS

Los proyectos deberán constar básicamente de lo siguiente:

- Memoria Descriptiva
- Cálculos Típicos
- Planos, y
- Tablas

##### IX-1-4.1 Memoria Descriptiva

En la que se indica la naturaleza del proyecto, sistema o instalaciones consideradas, relación de los planos que se acompañan, forma como ha sido concebida cada instalación o el sistema proyectado, los materiales a emplearse, los métodos constructivos a seguirse.

##### IX-1-4-2 Cálculos Típicos

Se acompañarán los cálculos correspondientes a cada grupo de elementos que tengan procedimiento de cálculo diferente.

#### IX-1-4.3 Planos

Se incluirán:

Planos Generales: de distribución. (Escala 1:50 – 1:100) en los que se indique mediante los signos convencionales aprobados, la ubicación de las salidas y demás elementos de los sistemas previstos.

Planos de Conjunto: (Escala 1:20-1:500). Donde sea necesario para apreciar la posición relativa de las distintas partes y/o elementos de un sistema.

Planos de Detalle: (Escala 1:200 – 1:25) Esquemas generales, planos isométricos y diagramas cuando sean necesarios para una mayor comprensión del proyecto o de alguno de los elementos que lo constituyen.

#### IX-1-4.4 Tablas

Tablas o Cuadros de elementos con las dimensiones y características principales de los mismos, acompañados de su nomenclatura que permita identificarlos en los planos.

#### IX-1-5 PRESENTACION DE LOS PROYECTOS

Los proyectos se presentarán en hojas de tamaño normalizado, debiendo cumplir los planos con las dimensiones aprobadas por el Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas (INANTIC).

Estos planos se presentarán doblados al tamaño de las hojas del proyecto, debiendo quedar a la vista el sello respectivo en que figura además del nombre, número de registro en el Colegio de Ingenieros del Perú.

#### CONCORDANCIA

*El INANTIC ha sido reemplazado  
por el ITINTEC y éste por INDECOPI.*

#### IX-1-6 LICENCIAS DE FUNCIONAMIENTO

En las instalaciones que más adelante se indican, será necesario una Licencia periódica de funcionamiento, de acuerdo a los requisitos que para el efecto se establezcan.

##### IX-1-6.1 Ascensores

Las Licencias de funcionamiento para Ascensores, Montacargas, Escaleras Mecánicas, serán renovables anualmente previa inspección y pruebas exigibles, de acuerdo a las Normas establecidas en el país de origen del fabricante, para los equipos de fabricación nacional, y mientras se elaboren las Normas correspondientes, las autoridades señalarán la norma aplicable.

**IX-I.6.2 Calderos y recipientes a Presión**

La Licencias de operación para Calderos serán renovadas anualmente, debiendo constar en las mismas, el nombre del Ingeniero responsable de su operación, debiendo cumplirse con las disposiciones del Reglamento de Seguridad Industrial, con los requisitos del Título V de este Reglamento y aquellas que las autoridades competentes señalen en relación a este tipo de instalaciones.

**IX-I-6.3 Plantas de Emergencia**

Las plantas de emergencia requerirán licencia de funcionamiento anual, estando facultada la inspección a realizar en cualquier momento las pruebas que determinen sus condiciones de operabilidad. En la licencia deberá indicarse el nombre del Ingeniero responsable de la operación y conservación de la planta.

**IX-I-6.4 Sub-Estaciones**

Las Sub-estaciones que sean propiedad de los usuarios, deberán recabar anualmente Licencia de operación, la misma que requerirá la inspección correspondiente por el Concejo Municipal.

**IX-I.6.5 Juegos Mecánicos**

Los Juegos Mecánicos que se instalen en los parques de diversiones autorizados por los Concejos Municipales deberán requerir licencia especial de funcionamiento, previa inspección técnica de las condiciones de seguridad exigibles de acuerdo al Reglamento de este tipo de instalaciones.

**CAPITULO II****ALUMBRADO****IX-II-1 DEFINICION**

Se entiende por instalaciones de alumbrado, la correspondiente a la transformación de la energía eléctrica en energía luminosa, para su aplicación funcional y decorativa y para su empleo, sea al interior o en el exterior de las edificaciones.

**IX-II-2 PROYECTOS**

Son exigibles los Proyectos de Alumbrado que se refiere a determinados locales institucionales, comerciales, para espectáculos, o aquellos dedicados a instalaciones deportivas, locales hospitalarios y establecimientos educacionales.

**IX-II-3 NIVELES DE ILUMINACION**

Los niveles de iluminación deberán estar de acuerdo con la tarea visual y desempeñarse en cada caso y no serán inferiores a los indicados en el Código Eléctrico del Perú o en los standards operacionales para industrias, de acuerdo a lo establecido por el Instituto de Salud Ocupacional.

**IX-II-4 ALUMBRADO DE EMERGENCIA**

Una instalación independiente que provea el alumbrado de emergencia, así como de señalización, será exigible en los locales hospitalarios, centros de reunión y locales de espectáculos, siendo recomendable su implantación en otros locales que pudieran requerirlos a juicio de la Comisión Técnica del Concejo Municipal.

**INSTALACIONES ELECTRICAS****IX-III-1 ALCANCE**

En las Instalaciones Eléctricas cubren las correspondientes a instalaciones de corriente fuerte (alta y baja tensión), destinadas, principalmente al alumbrado y pequeños aparatos, de una parte; o de otra, a las instalaciones de fuerza motriz o de Equipos Eléctricos especiales.

Las instalaciones de corriente débil comprenden esencialmente las instalaciones de Timbres, Teléfonos e Intercomunicadores, las Instalaciones de Alarmas y Mandos a Control Remoto, así como las instalaciones especiales de instrumentación y Sistemas Electrónicos.

**IX-III-2 PROYECTOS**

Los proyectos de instalaciones eléctricas para corriente fuerte, serán exigidos de acuerdo a lo estipulado en los numerales IX-III-2.1 a IX-III-2.5.

**IX-III-2.1 Alumbrado y Pequeños Aparatos**

Son exigibles en todos los casos.

**IX-III-2.2 Instalaciones de Fuerza Motriz y Equipos Eléctricos Especiales**

Donde sean requeridos estos equipos, los proyectos deben ser exigidos.

**IX-III-2.3 Instalaciones de Timbres, Teléfonos e Intercomunicadores**

Las instalaciones de timbres, Teléfonos e Intercomunicadores deben ser exigidas.

**IX-III-2.4 Alarmas y Mandos a Control Remoto**

Estas instalaciones serán exigibles en locales institucionales, en locales para espectáculos, centros de reunión, instalaciones deportivas, locales hospitalarios, parques de estacionamiento o estaciones de servicio.

**IX-III-2.5 Instrumentos e Instalaciones Electrónicas Especiales**

Estas instalaciones serán exigibles, a juicio de la Comisión Técnica del Concejo Municipal.

**CAPITULO IV****INSTALACIONES ELECTRO-MECANICAS****IX-IV-1 ALCANCE**

Las instalaciones Electro-Mecánicas comprenden las correspondientes a Ventilación, Calefacción, Deshumidificación, Purificación de Aire, Aire Acondicionado y Refrigeración.

## IX-IV-2 PROYECTOS

La presentación de los proyectos relacionados con las instalaciones mencionadas en el artículo anterior, será obligatoria cuando lo exija la Comisión Técnica del Concejo Municipal.

## CAPITULO V

### INSTALACIONES MECANICAS

#### IX-V-1 ALCANCE

Comprende las instalaciones de Ascensores, Elevadores, Monta-Cargas, Escaleras Mecánicas, Plantas de Bombeo de Aire Comprimido, Centrales de Emergencia y Centrales Generadoras de Vapor, Redes de Vapor, de Gas y de Vacío. Sistemas para combatir incendios, incineradores.

#### IX-V-2 PROYECTOS

La presentación de los proyectos relacionados con las instalaciones mencionadas en el artículo anterior, será obligatoria cuando lo exija la Comisión Técnica del Concejo Municipal.

## CAPITULO VI

### INSTALACIONES ESPECIALES

Las instalaciones especiales comprenden los sistemas de proyectos contra descargas atmosféricas (pararrayos), contra descargas de la electricidad estática, sub-estaciones, lavanderías, cocinas integrales para cafeterías o uso institucional.

## CAPITULO VII

### DISPOSICIONES TRANSITORIAS

#### IX-VII-1

Mientras no se elaboren los Reglamentos, Códigos, o Normas correspondientes, tendrán vigencia en lo que respecta a las condiciones técnicas de ejecución de los proyectos, las disposiciones contenidas en el Código Eléctrico del Perú – según última edición del Código Eléctrico Nacional, Reglamento de Seguridad Industrial, Reglamento Nacional de Construcciones, Título V, Reglamento Nacional sobre Estaciones de Servicio y Puestos de Venta de combustibles, Standards Operacionales y Normas para la ubicación de Establecimientos Industriales.

En lo referente a Ascensores, Monta-Cargas y Escaleras Mecánicas, las normas DIN, ASME y AFNOR según la procedencia del fabricante.

## NORMA SOBRE "SUMINISTROS PROVISIONALES DE ENERGIA ELECTRICA EN SISTEMAS DE DISTRIBUCION"

### RESOLUCION DIRECTORAL

N° 084-90-EM/DGE

**Artículo Primero.-** APROBAR la Norma DGE N° 001-P-4/1990 "Suministros Provisionales de Energía Eléctrica en Sistemas de Distribución", que consta de 15 capítulos y 24 páginas, la misma que forma parte integrante de la presente Resolución.

**Artículo Segundo.-** La presente Resolución entrará en vigencia a partir del día siguiente de su publicación en el Diario Oficial "El Peruano".

**Artículo Tercero.-** Déjese sin efecto la Norma N° DGE 001-P-3 1983 aprobada mediante la R.D. N° 090-83-EM/DGE del 15 de junio de 1983, modificada con la R.D. N° 155-89-EM/DGE, del 20 de noviembre de 1989.

DGE N° 001-P-4/1990

#### 1. OBJETO

La presente norma tiene por objeto establecer pautas para el otorgamiento de suministros provisionales por parte de las Empresas de Servicio Público de Electricidad.

#### 2. ALCALCE

La presente norma, comprende las definiciones, casos en que pueda otorgarse el suministro, requisitos, procedimientos,

tratamiento económico, y sanciones que deben tenerse en cuenta en los suministros eléctricos que las Empresas de Servicio Público de Electricidad pueden otorgar con carácter provisional, en el Sistema de Distribución.

Cuando por impedimentos técnicos y/o económicos no sea posible la atención de suministros provisionales, la Empresas de Servicio Público de Electricidad no estarán obligadas a otorgar dichos suministros.

#### 3. BASE LEGAL

Art. 18 inciso b) de la Ley General de Electricidad N° 23406.

#### 4. DEFINICIONES

##### 4.1 Centro Poblado

Agrupamiento existente de viviendas, cuyo desarrollo urbano no está adecuado a las disposiciones dadas por la Municipalidad correspondiente. Compete a la Municipalidad otorgar el certificado que acredite a un Centro Poblado como tal.

##### 4.2 Dirección (DGE-MEM)

Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas.

### 4.3 Empresa de Servicio Público de Electricidad

#### (Empresa)

Entidad legalmente constituida, responsable de la prestación del Servicio Público de Electricidad.

Son Empresas de Servicio Público de Electricidad

- Electricidad del Perú – ELECTROPERU S.A.
- Las Empresas Regionales de Servicio Público de Electricidad, y
- Las Empresas de Interés Local.

### 4.4 Interesado

Persona natural o jurídica que gestiona la dotación del suministro de energía eléctrica, puede ser la persona o entidad propietaria (Urbanizador) en caso de habilitaciones urbanas; la asociación de propietarios o de pobladores en caso de centros poblados, pueblos jóvenes y urbanizaciones populares. Las Municipalidades también pueden presentar sus pedidos directamente o por intermedio de uno o más representantes autorizados expresamente.

### 4.5 Punto de Entrega

Lugar en el cual la Empresa efectuará la entrega de la energía eléctrica a suministrar, generalmente cuenta con los equipos de control, limitación, registro o medición de la energía eléctrica suministrada.

### 4.6 Servicio Público de Electricidad

Ejercicio de actividades destinadas al abastecimiento regular de energía eléctrica para uso de la colectividad.

### 4.7 Suministro Provisional de Energía Eléctrica

Es el servicio que se otorga a uno o varios usuarios por un período definido, de acuerdo con los tipos de suministro.

#### 4.7.1 Suministros Temporales

Son aquellos que se otorgan para atender una necesidad de carácter temporal y cuya duración puede ser hasta de 6 meses, tales como obras de construcción, juegos mecánicos, circos, ferias, kioscos, etc.

#### 4.7.2 Suministros Colectivos

Son aquellos que se otorgan para dos o más usuarios en habilitaciones Pre-Urbanas, Pueblos Jóvenes o Asentamientos Humanos, Cooperativas de Viviendas, Asociaciones Pro-Vivienda, y Centros Poblados o áreas similares, por períodos de 1 a 5 años, pudiendo prorrogarse en caso de cumplir con los requisitos respectivos indicados en el numeral once (11).

Estos suministros estarán destinados básicamente para vivienda.

Formas de Suministros Colectivos:

- a) Suministros cuyos proyectos y obras a partir del punto de entrega son de responsabilidad de los interesados. La empresa sólo supervisará y dará conformidad a las obras para su puesta en servicio.

Están destinados a las agrupaciones urban-marginales que lo requieran.

- b) Suministros cuyos proyectos y dirección técnica de las obras partir del punto de entrega se realizan por la Empresa o por terceros con el apoyo y supervisión de la Empresa.

El costo de las obras es de responsabilidad de los interesados.

A estos suministros se les denomina SERVICIOS ELECTRICOS COMUNITARIOS (SECOM) y están destinados a las agrupaciones urbano-marginales que las empresas consideren pertinentes.

### 4.7.3 Suministros Individuales

Son aquellos que se otorgan a un usuario por un período de un año destinado a usos especiales (industrial, comercial, educacional, hospitalario, etc.), pudiendo prorrogarse en caso de cumplir con los requisitos respectivos indicados en el numeral once (11).

Excepcionalmente se podrá otorgar para uso de vivienda en habitaciones pre-urbanas o similares.

### 4.8 Usuario

Personal natural o jurídica que ocupa un predio y está en posibilidad de hacer uso legal del suministro eléctrico correspondiente; es el responsable de cumplir con las obligaciones técnicas y/o técnicas y/o económicas que se derivan de la utilización de la electricidad.

## 5. CASOS EN QUE PUEDE OTORGARSE SUMINISTROS PROVISIONALES

5.1 Para suministros Temporales, indicados en 4.7.1.

5.2 Para Suministro Colectivos e Individuales para uso de vivienda, siempre y cuando los interesados se comprometan a iniciar y continuar según sea el caso, el proceso de electrificación definitivo correspondiente.

Se otorgará en:

- a) Habilitaciones sin proyecto de Distribución Secundaria Aprobado.
- b) Habilitaciones con Proyecto de Distribución Secundaria Aprobado, siempre y cuando:

- Los proyectos respectivos no cuenten con financiamiento.

- No haya inicio de obras definitivas.

5.3 Para Suministros Individuales de usos especiales (Industrial, Comercial, Educacional, Hospitalario, etc.).

## 6. REQUISITOS PARA SOLICITAR SUMINISTROS PROVISIONALES

### 6.1 Suministros Temporales

6.1.1 Solicitud dirigida a la Empresa, según modelo indicado en el Anexo I.

6.1.2 Fotocopia de la autorización de la Municipalidad o Autoridad Competente, para la ocupación pertinente, en los casos en que las áreas involucradas correspondan a parques, paseos, plazas, bermas o veredas de vía pública o similares. Dicha autorización será tramitada por los interesados.

## 6.2 Suministros Individuales

6.2.1 Solicitud dirigida a la Empresa, según modelo indicado en el Anexo I.

6.2.2 Fotocopia del título de propiedad del predio o fotocopia de la agrupación a que pertenece.

6.2.3 Fotocopia de la autorización escrita de la Junta Directiva de la constancia de adjudicación.

6.2.4 Plano o croquis de ubicación indicando el lugar probable del suministro.

6.2.5 Fotocopia de la licencia o de la autorización de funcionamiento de la Municipalidad y/o entidad respectiva de la actividad para que se solicita el suministro (Caso de usos especiales).

## 6.3 Suministros Colectivos

6.3.1 Solicitud dirigida a la Empresa, según modelo indicado en el Anexo II.

6.3.2 Relación de posibles usuarios que se conectarán al suministro

6.3.3 Plano de ubicación y lotización indicando los lotes a servir (2 copias).

6.3.4 Fotocopia del Acta de Elección de la Junta Directiva de la agrupación. En caso de tratarse de un Comité de Electrificación o Comité Sectorial, deberá presentar la fotocopia de la autorización de la Junta Directiva Central.

6.3.5 En el caso de Pueblos Jóvenes o Asentamientos Humanos deberán presentar fotocopia del documento de reconocimiento como tal.

6.3.6 En el caso de otras habilitaciones para uso de vivienda, además deberán presentar fotocopia de los documentos que acrediten:

- Propiedad o adjudicación del terreno que ocupan;
- Su Constitución Social.

6.3.7 En el caso de pequeña agrupaciones no comprendidas en 6.3.5 y 6.3.6 la tramitación del suministro deberá efectuarla un representante de la agrupación, debidamente acreditado con su respectiva declaración.

6.4 Cuando las condiciones del suministro lo requiera la Empresa podrá solicitar al interesado algún requisito adicional indispensable para la atención de la solicitud del suministro.

Las fotocopias a que se refiere el numeral seis (6) serán autenticadas por el fedatario de la Empresa.

## 7. TRAMITE DE LAS SOLICITUDES PARA LA INSTALACION DE SUMINISTRO PROVISIONAL

Para inicial el trámite de instalación de un suministro provisional, el interesado deberá presentar los documentos indicados en 6.1, 6.2, o 6.3 según sea el caso, para determinar la factibilidad del suministro.

La Empresa procederá a la atención de las solicitudes en la siguiente forma:

7.1 En el plazo máximo de treinta (30) días calendario de presentada la solicitud, la Empresa comunicará al interesado si el suministro es factible o no. De ser factible el suministro, la Empresa indicará adicionalmente el costo del mismo y el plazo de entrega y el plazo de ejecución de los trabajos a su cargo.

7.2 Una vez obtenida la facilidad del suministro, el interesado dentro del plazo de vigencia del presupuesto correspondiente procederá a su cancelación o a firmar los documentos referentes a facilidades de pago en caso de ser posible, y dentro de los treinta (30) días calendario siguientes presentará adicionalmente los documentos siguientes:

- a) Carta de asunción de responsabilidades, de acuerdo al modelo indicado en el Anexo III.
- b) Dos copias de los planos de las instalaciones particulares, desde el punto de entrega hasta las acometidas domiciliarias, firmado por un Ingeniero Electricista o Mecánico Electricista Colegiado y en aptitud legal de ejercer la profesión.

7.3 De no cancelarse el presupuesto definitivo dentro del plazo de validez, la Empresa a solicitud del interesado podrá actualizar el mismo, fijando un nuevo plazo de validez. Las obras que correspondieran ejecutar a la Empresa podrán iniciarse una vez que se hubiere cancelado el presupuesto.

7.4 Si el interesado desistiera de la instalación del suministro provisional, podrá solicitar la devolución del pago a cuenta efectuado. La empresa procederá a devolver el monto correspondiente previa deducción de los gastos originados en el trámite realizado.

## 8. PRESUPUESTO POR DOTACION DE SUMINISTRO PROVISIONAL

La Empresa elaborará el presupuesto por dotación del suministro provisional, de la manera siguiente:

### 8.1 Suministros Temporales

8.1.1 De duración no mayor de un (1) mes.

Cuando la Empresa otorgue un suministro temporal con duración no mayor de un (1) mes, no será necesario la colocación de un contador de energía.

El interesado sólo deberá abonar a la Empresa, el costo de los trabajos de ampliaciones de redes que se deba efectuar.

8.1.2 De duración mayor de un (1) mes.

Se efectuará conforme a lo indicado en 8.2

### 8.2 Suministros Individuales y Colectivos

8.2.1 Trabajos por Ampliación de Redes.

Comprenderá el 100% del costo de la instalación a efectuar para habilitar el suministro, tanto en materiales como en mano de obra. El costo de las instalaciones de distribución primaria de carácter definitivo, no formará parte del presupuesto, y el mismo se financiara con el Fondo de Ampliaciones.

8.2.2 Costo de Conexión

Se considerara el 100 % del monto respectivo fijado en la Resolución Directoral sobre Costo de conexión, para los suministros

hasta 10 KW, o del monto fijado en el presupuesto elaborado por la Empresa para los suministros mayores de 10 kw.

### 8.2.3 Aporte al Fondo de Ampliaciones

8.2.3.1 Se considerará el 25% del monto especificado en la Resolución Directoral sobre fijación al Fondo de Ampliaciones, vigente a la fecha de presentación de la solicitud, considerando para este efecto una demanda básica según lo siguiente, aún en caso de contar con calificación eléctrica.

#### a) Suministros Individuales

- Uso de Vivienda: 8 watt por m<sup>2</sup> del área techada con un mínimo de 1,200 watts/lote.

- Habilitaciones Pre-Urbanas: 2 kw/lote.

Cuando la carga requerida por el interesado supere la demanda básica mencionada, se cobrará el 25% por el exceso de potencia, considerándose para dicho fin la diferencia de la carga requerida menos la demanda básica.

- Cargas para usos especiales (Industriales, Comercial, Educacional, Hospitalario, Religioso, Uso General y similares): La demanda máxima requerida.

#### b) Suministros Colectivos

- Viviendas en agrupaciones urbano marginales: 800 w/lote.

- Habilitaciones Pre-Urbanas: 2 kw/lote.

Para efecto del cálculo de la demanda máxima del suministro (carga a contratar) se considerará los factores de simultaneidad indicados en la tabla siguiente:

De 2 a 10 lotes                      F.S. = 0.80

De 11 a 50 lotes                      F.S. = 0.60

Mayores de 50 lotes                      F.S. = 0.50

El monto del Aporte al Fondo de Ampliaciones se determinará con la demanda máxima así calculada. Cuando un suministro requiera aumento de carga originado por el aumento de número de lotes, se calculará el Aporte al Fondo de Ampliaciones con el índice correspondiente a su demanda básica y no con el correspondiente a exceso de demanda.

8.2.3.2 En el caso que una habilitación urbana con proyecto aprobado haya cancelado su respectivo Aporte al Fondo de Ampliaciones, no volverá a cobrarse dicho aporte, tanto para suministros individuales como colectivos.

### 8.2.4 Refuerzo de Redes de Distribución Secundaria.

Se considerará el 100% del monto calculado mediante la fórmula siguiente:

$$\text{Costos} = P \times 5/\text{kw}$$

Donde:

P= Demanda Máxima del suministro.

5/kw = Costo promedio del refuerzo de las redes de Distribución Secundaria, fijado en la Resolución Directoral vigente, correspondiente a Redes Aéreas.

Este monto no se debe considerar cuando para alimentar el suministro se tenga que instalar un alimentador desde la subestación cuyo costo sea de cargo del interesado, o cuando el suministro sea alimentado a una tensión de Distribución Primaria.

8.2.5 El interesado deberá dejar en calidad de depósito de garantía por futuros consumos, el equivalente a dos meses de consumo teórico en kw-h, de acuerdo a la carga contratada, según la tarifa vigente, depósito cuyo equivalente en kw-h será devuelto al término del período de duración del suministro una vez retirado el servicio y que éste se encuentre si deuda alguna, luego de efectuada la liquidación de los consumos.

## 9. REQUISITOS TECNICOS PARA LA INSTALACION DEL SUMINISTRO PROVISIONAL

Las instalaciones de suministro provisional deberán ser preferentemente de tipo aéreo y cumplir con las disposiciones del Código Nacional de Eléctricidad, debiendo además cumplir con los siguientes requisitos:

9.1 La caja del contador de energía se instalará generalmente en un murete de ladrillo cuyas dimensiones serán indicadas por la Empresa, de manera tal que quede en un lugar de libre y permanente acceso.

9.2 El Tablero de Distribución deberá contar con un interruptor general, más un seccionador para cada circuito interno de la agrupación habitacional, dotados todos ellos de fusibles calibrados para la potencia requerida.

El Tablero deberá ser construido con materiales de buena calidad, estar protegido y ubicado en forma que sólo personal especializado pueda tener acceso al mismo.

9.3 Las instalaciones particulares a partir del punto de entrega deben ser preferentemente aéreas y cumplir con las disposiciones del Código Nacional de Electricidad y de la Norma DGE-019-T3/1989 "Conductores Eléctricos para Redes de Distribución Aérea".

9.4 Las redes aéreas irán instaladas sobre postes, palomillas o soportes, las que estarán de acuerdo con las características físicas de la edificación.

9.5 Las distancias mínimas de los conductores y/o soportes a las edificaciones existentes estarán de acuerdo a lo dispuesto en el Tomo IV "Sistema de Distribución", del Código Nacional de Electricidad.

9.6 Dichas instalaciones deberán ser efectuadas bajo la supervisión de personal técnico especializado así como revisados y encontrados en buen estado para su puesta en servicio por parte de la Empresa, su mantenimiento también será por cuenta de los interesados y encargada a un técnico electricista cuando menos.

## 10. PAGO DEL CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA

El pago del consumo por energía eléctrica será abonado mensualmente por los usuarios del suministro provisional, de acuerdo a lo siguiente:

10.1 Para suministros temporales e individuales se aplicará la tarifa vigente, de acuerdo al tipo de actividad.

10.2 Para suministros colectivos se aplicará en todos los casos lo dispuesto por la Resolución N° 023-85-F/CTE del 26.08.85 de la Comisión de Tarifa Eléctrica.

## 10. PRORROGA DE LOS SUMINISTROS PROVISIONALES

Los suministros provisionales podrán prorrogarse a solicitud del interesado de acuerdo a lo señalado en 11.1, 11.2 y 11.3

Los suministros provisionales temporales tendrán una duración de hasta seis (6) meses.

Los suministros colectivos e individuales tendrán una duración máxima de cinco (5) años, excepto los siguientes casos que continuarán gozando del servicio hasta la electrificación total de la zona, previo cumplimiento de los requisitos indicados en 11.1 y 11.2:

- Los suministros colectivos que ocupan predios declarados de uso agrícola intangible, o similares.
- Los suministros individuales destinados a usos especiales (Industrial, Educativo, Hospitalario, etc).
- Los suministros individuales destinados a comercio, en caso de estar debidamente fundamentado.

### 11.1 Requisitos Generales

Para la prórroga de los suministros los interesados deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Estar al día en sus consumos de energía;
- Abonar el presupuesto, en caso de aumento de carga.
- Que sus instalaciones particulares se encuentren en buenas condiciones de operación; para ello la Empresa deberá dar su conformidad.

### 11.2 Suministros Temporales e Individuales para Usos Especiales

Para el presente caso, la Empresa deberá constatar la necesidad de la prórroga para los requerimientos que motivaron la solicitud original.

### 11.3 Suministros Colectivos e Individuales para uso de Vivienda

a) Habilitaciones sin proyecto de Distribución Secundaria Aprobado.

Los interesados en estos suministros deberán cumplir con los siguientes requisitos; que servirán de base para las prórrogas:

- Al término del primer año: haber conseguido la aprobación del plano de remodelación en caso de pueblos jóvenes y centros poblados, o la aprobación de los Estudios Preliminares de Habilitación Urbana para otras habilitaciones de uso de vivienda.
- Al término del segundo año: Haber conseguido la aprobación del proyecto de electrificación definitiva.

- Al término del tercer año: Haber obtenido el financiamiento de las obras y suscrito el contrato de electrificación con una firma especializada.

b) Habilitaciones con proyecto de Distribución Secundaria Aprobado.

- Al término del primer año: Haber obtenido el financiamiento de las obras y suscrito un contrato de electrificación con una firma especializada.

c) Para suministros colectivos en predios declarados de uso agrícola intangible o similares, no se aplicarán los requisitos indicados en a) y b).

d) De presentarse situaciones especiales que motiven el no cumplimiento de lo señalado en a) y b), los interesados deberán presentar a la Empresa en un lapso no mayor de un (1) mes los documentos necesarios y suficientes a fin de que la Empresa, previo análisis de los mismos, determine la factibilidad de prorrogar la vigencia del suministro.

## 12. CORTES DE SUMINISTRO

12.1 La falta de pago por dos meses consecutivos originará el corte inmediato del suministro, debiendo abonarse para su reconexión lo siguiente:

- Consumo de energía pendiente de pago;
- Derecho de reconexión

12.2 Si se extiende el uso del servicio a predios no autorizados. Si es reincidente, el corte del suministro será definitivo.

12.3 Se ejecuta alguna acción que atente contra la seguridad e integridad del equipo de medición y protección, el corte será definitivo.

12.4 Si es peligroso el estado de las instalaciones particulares, el corte será definitivo si no se efectúan las mejoras necesarias.

12.5 Si el (los) usuarios (2) se niega(n) a colaborar en el proceso de electrificación definitiva de la zona y a pedido de la Junta Directiva, el corte será definitivo.

12.6 En los casos en que contravengan la Ley General de Electricidad N° 23406 y su Reglamento, dispositivos y normas vigentes, el corte será definitivo.

12.7 Si las causales de suspensión persistiesen hasta el término de la vigencia del suministro otorgado, el corte será definitivo, conllevando esta situación al retiro total de las instalaciones involucradas en la atención del aludido servicio.

## 13. CONSIDERACIONES GENERALES

13.1 Será de responsabilidad de la Empresa el velar por la seguridad de las instalaciones eléctricas efectuadas como la ampliación de las redes de distribución que se realizan para atender los suministros provisionales hasta el punto de entrega.

13.2 Los suministros provisionales y los pagos efectuados por dicho concepto dan derecho, por el tiempo de vigencia del suministro, a la potencia contratada de acuerdo a la presente norma. Vencido dicho plazo, no generará derecho alguno a favor de los predios para los que fueron solicitados.

13.3 La Dirección de Fiscalización Eléctrica y las Jefaturas Regionales de Electricidad correspondientes resolverán los siguientes casos:

- La prórroga por excepción para una duración mayor de cinco (5) años de los suministros provisionales colectivos e individuales destinados a viviendas.
- La aprobación con carácter definitivo de los suministros provisionales que las empresas lo consideren técnicamente factible.

13.4 Los pagos de que trata el numeral 8.2.3 de la presente norma, serán considerados pagos a cuenta, equivalente en kw, a deducir de los montos que se fijen en los presupuestos de los suministros definitivos.

13.5 La Dirección de Fiscalización Eléctrica, resolverá los casos no contemplados en la presente norma.

#### **14. DISPOSICIONES TRANSITORIAS**

Los suministros provisionales otorgados con anterioridad a la vigencia de la presente norma, que a su vencimiento solicitan prórroga se adecuarán a las disposiciones de ésta, efectuando los pagos complementarios respectivos conforme al Numeral ocho (8). Para lo cual las Empresas darán facilidades de pago hasta 6 meses, a los interesados que lo soliciten.

Los suministros provisionales para Pueblos Jóvenes están exonerados de los pagos complementarios a que se refiere el párrafo anterior.





ANEXO 1

FORMATO DE SOLICITUD DE SUMINISTROS PROVISIONALES TEMPORALES O INDIVIDUALES

Señores
Ciudad
con Libreta Electoral N°
(Nombre del interesado (s))

o Libreta Militar N° domiciliado en
(Av., Calle, Jr.)

N° Distrito Provincia

Departamento solicito se me instale un SUMINISTRO PROVISIONAL TEMPORAL (INDIVIDUAL), ubicado en
(Av., Calle, Jr.)

Distrito bajo las condiciones siguientes:

- a) Uso del Suministro
b) Potencia en kilowatts

De conformidad con la Norma DGE NI 001-P-4/1990, adjunto lo siguiente:

- 1 Detallar los requisitos que se anexan a la solicitud
2
3

Por lo tanto:

Agradeceré a Ud. se sirva acceder a mi solicitud.
de de 19

Firma

ANEXO II
FORMATO DE SOLICITUD DE SUMINISTROS PROVISIONALES COLECTIVOS

Señores:
Ciudad

La Junta Directiva de (Pueblo Joven, A.H., Asociación, etc.), con domicilio legal en

N° Distrito
(Av., Calle, Jr.)

Provincia Departamento

Teléfono solicitamos se nos instale un SUMINISTRO PROVISIONAL COLECTIVO para nuestras viviendas pertenecientes al citado, ubicadas en

(Pueblo Joven, A. H., Asociación, etc. bajo las condiciones siguientes:

- a) Uso de Suministro

b) Potencia en kilowatts

Para tal fin, de conformidad con la Norma DGE N° 001-P-4/1990 adjuntamos lo siguiente:

- 1
2 Detallar los requisitos que se anexan a la solicitud
3
4

Por lo tanto:

Agradeceré a ustedes se sirvan acceder a nuestra solicitud.

de de 19

Firma
L. Electoral N°
L. Militar N°

ANEXO III

FORMATO DE CARTA

de de 19

Señores

Ciudad

De mi consideración:

En cumplimiento a lo dispuesto del Numeral 7.2 de la Norma DGE-001-P-4/1990 referente al trámite de Suministros Provisionales por intermedio de la presente carta me (nos) comprometo (s) a:

- a) No permitir la conexión de predios no autorizados sin conocimiento y aprobación de vuestra Empresa.
b) Abonar mensualmente el consumo de energía eléctrica, de acuerdo a los recibos emitidos por vuestra Empresa.
c) Mantener nuestras instalaciones particulares en condiciones de seguridad y no ejecutar acción alguna que atente contra la seguridad e integridad del equipo de medición y protección.
d) Encargar al Señor (Ingeniero o técnico) el mantenimiento de (mis) (nuestras) instalaciones particulares durante la vigencia del suministro provisional.

En caso que la Empresa verifique el incumplimiento de los puntos referidos anteriormente, reconozco (reconocemos) que está autorizada a efectuar tanto el corte del suministro, como el total desmantelamiento del mismo, por lo que (declaramos) tener conocimiento de la Norma que rige la dotación y prórroga de suministros provisionales.

Por lo expuesto, me suscribo (nos suscribimos) de ustedes.

Atentamente,

Firma del (los) interesado(s)  
 L. Electoral N° .....  
 L. Militar N° .....

D. Básica 800 W/Lote  
 D. Máxima 9.6 KW  
 Suministro 220 V Trifásico Aéreo

**ANEXO IV**

**EJEMPLOS DE APLICACION**

**Ejem. N° 1**

Caso de un Suministro Provisional individual que requiere reforzamiento y ampliación de las Redes de Distribución Secundaria.

**Datos**

Uso de Taller Electromecánico  
 Area total 800 m²  
 Area construida 120 m²  
 Carga requerida 5 KW  
 Suministro 220 V Trifásico Aéreo

**Presupuesto**

- a) Ampliación de Redes de Distribución Secundaria de 70 metros.  
 100% del Costo de Materiales y de Mano de Obra.  
 ..... S/. 16.63
  - b) Conexión correspondiente a redes aéreas.  
 100% de la R.D. vigente  
 S/. 2.39..... S/. 2.39
  - c) Aporte al Fondo de Ampliaciones  
 25% de la R.D. vigente  
 5 KW x S/. 7.74 ..... S/. 669.68
  - d) Contribución al Refuerzo de Redes de Distribución Secundaria, correspondiente a redes aéreas  
 100% de la R.D. vigente  
 5 KW x S/. 1'814,600 x 1.0 = S/. 9.7
- TOTAL = S/. 37.77**

**Ejemplo N° 2**

Caso de Suministro Provisional Colectivo que requiere reforzamiento de Redes de Distribución Secundaria, sin ampliación de las mismas.

**Datos**

Uso Vivienda  
 N° Lotes 20

**Presupuesto**

- a) Conexión correspondiente a redes aéreas.  
 100% de la R.D. vigente  
 S/. 0.0239 x 100 = ..... S/. 2.39
  - c) Contribución al Refuerzo de Redes de Distribución Secundaria, correspondiente a redes aéreas  
 100% de la R.D. vigente  
 9.6 KW x S/. 1.81 = S/. 17.38
  - c) Aporte al Fondo de Ampliaciones  
 25% de la R.D. vigente  
 9.6 KW x S/. 3.71 x 0.25 = S/. 8.90
- TOTAL = S/. 28.67**

**Ejemplo N° 3**

Caso de Suministro Provisional Colectivo que requiere ampliación de Redes de Distribución Secundaria, sin reforzamiento de las mismas.

**Datos**

Uso Vivienda  
 N° Lotes 100  
 D. Básica 800 W/Lote  
 D. Máxima 40 KW  
 Suministro 220 V Trifásico Aéreo

**Presupuesto**

- a) Conexión:  
 100% del presupuesto real fijado por la Ejemplo  
 S/. 42.64 x 10 = S/. 42.64
  - b) Aporte al Fondo de Ampliaciones  
 25% de la R.D. vigente  
 40 KW x S/. 3.71 = S/. 37.1
  - c) Ampliación de Redes de Distribución Secundaria de 15 metros  
 100% del costo de materiales y mano de obra  
 S/. 49.79 = S/. 49.79
- TOTAL = S/. 129.53**

# NORMA DGE 016-T-211996 SOBRE ALUMBRADO DE VIAS PUBLICAS

## RESOLUCION MINISTERIAL N° 405-96-EM/VME DEL 14.10.96

**Artículo 1°.-** Aprobar la Norma DGE 016-T-2/1996 sobre Alumbrado de Vías Públicas, la cual forma parte integrante de la presente Resolución.

**Artículo 2°.-** Déjese sin efecto la Norma DGE 016-AP-1, aprobada por Resolución Directoral N° 324-78-EM/DGE, así como las demás disposiciones que se opongan a la presente.

### INDICE

CAPITULO	I	:	GENERALIDADES
CAPITULO	II	:	TIPOS DE ALUMBRADO
CAPITULO	III	:	NIVELES FOTOMETRICOS MINIMOS
CAPITULO	IV	:	CASOS ESPECIALES
CAPITULO	V	:	MISCELANEA
CAPITULO	VI	:	DEFINICIONES
CAPITULO	VII	:	DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS A CONSULTAR
ANEXO N°1.- DE			DETERMINACION DEL INDICE CONTROL DE
DESLUMBRAMIENTO			

### NORMA 016-T-2/1996

#### CAPITULO I

#### GENERALIDADES

##### 1.1 Objeto de la norma

Establecer los niveles fotométricos mínimos sobre alumbrado de vías públicas que permitan proporcionar tanto el tráfico rodado como peatonal una visibilidad cómoda y segura durante el período en que el alumbrado de la luz natural sea inferior a los niveles mínimos que se exigen en la presente norma.

##### 1.2 Alcance

La presente norma regirá obligatoriamente para las empresas concesionarias de distribución y los que sin serlo desarrollan labores de distribución.

##### 1.3 Base Legal

- Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas, Artículo 94°.

- Decreto Supremo N° 009-93-EM, Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, Artículos 184°, 201°, 239° y novena disposición transitoria.

- Resolución Directoral N° 012-95-EM/DGE que aprueba la Directiva N° 001-95-EM/DGE que regula el procedimiento de solución de reclamos de usuarios de servicio público de electricidad.

##### 1.4 Criterios generales de seguridad y comodidad

El alumbrado debe permitir a los usuarios de las vías públicas la percepción visual rápida y cómoda, no sólo de los redes de la ruta y la superficie de ésta, sino de toda su geometría, las vueltas,

la desembocadura de vías laterales; así como todo obstáculo fijo o móvil situado sobre la calzada y acera. Esta percepción debe ser lo suficientemente confiable para que las decisiones de las acciones subsecuentes se desarrollen con éxito.

La comodidad que proporciona el alumbrado de vías públicas dependerá de los niveles de luminancia e iluminancia de los factores respectivos de uniformidad, del grado de alumbramiento, de la disposición y naturaleza de las fuentes luminosas, y ambiente cromático. Estos criterios serán escogidos de tal manera que reduzcan al mínimo la fatiga del conductor vehicular. Los peatones, cuando tengan que cruzar la calzada, deben ser capaces de detectar fácilmente el movimiento de los vehículos y evaluar a tiempo su distancia.

En zonas urbanas pequeñas de menor densidad poblacional el alumbrado en las vías de penetración debe asegurar la continuidad óptica para permitir a los conductores de vehículos a percibir fácilmente la geometría de la ruta.

#### CAPITULO II

#### TIPOS DE ALUMBRADO

##### 2.1 Clasificación general de tipos de alumbrado

El tipo de alumbrado necesario para una vía pública se determinará en base a la tabla I, teniendo en cuenta los siguientes factores.

##### 2.1.1 Velocidad vehicular en km/h:

- Muy importante	mayor de 90
- Importante	entre 60 y 90
- Media	entre 30 y 60
- Reducida	menor de 30
- Muy reducida	al paso

##### 2.1.2 Densidad de tráfico vehicular, relacionado al doble sentido de circulación, en vehículo/h:

- Muy importante	mayor de 1 000
- Importante	entre 500 y 1 000
- Media	entre 250 y 500
- Reducido	entre 100 y 250
- Muy reducido	menor de 100

##### 2.1.3 Densidad de tráfico peatonal, por sentido de circulación en la hora más crítica, en peatones/h:

- Muy importante	mayor de 480
- Importante	entre 300 y 480
- Media	entre 120 y 300
- Reducida	entre 61 y 120
- Muy reducida	menor de 60

##### 2.1.4 Reproducción de colores

La reproducción de colores se define en base a criterios de importancia y seguridad de percepción del color de un objeto (Ej.: los colores de las luces del semáforo).

Además se considerará la disposición de la ruta (recta, curva, número de canales de circulación, etc.) así como puntos particulares que pueden presentarse sobre la misma (plazas, puentes, pasos a desnivel, etc.)

**TABLA 1**  
**CLASIFICACION GENERAL DE TIPOS DE ALUMBRADO**

Tipo de Alumbrado	Factore a considerar	Muy importante	importante	Medio	Reducido	Muy reducido
I	Velocidad de circulación	⊕	⊕	—	—	⊕
	Tráfico vehicular	⊕	⊕	—	—	⊕
	Tráfico peatonal	—	—	—	—	—
	Reproducción de colores	—	—	—	—	—
II	Velocidad de circulación	—	—	⊕	—	—
	Tráfico vehicular	⊕	⊕	—	—	—
	Tráfico peatonal	⊕	⊕	—	—	—
	Reproducción de colores	—	—	—	⊕	—
III	Velocidad de circulación	—	—	⊕	—	—
	Tráfico vehicular	—	—	⊕	⊕	—
	Tráfico peatonal	—	—	⊕	⊕	—
	Reproducción de colores	—	—	⊕	—	—
IV	Velocidad de circulación	—	—	—	⊕	—
	Tráfico vehicular	—	—	—	⊕	—
	Tráfico peatonal	—	—	—	⊕	—
	Reproducción de colores	—	—	—	⊕	—
V	Velocidad de circulación	—	—	—	—	⊕
	Tráfico vehicular	—	—	—	—	⊕
	Tráfico peatonal	—	⊕	⊕	⊕	⊕
	Reproducción de colores	—	⊕	⊕	⊕	—

2.2 Tipos de alumbrado en función al tipo de vía  
En caso de no contar con información respecto a los

factores indicados en la tabla, los tipos de alumbrado podría determinarse de acuerdo a las tablas II y III.

**TABLA II**  
**CLASIFICACION DE LAS VIAS PUBLICAS**

TIPOS DE VIA	FUNCION	TIPOS DE TRANSITO	CONEXIONES
<b>REGIONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une grandes poblaciones.</li> <li>- Une puertos y fronteras.</li> <li>- Forma parte del sistema nacional de carreteras.</li> <li>- Cruza áreas urbanas</li> <li>- Baja accesibilidad a las áreas urbanas adyacentes relacionado con vías de gran longitud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flujo vehicular ininterrumpido.</li> <li>- No existe flujo peatonal paralelo ni transversal.</li> <li>- No se permiten estacionamientos.</li> <li>- Altas velocidades de circulación.</li> <li>- Paraderos urbanos fuera de las calzadas vehiculares.</li> <li>- Volúmenes vehiculares importantes.</li> <li>- Volúmen reducido de vehículos de transporte urbano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cruces transversales a gran distancia.</li> <li>- Cruces a desnivel con vías transversales.</li> <li>- Conexiones con vías locales mediante vías auxiliares.</li> </ul>
<b>SUB-REGIONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une ciudades y subregiones.</li> <li>- Cruza áreas urbanas.</li> <li>- Baja accesibilidad a las áreas urbanas adyacentes.</li> <li>- Relacionado con vías de menor longitud que las vías regionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flujo vehicular ininterrumpido.</li> <li>- No existe flujo peatonal paralelo ni transversal.</li> <li>- No se permiten estacionamientos.</li> <li>- Altas velocidades de circulación.</li> <li>- Paraderos urbanos fuera de las calzadas vehiculares.</li> <li>- Volúmenes vehiculares importantes.</li> <li>- Volúmen reducido de vehículos de transporte urbano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cruces a desnivel con vías transversales.</li> <li>- Conexiones con vías locales mediante rampas de ingreso y salida.</li> </ul>
<b>EXPRESA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une zonas de alta generación de tránsito con alta fluidez.</li> <li>- Baja accesibilidad a las áreas urbanas adyacentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flujo vehicular ininterrumpido.</li> <li>- No existe flujo peatonal paralelo ni transversal.</li> <li>- No se permiten estacionamientos.</li> <li>- Altas velocidades de circulación.</li> <li>- No se permiten paraderos urbanos.</li> <li>- Volúmenes vehiculares importantes.</li> <li>- No se permiten vehículos de transporte urbano salvo en los casos que tengan vía especial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cruces a desnivel con vías transversales.</li> <li>- Conexiones con vías locales mediante rampas de ingreso y salida.</li> </ul>

TIPOS DE VIA	FUNCION	TIPO DE TRANSITO	CONEXIONES
ARTERIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une zonas de alta generación de tránsito con medio o alta fluidez.</li> <li>- Mediana accesibilidad a las áreas urbanas adyacentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flujo peatonal paralelo y transversal dirigido.</li> <li>- No se permiten estacionamientos</li> <li>- Altas y media velocidades de circulación.</li> <li>- Volúmen improtante de vehiculos de transporte urbano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cruces a desnivel con vías transversales.</li> <li>- Ingresos y salidas mediante rampas.</li> <li>- Cruces a desnivel con semáforos.</li> </ul>
COLECTORA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite acceso a a las vías locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flujo peatonal paralelo y transversal dirigido.</li> <li>- No se permiten estacionamientos</li> <li>- Velocidades medias de circulación.</li> <li>- Se permiten paraderos urbanos.</li> <li>- Volúmen importante de vehiculos de transporte urbano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cruces a desnivel con vías transversales.</li> <li>- Cruces a nivel con semáforos.</li> </ul>
LOCAL RESIDENCIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite acceso a las viviendas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flujo peatonal paralelo y transversal reducido.</li> <li>- Se permiten estacionamientos.</li> <li>- Velocidades bajas de circulación.</li> <li>- Volúmenes vehiculares reducidos.</li> <li>- No se permiten vehiculos de transporte urbano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cruces a nivel</li> </ul>
LOCAL COMERCIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite el acceso al comercio local</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flujo peatonal paralelo y transversal importante.</li> <li>- Se permiten estacionamientos.</li> <li>- Velocidades bajas de circulación.</li> <li>- Velocidades vehiculares reducidos.</li> <li>- No se permite vehiculos de transporte urbano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cruces a nivel</li> </ul>
LOCAL RURAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite el acceso a las viviendas.</li> <li>- Permite el comercio local restringido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flujo peatonal paralelo y transversal escaso.</li> <li>- Volúmenes vehiculares reducidos o nulos.</li> <li>- Vehiculos livianos.</li> <li>- Permiten tránsito de acémilas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cruces a nivel</li> </ul>
PASAJE PEATONAL Y OTROS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite el acceso a las viviendas o áreas comerciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flujo peatonal paralelo y transversal variable.</li> <li>- Volúmenes vehiculares nulos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cruces a nivel</li> </ul>

**TABLA III**  
Tipos de alumbrado según la clasificación vial

URBANO MAYO	Vías regionales	Io II
	Vías subregionales	Io II
	Vías expresas	I
	Vías arteriales	Io II
	Vías colectoras	II o III
	Vías locales residenciales	III o IV
	Vías locales comerciales	II o III
URBANO MENOR	Pasajes peatonales	IV
	Vías regionales	Io II
	Vías subregionales	Io II
	Vías arteriales	Io II
	Vías colectoras	II o III
	Vías locales residenciales	III o IV
	Vías locales comerciales	II o III
URBANO RURAL	Vías locales rurales	IV
	Pasajes peatonales, alamedas.	IV o V
	Vías locales rurales	Véase numeral 3.6
CASOS ESPECIALES	Centro comunal o plaza principal	Véase numeral 3.6
	Cruces	Véase sección 4
	Curvas	Véase sección 4
	Cuestas	Véase sección 4
	Túneles	Véase sección 4
	Plazas y otros	Véase sección 4

En el caso de las vías regionales u subregionales deben considerarse sólo el alumbrado en el tramo comprendido dentro de la zona urbana.

### CAPITULO III

#### NIVELES FOTOMETRICOS MINIMOS

##### 3.1 Niveles de luminancia, iluminancia e índices de control de deslumbramiento

Durante la vida útil de las instalaciones de alumbrado público, se mantendrán en la superficie de la vía, los niveles de luminancia, iluminancia e índices de control de deslumbramiento establecidos en la tabla IV, de acuerdo al tipo de alumbrado seleccionado para la vía en el numeral 2 de la presente norma.

Se considera revestimiento claro cuando su factor de reflexión se sitúa entre 0,2 y 0,3 y oscuro cuando este factor se sitúa entre 0,05 y 0,15.

##### 3.2 Uniformidades de luminancia e iluminancia

La repartición de luminancia e iluminancia debe ser lo suficientemente uniforme para que todo obstáculo destaque por su

**TABLA IV**  
Niveles de luminancia, iluminancia  
e índice de control de deslumbramiento

Tipo de alumbrado	Luminancia media revestimiento seco (cd/m <sup>2</sup> )	Iluminación media (lux)		Índice de Control de deslumbramiento (G=)
		Calzada Clara	Calzada Oscura	
I	1,5 - 2,0	15 - 20	30 - 40	≤ 6
II	1,0 - 2,0	10 - 20	20 - 40	5 - 6
III	0,5 - 1,0	5 - 10	10 - 20	5 - 6
IV		2 - 5	5 - 10	4 - 5
V		1 - 3	2 - 6	4 - 5

silueta, cualquiera que sea la posición del observador.

La unidad transversal debe permitir distinguir claramente el ancho de la calzada y apreciar mejor el sentido de continuidad.

En ambos casos, se respetarán los valores indicados en las tablas V y VI.

**TABLA IV**  
Uniformidad de luminancia

Tipo de alumbrado	Uniformidad general	Uniformidad longitudinal	Uniformidad transversal	Uniformidad media
I	≥ 0,25	≥ 0,70	≥ 0,40	≥ 0,40
II	20,15	20,65	≥ 0,30	≥ 0,40

Tipo de alumbrado	Uniformidad media de Iluminancia
I	0,25 - 0,30
II	≥ 0,15

\* La iluminación de las veredas no deberá ser inferior al 20% de la iluminación media de la calzada.

### 3.3 Duración del servicio de alumbrado público

El alumbrado público durante el período comprendido entre las 0:00 horas y las 24:00 horas debe entrar o salir del servicio cuando el nivel de iluminancia promedio de luz natural sea como mínimo 30 lux en la superficie de la vía.

### 3.4 Requerimientos mayores de alumbrado público

En caso que los interesados requieran instalaciones especiales de alumbrado público que proporcionen niveles de iluminancia media superiores a los que se indican en la tabla IV deberán asumir los mayores costos que se derivan incluyendo los del consumo de energía, operación y mantenimiento.

### 3.5 Requerimientos menores de alumbrado público

Se podrá controlar el alumbrado de las vías públicas sólo para los tipos I o II reduciéndose hacia los niveles de los tipos II o III respectivamente. En este caso el control podrá aplicarse a partir de las 01:00 horas.

### 3.6 Alumbrado de zonas urbano-rurales

En las zonas urbano-rurales, de acuerdo a la definición del numeral 6.27 de la presente norma, se podrá determinar las zonas de áreas a iluminar de acuerdo a las pautas indicadas en la tabla VII:

**TABLA IV**  
Clasificación de zonas en localidades urbano-rurales

Zona	Area de alcance
Zona A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaza principal o centro comunal de la localidad.</li> <li>- Las vías públicas en el perímetro de la plaza principal, o centro comunal de la localidad.</li> </ul>
Zona B	Zona comprendida en no más de dos (2) cuadras, alrededor de la plaza principal, sobre no más de cuatro (4) vías públicas principales que converjan en dicha plaza.
Zona C	Áreas restantes de la localidad.

- El alumbrado público exigido para localidades urbano-rurales estará restringido solamente a las áreas públicas comprendidas en las zonas A y B. Las zonas C no contará con alumbrado público sino con alumbrado complementario de vías públicas.
- El alumbrado complementario de vías públicas se dará solamente en las zonas B y C, y tendrá una cobertura libre que dependerá de las decisiones de los usuarios del servicio público de electricidad.
- Los niveles mínimos de iluminación media de las zonas consideradas serán como sigue:

- Zona A:  
A1: 1 a 3 lux  
A2: 2 a 5 lux
- Zona B: 0,5 a 1 lux

- La uniformidad de iluminación se aplicará solamente para las vías públicas de la Zona A de acuerdo al rango siguiente:

$$E_{\min}/E_{\text{med}}: 0,15 \text{ a } 0,25$$

## CAPITULO IV

### CASOS ESPECIALES

Los niveles de alumbrado considerados en el numeral 3: "Niveles fotométricos mínimos", son válidos para tramos rectos de vías públicas libres de Arboles; sin embargo en los casos de curvas, cruces de calles, plazas, túneles, etc., se requiere un alumbrado acorde con las exigencias de seguridad y comodidad descritas en el numeral 1.4 de la presente norma y las pautas que se indican a continuación.

#### 4.1 Pasos para peatones

Para lograr una clara distinción de los peatones en paso aún sobre superficie mojada, se debe prestar atención especial a la formación de contrastes. Se debe incrementar el nivel de alumbrado por la menos al doble de la luminancia media de la vía a colocar una luminaria detrás de la franja de paso para peatones en relación al sentido del tráfico.

#### 4.2 Intersecciones y derivaciones

En las intersecciones y derivaciones se debe proyectar sobre la calzada zonas claras y contínuas, tanto para el conductor que sigue en la dirección recta como para el que dobla a la derecha a izquierda.

En el caso de cruces de calles, se requiere que, como mínimo, la iluminación sea la suma de las iluminaciones de las calles que se cruzan. Para la intersección de cables en ángulo recto, una luminaria deberá colocarse al lado derecho y justo más allá de la intersección, a continuación de la franja peatonal.

Cuando una calle desemboca en otra formando una "T" se instalará una luminaria como se indica en las figuras 2c y 2d (punto P), para destacar la silueta de los vehículos que pasan por la calle y, para indicar a los conductores el final de la calle transversal.

En los cruces peligrosos a intersecciones importantes se debe instalar una luminaria adicional encima de la intersección del cruce de los ejes de las calles.

Cuando se trata de una intersección en estrella se procederá a instalar luminarias.

#### 4.3 Curvas

Las luminarias deberán colocarse en la parte exterior de las curvas, por requerir mayor visibilidad, sobre todo, cuando el pavimento esté mojado. Con el objeto de mantener los factores de uniformidad de luminancia, los intervalos entre las luminarias han de ser menores que el intervalo promedio correspondiente a los tramos rectos ( $D_c < D$ ) y tanto menores cuanto más acentuada sea la curva que se ha de iluminar.

Si debido al ancho de las curvas, la zona interior de la calzada tuviera un nivel de iluminación inferior al requerido se deberán situar luminarias en la parte inferior de las mismas.

#### 4.4 Plazas

La iluminación de plazas deberá ser por lo menos igual al de la calle adyacente de mayor iluminación.

Para plazas de poca extensión que tengan un terraplén central pequeño, se requerirá un juego de luminarias, colocado en él a

gran altura; y si el diámetro de este terraplén la justifica, se situarán varias luminarias en el borde del terraplén y de forma que queden alineados con las luminarias de cada una de las calles que desembocan en la plaza. En todos los casos, deben situarse luminarias en el borde exterior de la plaza, para permitir a los automovilistas identificar las diferentes vías de acceso que se van presentando mientras dan la vuelta alrededor del terraplén central. Se recomienda que las luminarias sean del tipo que permitan una buena visibilidad a corta distancia.

#### 4.5 Túneles

Las prescripciones que se indican a continuación respecto a túneles son válidos cuando éstos están ubicados en zonas urbanas:

- La iluminación de túneles debe permitir alcanzar los objetivos siguientes: 1) conseguir la adecuada seguridad del tráfico, tanto de día como de noche, y 2) lograr que circulen los vehículos, a la entrada y salida del túnel y a través de éste, a la misma velocidad que en las vías de acceso.

- La iluminación de un túnel, tanto de día como de noche, debe ser tal que la sensación de seguridad y confort de un conductor no disminuya comparada con aquella experimentada en cielo abierto. Es decir, los conductores deben tener información adecuada con respecto al curso del camino que tiene por delante (guía visual), al comportamiento de otros conductores y a la presencia de obstáculos sobre la superficie del camino.

- Un túnel no requiere iluminación extra de día (en oposición a la iluminación normal de noche) si la salida ocupa una gran parte del campo de visión cuando se la ve desde una distancia igual a la distancia de detención anterior a la entrada de un túnel. Sin embargo, un túnel necesita iluminación extra de día si, cuando se la ve desde la misma posición, la salida aparece en un marco oscuro en el cual los obstáculos podrían estar escondidos.

- Para los túneles largos, donde se requiere alumbrado extra de día, se determinará longitudinalmente 5 (cinco) zonas: zona de acceso, zona umbral, zona de transición, zona interior y zona de salida. Para tal efecto se tomará en cuenta las siguientes pautas:

a) En la zona de acceso (aquella parte del camino de acceso inmediatamente fuera de la entrada del túnel desde donde un conductor debe poder detectar obstáculos en el túnel) se evaluará el estado de adaptación de los ojos del conductor, que a su vez determinará la luminancia necesaria en la entrada del túnel o zona umbral.

b) Para la zona umbral (la primera de las cuatro zonas del túnel mismo) un conductor que está todavía en la zona de acceso debe poder detectar obstáculos en la zona del umbral antes de ingresar en el túnel. La longitud de ésta zona dependerá de la velocidad máxima establecida para el tráfico y debe por tanto ser igual a la distancia de detención correspondiente.

De esta forma, la superficie del camino al final de esta zona tiene que proporcionar el fondo contra el cual deben ser detectados los obstáculos cuando son vistos desde una distancia de detención por un conductor a punto de entrar al túnel.

c) La zona de transición corresponderá al lugar en que la iluminación del túnel se puede reducir gradualmente hasta el nivel más bajo empleado en la zona inferior. La longitud de esta zona se determinará en función de la máxima velocidad establecida para el tráfico y de la diferencia de iluminación entre el final de la zona umbral y la zona interior.

d) La zona interior (tramo de túnel más alejado de la influencia de la luz natural) se caracterizará por su nivel de iluminación constante a lo largo de la misma.



e) En la zona de salida (tramo de túnel de donde la visión de un conductor que se acerca a la salida es influenciada por la claridad fuera del túnel) se tomará en cuenta el efecto de deslumbramiento y se permitirá que los conductores que están saliendo del túnel tengan suficiente visión posterior.

## CAPITULO V

### MISCELANEA

#### 5.1 Medidas de iluminancia y luminancia

Las mediciones de iluminancia y luminancia deben efectuarse en los siguientes casos:

- Al momento de la recepción de obras de las redes eléctricas del subsistema de distribución secundaria e instalaciones de alumbrado público.

- Para la fiscalización y control del mantenimiento de los niveles de iluminancia y luminancia durante la prestación del servicio de alumbrado de áreas y vías públicas por las empresas concesionarias de distribución.

#### 5.2 Reclamos

Los reclamos que puedan presentar los interesados por la incorrecta aplicación a la presente norma se formularán en primera instancia ante los concesionarios de distribución o entidades que desarrollen actividades de distribución, correspondiente a la Dirección General de Electricidad resolver en última instancia administrativa, siendo de aplicación los criterios establecidos en la Directiva N° 001-95-EM/DGE, en lo que fuera pertinente.

#### 5.3 Sanciones

El incumplimiento de las disposiciones contenidas en la presente norma será sancionado aplicando las multas previstas en la Escala de Multas vigentes del subsector electricidad.

## CAPITULO VI

### DEFINICIONES

#### 6.1 Alumbrado complementario de vías públicas

Es el alumbrado alimentado desde los suministros eléctricos de las edificaciones ubicadas a lo largo de una vía pública, cuyo costo de adquisición, instalación y operación podría estar a cargo de los propietarios de dichos locales, bajo responsabilidad comunal, u otra forma de gestión o promoción.

#### 6.2 Candela (cd)

Es la unidad de intensidad luminosa igual a un lumen por estereorradián y se define como la intensidad luminosa en una dirección dada, de una fuente que emite una radiación monocromática a una frecuencia de  $540 \times 10^{12}$  Hertz y en la cual la intensidad energética en esa dirección es 1/683 vatios por estereorradián.

#### 6.3 Candela por metro cuadrado (cd/m<sup>2</sup>)

Unidad de luminancia

#### 6.4 Deslumbramiento

Condición de la visión en la cual se experimenta una molestia, o una reducción en la aptitud de distinguir los objetos, o ambas cosas simultáneamente, como resultado de una distribución desfavorable de la luminancia o de su escalonamiento entre valores extremos muy diferentes, o como resultado de contraste exagerados en el espacio y en el tiempo.

#### 6.5 Factor de uniformidad general de luminancia

Relación de la luminancia mínima de la superficie de la calzada a su luminancia máxima (L<sub>mín</sub>/L<sub>máx</sub>).

#### 6.6 Factor de uniformidad general de luminancia

Relación L<sub>mín</sub>/L<sub>máx</sub> más pequeña medida sobre un eje longitudinal cualquiera de la calzada.

#### 6.7 Factor de uniformidad transversal de luminancia

Relación L<sub>mín</sub>/L<sub>máx</sub> más pequeña medida sobre un eje transversal cualquiera de la calzada.

#### 6.8 Factor de uniformidad media de luminancia (o de iluminancia)

Relación de la iluminancia (iluminancia) mínima de la superficie de la calzada a su luminancia (iluminancia) media.

$$L_{mín}/L_{med} (E_{mín}/E_{med})$$

#### 6.9 Flujo luminoso

Cantidad del flujo radiante que expresa la capacidad para producir sensación luminosa, evaluada de acuerdo a los valores de eficiencia luminosa relativa. Unidad: Lumen.

#### 6.10 Iluminancia

Densidad de flujo luminoso repartido uniformemente sobre una superficie. Unidad: lux.

#### 6.11 Iluminancia media

Media ponderada de las iluminancias medidas al centro de los elementos de superficie que componen el área total.

#### 6.12 Índice de control de deslumbramiento (G)

Valor que expresa el grado de deslumbramiento molesto que ocasionan las instalaciones de alumbrado público (Ver el anexo N° 1).

#### 6.13 Intensidad luminosa

Cociente del flujo luminoso emitido por la fuente propagada en un elemento de ángulo sólido que contiene la dirección dada, por el elemento de ángulo sólido.

#### 6.14 Luminancia (en un punto de una superficie en una dirección) (L)

Intensidad luminosa de una superficie en una dirección dada por unidad de área proyectada de la superficie puede ser directa (fuente luminosa) o reflejada (superficie iluminada). Unidad: cd/m<sup>2</sup>.

#### 6.15 Luminancia media

Media ponderada de las luminancias medidas al centro de los elementos de superficie que componen el área total.

### 6.16 Pasos peatonales

Son aquellas vías destinadas al paso de personas ubicadas en barrios residenciales, parques, etc.

### 6.17 Vías regionales

Son aquellas vías que forman parte del Sistema Nacional de Carreteras. Unen grandes centros urbanos y los vinculan con el resto del país. Están destinadas fundamentalmente para el transporte interprovincial y de carga, pero en el área urbana absorben flujos de transporte urbano.

### 6.18 Vías subregionales

Son aquellas vías que integran ciudades y subregiones. Son de menor longitud que las vías regionales.

### 6.19 Vías expresas

Son aquellas vías que sirven principalmente para el tránsito de paso (origen y destino distantes entre sí), cuyas intersecciones se encuentran a diferentes niveles con el resto de las vías y cuyos accesos y salidas son totalmente controlados mediante la provisión de rampas de diseño especial. En estas vías el flujo es ininterrumpido.

### 6.20 Vías arteriales

Son aquellas vías que soportan apreciables volúmenes de vehículos a velocidades medias y tienen el carácter de conformar ejes viales dentro de la ciudad. Están destinadas para la circulación de paso directo, mientras que la accesibilidad al área urbana adyacente se realiza mediante vías auxiliares o rampas de ingreso y salidas. Se aceptan intersecciones semaforizadas.

Las vías arteriales tienen pistas de servicio laterales para el acceso a las propiedades, permiten todo tipo de tránsito pero no el estacionamiento vehicular y se conectan a vías expresas, vías colectoras y a otras vías arteriales.

### 6.21 Vías colectoras

Son aquellas vías que tienen por función llevar el tránsito desde las vías locales a las arteriales y en algunos casos a las vías expresas cuando no es posible hacerlo por intermedio de las vías arteriales. Prestan servicio a las propiedades adyacentes; permiten estacionamientos generalmente controlados y la circulación de vehículos que sirven por lo general a áreas residenciales y comerciales.

### 6.22 Vías locales residenciales

Son aquellas vías destinadas al acceso directo a las áreas residenciales; permiten estacionamiento vehicular y existe tránsito peatonal. Estas vías se conectan entre ellas y con las vías colectoras.

### 6.23 Vías locales comerciales

Son aquellas que proveen acceso a los establecimientos comerciales donde el tránsito peatonal es importante.

### 6.24 Vías locales rurales

Son aquellas que soportan volúmenes reducidos de vehículos y proveen acceso a las viviendas mediante una infraestructura vial rústica.

### 6.25 Zona urbana mayor

Area donde existe todo tipo de vías, desde las regionales hasta las locales, incluyendo vías de alta velocidad asociadas a una alta generación de tránsito vehicular.

### 6.26 Zona urbano menor

Area donde existe todo tipo de vías, excepto las vías de alta generación de tránsito vehicular como las vías expresas.

### 6.27 Zona urbano rural

Area habitada por pequeños centros poblados fraccionados en manzanas, ubicados en zonas rurales y fuera de la zona de expansión urbana. En esta área es aplicable proyectos de distribución eléctrica rural y se caracteriza porque el tráfico vehicular es nulo o muy reducido y el flujo peatonal muy reducido.

## CAPITULO VII

### DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS A CONSULTAR

- Decreto Ley N° 25844 "Ley de Concesiones Eléctricas".
- Decreto Supremo N° 009-93-EM, Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas.
- Resolución Ministerial N° 328-95-EM/VME: sobre porcentaje máximo de facturación de alumbrado público.
- Resolución Directoral N° 012-95-EM-DGE que aprueba directiva sobre reclamos de usuarios de servicio público de electricidad.
- Publication CIE N° 30 (TC-4-6), 1976 "Calculation and Measurement of Luminance and Illuminance in Real Lighting".
- Publication CIE N° 31 (TC-4-6), 1976 "Glare and Uniformity in Road Lighting Installations".
- Publication CIE N° 33 (TC-4-6), 1977 "Depreciation et Entretien des Installations d' Eclairage Public".
- Publication CIE N° 12.2 Recommendations for the lighting of roads for motorized traffic (1977).
- Publication CIE N° 32AB Lighting in situations requiring special treatment (in road lighting) (1977).

## ANEXOS

### Anexo N° 1

#### Determinación del Índice de Control de Deslumbramiento (G)

Los principios para el cálculo del índice de control de deslumbramiento estarán en concordancia con la publicación CIE N° 31 "Glare and Uniformity in Road Lighting Installations". Puede ser descrito mediante la siguiente expresión:

$$G = 13,84 - 3,31 \log(180) + 1,3 \left( \log \frac{180}{188} \right)^{1/2} - 0,08 \log \left( \frac{180}{188} \right) + 1,29 \log (F)$$

$$+ 0,97 \log (L) + 4,41 \log (h) - 1,46 \log (p)$$

donde:

- $I_{80}/I_{88}$ : intensidad luminosa en  $\text{cd}/\text{m}^2$  correspondiente a los ángulos  $80^\circ$  y  $88^\circ$  del plano del observador con la horizontal.
- F : superficie aparente, en  $\text{m}^2$  vista sobre un ángulo de  $76^\circ$  con la vertical.
- I : luminancia media, en  $\text{cd}/\text{m}^2$ , sobre la calzada
- H : altura de la luminaria encima del nivel visual, en metros.
- P : número de luminarias por km. de vía.

La fórmula anterior, en principio, es aplicable sólo a secciones rectas con luminarias en fila continua e idéntica distribución de luz. Los valores de "G" quedan asociados en forma ordinal de la siguiente manera:

- G = 1 deslumbramiento insoportable
- G = 3 deslumbramiento molesto
- G = 5 deslumbramiento apenas aceptable
- G = 7 deslumbramiento satisfactoriamente tolerable
- G = 9 deslumbramiento imperceptible.