



EEASA

# GUÍAS DE DISEÑO

Parte I

**NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA DISEÑO,  
APROBACIÓN, FISCALIZACIÓN Y RECEPCIÓN  
DE PROYECTOS**

**2021**



## ÍNDICE

### Contenido

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA DISEÑO, APROBACIÓN, .....	5
GENERALIDADES.....	5
1.1.1. OBJETIVO .....	5
1.1.2. MARCO LEGAL.....	5
1.1.3. CAMPO DE APLICACIÓN.....	6
1.1.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	6
1.1.5. FACTIBILIDAD DE SERVICIO .....	6
1.1.6. SOLICITUD DE FACTIBILIDAD DE SERVICIO .....	6
1.1.7. ANÁLISIS DE LA FACTIBILIDAD DE SERVICIO .....	7
1.1.8. PRESENTACIÓN, CONTENIDO Y APROBACIÓN DEL ESTUDIO DE CARGA O PROYECTO ELÉCTRICO .....	7
1.1.9. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE CARGA O PROYECTO ELÉCTRICO.....	7
1.1.10. CONTENIDO DE UN ESTUDIO DE CARGA .....	8
<b>1.</b> .....	8
<b>2.</b> .....	8
<b>3.</b> .....	8
<b>4.</b> .....	8
<b>5.</b> .....	8
<b>6.</b> .....	8
1.1.11. Documentos.....	8
1.1.12. Memoria técnica descriptiva .....	9
1.1.13. Sistema de medición .....	11
1.1.14. Presupuesto referencial .....	11
1.1.15. Planos .....	11
1.1.16. CONTENIDO DE UN PROYECTO ELÉCTRICO.....	12
1.1.17. Documentos.....	12
1.1.18. Memoria técnica descriptiva .....	12
1.1.19. Sistema de medición .....	15
1.1.20. Presupuesto referencial .....	16
1.1.21. Planos .....	16



1.1.22. REVISIÓN .....	18
1.1.23. ACTUALIZACIÓN DE UN ESTUDIO O PROYECTO.....	18
1.1.24. SOLICITUD DE FISCALIZACIÓN .....	18
1.1.25. FISCALIZACIÓN Y RECEPCIÓN DEL PROYECTO .....	18
1.1.26. PROCESO DE CONSTRUCCIÓN. ....	19
1.1.27. Trabajos con línea energizada .....	20
1.1.28. Suspensión de servicio .....	21
1.1.29. ENERGIZACIÓN DE LA OBRA .....	22
1.1.30. NORMAS DE SEGURIDAD.....	23
1.1.31. INFRACCIONES Y SANCIONES .....	23
ANEXO 1 .....	25
DEFINICIÓN DE TÉRMINOS .....	25
ANEXO 2 .....	27
AUTORIZACIÓN .....	27
ANEXO 3 .....	28
SOLICITUD DE FACTIBILIDAD DE SERVICIO .....	28
ANEXO 4 .....	29
FACTIBILIDAD DE SERVICIO ELÉCTRICO .....	29
ANEXO 5 .....	31
SOLICITUD DE REVISIÓN Y APROBACIÓN DE: .....	31
ANEXO 6 .....	32
DEVOLUCIÓN DE PROYECTO .....	32
ANEXO 7 .....	33
SOLICITUD DE ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO ELÉCTRICO .....	33
ANEXO 8 .....	34
APROBACIÓN DEL PROYECTO .....	34
ANEXO 9 .....	35
SOLICITUD DE FISCALIZACIÓN Y ENERGIZACIÓN DE PROYECTOS .....	35
ANEXO 10 .....	36
SOLICITUD DE SUSPENSIÓN DE SERVICIO .....	36
ANEXO 11 .....	37
DATOS GENERALES PARA RECEPCIÓN DE OBRAS ELÉCTRICAS CONSTRUIDAS PARA PARTICULARES .....	37
ANEXO 12 .....	43



CÁLCULO DE LA DEMANDA .....	43
ANEXO 13 .....	44
PROCEDIMIENTO DE CONCESIÓN DE SERVICIO PARCIAL PARA PARTICIÓN O LOTIZACIÓN NO CONSOLIDADA .....	44
CAPÍTULO I: DE LA APROBACIÓN.....	45
CAPÍTULO II: DE LA CONSTRUCCIÓN .....	45
CAPÍTULO III: DEL SUMINISTRO DEL SERVICIO ELÉCTRICO .....	46
CAPÍTULO IV: DE LA FISCALIZACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN .....	47
CAPÍTULO V: DE LA DOCUMENTACIÓN .....	47
ANEXO 14 .....	49
NORMATIVA LEGAL DE REFERENCIA APLICABLE EN LAS GUÍAS DE DISEÑO	49

## GUÍAS DE DISEÑO

### NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA DISEÑO, APROBACIÓN, FISCALIZACIÓN Y RECEPCIÓN DE PROYECTOS

#### GENERALIDADES

##### 1.1.1. OBJETIVO

El propósito del presente documento, es brindar a los profesionales una guía sobre los procedimientos que se deben cumplir para la elaboración, aprobación, construcción, fiscalización y recepción de proyectos en el área de concesión de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., EEASA.

##### 1.1.2. MARCO LEGAL

El presente documento está basado en:

- a. La Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica LOSPEE;
- b. El Reglamento a la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica y sus reformas;
- c. Las regulaciones y disposiciones que sobre esta materia, dicte el organismo de control y regulación del sector eléctrico; y,
- d. Las disposiciones vigentes en las entidades seccionales que se encuentran en el área de concesión de la EEASA, relacionadas con el ámbito eléctrico.

Estas guías se aplicarán en todo lo que no se contraponga con la normativa vigente emitida por organismos competentes, en caso de presentarse esta condición prevalecerá la normativa vigente la cual se aplicará obligatoriamente.

En los casos en los que se establezca plazos para la ejecución de actividades, se deberá ajustarlos de tal forma que estos no excedan de lo que establezca la normativa aplicable.

En aspectos no previstos en la presente Guía, la Presidencia Ejecutiva de la EEASA determinará el procedimiento pertinente.

En las guías de diseño se hace referencia a la normativa legal vigente o aplicable, la cual se indica en el Anexo 14, sin embargo, se debe

verificar que esta se encuentre en vigencia, caso contrario se deberá utilizar la normativa que la sustituya o reemplace.

### **1.1.3. CAMPO DE APLICACIÓN**

La presente Guía, se aplicará en el diseño, construcción, ampliación y/o modificación, fiscalización, recepción, operación y mantenimiento de redes de distribución, proyectos en los que obligatoriamente intervendrá un Ingeniero Eléctrico o un profesional facultado.

Los fiscalizadores o revisores de los diseños eléctricos, previo a la recepción de documentación o ejecución de trabajos, verificará que el profesional esté habilitado para este tipo de trabajos.

En el caso de profesionales que hayan obtenido su título en el extranjero, deberán revalidar su título profesional en el País, conforme a lo dispuesto en las normas y leyes vigentes para este propósito.

### **1.1.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

La utilización de los términos, tendrá el uso o significado de acuerdo a lo que se indica en el Anexo 1.

### **1.1.5. FACTIBILIDAD DE SERVICIO**

En los casos en los que se requiere construir redes de medio o bajo voltaje o la instalación de un transformador para dotar del servicio eléctrico a uno o más clientes nuevos, se requiere solicitar la factibilidad de servicio.

### **1.1.6. SOLICITUD DE FACTIBILIDAD DE SERVICIO**

Como paso previo a la realización del diseño de un estudio de carga o proyecto eléctrico menor a 1 MW, el profesional deberá presentar por escrito, la solicitud de Factibilidad de Servicio de acuerdo al formato que se indica en el Anexo 3, dirigida a la Dirección de Distribución, DIST, o del DZO Pastaza o Napo, según el caso, y si la demanda es igual o superior a 1 MW al Departamento de Planificación.

En la solicitud, se precisará el tipo de consumo, la ubicación del proyecto y las características técnicas generales de las redes existentes, adjuntando una planimetría georeferenciada en forma digital o impresa en una lámina tamaño A4 coordenadas UTM WGS84 17 Sur. Adicionalmente, se estimará la potencia instalada y la demanda máxima coincidente en base a un estudio de demanda declarada.

Se adjuntará a la solicitud de Factibilidad de Servicio lo siguiente:

- Autorización del propietario para el trámite respectivo, de acuerdo al formato que se indica en el del Anexo 2; y,
- Línea de fábrica con su respectivo replanteo, otorgada por el respectivo municipio en caso de construcciones nuevas.

### **1.1.7. ANÁLISIS DE LA FACTIBILIDAD DE SERVICIO**

El trámite de atención a la solicitud de factibilidad, estará a cargo del DP, DIST, DZOP o DZON, según el caso. Si fuere necesario, se consultará con otras áreas de la EEASA. Siempre que no se exprese otra cosa en la normativa legal, la respuesta se proporcionará en un plazo no mayor a cinco días laborables, para cuyo propósito se utilizará, el formato que se indica en el Anexo 4, en la cual, básicamente se especificará el punto desde el que arrancará la acometida; o a su vez, los números de los postes donde se encuentra el vano de arranque del proyecto, precisando en función de los programas de expansión de la EEASA, si ésta fuera aérea o subterránea, y en medio o bajo voltaje.

Para urbanizaciones, conjuntos habitacionales, particiones o lotizaciones no consolidadas, se indicará el tipo de cliente y/o la demanda máxima unitaria proyectada, que deberá considerar el proyectista.

La validez de la Factibilidad de Servicio será de dos años, sin embargo, si en el inicio de la construcción, la EEASA ha modificado las redes del sistema en el sector donde se encuentra ubicado el proyecto o ha cambiado las condiciones de demanda, el proyectista tiene que solicitar una nueva Factibilidad de Servicio.

### **1.1.8. PRESENTACIÓN, CONTENIDO Y APROBACIÓN DEL ESTUDIO DE CARGA O PROYECTO ELÉCTRICO**

La atención de nuevos requerimientos en los diferentes niveles de voltaje se atenderá en función de lo que establezca la normativa vigente, emitida por los organismos de control y regulación del sector eléctrico de acuerdo con la demanda declarada por el cliente.

### **1.1.9. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE CARGA O PROYECTO ELÉCTRICO**

De acuerdo con los resultados de la factibilidad de servicio, para proyectos que se sirvan desde las redes de bajo voltaje de la EEASA se presentará un estudio de carga. Para cargas cuyo servicio sea desde las redes de medio voltaje, se elaborará un proyecto eléctrico.

En la provincia de Tungurahua, con la firma de responsabilidad del profesional habilitado para este tipo de proyectos; el Proyectista ingresará el estudio de carga o proyecto eléctrico, adjuntando la correspondiente Factibilidad de Servicio, para su revisión y aprobación. Para los estudios de carga el trámite se realizará en el DC, y se responderá en un período no mayor a tres días laborables; en el caso de proyectos eléctricos, el trámite se realizará en DISTRIBUCIÓN, en cuyo evento, el período del trámite no superará los cinco días laborables.

Se adjuntará al proyecto un oficio dirigido al respectivo departamento, de acuerdo al formato que se indica en el Anexo 5. En el caso de un estudio de carga, se presentará una carpeta; y en el estudio del proyecto eléctrico, inicialmente en un original para la fase de revisión y luego de revisado y aprobado el proyecto se adjuntarán dos copias adicionales, así como la documentación y planimetría georreferenciada en formato digital en un CD.

En caso de tratarse de predios y edificaciones de particiones o lotizaciones no consolidadas, se procederá según el Procedimiento de concesión de servicio parcial para partición o lotización no consolidada, que se indica en el Anexo 13.

En los departamentos de las zonas orientales se procederá de similar forma para lo cual los proyectistas ingresaran los documentos en los respectivos departamentos.

Nota, en cualquier caso, los plazos no podrán exceder de lo que establezca la normativa aplicable.

#### **1.1.10. CONTENIDO DE UN ESTUDIO DE CARGA**

Contendrá cinco partes:

- Documentos;
- Memoria técnica descriptiva;
- Sistema de medición;
- Presupuesto referencial; y,
- Planos.

#### **1.1.11. Documentos**

Se anexará al estudio la siguiente información:

- Carta de Factibilidad de Servicio;
- Para edificaciones nuevas, línea de fábrica con el respectivo replanteo, otorgada por el municipio;
- Autorización al profesional, para la elaboración del estudio de

carga por parte del propietario del inmueble que requiere el servicio;

- Escritura o documento legal que acredite la propiedad, posesión legítima, arrendamiento o anticresis sobre el inmueble donde se requiere la factibilidad de servicio. En el caso de un inmueble arrendado, el solicitante deberá además presentar una autorización y contrato de arrendamiento del dueño del inmueble para que el arrendatario pueda gestionar la obtención de la factibilidad de servicio.

### **1.1.12. Memoria técnica descriptiva**

Es una descripción del estudio y constará de:

- Generalidades

Se indicará la ubicación del estudio, el área de construcción de cada una de las plantas y la total, el área del terreno y más detalles inherentes al proyecto, que se considere conveniente incluirlos.

- Cálculo de la demanda

Se sujetará a lo establecido en la Parte II de las presentes Guías. Los valores determinados se tabularán de acuerdo al formato que se indica en el Anexo 12.

- Red de bajo voltaje

Se indicará las características del centro de transformación existente, así como la red existente y proyectada de bajo voltaje, la máxima regulación en el punto más crítico, utilizando el formulario que consta en las Guías de Diseño, Parte III. Es importante considerar las distancias de seguridad a edificaciones y viviendas existentes de acuerdo a la normativa vigente.

- Alumbrado público

Si aplica en el proyecto, el alumbrado público deberá cumplir con los parámetros fotométricos y características definidas en la normativa vigente.

La memoria técnica deberá incluir al menos la siguiente información:

- Tipo de vía, túneles o escenarios deportivos;
- Número, potencia y tipo de luminarias;
- Potencia de balasto (si aplica);
- Eficacia de la lámpara (lm/watt);

- Tipo de difusor;
  - Grado de hermeticidad;
  - Cantidad de postes y transformadores;
  - Kilómetros de red;
  - Interdistancia de postes;
  - Altura de montaje;
  - Número de carriles;
  - Característica de la superficie (R1 a R4);
  - Clase de iluminación (M1 a M5, P1 a P6 o C0 a C5);
  - Tabla con el detalle de los niveles de iluminación de diseño;
  - Programa de diseño utilizado;
  - Entre otros aspectos que considere la Distribuidora.
- Alumbrado Público General, APG.

Incluirá una descripción del sistema empleado, criterios de cálculo para obtener el uso eficiente de energía, de acuerdo al tipo de vías, niveles de iluminación indicados en la Parte III de las Guías; y si es el caso, tomando en cuenta adicionalmente las instalaciones adyacentes a fin de lograr uniformidad.

En cada centro de transformación, se detallará el número de luminarias y la potencia.

Incluirá un anexo en el que se presente el diseño fotométrico realizado en un software de licenciamiento libre de acuerdo al tipo de vía del proyecto.

- Alumbrado Público Ornamental e Intervenido.

Incluirá una descripción del sistema empleado, criterios de cálculo para obtener el uso eficiente de energía, de acuerdo al tipo de vías o áreas a intervenir, y si es el caso, tomando en cuenta adicionalmente las instalaciones adyacentes a fin de lograr uniformidad.

Incluirá un anexo en el que se presente el diseño de iluminación realizado en un software de licenciamiento libre, considerar un modelamiento en 3D del área a intervenir con las respectivas matrices fotométricas de las luminarias a ser consideradas, los parámetros fotométricos obtenidos deben ser al menos los establecidos según la clase de alumbrado que disponga en el diseño, parámetros definidos en la parte III de las Guías.

- Hoja de estacamiento

Se consignarán, de acuerdo a lo que se indica en el Anexo 5 de la Parte III de las Guías de Diseño, todos los datos relacionados con postes, estructuras de medio y bajo voltaje, transformadores, vanos y configuración de conductores, puestas a tierra, luminarias, acometidas, equipos de seccionamiento y protección, anclajes, etc.

Para el caso de redes existentes, se presentará la hoja de estacamiento correspondiente.

- Circuitos, calibre de conductores, tablero general de medidores, subtableros, etc.

Se sujetará a lo establecido en la Parte II de las presentes Guías.

### **1.1.13. Sistema de medición**

Se enmarcará en lo establecido en la Parte II de las presentes Guías.

### **1.1.14. Presupuesto referencial**

- Listado de materiales

Se determinará, en base a la hoja de estacamiento, información que servirá para determinar los materiales necesarios para ejecutar el proyecto.

- Presupuesto referencial

Constará de los siguientes rubros:

▪ Materiales	US\$ _____
▪ Mano de obra	US\$ _____
▪ Administración	US\$ _____
▪ Dirección técnica y supervisión	US\$ _____
▪ Otros	US\$ _____
▪ Total	US\$ _____

### **1.1.15. Planos**

Contendrá la ubicación y las redes de distribución georreferenciadas, asociadas al requerimiento

- Diagrama Unifilar del Proyecto

En bajo voltaje, contendrá el recorrido de los circuitos a subtableros y tablero general de medición y protecciones, indicando el número y calibre de los conductores, los diámetros de las tuberías.

### **1.1.16. CONTENIDO DE UN PROYECTO ELÉCTRICO**

Contendrá seis partes:

- Documentos;
- Memoria técnica descriptiva;
- Sistema de medición;
- Lista de Materiales;
- Presupuesto referencial; y,
- Planos.

#### **1.1.17. Documentos**

Se anexará al proyecto la siguiente información:

- Carta de Factibilidad de Servicio;
- Para edificaciones nuevas, línea de fábrica con su respectivo replanteo, otorgada por el municipio;
- Autorización al profesional, para la elaboración del proyecto eléctrico por parte del propietario del inmueble que requiere el servicio;
- Escritura o documento legal que acredite la propiedad, posesión legítima, arrendamiento o anticresis sobre el inmueble donde se requiere la factibilidad de servicio. En el caso de un inmueble arrendado, el solicitante deberá además presentar una autorización y contrato de arrendamiento del dueño del inmueble para que el arrendatario pueda gestionar la obtención de la factibilidad de servicio.

#### **1.1.18. Memoria técnica descriptiva**

Es una descripción del proyecto, y constará de:

- Generalidades

Para edificios, industrias y similares, se indicará la ubicación del proyecto, el área de construcción de cada una de las plantas y la total, el área del terreno, en caso de particiones, lotizaciones, urbanizaciones, conjuntos habitacionales se indicará el área total, área verde, área de lotes, vías de circulación y más detalles inherentes al proyecto, que se considere conveniente incluirlos.

- Cálculo de la demanda

Se sujetará a lo establecido en la Parte II de las presentes Guías.

Para particiones, lotizaciones, urbanizaciones y conjuntos habitacionales se calculará en base a la demanda máxima unitaria proyectada y/o tipo de cliente, de acuerdo a lo señalado en las Guías de Diseño, Parte III.

En casos en los que el proyectista considere que el tipo de cliente de su proyecto, no coincide con uno de los previstos en las Guías de Diseño, podrá determinar un específico valor de demanda máxima unitaria proyectada, que satisfaga sus requerimientos, que deberá ser justificada y aprobada por la EEASA.

➤ Red de medio voltaje

Se señalará el punto de arranque, el calibre y tipo de conductor, número de fases, adicionalmente, el material y altura de postes, vanos promedios, la regulación en los puntos críticos, distancias de seguridad a edificaciones y viviendas acorde a la normativa legal vigente para el efecto, líneas de medio y alto voltaje y sistemas de comunicación.

En los casos que así amerite, la EEASA proporcionará en el punto de arranque el valor existente de la regulación de voltaje, que se utilizará para los cálculos respectivos.

El diseño de la red no deberá cruzar o atravesar edificaciones o propiedad privada y por sitios que no observen las distancias mínimas de seguridad, determinadas en las respectivas normas técnicas.

➤ Transformación

Incluirá necesariamente el cálculo de la capacidad de cada uno de los centros de transformación proyectados a ubicarse en el centro de carga eléctrica y con las menores pérdidas de energía, identificándolos con un número e indicando el tipo (convencional, autoprotegido, padmounted, etc.), número de fases, voltaje en media y baja, etc.

➤ Red de bajo voltaje

Para cada centro de transformación, se indicará la clase de conexión (monofásico, trifásico, etc.), el tipo y calibre del conductor proyectado y la máxima regulación en los puntos críticos, utilizando el formulario que consta en las Guías de Diseño, Parte III. Es importante considerar las distancias de seguridad a edificaciones y viviendas existentes.

➤ Alumbrado público

El alumbrado público deberá cumplir con los parámetros fotométricos y características definidas en la normativa vigente.

La memoria técnica deberá incluir al menos la siguiente información:

- Tipo de vía, túneles o escenarios deportivos;

- Número, potencia y tipo de luminarias;
  - Potencia de balasto (si aplica);
  - Eficacia de la lámpara (lm/watt);
  - Tipo de difusor;
  - Grado de hermeticidad;
  - Cantidad de postes y transformadores;
  - Kilómetros de red;
  - Interdistancia de postes;
  - Altura de montaje;
  - Número de carriles;
  - Característica de la superficie (R1 a R4);
  - Clase de iluminación (M1 a M5, P1 a P6 o C0 a C5);
  - Tabla con el detalle de los niveles de iluminación de diseño;
  - Programa de diseño utilizado;
  - Entre otros aspectos que considere la Distribuidora.
- Alumbrado Público General, APG.

Incluirá una descripción del sistema empleado, criterios de cálculo para obtener el uso eficiente de energía, de acuerdo al tipo de vías, niveles de iluminación indicados en la Parte III de las Guías; y si es el caso, tomando en cuenta adicionalmente las instalaciones adyacentes a fin de lograr uniformidad.

En cada centro de transformación, se detallará el número de luminarias y la potencia.

Incluirá un anexo en el que se presente el diseño fotométrico realizado en un software de licenciamiento libre de acuerdo al tipo de vía del proyecto.

- Alumbrado Público Ornamental e Intervenido.

Incluirá una descripción del sistema empleado, criterios de cálculo para obtener el uso eficiente de energía, de acuerdo al tipo de vías o áreas a intervenir, y si es el caso, tomando en cuenta adicionalmente las instalaciones adyacentes a fin de lograr uniformidad.

Incluirá un anexo en el que se presente el diseño de iluminación realizado en un software de licenciamiento libre, considerar un modelamiento en 3D del área a intervenir con las respectivas matrices fotométricas de las luminarias a ser consideradas, los parámetros fotométricos obtenidos deben ser al menos los establecidos según la clase de alumbrado que disponga en el diseño, parámetros definidos en la parte III de las Guías.

- Cómputo de caída de voltaje en redes de medio y bajo voltaje

En la Parte III de las presentes Guías, se incluye la metodología para calcular la regulación de voltaje, tanto en redes primarias como en circuitos secundarios, y los formatos en los que deben consignarse los resultados.

Las caídas de voltaje máximas permitidas, cumplirán con los porcentajes establecidos en la regulación de la calidad del servicio eléctrico en distribución vigente. Se considerará la alternativa que presente la menor caída de voltaje.

➤ Hoja de estacamiento

Se consignarán, de acuerdo a lo que se indica en el Anexo 5 de la Parte III de las Guías de Diseño, todos los datos relacionados con postes, estructuras de medio y bajo voltaje, transformadores, vanos y configuración de conductores, puestas a tierra, luminarias, acometidas, equipos de seccionamiento y protección, anclajes, etc.

Para el caso de redes existentes, se presentará la hoja de estacamiento correspondiente.

### **1.1.19. Sistema de medición**

Se enmarcará en lo establecido en la Parte II de las presentes Guías.

➤ Factor de potencia

Se analizará la influencia de las cargas proyectadas en la determinación del factor de potencia que incidirá en el sistema y contendrá lo siguiente:

- Antecedentes;
- Análisis y cálculo de la potencia activa, reactiva y factor de potencia;
- Características técnicas del banco de condensadores, tales como:
  - Control y operación
  - Tipo de conexión
  - Protecciones
  - Diagrama de conexión

Al inicio de la operación, se confirmará la capacidad en kVAR del diseño, previo a la instalación del banco de condensadores. En el caso de ser de diferente valor al determinado en el diseño, se justificará con un alcance técnico, que será revisado, aprobado y fiscalizado por las áreas comerciales de la EEASA.

Para cargas existentes, se solicitará un estudio técnico realizado por un profesional habilitado para este tipo de proyectos, cuya competencia será validada por el fiscalizador de la EEASA, de acuerdo a la normativa vigente, y cuyo estudio deberá ser revisado, aprobado y fiscalizado en el DC, DZOP o DZON, según el caso.

### **1.1.20. Presupuesto referencial**

➤ Listado de materiales

Se determinará, en base a la hoja de estacamiento, información que servirá para determinar los materiales necesarios para ejecutar el proyecto.

➤ Presupuesto referencial

Constará de los siguientes rubros:

▪ Materiales	US\$ _____
▪ Mano de obra	US\$ _____
▪ Mano de obra Desmantelamiento	US\$ _____
▪ Administración	US\$ _____
▪ Dirección técnica y supervisión	US\$ _____
▪ Otros	US\$ _____
▪ Total	US\$ _____

### **1.1.21. Planos**

Contendrá la ubicación y las redes de distribución georreferenciadas, asociadas al requerimiento

En la parte derecha de cada uno de los planos se incluirá la simbología utilizada de acuerdo Catálogo Digital de Unidades de Propiedad disponible en la página [www.unidadespropiedad.com](http://www.unidadespropiedad.com) o su actualización. En las impresiones, preferentemente se empleará el formato A2.

Las redes de medio y bajo voltaje, alumbrado público y centros de transformación, deberán ser dibujadas en una base geográfica debidamente georreferenciada en proyección Universal Transversa de Mercator UTM. Todos los datos tomados con el Sistema de Posicionamiento Geográfico GPS, deben estar en la zona 17 Sur, coordenadas UTM y Datum WGS84.

Si la base geográfica que dispone la EEASA, no registra caminos, vías, referencias, etc., por donde hay redes de distribución, el proyectista deberá realizar el levantamiento de la base geográfica respectiva.

Adicionalmente, esta información se presentará, en forma digital y georreferenciada, a escala 1:1.

En el proceso de construcción, los postes, seccionadores o elementos de red que requieran numeración serán codificados con numeración proporcionada por el departamento de Planificación a excepción de los transformadores cuya numeración será proporcionada por el departamento de Distribución.

➤ Diagrama Unifilar del Proyecto

En bajo voltaje, contendrá el recorrido de los circuitos a subtableros y tablero general de medición y protecciones, indicando el número y calibre de los conductores, los diámetros de las tuberías.

➤ Red de medio voltaje

- Incluirá la topología y el diagrama unifilar de la red de medio voltaje, que incluirá el número y calibre de los conductores proyectados, puntos de seccionamiento, protección y anclajes de medio voltaje.
- Ubicación e implantación geográfica del proyecto y su relación con la red primaria del sistema de la EEASA, especificando el punto de arranque.
- Cada poste contendrá el tipo de la estructura respectiva y la distancia del vano respectivo.
- Deberá contener una tabla donde se indica el número de poste con las respectivas coordenadas (Norte, Este) georreferenciadas.

➤ Red de bajo voltaje

- Contendrá la topología de los circuitos secundarios proyectados, que incluirá el número y calibre de los conductores en los diferentes tramos, las conexiones a tierra, centros de transformación, anclajes y acometidas georreferenciadas conectadas al poste respectivo.
- En el alumbrado exterior, se especificará el tipo y ubicación de las luminarias y el sistema de control a aplicarse, de acuerdo a lo indicado en la Parte III de las Guías.

### **1.1.22. REVISIÓN**

El estudio de carga o proyecto eléctrico que cumpla con las especificaciones técnicas de las presentes Guías, será aprobado por los departamentos de DISTRIBUCIÓN, DZOP, DZON o DC, según sea el caso, de acuerdo al formato que se indica en el Anexo 8.

Si el estudio o proyecto tiene observaciones, será devuelto para la corrección a través del departamento correspondiente, conjuntamente con el formulario que consta en el Anexo 6.

El período de validez de un estudio o proyecto aprobado es de dos años; transcurrido este tiempo, un profesional habilitado para este tipo de proyectos solicitará su actualización.

### **1.1.23. ACTUALIZACIÓN DE UN ESTUDIO O PROYECTO**

Transcurridos dos años de vigencia de un estudio o proyecto aprobado, solicitará el profesional habilitado para este tipo de proyectos, su actualización de acuerdo al formato del Anexo 7, adjuntando el proyecto anterior.

### **1.1.24. SOLICITUD DE FISCALIZACIÓN**

- a. Previo a la ejecución de obras, el profesional o compañía habilitada para este tipo de proyectos, responsable de la ejecución, presentará la solicitud de fiscalización en los departamentos DIST, DZOP o DZON, según sea el caso, de acuerdo al formato indicado en el Anexo 9, solicitando autorización de iniciar la obra y la designación de un fiscalizador. Se adjuntará el proyecto aprobado y el probable cronograma de ejecución obligatorio; y,
- b. La EEASA verificará la vigencia del proyecto; caso contrario, el responsable técnico deberá actualizarlo en el departamento respectivo.

### **1.1.25. FISCALIZACIÓN Y RECEPCIÓN DEL PROYECTO**

En la Provincia de Tungurahua, en el proceso de recepción de obras a terceros, participará DISTRIBUCIÓN y el DC en la supervisión y fiscalización de la obra; el DC se encargará de la verificación del correcto funcionamiento de los sistemas de medición y distribución se encargará de la energización de la obra.

El profesional deberá contar con el proyecto aprobado, previo al proceso de fiscalización.

En la Zona Oriental, el DZOP y DZON, se tramitará en forma similar.

### **1.1.26. PROCESO DE CONSTRUCCIÓN.**

Cumplido el trámite anterior, la EEASA, a través del correspondiente departamento, designará al fiscalizador encargado de exigir el cumplimiento de las guías de diseño.

El contratista debe:

- a. Cumplir estrictamente con el proyecto aprobado;
- b. Realizar una inspección previa al inicio de los trabajos conjuntamente con personal designado para fiscalización;
- c. Justificar y/o solicitar la aprobación, por razones de fuerza mayor, la modificación de una parte del proyecto o el reemplazo de ciertos materiales, que no se encuentren en el mercado, en cuyo caso, el constructor notificará para la aprobación del fiscalizador;
- d. Observar el cumplimiento estricto de las normas e instructivos de seguridad vigentes en la EEASA y la normativa legal vigente, verificando permanentemente las distancias mínimas de seguridad en líneas aéreas o subterráneas;
- e. Notificar los cambios en el cronograma de ejecución de la obra;
- f. Facilitar las labores del fiscalizador de la EEASA en la inspección del material a utilizarse en el proyecto para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas;
- g. La fiscalización podrá incluir un examen visual y/o pruebas, como por ejemplo: verificación del calibre de los conductores; prueba de resistencia mecánica y espesor del galvanizado de crucetas y otros elementos sujetos a tensiones horizontales y verticales; pruebas de aislamiento de descargadores, seccionadores, aisladores, condensadores y otros;
- h. Luego de la fiscalización y/o pruebas, la EEASA dispondrá el cambio de los materiales y equipos que no cumplan con las especificaciones técnicas exigidas, materiales que bajo ningún concepto podrán ser instalados;

- i. Los transformadores que se van a instalar en el proyecto, deberán ingresar al laboratorio de la EEASA, para ser probados y verificados los valores de pérdidas y aislamiento;
- j. Pintar en cada poste de la red, el número de codificación proporcionado por el departamento de Planificación;
- k. Colocar un número de codificación en cada seccionamiento, el número será proporcionado por el departamento de Planificación;
- l. Colocar en cada transformador de la red, el número de codificación, el que será proporcionado por el departamento de Distribución; y,
- m. Ingresar el proyecto al ARCGIS de conformidad con los instructivos vigentes de la EEASA.

#### **1.1.27. Trabajos con línea energizada**

Se observará lo siguiente:

- a. Los proyectos particulares que necesiten la conexión a la red de distribución de medio voltaje, serán realizados mediante la técnica de línea energizada salvo autorización de suspensión de servicio por parte del fiscalizador del proyecto.
- b. Los trabajos de conexión serán ejecutados por servicios de la EEASA o personal particular debidamente facultado para este tipo de trabajo, y que previamente sean aprobados por el Departamento DZON, DZOP o DIST.
- c. En caso de contratar los servicios del grupo de línea energizada de la EEASA, el constructor, ingresará la solicitud para conexión a la red de medio voltaje en el departamento correspondiente, con una anticipación a la ejecución del mismo de mínimo 96 horas, con la respectiva aprobación del fiscalizador del proyecto.
- d. Los pagos por la contratación de servicios de línea energizada de la EEASA, serán realizados en el Departamento correspondiente, previo la realización del trabajo, en base al cálculo determinado por el responsable de la sección correspondiente cuya coordinación la realizará el fiscalizador del proyecto.

En cualquier caso, la conexión a la red de medio voltaje se la realizará bajo la supervisión del constructor.

### **1.1.28. Suspensión de servicio**

Se observará lo siguiente:

- a. El profesional habilitado para este tipo de proyectos, mediante oficio de acuerdo al Anexo 10, solicitará a los departamentos DIST, DZOP o DZON, según sea el caso, la suspensión de servicio, al menos con 72 horas laborables de anticipación.
- b. Durante este período, el profesional habilitado para este tipo de proyectos, coordinará con el personal de la EEASA la inspección conjunta al sitio y las maniobras de operación a ejecutarse. La EEASA comunicará a los clientes afectados respecto a la interrupción de servicio.
- c. Los pagos por las maniobras de operación y suspensión del servicio serán cancelados de acuerdo a los valores vigentes en la EEASA. En caso de exceder el tiempo solicitado, se refacturará de acuerdo al procedimiento vigente. El valor de la publicación será acorde a las tarifas de los medios de comunicación.
- d. La desconexión y conexión, se realizará conjuntamente con el profesional responsable y el personal de la EEASA, a la hora acordada previamente. Para la desconexión se esperará un tiempo máximo de cinco minutos, transcurridos los cuales se suspenderá el trabajo, en cuyo caso el responsable deberá coordinar nuevamente la suspensión con su respectivo pago;
- e. La conexión, igualmente ejecutarán en forma conjunta con profesional responsable y el personal de la EEASA;
- f. En el caso de que la EEASA, por alguna emergencia, retrase la desconexión, la suspensión de servicio se prolongará proporcionalmente al tiempo de retraso; y,
- g. En el caso de que la EEASA, por motivo de fuerza mayor, no se presente a la desconexión, el profesional habilitado para este tipo de proyectos, solicitará nuevamente la suspensión, sin ningún costo.

Esta actividad se gestionará, dependiendo de la localización geográfica en el DIST, DZON o DZOP.

### **1.1.29. ENERGIZACIÓN DE LA OBRA**

Una vez concluida la obra, el profesional responsable solicitará al DIST, DZON o DZOP, según el caso, su energización, para lo cual, deberá adjuntar los siguientes documentos:

- a. Las actas de puesta en servicio de acuerdo al formato que se indica en el Anexo 11;
- b. Visto bueno del DC o el área comercial de los departamentos del DZON o DZOP;
- c. Presentar el certificado de ingreso del proyecto al ARCGIS;
- d. Entrega del protocolo de prueba de transformadores y postes. Adicionalmente, en el caso de transformadores, entregará el formulario de las pruebas del laboratorio de la EEASA legalizado;
- e. Entregar las facturas de compra, de los materiales utilizados en la obra, documentos que deben cumplir los requerimientos del marco tributario vigente;
- f. Entregar la garantía técnica de los materiales y equipos, en el caso de urbanizaciones;
- g. De no haber observaciones al proyecto construido y energizado, el constructor, urbanizador o edificador, podrá solicitar a la EEASA la certificación que el proyecto se encuentra en servicio en forma definitiva;
- h. De haber observaciones, a criterio del fiscalizador podrá energizar el proyecto, y el constructor tendrá un plazo de diez días calendario para absolver las observaciones y legalizar los trámites correspondientes.

En el caso de incumplimiento de uno de los requisitos mencionados, no se energizará la obra.

Las obras financiadas por el solicitante que se encuentren en espacio público serán transferidas a la Distribuidora.

La reposición, la administración, la operación y el mantenimiento de los activos financiados por cuenta del solicitante y que sean transferidos a la Distribuidora, será responsabilidad de esta última desde que se haga efectivo el traspaso de activos.

### **1.1.30. NORMAS DE SEGURIDAD**

Las compañías y profesionales que ejecutan trabajos en redes para la EEASA, deben observar lo referente a la seguridad y salud ocupacional y toda la normativa legal vigente.

### **1.1.31. INFRACCIONES Y SANCIONES**

Infracciones:

Se consideran como infracciones en las etapas de diseño, construcción y energización de obras eléctricas, las siguientes:

- a) Manipular las instalaciones eléctricas del servicio público y estratégico de energía eléctrica sin autorización de la EEASA. Se entiende también como parte de esta infracción, construir un proyecto no aprobado por la EEASA o no haber solicitado previamente su fiscalización;
- b) Incumplir con las normas de seguridad en los trabajos.

Sanciones:

Las jefaturas a cargo de la fiscalización del contrato y energización de las obras eléctricas, serán responsables de verificar e informarán las infracciones a la Presidencia Ejecutiva para la aplicación de las sanciones correspondientes.

Las sanciones que determine la EEASA se aplicarán sin perjuicio de iniciar las acciones legales correspondientes o el régimen sancionatorio establecido en la normativa legal vigente.

- Para las infracciones del literal a) La EEASA calculará los daños y perjuicios causados, así como los gastos incurridos producto de la infracción, lo cual deberá ser cancelado por el infractor.
- Para las infracciones del literal b) En el caso de incumplir con normas de seguridad, se podrá suspender los trabajos por parte del fiscalizador o el personal encargado de seguridad y salud ocupacional de la EEASA quién podrá solicitar la sustitución inmediata de la persona que incumpla con estas normas y en caso de reincidencia se podrá dar por terminado el contrato de acuerdo con lo establecido en el código de trabajo.



## **A N E X O S**

## ANEXO 1

### DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

#### Hoja 1 de 2

TERMINO	DEFINICIÓN
EEASA	Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.
MUNICIPIO	Ente seccional en cuya jurisdicción territorial se construye un proyecto eléctrico.
CIEEREC	Colegio de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos de la Región Central.
ARCERNNR	Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables.
SOLICITANTE	Persona natural o jurídica, responsable de una solicitud ante la EEASA.
PROFESIONAL RESPONSABLE	Profesional responsable del proyecto.
COMPAÑÍA ELÉCTRICA	Compañía con personería jurídica, legalmente responsable por el diseño y /o la construcción de un proyecto eléctrico.
PROYECTISTA	Profesional responsable del diseño de un proyecto eléctrico.
CONSTRUCTOR	Compañía o profesional responsable de la construcción de un proyecto eléctrico.
REPRESENTANTE TÉCNICO	Profesional, facultado por una persona natural o jurídica, para atender aspectos técnicos.
RESIDENCIA	Construcción civil destinada a vivienda unifamiliar, provista con un sistema de medición.
EDIFICIO	Construcción civil de varios pisos, provisto de uno o varios sistemas de medición.
URBANIZACIÓN	Área en la que los lotes de terreno cuentan con los servicios de infraestructura básica.
LOTIZACIÓN	Área en la que los lotes de terreno no cuentan con los servicios de infraestructura básica y que para la aprobación del proyecto eléctrico, deberá tener la calificación de urbanización aprobada por el Municipio.
CONJUNTO HABITACIONAL	Área privada o cerrada constituida por un conjunto de viviendas, que cuentan con el servicio de infraestructura básica.
PARTICIÓN O LOTIZACIÓN NO CONSOLIDADA	Áreas de terreno donde los copropietarios de predios y edificaciones de particiones o lotizaciones no consolidadas que requieren que la EEASA efectúe la infraestructura eléctrica debido a que afrontan dificultades en concretar de manera conjunta la construcción de la infraestructura eléctrica de acuerdo a la normativa vigente.
RED ELÉCTRICA	Conjunto de estructuras, herrajes, ductos, tableros, conductores, transformadores, luminarias, etc., necesarios para entregar el servicio eléctrico a una carga instalada.

## ANEXO 1

### Hoja 2 de 2

<b>TERMINO</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA	Contiene información respecto a: descripción, cálculos de demanda y pérdidas técnicas, factor de potencia, regulación de voltaje, protecciones eléctricas, materiales, especificaciones técnicas, presupuesto, planos georreferenciados y documentos adicionales, que en su conjunto definen un diseño de estudio de carga o proyecto eléctrico.
INSPECCIÓN / FISCALIZACIÓN	Verificación para calificar y cuantificar la calidad del trabajo, el avance y/o conclusión de un proyecto.
PUESTA EN SERVICIO	Recepción y energización de una obra eléctrica, que se efectúa luego de haber cumplido los requerimientos técnicos para la operación.
PRESIDENCIA EJECUTIVA	Unidad encargada de administrar la EEASA.
DP	Departamento de Planificación de la EEASA.
DIST	Departamento de Distribución de la EEASA.
DC	Departamento Comercial EEASA.
DZOP	Departamento Zona Oriental Pastaza de la EEASA.
DZON	Departamento Zona Oriental Napo de la EEASA.
CARGA INSTALADA	Sumatoria de la potencia nominal eléctrica activa o aparente, de los diferentes aparatos a ser utilizados en una instalación.
DEMANDA MÁXIMA	Es el máximo requerimiento de potencia de la carga instalada.
ESTUDIO DE CARGA	Estudio técnico, para proyectos que se sirvan desde las redes de bajo voltaje de la EEASA.
PROYECTO ELÉCTRICO	Estudio técnico, para proyectos cuyo servicio sea desde las redes de medio voltaje de la EEASA.
IGM	Instituto Geográfico Militar.
GPS	Geographic Position System (Sistema de Posición Geográfica).
UTM	Universal Transversal Mercator.
Ente Rector del sector eléctrico / Ente regulador / Organismo de control y regulación del sector eléctrico.	Entidad o empresa pública encargada de emitir las políticas, o disposiciones de obligatorio cumplimiento en aspectos eléctricos.
Normativa vigente/ Normativa aplicable / Marco regulatorio vigente del sector eléctrico	Leyes, reglamentos, regulaciones, normas o disposiciones de obligatorio cumplimiento.



## ANEXO 2

### AUTORIZACIÓN

Ambato, de 20\_\_

**Señores:**

---

**Empresa Eléctrica Ambato R.C.N. S.A.**

**Presente. -**

De mi consideración:

Por medio del presente, informo a ud(s) que he contratado al Ingeniero \_\_\_\_\_, para que realice (diseño o construcción), del (nombre del proyecto) de mi propiedad, ubicado en \_\_\_\_\_ de la ciudad de \_\_\_\_\_, provincia de \_\_\_\_\_.

Por la atención que se sirva dar a la presente, anticipo mis agradecimientos.

Atentamente

---

FIRMA PROPIETARIO



## ANEXO 3

### SOLICITUD DE FACTIBILIDAD DE SERVICIO

Ambato, de 20\_\_\_\_\_

**Señor Ingeniero**

\_\_\_\_\_  
**DIRECTOR DE  
EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO RCN S.A.**

**Presente. -**

**ASUNTO:** SOLICITUD DE FACTIBILIDAD DE SERVICIO

De mi consideración:

Solicito la Factibilidad de Servicio para que la EEASA suministre energía al Proyecto

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
El proyecto en referencia se encuentra ubicado en \_\_\_\_\_ y  
actualmente está en la fase de Estudio.

<b>Nombre proyecto</b>	"xxx"		
<b>Calle principal</b>		<b>Calle secundaria</b>	
<b>Parroquia</b>		<b>Cantón</b>	
<b>Sector referencia</b>			
<b>Promotor/Propietario</b>		<b>RUC/Cédula</b>	
<b>Carga Instalada [kW]</b>	xxxx	<b>Demanda [kVA]</b>	xxx
<b>Tipo de instalación</b>		<b># Fases</b>	1F3C,3F4H.....
<b>Nivel de voltaje [V]</b>	13800/127-220,	<b>Tipo de red</b>	Aérea / Subterránea

Atentamente

\_\_\_\_\_  
Adjunto plano georreferenciado de ubicación del proyecto que contiene la red existente y simbología.

Solicitud recibida el \_\_\_\_\_ con el N° \_\_\_\_\_

Favor acercarse para la respuesta el \_\_\_\_\_

- Adj.** 1. Certificado de autorización del propietario o contratista.  
2. Línea de fábrica con su respectivo replanteo, otorgada por el municipio.



## ANEXO 4

### FACTIBILIDAD DE SERVICIO ELÉCTRICO xxx/2021

OF. EEASA-DIST-OMD-xxx-2021

C1/2021

Ciudad, (día) de (Mes) de (año)

Ingeniero

Presente

De mi consideración:

La Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., comunica a usted que **SI** está en capacidad de suministrar potencia y energía para el proyecto sustentado en la siguiente información suministrada por el solicitante:

<b>Nombre proyecto</b>	"xxx"		
<b>Calle principal</b>		<b>Calle secundaria</b>	
<b>Parroquia</b>		<b>Cantón</b>	
<b>Sector referencia</b>			
<b>Promotor/Propietario</b>		<b>RUC/Cédula</b>	
<b>Carga Instalada [kW]</b>	-----	<b>Demanda [kVA]</b>	xxx
<b>Tipo de instalación</b>		<b># Fases</b>	1F3C,3F4H.....
<b>Nivel de voltaje [V]</b>	13800/127-220,	<b>Tipo de red</b>	Aérea / Subterránea

Para el diseño y construcción del proyecto se debe considerar la siguiente información:

<b>Voltaje de suministro [V]</b>	13800/7960	<b>Tipo de red</b>	Aérea	
<b>Alimentador</b>		<b>Centro Transformación</b>	# EEASA	-
<b># Poste acometida / arranque</b>			kVA	<b>112.5 (3F)</b>
<b>Nivel de cortocircuito <math>I_{cc1F}</math> [A]</b>	-----	<b>Nivel de cortocircuito <math>I_{cc3F}</math> [A]</b>	A	
<b>Elem. protección</b>	Fusible 3.1 A	<b>Fusible aguas</b>	T	



<b>sugerido para el punto</b>	Tipo Dual	<b>arriba</b>		
<b>Fecha disponibilidad servicio</b>	26/01/2021			
<b>Consideraciones técnicas adicionales</b>	El solicitante deberá OBLIGATORIAMENTE presentar la coordinación de las protecciones de sobre corriente en medio y bajo voltaje. Esta parte del diseño debe comprender al menos de: el dimensionamiento de los elementos de protección, capacidad interrupción, ajustes o settings y finalmente las curvas tiempo corriente de: daño de transformador, corriente de energización, daño de cable principal, y elementos de protección.			
<b>Observaciones</b>	El cliente debe instalar su propio centro de transformación TIPO Padmounted debidamente dimensionado, y ubicado en el centro de carga, tomando como punto de referencia para la construcción de la red de MV subterránea a partir de la estructura No. XXX, correspondiente a la red aérea trifásica de MV del alimentador "XX". La red de bajo voltaje se considerará su instalación de forma subterránea hasta el sistema de medida correspondiente.			
<b>Vigencia</b>	2 años a partir de la emisión de la presente factibilidad			

De acuerdo a las Normas y Procedimientos de la Empresa, previa la construcción se presentará el proyecto eléctrico realizado por un profesional legalmente facultado.

Tomar en cuenta la ubicación del proyecto, para no cruzar con las redes por terrenos de propiedad privada, considerar las distancias de seguridad hacia las edificaciones. De igual manera el proyecto NO debe estar dentro de fajas de servidumbre de líneas de transmisión y Poliductos.

Adicionalmente, me permito indicar que para la entrega física del proyecto se revisará que las facturas de materiales estén de acuerdo con lo que exige la Ley de Facturación del SRI., si corresponde.

Atentamente,

Ing. \_\_\_\_\_

Cargo \_\_\_\_\_

Empresa Eléctrica Ambato R.C.N. S.A.



**ANEXO 5**

**SOLICITUD DE REVISIÓN Y APROBACIÓN DE:**

**ESTUDIO DE CARGA:** \_\_\_\_\_

**PROYECTO ELÉCTRICO:** \_\_\_\_\_

Ambato, de 20\_\_\_\_

**Ingeniero:**

\_\_\_\_\_  
**Director Departamento** \_\_\_\_\_  
**Empresa Eléctrica Ambato R.C.N. S.A.**  
**Presente. -**

**ASUNTO:** REVISIÓN Y/O APROBACIÓN DEL PROYECTO

\_\_\_\_\_

De mi consideración:

Presento a usted el Diseño del proyecto eléctrico de \_\_\_\_\_, ubicado en \_\_\_\_\_, con el objeto de que se sirva disponer su revisión y si es el caso se proceda a su aprobación.

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
Ing.  
Profesional  
DIRECCIÓN: TELÉFONO:  
E-mail:

Solicitud recibida el \_\_\_\_\_

Con el No. \_\_\_\_\_

Favor solicitar respuesta

\_\_\_\_\_



## ANEXO 6

### DEVOLUCIÓN DE PROYECTO

Ambato, de 20\_\_\_\_

**Ingeniero:**

\_\_\_\_\_

**Presente.** -

**ASUNTO:** DEVOLUCIÓN DEL PROYECTO PREVIA SU APROBACIÓN

De mi consideración:

La EEASA ha revisado el diseño del proyecto \_\_\_\_\_ , el mismo que para su aprobación debe cumplir con las siguientes observaciones:

Atentamente

Ing. \_\_\_\_\_  
Director Departamento \_\_\_\_\_

**Empresa Eléctrica Ambato R.C.N.S.A.**



## ANEXO 7

### SOLICITUD DE ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO ELÉCTRICO

Ambato, \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_

**Ingeniero:** \_\_\_\_\_

**Director Departamento** \_\_\_\_\_

**Empresa Eléctrica Ambato R.C.N. S.A.**

**Presente.** -

**ASUNTO:** ACTUALIZACIÓN PROYECTO

**De mi consideración:**

Presento a usted el proyecto eléctrico \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Para  
su actualización, ubicado \_\_\_\_\_, con el  
objeto de que se sirva disponer su revisión y si es el caso se proceda a  
su aprobación.

**Atentamente,**

\_\_\_\_\_  
Ing.  
PROFECIONAL  
DIRECCIÓN: TELÉFONO:  
E-mail:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Solicitud recibida el \_\_\_\_\_

Con el No. \_\_\_\_\_

Favor solicitar respuesta \_\_\_\_\_

Adj. Proyecto anterior





## ANEXO 9

### SOLICITUD DE FISCALIZACIÓN Y ENERGIZACIÓN DE PROYECTOS

Ambato, de 20\_\_\_\_

**Ingeniero:**

\_\_\_\_\_  
**Director de Distribución  
Empresa Eléctrica Ambato R.C.N. S.A.**

**Presente.** -

**ASUNTO:** SOLICITUD DE FISCALIZACIÓN - ENERGIZACIÓN PROYECTO

De mi consideración:

Presento a usted la aprobación del Proyecto Eléctrico:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, con el objeto de que se sirva disponer su  
fiscalización y si es el caso se proceda a su energización.

El Proyecto en referencia se encuentra ubicado en:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Atentamente,

Ing. \_\_\_\_\_  
Profesional

DIRECCIÓN:

TELÉFONO:

E-mail:  
\_\_\_\_\_



**ANEXO 10**

**SOLICITUD DE SUSPENSIÓN DE SERVICIO**

Ambato, de 20\_\_\_\_

**Ingeniero:**

\_\_\_\_\_  
**Director de**

**Empresa Eléctrica Ambato R.C.N. S.A.**

**Presente. -**

**ASUNTO:** SUSPENSIÓN DE SERVICIO

\_\_\_\_\_  
De mi consideración:

Solicito de la manera más comedida, se sirva autorizar la suspensión de servicio del sector \_\_\_\_\_, el día \_\_\_\_\_ desde las \_\_\_\_\_ hasta las \_\_\_\_\_, para realizar trabajos de \_\_\_\_\_ del proyecto \_\_\_\_\_.

Atentamente,

Ing. \_\_\_\_\_  
PROFECIONAL

DIRECCIÓN:

TELÉFONO:

E-mail:

---



**ANEXO 11**  
**Hoja 1 de 6**

**DATOS GENERALES PARA RECEPCIÓN DE OBRAS ELÉCTRICAS CONSTRUIDAS PARA PARTICULARES**

**UBICACIÓN:**

**FACTIBILIDAD DE SERVICIO:** \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ref.: \_\_\_\_\_

**CONSTRUIDO POR:**

Periodo:

Mes de inicio \_\_\_\_\_ Mes conclusión \_\_\_\_\_

**TIPO DE SERVICIO Y # DE USUARIOS:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**PUNTO DE CONEXIÓN:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**PROPIETARIO:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Elaborado por:**

\_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_



**ANEXO 11**  
**Hoja 2 de 6**

FECHA \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**ACTA PARA PUESTA EN SERVICIO  
DE REDES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN**

UBICACIÓN:

\_\_\_\_\_

ESTUDIO TÉCNICO: \_\_\_\_\_ APROBADO POR: \_\_\_\_\_

CONSTRUCTOR:

\_\_\_\_\_

PERÍODO DE CONSTRUCCIÓN:

\_\_\_\_\_

FISCALIZADOR:

\_\_\_\_\_

PARA SERVICIO DE (ZONA O USUARIO):

\_\_\_\_\_

**CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA**

**A. RED PRIMARIA**

		CARACTERÍSTICAS
NÚMERO Y MATERIAL DE POSTES		
TIPO DE INSTALACIÓN		
CONFIGURACIÓN		
LONGITUD MT		
CALIBRE DE CONDUCTOR		
CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR		
SECCIONAMIENTO Y PROTECCIÓN	TIPO	
	CAPAC. FUSIBLE	

OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**ANEXO 11**  
**Hoja 3 de 6**

**B. TRANSFORMADOR**

TRANSFORMADOR N.- _____
CONEXIÓN: _____
SERIE N.- _____
VOLT. (NOM.) M.V.- _____
MARCA.- _____
VOLT. (NOM.) B.V.- _____
PROPIEDAD.- _____
POLARIDAD.- _____
KVA (NOMINAL).- _____
FASES(S) INS.(S).- _____
TIPO (PROTECC).- _____
PÉRDIDAS (KW).- _____
R. PUESTA A TIERRA.- _____
DEMANDA MÁXIMA.- _____
TIPO (PROTECC).- _____
PERDIDAS (KW).- _____
R PUESTA TIERRA.- _____
DEMANDA MÁXIMA.- _____

PROTOCOLO DE PRUEBAS DE FÁBRICA S/N: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES Y / O RECOMENDACIONES: \_\_\_\_\_



**ANEXO 11**  
**Hoja 4 de 6**

**C. RED SECUNDARIA**

	CARACTERÍSTICAS
NÚMERO Y MATERIAL DE POSTES	
TIPO DE INSTALACIÓN	
CONFIGURACIÓN	
LONGITUD (ABONADO MÁS ALEJADO)	
DV (%) MÁS CRÍTICO	
CALIBRE DE CONDUCTOR	
CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR	
RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA	

OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES.

---

---

---

**D. ALUMBRADO PÚBLICO**

#LUMINARIAS	TIPO DE LUMIN.	MARCA	TIPO DE CONTROL.

OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

---

**E. DIAGRAMA UNIFILAR**

**F. HOJA DE ESTACAMIENTO**

**G. CERTIFICADO DE INGRESO AL ARCGIS**



**ANEXO 11**  
**Hoja 5 de 6**

**FISCALIZACIÓN ACEPTA LOS PUNTOS INDICADOS, Y MANIFIESTA SU CONFORMIDAD CON LAS INSTALACIONES CONSTRUIDAS.**

\_\_\_\_\_

<b>FECHA</b>	<b>FISCALIZACIÓN</b>	<b>CONSTRUCTOR</b>
--------------	----------------------	--------------------

**DEPARTAMENTO O ÁREA COMERCIAL**

SOLICIT. SERV. No.: \_\_\_\_\_  
COMPROB. ING.: \_\_\_\_\_  
FECHA DE PAGO: \_\_\_\_\_  
N.- DE MEDIDOR: \_\_\_\_\_  
RELACIÓN DE T/C: \_\_\_\_\_  
SISTEMA DE MEDICIÓN: \_\_\_\_\_  
FACTOR DE POTENCIA: \_\_\_\_\_  
POTENCIA REACTIVA CON CONDENSADORES: \_\_\_\_\_

**CON ESTA INFORMACIÓN EL ÁREA COMERCIAL MANIFIESTA SU CONFORMIDAD**

\_\_\_\_\_

<b>FECHA</b>	<b>ÁREA COMERCIAL</b>	<b>CONSTRUCTOR</b>
--------------	-----------------------	--------------------



**ANEXO 11**  
**Hoja 6 de 6**

**FISCALIZACIÓN DEL ÁREA TÉCNICA**

PRUEBAS EFECTUADAS

MEDICIÓN DE VOLTAJES B.V.: \_\_\_\_\_

POSICIÓN DEL TAP: \_\_\_\_\_

RESISTENCIAS DE PUESTA A TIERRA: \_\_\_\_\_

PARARRAYOS: \_\_\_\_\_

CENTROS DE TRANSFORMACIÓN: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES:

\_\_\_\_\_.

- 1.- \_\_\_\_\_ SE REQUIERE RECTIFICAR LAS OBSERVACIONES MENCIONADAS PREVIA ENERGIZACIÓN.
- 2.- \_\_\_\_\_ EL PROYECTO SE ENERGIZA CON LAS OBSERVACIONES INDICADAS POR UN PERÍODO DE DÍAS DENTRO DEL CUAL LA EMPRESA PODRÁ EXIGIR RECTIFICACIONES.
- 3.- \_\_\_\_\_ EL PROYECTO SE INCORPORA AL SISTEMA DE LA EMPRESA POR CUMPLIR LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE OPERACIÓN.

LAS INSTALACIONES SE ENERGIZAN DESDE EL ALIMENTADOR. - \_\_\_\_\_ A PARTIR DE (FECHA):

\_\_\_\_\_.

La presente acta no constituye traspaso de dominio o propiedad de la obra energizada. En caso de producirse cualquier daño, en el proyecto el constructor y/o propietarios se obligan a reparar o rectificar el daño, por su cuenta.

En caso de redes subterráneas, la EEASA podrá tomar como punto de interconexión de servicio para futuras cámaras de transformación a partir de la o las cámaras de transformación del presente proyecto.

\_\_\_\_\_  
POR DISTRIBUCIÓN

\_\_\_\_\_  
CONSTRUCTOR

## ANEXO 12

### CÁLCULO DE LA DEMANDA

**PISO #**

ÍTEM	CIRCUITOS DE ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES			POTENCIA TOTAL (W)
	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	Pn(W)	
1	Puntos de alumbrado Incandescentes			
2	Puntos de alumbrado Fluorescente o Led			
3	Tomacorrientes			

<b>SUBTOTAL 1</b>	
-------------------	--

**PISO #**

#### CARGAS ESPECIALES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	POT. UNIT. (W)	POT. TOTAL (W)
CE1				
CE2				
...				

<b>SUBTOTAL 2</b>	
-------------------	--

CARGA TOTAL INSTALADA = DEMANDA TOTAL kW  
 = CARGA TOTAL INSTAL LUMIN+TOMACOR X FACTOR  
 = DE DEMANDA + CARGAS ESPECIALES  
 = kW  
 FACTOR DE POTENCIA =  
 DEMADA TOTAL (kVA) =  
 CAPACIDAD TRASNFORMADOR =



## ANEXO 13

### PROCEDIMIENTO DE CONCESIÓN DE SERVICIO PARCIAL PARA PARTICIÓN O LOTIZACIÓN NO CONSOLIDADA

#### PRESIDENCIA EJECUTIVA

#### DE

#### EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S. A.

#### EEASA

#### CONSIDERANDO

Que, el Reglamento a la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica en su artículo 58 establece que es responsabilidad del urbanizador o constructor la construcción de las redes de distribución eléctrica y que su operación y mantenimiento estará a cargo del distribuidor;

Que existen varias solicitudes de copropietarios de predios y edificaciones de particiones o lotizaciones no consolidadas que requieren que la Empresa efectúe la infraestructura eléctrica debido a que afrontan dificultades en concretar de manera conjunta la construcción de la infraestructura eléctrica de acuerdo a la normativa vigente;

Que los copropietarios de particiones o lotizaciones no consolidadas al requerir que la Empresa realice la infraestructura eléctrica manifiestan su disposición de pago por las obras que la Empresa realice para dotarles del servicio eléctrico, asumiendo el valor económico en forma proporcional al área del predio de su propiedad;

Que al no estar consolidada la partición o lotización no es equitativo que el reducido número de interesados que han concretado sus edificaciones asuman el valor económico total de la construcción de la infraestructura eléctrica de distribución de la partición o lotización no consolidada;

Que la misión de la Empresa es dotar el servicio en las mejores condiciones de calidad y continuidad, para satisfacer las necesidades de los clientes en su área de concesión, a precios razonables, y contribuir al desarrollo económico y social; y,

Que es necesario regularizar la concesión del servicio que la Empresa ha suministrado con deficiencias técnicas a varios clientes en calidad de provisionales desde las redes de la Empresa, hasta que se concrete la consolidación de la partición o lotización no consolidada.

RESUELVE

Expedir el siguiente **PROCEDIMIENTO DE CONCESIÓN DE SERVICIO PARCIAL PARA PARTICIÓN O LOTIZACIÓN NO CONSOLIDADA** en observancia de lo siguiente:

### **CAPÍTULO I: DE LA APROBACIÓN**

**Art. 1.-** El profesional en libre ejercicio de su profesión como representante técnico del o los propietarios de la **PARTICIÓN O LOTIZACIÓN NO CONSOLIDADA** solicitará la factibilidad para dotar de servicio eléctrico a la partición o lotización no consolidada, mediante comunicación dirigida al Director de Distribución, DZON o DZOP, adjuntando la aprobación actualizada de la lotización de conformidad a la normativa vigente en el respectivo municipio.

**Art. 2.-** El profesional en libre ejercicio de su profesión como representante técnico del o los propietarios de la **PARTICIÓN O LOTIZACIÓN NO CONSOLIDADA** solicitará la aprobación del proyecto eléctrico de la totalidad de la lotización, mediante comunicación dirigida al Director de Distribución, DZON o DZOP.

### **CAPÍTULO II: DE LA CONSTRUCCIÓN**

**Art.3.-** El o los interesados de la **PARTICIÓN O LOTIZACIÓN NO CONSOLIDADA**, mediante comunicación dirigida al Departamento de Distribución, DZON o DZOP podrán solicitar la construcción eléctrica parcial sobre la base del proyecto eléctrico aprobado por la Empresa de la totalidad de la lotización según el Art. 2.

**Art. 4.-** El Departamento de Distribución, DZON o DZOP sobre la base del diseño aprobado de la totalidad de la lotización, con el propósito de minimizar los costos y los pagos por parte de los interesados, podrá efectuar la obra eléctrica en forma parcial, por sí o por medio de un profesional en libre ejercicio de su profesión, considerando la factibilidad

técnica de ejecución por etapas de la obra eléctrica; por centros de transformación con redes secundarias y primarias y sus elementos de protección asociados, adoptando igual criterio para el Alumbrado Público.

**Art. 5.-** El Departamento de Distribución, DZON o DZOP sobre la base del presupuesto del diseño aprobado de la totalidad de la lotización determinado en el Art. 4; calculará a la fecha del pedido de los interesados, el valor actualizado de la infraestructura eléctrica parcial requerida, determinará el aporte actualizado de cada interesado como el valor económico actualizado en forma directamente proporcional al área del predio de su propiedad respecto al área total de predios de la lotización, solicitando el cobro al Departamento o área Comercial de acuerdo a lo señalado en el Artículo 8.

**Art. 6.-** El Departamento de Distribución, DZON o DZOP por sí o por medio de un profesional en libre ejercicio de su profesión, construirá de forma parcial las sucesivas etapas de las redes eléctricas de distribución de la **PARTICIÓN O LOTIZACIÓN NO CONSOLIDADA** de conformidad al diseño aprobado de la totalidad de la lotización, en concordancia a lo estipulado en el Artículo 4 y Artículo 5.

**Art. 7.-** Los propietarios de los predios que por no tener edificación al momento de la construcción parcial de la infraestructura por la Empresa no se adhirieron al pedido de construcción por la Empresa de la red eléctrica de distribución de la **PARTICIÓN O LOTIZACIÓN NO CONSOLIDADA** y por razones técnicas no pueden ser suministrados el servicio de la red de distribución realizada con anterioridad; mediante comunicación dirigida a los Departamento de Distribución, DZON o DZOP, solicitarán la construcción de la red de distribución necesaria de acuerdo al diseño de la totalidad de la lotización aprobado según el Art. 4; previo el pago del aporte económico actualizado. El valor del aporte económico actualizado será determinado por el Departamento de Distribución, DZON o DZOP, calculado sobre la base del valor actualizado a la fecha del pedido de los interesados, solicitando el cobro al Departamento Comercial de acuerdo a lo señalado en el Artículo 8.

### **CAPÍTULO III: DEL SUMINISTRO DEL SERVICIO ELÉCTRICO**

**Art. 8.-** El Departamento o área Comercial para el suministro del servicio eléctrico a los interesados se encargará del cobro del valor económico actualizado respectivo calculado por el Departamento de

Distribución, DZON o DZOP en el Artículo 5 y el Artículo 7. Los interesados cancelarán dicho valor económico, en efectivo o previa autorización de la Dirección o área Comercial hasta un plazo máximo de 1 año con el interés comercial vigente a través de Cargo Fijo 4. Para un plazo de pago mayor a 1 año se procederá con la autorización de la Presidencia Ejecutiva.

**Art. 9.-** Para el suministro del servicio eléctrico, los propietarios de los predios que por no tener edificación al momento de la construcción parcial de la infraestructura por parte de la Empresa no se adhirieron al pedido de construcción por la Empresa de las redes eléctricas de distribución de la **PARTICIÓN O LOTIZACIÓN NO CONSOLIDADA** y pueden ser suministrados el servicio de la red de distribución realizada con anterioridad; podrán solicitar el suministro del servicio al Departamento o área Comercial previo el pago del aporte económico correspondiente. El valor del aporte económico será aplicado sobre la base del valor actualizado determinado por el Departamento o área Comercial a la fecha del pedido de los interesados.

#### **CAPÍTULO IV: DE LA FISCALIZACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN**

**Art. 10.-** El Departamento de Distribución, DZON o DZOP fiscalizará y pondrá en operación las redes eléctricas de distribución de la PARTICIÓN O LOTIZACIÓN NO CONSOLIDADA, construidas parcial o totalmente; de conformidad al reglamento vigente de PUESTA EN OPERACIÓN DE OBRAS ELÉCTRICAS CONSTRUIDAS POR PARTICULARES consignando en el ACTA PARA PUESTA EN SERVICIO DE REDES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN, sobre la base de lo estipulado en el Artículo 4 y Artículo 5 respecto a la totalidad o las sucesivas etapas de construcción realizadas con anterioridad, hasta la concreción de la infraestructura total de las redes eléctricas de distribución de la **PARTICIÓN O LOTIZACIÓN NO CONSOLIDADA.**

#### **CAPÍTULO V: DE LA DOCUMENTACIÓN**

**Art. 11.-** La Secciones Clientes, Agencias o el Área comercial del DZOP Y DZON según corresponda, se encargarán de administrar el expediente comercial de PARTICIONES O LOTIZACIONES NO CONSOLIDADAS para fines de registro, control, inspecciones de servicio, cálculo actualizado y cobro de los valores económicos correspondientes para dar atención a

los pedidos realizados y pagos respectivos por parte de los interesados para el suministro del servicio eléctrico.

**Art. 12.-** El Departamento de Distribución, DZON o DZOP se encargará de administrar el expediente de diseño y construcción de **PARTICIONES O LOTIZACIONES NO CONSOLIDADAS** para fines de registro, control, cálculo actualizado de los valores económicos correspondientes para dar atención a los pedidos realizados y pagos respectivos por parte de los interesados para la construcción de las redes eléctricas de distribución de la totalidad o de las sucesivas etapas de la **PARTICIÓN O LOTIZACIÓN NO CONSOLIDADA**.

**Art. 14.-** Dentro del proceso de fiscalización de la totalidad o de las sucesivas etapas de la **PARTICIÓN O LOTIZACIÓN NO CONSOLIDADA**, previo a la puesta en operación de conformidad al reglamento vigente de **PUESTA EN OPERACIÓN DE OBRAS ELÉCTRICAS CONSTRUIDAS POR PARTICULARES**, el Departamento de Distribución, DZON o DZOP y el Departamento o área Comercial de acuerdo a su ámbito de competencia respecto de las redes eléctricas primarias y secundarias y de acometidas y medidores; exigirán al Departamento de Distribución, DZON o DZOP o al profesional que realizó la construcción eléctrica, el cumplimiento de la georreferenciación e ingreso del proyecto en el Sistema ARCGIS.

## ANEXO 14

### NORMATIVA LEGAL DE REFERENCIA APLICABLE EN LAS GUÍAS DE DISEÑO

En las guías de diseño se hace referencia a la normativa legal vigente o aplicable, la cual se menciona a continuación, sin embargo, se debe verificar que esta se encuentre en vigencia, caso contrario se deberá utilizar la normativa que la sustituya o reemplace.

- LOSPEE – Ley Orgánica de Servicio Público de Energía Eléctrica.
- RGLOSPEE- Reglamento General a la Ley Orgánica de Servicio Público de Energía Eléctrica.
- Regulación ARCONEL 001/18 - Franjas de servidumbre en líneas del servicio de energía eléctrica y distancias de seguridad entre las redes eléctricas y edificaciones.
- Regulación ARCONEL 001/2020 - Distribución y comercialización de energía eléctrica.
- Regulación ARCERNNR 002/20 - Calidad del servicio de distribución y comercialización de energía eléctrica.
- Regulación ARCERNNR 006/20 - Prestación del Servicio de Alumbrado Público General.
- Regulación ARCERNNR 007/20 - Procedimiento administrativo para el juzgamiento de Infracciones en el sector eléctrico.
- Pliego Tarifario del Servicio Público de Energía Eléctrica para el año en curso.
- Código del trabajo
- Código de Práctica Ecuatoriano CPE INEN 19:2001.
- Catálogo Digital de Unidades de Propiedad disponible en la página [www.unidadespropiedad.com](http://www.unidadespropiedad.com)

#### **Organismos o instituciones relacionadas con el sector eléctrico:**

- Ente Rector del Sector Eléctrico. - Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, MERNNR.
- Ente Regulador / Organismo de Control y Regulación del Sector Eléctrico. - Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables, ARCERNNR.