
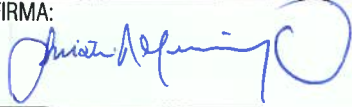
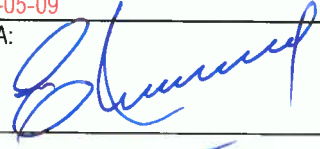


| | | |
|--|--|------------------|
|  EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. | PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN | |
| SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD | | |
| REVISIÓN: 07 | CÓDIGO: DI-EP-P001 | PAGINA: 1 DE 146 |

PROCEDIMIENTO

PARA

EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

| | | |
|--|---|--|
| REALIZADO: Analista Dirección de Distribución Zona Centro | REVISADO: Director de Distribución Zona Centro | APROBADO: Gerente de Distribución |
| FECHA: 2016-05-09 | FECHA: 2016-05-09 | FECHA: 2016-05-09 |
| FIRMA:  | FIRMA:  | FIRMA:  |



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 2 DE 146

CONTENIDO:

0. HOJA DE MODIFICACIONES
1. OBJETO
2. ALCANCE
3. REFERENCIAS
4. DEFINICIONES
5. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD
6. POLÍTICAS
7. PROCEDIMIENTO
 - 7.1 Planificación
 - 7.2 Control de Avance Presupuestario
 - 7.3 Diseño de Proyectos
 - 7.4 Financiamiento de Proyectos
 - 7.5 Construcción de Proyectos
8. ANEXOS

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"

CODIGO: 08031237



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 3 DE 146

O. HOJA DE MODIFICACIONES

| REVISIÓN | TIPO DE MODIFICACIÓN | REVISADO | APROBADO | FECHA |
|----------|---|--|--|------------|
| 01 | Se simplifica el procedimiento original en el punto 7 y se abarca a todos los tipos de proyectos elaborados en la División de Ingeniería y División de Ejecución y Recepción de Obras, así como su construcción. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Carmen Ávila P. | 2006-09-20 |
| 2 | Inclusión de instructivos de: Compra de Transformadores de Propiedad del Cliente, Contratación de Servicios Mediante la Modalidad de Precios Unitarios, Fiscalización de la Construcción de Proyectos de Distribución, Ejecución de Microproyectos, Ejecución de proyectos de Alumbrado Público, Asignación Automática de Obras, Emisión de Factibilidades de Servicio Eléctrico, Tratamiento de Programas FERUM, Laboratorio de Transformadores, Manejo del Sistema de Diseño de Redes de Distribución DISREQ, Calificación Técnica de Proveedores de Servicios de Distribución, Reevaluación de Proveedores de Servicios de Distribución. | Personal de las Divisiones de Ingeniería de Distribución, Ejecución y Recepción de Obras, Operativa de Distribución y Clientes Especiales. | Ing. Carmen Ávila P. | 2007-05-30 |
| 2 | Se mejora la calidad de la impresión de varios formularios utilizados | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Carmen Ávila P. | 2007-05-08 |
| 2 | Se aprueba el cuadro de valores a cobrar a usuarios por aportaciones para construcción de redes de distribución – con memorando DD 0700833 de 20XX-03-30, Código DD.DID.751.FRO.01 v02. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Carmen Ávila P., Ing. Carlos Andrade Faini | 2007-03-30 |
| 2 | Se autoriza la compra de transformadores de propiedad del cliente con delegación a los Jefes de División, con memorando DD 0700801 de 20XX-02-27, Instructivo DD.DID.722.IN.04. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Carmen Ávila P. | 2007-05-08 |
| 2 | Se reenumeran los formularios | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Carmen Ávila P. | 2007-05-08 |
| 2 | Se modifica el Procedimiento para Emisión de Posibilidades de Servicio y se lo incluye en el Instructivo Para Emisión de Factibilidades de Servicio. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Carmen Ávila P. | 2007-05-08 |
| 3 | Se reenumeran los códigos de los siguientes Instructivos: DD.FRE.722.IN.06 a DD.DID.722.IN.06, DD.GRE.722.IN.07 a DD.DID.722.IN.07, DD.ALP.722.IN.08 a DD.DID.722.IN.08, DD.FRE.722.IN.09 a DD.DID.722.IN.09, DD.GRE.722.IN.12 a DD.DID.722.IN.12 | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Carmen Ávila P. | 2007-06-19 |
| 3 | Se modifican los Instructivos DD.DID.722.IN.01, DD.DID.722.IN.02 y DD.DID.722.IN.06, según Acta DID-07-07-41. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Carmen Ávila P. | 2007-06-19 |
| 3 | Se modifica el formulario DD.DID.722.FRO.03, a pedido de Diseño y Presupuesto. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Carmen Ávila P. | 2007-06-19 |
| 3 | Se modifica el formulario DD.DID.722.FRO.02 para incluir plazo de entrega de información a Auditoría (Formulario DD.DID.722.FRO.02). | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Carmen Ávila P. | 2007-06-19 |
| 3 | Se modifica el Procedimiento para Ejecutar Proyectos de Distribución, en el cálculo de Índices de Gestión para incluir metas establecidas en el Plan Estratégico (Numeral 7.1.8). | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Carmen Ávila P. | 2007-06-19 |
| 3 | Se crea una nueva Etapa, la de Cumplimiento de Requisitos, se establece un nuevo Índice de Gestión, de Cumplimiento de | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Carmen Ávila P. | 2007-06-19 |

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 4 DE 146

| REVISIÓN | TIPO DE MODIFICACIÓN | REVISADO | APROBADO | FECHA |
|----------|---|--------------------------|---------------------------|------------|
| | Requisitos (Numerales 7.1.7-7.1.9). | | | |
| 3 | Se incluye en el Instructivo de Valoración de Proyectos, DD.DID.722.IN.01, la forma de obtener el presupuesto de mano de obra basado en una macro, elaborada en Excel, y el llenado de la Macro para elaborar la Memoria Técnica del Proyecto, a ser presentado al FERUM. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Carmen Ávila P. | 2007-06-19 |
| 3 | Se incluye en el Instructivo para Tratamiento de Programas FERUM la autorización de Gerencia General de exceder hasta un 20% en el rubro Redes de Distribución y hasta un 50% en Acometidas y Medidores. (Memos DD 0700980 de 20XX-08-02 y DD 0700985 de 20XX-08-06) | Ing. Carmen Ávila P. | Ing. Carlos Andrade Faini | 2007-08-06 |
| 3 | A partir de la presente versión, el documento vigente será el que esté publicado en la página WEB de la EEQSA. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Carmen Ávila P. | 2008-01-14 |
| 3 | Se realizan varias modificaciones para facilitar la comprensión. Se incluye la forma de presentar proyectos elaborados en el DISREQ. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Carmen Ávila P. | 2008-01-14 |
| 4 | Se incluye el valor del IVA en cada uno de los rubros Materiales y Mano de Obra, y se corrige cada formulario que contempla este valor. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Carmen Ávila P. | 2008-03-11 |
| 4 | Se incrementa dos etapas en el Procedimiento: Control de Avance Presupuestario y Mejora Continua. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Carmen Ávila P. | 2008-03-11 |
| 4 | Se faculta despachar un proyecto a construcciones cuando el FERUM y otros aportes cubran más del 70% del costo total del proyecto. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Carmen Ávila P. | 2008-03-11 |
| 4 | Copia Controlada de este documento tendrá únicamente la Unidad de Gestión de la Calidad. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Roberto Aguirre O. | 2008-05-26 |
| 4 | Se incrementa el Art. 46 de la Ordenanza del Régimen del Suelo aprobada el 2 de junio de 2008 | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Roberto Aguirre O. | 2008-06-12 |
| 4 | Se establece que el tiempo previsto en el cumplimiento de requisitos sea de 15 días. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Roberto Aguirre O. | 2008-07-28 |
| 4 | Se incrementa el Plan de Obra 149 para incluir proyectos a ser construidos por sectores independientes de hasta 250 estructuras que se puedan asignar simultáneamente a diferentes constructores. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Roberto Aguirre O. | 2008-07-28 |
| 4 | En los casos en que los usuarios aporten a un proyecto con mano de obra y/o materiales, éstos se valorarán con los precios unitarios de la EEQ y se registrará contablemente como aporte de usuarios. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Roberto Aguirre O. | 2008-08-13 |
| 4 | El costo de instalación de acometidas y medidores será de USD 240.00 cantidad que incluye valores de materiales y mano de obra | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Roberto Aguirre O. | 2008-10-02 |
| 4 | Cuadro del Flujo del Proceso para Ejecución de Proyectos de Distribución. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Roberto Aguirre O. | 2008-11-10 |
| 4 | Se incremente el Anexo 23, en el cual se indica la forma de obtener los indicadores del subproceso de Ejecución de Proyectos de Distribución | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Roberto Aguirre O. | 2008-12-10 |
| 4 | Se especifica la codificación para los archivos digitales que forman parte de un proyecto | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Roberto Aguirre O. | 2008-12-10 |

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"

CÓDIGO: 08031237





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 5 DE 146

| REVISIÓN | TIPO DE MODIFICACIÓN | REVISADO | APROBADO | FECHA |
|----------|---|--------------------------|-------------------------|------------|
| 4 | Se especifica que la Empresa realizará proyectos para sectores con una habitabilidad mayor al 30% | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Roberto Aguirre O. | 2009-01-14 |
| 5 | Se elimina el Instructivo DD.DID.722.IN.16: Asignación Automática de Microproyectos a Contratistas de Construcción de Redes | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Manuel Otorongo C. | 2013-07-08 |
| 5 | Se codifica e incrementa el Instructivo DI-EP-P001-I015: Numeración de Equipos de Protección y Seccionamiento del Sistema de Distribución de la EEQ. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Manuel Otorongo C. | 2013-07-08 |
| 5 | Se incrementan los Planes de Obra para los años,2012,2013 y 2014 | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Manuel Otorongo C. | 2013-07-08 |
| 5 | Se codifica e incrementa el Instructivo DI-EP-P001-D003: Especificaciones Técnicas de Equipos y Materiales. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Manuel Otorongo C. | 2013-07-08 |
| 5 | Se codifica e incrementa el Instructivo DI-EP-P001-I016: Trabajos para el Taller de Alumbrado Público | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Manuel Otorongo C. | 2013-07-08 |
| 5 | Se codifica e incrementa el Instructivo DD.DID.553.IN.01: Instructivo para el envío de correos automáticos desde el SDI a Comercialización | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Manuel Otorongo C. | 2013-07-08 |
| 5 | Se cambia el anexo 4, Clasificación de proyectos de redes de distribución por áreas responsables del diseño en la Dirección de Distribución por Zonificación para diseño de redes de distribución etapa 1. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Manuel Otorongo C. | 2013-07-08 |
| 5 | Se cambia el código de DD.DID.722.PRO.01 por DI-EP-P001, de igual manera todos los formularios relacionados al Procedimiento de Ejecución de Proyectos de Distribución según Control maestro de documentos internos, código DA.DSC.423.FRN.05, Rev.01, fecha actualización: 2010-05-10 DP | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Manuel Otorongo C. | 2013-07-08 |
| 5 | Se cambia los siguientes códigos de Instructivos: DD.DID.722.IN.01 por DI-EP-P001-I001 DD.DID.722.IN.02 por DI-EP-P001-I002 DD.DID.722.IN.03-A por DI-EP-P001-D001 DD.DID.722.IN.03-B por DI-EP-P001-D002 DD.DID.722.IN.06 por DI-EP-P001-I005 DD.DID.722.IN.07 por DI-EP-P001-I006 DD.DID.722.IN.08 por DI-EP-P001-I007 DD.DID.722.IN.09 por DI-EP-P001-I008 DD.DID.722.IN.10 por DI-EP-P001-I009 DD.DID.722.IN.11 por DI-EP-P001-I010 DD.DID.722.IN.12 por DI-EP-P001-I011 DD.DID.722.IN.15 por DI-EP-P001-D004 | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Manuel Otorongo C. | 2013-07-08 |
| 5 | Se incrementa la notificación de proyectos aprobados en la Gerencia de Distribución a la Gerencia Administrativo Financiera solicitando la creación de las cuentas contables. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Manuel Otorongo C. | 2013-07-08 |
| 5 | Se elimina la asignación automática de obras y se incluye el proceso de contratación Pública para asignar constructor a un proyecto. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Manuel Otorongo C. | 2013-07-08 |
| 5 | Se incrementa el formulario DI-EP-P001-F012 Convenio de financiamiento de redes en medio voltaje. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Manuel Otorongo C. | 2013-07-08 |

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 6 DE 146

| REVISIÓN | TIPO DE MODIFICACIÓN | REVISADO | APROBADO | FECHA |
|----------|--|--------------------------|-------------------------|------------|
| 6 | Se cambia el valor para solicitud de factibilidad de servicio de 126 kVA a 226kVA para fábricas e industrias, valor al que se exige se instale medición en medio voltaje. | Ing. Carlos Maldonado T. | Ing. Manuel Otorongo C. | 2013-05-19 |
| 7 | Se sustituye "del área de concesión" por "área de prestación de servicios" | Ing. Christian Muñoz | Ing. Edwin Recalde | 2016-04-19 |
| 7 | Se sustituye "Ley del Régimen del Sector Eléctrico (LRSE) (RO-S 43: 10/10/1999)" por "Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (RO 418: 16/01/2015)" | Ing. Christian Muñoz | Ing. Edwin Recalde | 2016-04-19 |
| 7 | Se elimina el Reglamento Sustitutivo del Reglamento de Suministro de Servicio de Electricidad (RsRSSE) (DE 796 10/11/2005, RO 150: 22/11/2005). | Ing. Christian Muñoz | Ing. Edwin Recalde | 2016-04-19 |
| 7 | Se añade 008/08, 005/14, ARCONEL 001/015 | Ing. Christian Muñoz | Ing. Edwin Recalde | 2016-04-19 |
| 7 | Se incluyen: Plan Nacional del Buen Vivir Reglamento Interno de Higiene y Seguridad en el Trabajo 2015-2017 EEQ Acuerdos Ministeriales Plan Estratégico de la Empresa Eléctrica Quito, vigente | Ing. Christian Muñoz | Ing. Edwin Recalde | 2016-04-19 |
| 7 | Se cambia el requerimiento de cédula de ciudadanía y papeleta de votación por el del código del verificar de la ficha simplificada | Ing. Christian Muñoz | Ing. Edwin Recalde | 2016-04-19 |
| 7 | Se cambia la nominación de CONELEC por ARCONEL en los casos que amerite. | Ing. Christian Muñoz | Ing. Edwin Recalde | 2016-04-19 |

CODIGO: 08031237





PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 7 DE 146

1. OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto definir la forma, metodología y actividades necesarias para el diseño, elaboración, financiamiento, construcción y liquidación de proyectos de redes de distribución requeridos para atender los requerimientos de los usuarios dentro del **área de prestación de servicio** de la Empresa Eléctrica Quito, basándonos en los procedimientos, reglamentos internos, **regulaciones y leyes** que forman parte del Sistema de Gestión de Calidad de la Empresa Eléctrica Quito.

2. ALCANCE

Este procedimiento está orientado a la planificación de proyectos de distribución a mediano plazo, obtención de la pro forma presupuestaria, adquisición de materiales y la ejecución de proyectos para ampliación o modificación de redes de distribución en medio, bajo voltaje y alumbrado público de la Empresa, determinando la metodología de diseño y construcción de los mismos, con aplicación en toda el **área de prestación de servicio** de la Empresa.

Considera la realización de Proyectos de Primarios de Distribución, Proyectos **de electrificación urbana y rural**, Remodelación de Redes, Microproyectos, Alumbrado Público y Proyectos construidos Particularmente, cuya definición consta en el Anexo 1.

3. REFERENCIAS

La elaboración del presente procedimiento se basa en los siguientes documentos:

- **Plan Nacional del Buen Vivir**
- Ley de Defensa del Consumidor (RO 116: 10/07/2000).
- **Ley Orgánica del servicio Público de Energía Eléctrica (RO 418: 16/01/2015).**
- Regulaciones del CONELEC N° 004/01, 002/02, 002/05, 003/06, **005/14, 008/08, ARCONEL 001/15** y sus actualizaciones,
- **Reglamento Interno de Higiene y Seguridad en el Trabajo 2015-2017 EEQ.**
- Manual de Gestión de Calidad código: **GEC-GC-M001**,
- Procedimiento para control de documentos código: **GEC-GC-P001**,
- Ordenanzas Municipales.
- Acuerdos Ministeriales
- Plan Estratégico de la Empresa Eléctrica Quito, vigente

Para aplicar este procedimiento se requieren los siguientes documentos:

- Instructivo DI-EP-P001-I001: Valoración de Proyectos de Distribución.
- Instructivo DI-EP-P001-I002: Financiamiento de Proyectos de Distribución

- Instructivo DI-EP-P001-D001: Normas para Sistemas de Distribución Parte A- Guía de Diseño
- Instructivo DI-EP-P001-D002: Normas para Sistemas de Distribución Parte B- Estructuras Tipo.
- Instructivo DI-EP-P001-D003: Normas para Sistemas de Distribución Parte C- Especificaciones Técnicas de Equipos y Materiales.
- Instructivo DI-EP-P001-I003: Compra, Retiro, Reubicación o Variación de Potencia de un Transformador y Compra de Redes de medio voltaje de Propiedad del Cliente.
- Instructivo DI-EP-P001-I004: Contratación de Servicios Mediante la Modalidad de Precios Unitarios
- Instructivo DI-EP-P001-I005: Fiscalización de la Construcción de Proyectos.
- Instructivo DI-EP-P001-I006: Construcción de Redes.
- Instructivo DI-EP-P001-I007: Ejecución de Proyectos de Alumbrado Público.
- Instructivo DI-EP-P001-I008: Emisión de Factibilidades de Servicio.
- Instructivo DI-EP-P001-I009: Tratamiento de Programas FERUM.
- Instructivo DI-EP-P001-I010: Laboratorio de Transformadores.
- Instructivo DI-EP-P001-I012: Manual del Sistema DISREQ.
- Instructivo DI-EP-P001-I013: Calificación Técnica de Proveedores de Servicios del Proceso de Distribución.
- Instructivo DI-EP-P001-D004: Política de Reevaluación de Proveedores de Servicios del Proceso de Distribución.
- Instructivo DI-EP-P001-I015: Instructivo para Numeración de Equipos de Protección y Seccionamiento del Sistema de Distribución de la EEQ.
- Instructivo DI-EP-P001-I016: Instructivo Taller de Alumbrado Público.
- Instructivo DI-EP-P001-I020: Instructivo para actualización del SIG en el Proceso de Distribución, Subproceso de Ejecución de Proyectos de Distribución

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS


El Anexo 1 presenta un glosario con las definiciones y abreviaturas que se utilizan en este procedimiento.

5. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

La responsabilidad de elaborar y/o corregir este procedimiento es del analista de la Dirección de Distribución Zona Centro. La responsabilidad de revisar este procedimiento es del Director de Distribución Zona Centro, en su calidad de Dueño del Subproceso.

La responsabilidad de aprobar este procedimiento es del Gerente de Distribución.

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"

| | | |
|---|--|------------------|
|  EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. | PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN | |
| | SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD | |
| REVISIÓN: 07 | CÓDIGO: DI-EP-P001 | PAGINA: 9 DE 146 |

La responsabilidad de cumplir este procedimiento es de todas las personas que elaboran, participan, determinan proyectos de redes de distribución de energía eléctrica, así como los encargados de su construcción, puesta en operación, energización y liquidación.

La autoridad para hacer cumplir este procedimiento, es de cada Jefatura de Departamento, Sección, Direcciones de Distribución Zona Centro y Sur, así como de la Gerencia de Distribución.

Las modificaciones se realizarán de acuerdo a lo establecido en el Procedimiento de Control de Documentos código: GEC-GC-P001. El historial de cambios o modificaciones de cada documento se detallaran en el inciso 0., que corresponde a la Hoja de Modificaciones.

6. POLÍTICAS

La Constitución de la República del Ecuador establece las siguientes disposiciones para el Sector Eléctrico.

Artículo 15, "El estado promoverá en el sector público y privado, el uso de Tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto."

Artículo 313, "El estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia."

Artículo 314, "El estado garantizará que los servicios públicos y su provisión respondan a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia. Responsabilidad. Universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad."

Artículo 315, "... empresas públicas como sociedades de derecho público, con personalidad jurídica, autonomía, financiera, económica, administrativa y de gestión, con altos parámetros de calidad y criterios empresariales económicos, sociales y ambientales"

Artículo 413, " El estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentarias, el equilibrio ecológico de los ecosistemas ni el derecho del agua.

Se aplicará la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica, en lo pertinente a los diferentes tipos de proyectos.

La elaboración de proyectos está orientada al cumplimiento del Plan Estratégico de la Empresa Eléctrica Quito, de los objetivos y metas planteados por el MEER y el Plan Nacional del Buen Vivir.



7. PROCEDIMIENTO

El Proceso de Ejecución de Proyectos de Distribución se ha dividido en seis etapas que deben ser cumplidas en forma secuencial: Planificación, Control de avance de proyectos, Diseño de Proyectos, Financiamiento de Proyectos, Construcción de Proyectos y Mejora continua; etapas que tienen las siguientes actividades principales, a saber:

7.1. Planificación

- Planificación a mediano plazo,
- Planificación a corto plazo,
- Creación de planes anuales,
- Requerimiento de materiales,
- Aprobación del presupuesto anual,
- Recepción de solicitudes de requerimientos de clientes,
- Verificación de cumplimiento de requisitos,
- Control del cumplimiento del cronograma (Anexo 2),

7.2. Control de avance de proyectos.

7.3. Diseño de proyectos,

- Inspección, evaluación y diagnóstico,
- Diseño,
- Presupuesto,
- Aprobación del proyecto,
- Comunicación a clientes,
- Análisis de índices de gestión (Tiempo de Diseño),

7.4. Financiamiento de proyectos,

- Inclusión del proyecto en un plan de obras,
- Solicitud de aprobación de programas FERUM, PMD, PLAN REP y otros,
- Aceptación del financiamiento por parte del cliente,
- Firma de un convenio de financiamiento del proyecto,
- Despacho a construcción del proyecto,





PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 11 DE 146

- Análisis de Índices de Gestión (Tiempo de Financiamiento),
- 7.5. Construcción de proyectos,
- Adquisición de materiales
 - Contratación de Mano de Obra y/o Servicios con provisión de bienes,
 - Asignación de constructor y fiscalizador,
 - Emisión de la orden de trabajo o contrato,
 - Replanteo del proyecto,
 - Construcción y fiscalización,
 - Recepción del proyecto,
 - Pago de planillas de obra,
 - Solicitud de energización,
 - Liquidación del proyecto,
 - Análisis de Índices de Gestión (Tiempo de Construcción).
- 7.6. Mejora Continua

7.1 Planificación

7.1.1 Planificación a mediano plazo

Los Jefes de los Departamentos de Diseño: Estudios de Distribución (Zona Sur), Proyectos (Zona Norte), Administración de Proyectos (Zona A, OR Municipal 022) y Jefes de las Unidades Temporales analizan el plan de expansión elaborado por Planificación y se determinan los trabajos a ser ejecutados por el subproceso Ejecución de Proyectos de Distribución a corto y mediano plazo. Se realiza una reunión de trabajo con los jefes de departamento para determinar las acciones a realizar y determinar un plan de acción a corto y mediano plazo, en el primer trimestre de cada año.

7.1.2 Planificación a corto plazo

En el tercer trimestre del año $n-1$, los Jefes de los Departamentos de Diseño analizan el plan de operación elaborado con Operatividad del Sistema de Distribución para determinar las acciones a corto plazo a ser ejecutados por el subproceso Ejecución de Proyectos de Distribución. Se realiza una reunión de trabajo con los jefes de área para determinar las acciones a realizar y determinar un plan de acción a corto plazo.

El 15 de agosto de cada año, los jefes de área remitirán un resumen de los planes operativo y de mejoramiento previsto para el año siguiente, estos planes deben estar alineados con los objetivos de largo, mediano y corto plazo definidos para el Proceso de Distribución.

**PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR
PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN**

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 12 DE 146

7.1.3 Creación de planes anuales

El primer semestre del año anterior a su aplicación, el dueño del Subproceso Ejecución de Proyectos de Distribución crea en el SDI los planes anuales de obras para la Gerencia de Distribución, planes que permiten un mejor control de cada uno de los proyectos previstos en cada una de las áreas. En el CUADRO 1, se detallan los planes existentes, hasta el año 2016, los mismos que se genera a partir de lo establecido en el ANEXO 3.

CUADRO 1: PLANES DE OBRA CREADOS EN EL SDI PARA CONTROL DE PROYECTOS

| DESCRIPCIÓN DEL PLAN (PROGRAMA) | CÓDIGO AÑO 2013 | CÓDIGO AÑO 2014 | CÓDIGO AÑO 2015 | CÓDIGO AÑO 2016 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| FERUM FINANCIADO POR PGE, BID | 212 | 317 | | 608 524 609 |
| OBRAS EMPRESA | | | 538 | 606 |
| MICROPROYECTOS | 240 | 323 | | |
| COBERTURA DE ALUMBRADO PÚBLICO | | | 517 | |
| MEJORAS DE ALUMBRADO PÚBLICO | | | 518 | |
| EFICIENCIA ENERGÉTICA | | | 519 | |
| PROYECTOS CONSTRUIDOS PARTICULARMENTE | 316 | | | |
| PROYECTOS DE MANTENIMIENTO | | | 569 | |
| OBRAS EMPRESA REMODELACIÓN REDES | 407 | 321 | | |
| OBRAS EMPRESA PRIMARIOS | 406 | 320 | | |
| ELECTRIFICACIÓN URBANA Y RURAL (NO FERUM) | 408 | 322 | | |
| REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS | 279 | | | |
| PROYECTO CENTRO HISTÓRICO | 242 | 325 | | |
| SUBTERRANIZACIÓN DE REDES | 409 | | | |
| PLAN COCCIÓN EFICIENTE | | | 531 | |

CODIGO: 08031237

7.1.4 Requerimiento de materiales,

El 01 del mes de septiembre, de cada año, cada Jefe de Sección determina el requerimiento de materiales previsto para el año siguiente sobre la base de los materiales previstos en cada proyecto para



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 13 DE 146

los planes del año siguiente, determina el requerimiento anual para los programas de inversión: FERUM, PMD, REP y otros.

El Dueño del Subproceso de Ejecución de Proyectos de Distribución, en reunión con los jefes de departamento que han elaborado los requerimientos, analiza el listado y lo remite, hasta el 15 de septiembre de cada año, al Gerente de Distribución, a fin de solicitar su aprobación correspondiente y garantizar su adquisición oportuna. El Gerente de Distribución reúne los requerimientos de otros subprocesos de Distribución y los remite al Proceso de gestión de Recursos.

En la primera quincena del mes de noviembre de cada año, se realiza el análisis para emitir la primera compra anual, verificando los proyectos aprobados por la ARCONEL, los requerimientos de cada una de las diferentes áreas de la Gerencia de Distribución.

En la primera quincena del mes de mayo, de cada año, se realiza un ajuste a los requerimientos de materiales.

7.1.5 Aprobación del presupuesto anual,

El 01 del mes de septiembre, cada uno de los Jefes de las áreas del Subproceso de Ejecución de Proyectos de Distribución remite la información al analista de la Dirección de Distribución Zona Centro el presupuesto estimado para realizar las actividades previstas para el año siguiente.

En el CUADRO 2, se presenta a modo de ejemplo, un resumen del requerimiento de inversión en proyectos.

CUADRO 2: FINANCIAMIENTO DE LOS PLANES DE OBRA (EJEMPLO)

| Empresa Eléctrica Quito | | EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DE INVERSIONES RESOLUCIÓN: CONELEC 064 | | | | | | | |
|--------------------------------|--|---|---------------------------|-----------|---------|-------------|---------------------|--------------|--------|
| Período: Enero - Abril 2013 | | En dólares | | | | | | | |
| PARTIDA | ETAPA FUNCIONAL | PRESUPUESTO APROBADO | (3) AVANCE PRESUPUESTARIO | | | | (4) AVANCE CONTABLE | AVANCE TOTAL | |
| | | | COMPROMISO | EJECUCIÓN | % Comp. | (5) SALDOS | Materiales | Valor | % |
| a | b | c | e | f | g | h=i+g | j | k=l+j | m/n |
| TOTAL SUBESTACIONES | | 1 033 677 | 616 437 | 230 264 | 59.83 | 416 140 | | 230 264 | 22.28 |
| SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN | | | | | | | | | |
| 200071101 | Mejoramiento del servicio eléctrico | 840 000 | 1 258 812 | 122 439 | 149.03 | (418 612) | 84 429 | 189 868 | 22.25 |
| 200071102 | Reubicación y soterramiento de redes eléctricas de distribución | 1 500 000 | 2 903 494 | 1 979 265 | 198.57 | (1 403 494) | | 1 979 265 | 131.96 |
| 200071103 | Reubicación o soterramiento de redes eléctricas de distribución | | | | | | 646 008 | 646 008 | |
| 200071104 | Mejoramiento de la calidad de servicio técnico | 800 000 | 803 077 | 276 142 | 100.38 | (3 077) | | 276 142 | 34.52 |
| 200071105 | Soterramiento de la Mariscal | 1 794 602 | 2 724 603 | 389 735 | 151.83 | (930 161) | | 389 735 | 20.61 |
| 200071106 | Cambio de transformadores y gestión de carga | 400 000 | 92 371 | 88 233 | 23.09 | 307 629 | | 88 233 | 22.06 |
| 200071107 | Cambio de tensión en primarios y remodelación de redes | 576 997 | 968 849 | 247 120 | 166.37 | (382 912) | 143 127 | 390 255 | 67.84 |
| 200071108 | Construcción, mejora y remodelación de primarios | 2 026 474 | 4 093 090 | 1 516 371 | 201.98 | (2 066 618) | 143 947 | 1 660 318 | 81.93 |
| 200071109 | Mejoramiento integral Centro Histórico | 2 083 163 | 2 339 623 | 501 813 | 112.28 | (258 360) | | 501 813 | 24.08 |
| 2000711010 | Mejoramiento del servicio eléctrico: Reubicación de redes por trabajos de DMQ, obras de compensación y otros | 900 000 | 735 232 | 44 816 | 81.69 | 164 768 | | 44 816 | 4.99 |
| 2000711011 | Redes preensambladas y normalización de acometidas | 709 123 | 854 477 | 4 600 | 120.50 | (145 300) | 3 692 | 8 298 | 1.17 |
| TOTAL SIS. DISTRIBUCIÓN | | 11 630 196 | 16 763 328 | 5 150 348 | 144.14 | (5 133 130) | 1 000 201 | 6 150 549 | 52.88 |



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 14 DE 146

7.1.6 Recepción de solicitudes de requerimientos de clientes,

Los jefes de los departamentos de diseño reciben las solicitudes de requerimientos de clientes; en los casos que se hayan presentado en otras oficinas, se da orientación para su atención en el departamento de diseño (Zona) que corresponda de acuerdo a la ubicación del proyecto (parroquia).

7.1.7 Verificación de cumplimiento de requisitos,

CUADRO 3. SECUENCIA DE ACTIVIDADES PARA VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS

| ÍTEM | Dependencia Responsable (CARGO) | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DÍAS) |
|---|---------------------------------------|---|-----------------|
| Recepción de solicitudes de requerimientos de clientes | | | |
| 7.1.7.1 | Secretaria de Departamento | Recibe la solicitud del cliente interno o externo del pedido para elaborar el diseño y la futura construcción de un proyecto de redes de distribución en el formulario DI-EP-P001-F001 Solicitud unificada de proyectos o trabajos en Redes de Distribución (ANEXO 10), acorde a la zonificación establecida en el ANEXO 4 (Zonificación para Diseño de Proyectos de Redes de Distribución). | 1 |
| 7.1.7.2 | | Verifica que se adjunten los requisitos: Listado de Moradores, Formulario DI-EP-P001-F002 ¹ (ANEXO 11) y Croquis en Formulario DI-EP-P001-F003 (ANEXO 12), en el que el cliente determina el espacio físico de influencia del proyecto y registra las coordenadas de los extremos de un rectángulo que abarque el área a atender. Las solicitudes de proyectos deberán adjuntar adicionalmente el plano aprobado por el Municipio correspondiente, ² y dar | |

¹ O un documento equivalente que contenga la información requerida por la Empresa.

² La solicitud de remodelación de redes no requiere de un plano aprobado por el Municipio correspondiente y cuando en la remodelación no se superen las 5 estructuras o se requiera el cambio de postes de madera a hormigón de hasta 25 postes, la remodelación será realizada directamente por el Subproceso Operatividad del Sistema de Distribución, remitiéndose la solicitud directamente a uno de los Departamento de Operación y Mantenimiento, según corresponda. (Acta DD 07 017 de 2007-03-27).

El trámite aunque no cumpla con los requisitos se recibe, para luego contestar oficialmente que faltan los requisitos e informar del sector a la Administración Zonal y a la Unidad Regula tu Barrio.

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 15 DE 146

| ÍTEM | Dependencia Responsable (CARGO) | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DÍAS) |
|---|---------------------------------------|---|-----------------|
| Recepción de solicitudes de requerimientos de clientes | | | |
| | | <p>cumplimiento al Art.46³ de la Ordenanza del Régimen del Suelo aprobada el 2 de junio de 2008.</p> <p>Si una solicitud de cliente externo no cumple los requisitos, no se ingresa el proyecto al SDI como tal, se contesta de inmediato solicitando el cumplimiento de los requisitos, según formulario código DI-EP-P001-F004 (ANEXO 14) a: Cliente, solicitando el cumplimiento de los requisitos (DI-EP-P001-F004); Unidad de Suelo y Vivienda; a la Administración Zonal respectiva ó Entidad Seccional (DI-EP-P001-F005 ANEXO 15), el registro en el SDI de esta actividad consta en el trámite correspondiente. Si el trámite viene desde el Proceso Comercial, se le devolverá pidiendo se soliciten a los clientes se cumplan los requisitos mencionados, según los formularios DI-EP-P001-F001, DI-EP-P001-F002 y DI-EP-P001-F003</p> | 3 |
| 7.1.7.3 | Jefe de los Departamentos de Diseño | <p>En caso de proyectos ubicados en zonas urbano marginales, deberán tener documento municipal de aprobación, emitido por la UERB (Unidad Especial Regula tu Barrio)⁴.</p> <p>Si se presenta algún proyecto que no posea el documento de legalización municipal, los usuarios serán encaminados a la Dirección de Participación Socio Ambiental para la aplicación del Procedimiento para atención a Barrios no Regulados", CÓDIGO CO-</p> | 2 2 |

³ "Art. 46.- **Redes de infraestructura.**- Los proyectos de urbanización y subdivisión en suelo urbano y urbanizable, deberán sujetarse a las disposiciones de las Normas de Arquitectura y Urbanismo y obtener aprobación de la EMAAP-Q, EEQ S.A. y las Empresas Operadoras de Servicios de Telecomunicaciones autorizadas.

El promotor de la habilitación del suelo construirá y entregará al Municipio, a título gratuito, las redes de infraestructura sobre la base del cronograma valorado de obras y de acuerdo a la normativa para la instalación de redes subterráneas de infraestructura. En suelo no urbanizable se exigirá únicamente la infraestructura básica técnicamente factible.

Las franjas de protección de líneas de alta tensión podrán habilitarse como vías, cuando las condiciones físicas lo permitan, previo informe de la respectiva empresa eléctrica.

La EMAAPQ y/o la Empresa Eléctrica Quito S.A. no podrán dar servicio, ni otorgar certificados de factibilidad de servicio a los asentamientos ilegales, que se encuentren fuera del suelo urbano o urbanizable o en Áreas declaradas de riesgo no mitigable. Dichas empresas solicitarán previamente a la Dirección de Planificación Territorial, la certificación municipal de que el predio se encuentra en suelo urbano o urbanizable incluyendo la correspondiente etapa de incorporación."

⁴ Informe de Auditoría Interna DAI-004-2011. Recomendación 4. Resolución 1.



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 16 DE 146

| ÍTEM | Dependencia Responsable (CARGO) | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DÍAS) |
|---|---------------------------------------|---|-----------------|
| Recepción de solicitudes de requerimientos de clientes | | | |
| 7.1.7.4 | | PE-P002. Acorde al Procedimiento para atención a Barrios no Regularizados”, CÓDIGO CO-PE-P002, funcionario responsable de la Dirección de Participación Socio Ambiental será la encargada de mantener y remitir un listado actualizado del estado de aprobación de barrios no regularizados emitido por la UERB a las Gerentes de Distribución y Comercialización, a esto se debe cumplir lo establecido en el ANEXO 24: FLUJO DE TRABAJO ATENCIÓN A BARRIOS. | 8 |
| 7.1.7.5 | | NOTA: Un microproyecto o una solicitud de alumbrado no requiere de una inspección previa y se remite directamente a Microproyectos o Alumbrado Público. Las unidades responsables cumplirán lo establecido en los instructivos correspondientes (Instructivos DI-EP-P001-I006: Elaboración de Microproyectos y Extensión de Redes de Medio voltaje y DI-EP-P001-I007 Alumbrado Público). Si se trata de un microproyecto tramitado por un ingeniero particular, la solicitud se ingresa directamente en Fiscalización de Redes, cumpliendo con los requisitos establecidos en el Instructivo DI-EP-P001-I005. | |
| 7.1.7.6 | | Si el trámite viene desde el Proceso Comercial y se solicita una toma de carga, para determinar la posibilidad de atender los requerimientos desde un transformador existente, remite al jefe de departamento de Control de Calidad de Producto y Pérdidas Técnicas o al área encargada de tomar carga y espera el informe del trabajo realizado (formulario código DI-CP-P001-I001-F004). En caso de ser factible atender en bajo voltaje se el Director de Distribución Zona Centro devuelve el trámite al Proceso Comercial e informará al usuario que se atenderá en bajo voltaje. Si se requiere la compra de un transformador por ser de propiedad del cliente, el Director de Distribución Zona Centro devuelve el trámite al Proceso Comercial para que proceda conforme lo señala el Instructivo Compra de Transformadores de Propiedad del Cliente, Código DI-EP-P001-I003. | 5 |

CODIGO: 08031237



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 17 DE 146

| ÍTEM | Dependencia Responsable (CARGO) | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DÍAS) |
|---|---------------------------------------|--|-----------------|
| Recepción de solicitudes de requerimientos de clientes | | | |
| | | Si existe un requerimiento con una demanda mayor a 315 kVA, se requiere la solicitud de una factibilidad de servicio eléctrico, la misma que será remitida por el Director de Distribución Zona Centro al Departamento correspondiente según la ubicación de la parroquia y tramitada según el Instructivo Para Emisión de Factibilidades de Servicio Eléctrico, Código: DI-EP-P001-1008. | |

7.1.8 Objetivos de cumplimiento del Índice de Tiempos

En el CUADRO 4 se establece un resumen del flujo de actividades previsto, ANEXO 7, y de los tiempos previstos según el Anexo 8.

CUADRO 4. TIEMPOS PREVISTOS MÁXIMOS (DÍAS)

| DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA | NÚMERO DE ESTRUCTURAS | | | |
|-------------------------------|-----------------------|---------|----------|-------|
| | 1 - 10 | 11 - 43 | 44 - 130 | > 130 |
| Cumplimiento de Requisitos | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Diseño de un proyecto | 28 | 48 | 89 | 128 |
| Financiamiento de un proyecto | 50 | 53 | 95 | 134 |
| Construcción de un proyecto | 19 | 66 | 100 | 165 |
| Total máximo proyecto | 100 | 139 | 198 | 282 |

Las fechas del cumplimiento de las actividades de cada proyecto serán ingresadas en el SDI según las fases establecidas en el



ANEXO 9 “Cuadro con Etapas y Fases de Proyectos de Distribución”.⁵

En el caso de los proyectos que tenga ingresado el presupuesto (USD) y no conste el número de estructuras, se calculará éste número dividiendo el costo del proyecto (Presupuesto USD) para el costo promedio por estructura que es de USD 1,200.00⁶.

7.1.9 Análisis de índices de gestión (Cumplimiento de Requisitos),

El índice de gestión de tiempo de atención, sea cumplimiento de requisitos, diseño, financiamiento o construcción, permite calificar el tiempo de atención de las actividades asignadas en relación a los tiempos previstos conforme lo establecido en el ANEXO 8, en el cual se señala un tiempo de atención para cada actividad en función del tamaño del proyecto.

De acuerdo con el Plan Estratégico 2012 – 2015 el cumplimiento de los índices se ha previsto de la siguiente manera

CUADRO 5 EVALUACIÓN DE ÍNDICES DE TIEMPOS DE ATENCIÓN

| NIVEL DE ALARMA | RANGO ÍNDICE – OBJETIVO ANUAL |
|-----------------|----------------------------------|
| VERDE | $IT \geq 1.0$ |
| AMARILLO | $0.70 < IT < 1.0$ |
| ROJO | $IT \leq 0.70$ |

$IT = \text{Índice de Tiempo de atención} = (Tp/Tr)$

$Tp = \text{Tiempo previsto}$

$Tpr = \text{Tiempo previsto de cumplimiento de requisitos,}$

$Tpd = \text{Tiempo previsto de diseño,}$

$Tpf = \text{Tiempo previsto de financiamiento,}$

$Tpc = \text{Tiempo previsto de construcción,}$

$Tr = \text{Tiempo real,}$

$Trr = \text{Tiempo real de cumplimiento de requisitos,}$

$Trd = \text{Tiempo real de diseño,}$

$Trf = \text{Tiempo real de financiamiento,}$

⁵Ingreso de las fechas automático con ayuda del sistema de flujo (Work-Flow) implementado a partir del 21 de julio de 2008 para los proyectos de diseño de Varios Moradores, Remodelación de Redes, Primarios y Proyectos

⁶ Valor determinado del cálculo estadístico de los proyectos año 2007





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 19 DE 146

Trc = Tiempo real de construcción,

El tiempo real se obtiene de restar las fechas registradas en el SDI,

Trr = Fecha de cumplimiento de requisitos (E) – Fecha de solicitud (A),

Trd = Fecha de emisión del presupuesto (L) – Fecha de cumplimiento de requisitos (E),

Trf = Fecha de despacho a construcción (Q) – Fecha de emisión del presupuesto al cliente (L),

Trc = Fecha de energización (X) – Fecha de despacho del proyecto a construcción (Q).

Los índices serán calculados de la siguiente forma

ITR = Índice de Tiempo de Cumplimiento de Requisitos = (Tpr/Trr)

ITD = Índice de Tiempo de Diseño = (Tpd/Trd)

ITF = Índice de Tiempo de Financiamiento = (Tpf/Trf)

ITC = Índice de Tiempo de Construcción = (Tpc/Trc)

Este índice es de alta relevancia, por cuanto la información relacionada con tiempos de atención incide directamente en la evaluación de la satisfacción del cliente de conformidad a lo establecido en la hoja técnica del proceso.

En el caso que el trabajo no se pueda ejecutar por pedido o falta de cumplimiento de requisitos de los clientes, el responsable deberá rechazar, en el SDI, inmediatamente la orden indicando la novedad, para que la misma sea reingresada en la fecha acordada con el cliente cuando haya cumplido con los requisitos, evitando aumentar el tiempo promedio de atención como responsabilidad de la Empresa.

El cumplimiento en los tiempos de atención se extrae de los reportes del SDI, etapas de los proyectos, en donde se observa por proyecto, el tiempo de atención y nombre del responsable que ejecutó el trabajo.

El dueño del Subproceso de Ejecución de Proyectos de Distribución, luego de finalizado cada trimestre del año procederá a obtener, del SDI, un promedio de las calificaciones que correspondan a cada proyecto y se obtendrá la calificación del trimestre para cada área, departamento y subproceso. Si el índice de un proyecto es superior a 2.0, para el cálculo del promedio se tomará el valor de 2.0.

Los indicadores se registran en el Módulo de Gestión, el %ITP (Porcentaje Promedio de los Índices de Tiempo de Diseño y Tiempo de Construcción) se lo calcula automáticamente a través del sistema y otros indicadores se lo ingresa sus valores manualmente, mismo que sirve como un sustento para ir mejorando tiempos de atención. Los indicadores de gestión están declarados en el GPR y se da un seguimiento y control a través de la misma herramienta.

En la siguiente quincena de cada trimestre, el dueño del Subproceso de Ejecución de proyectos de Distribución convoca a una reunión de trabajo para analizar los índices de gestión y realizar acciones correctivas en caso de ser necesario, de acuerdo con el cronograma de actividades señalado en el ANEXO

2.

7.2 Control de avance de proyectos

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"

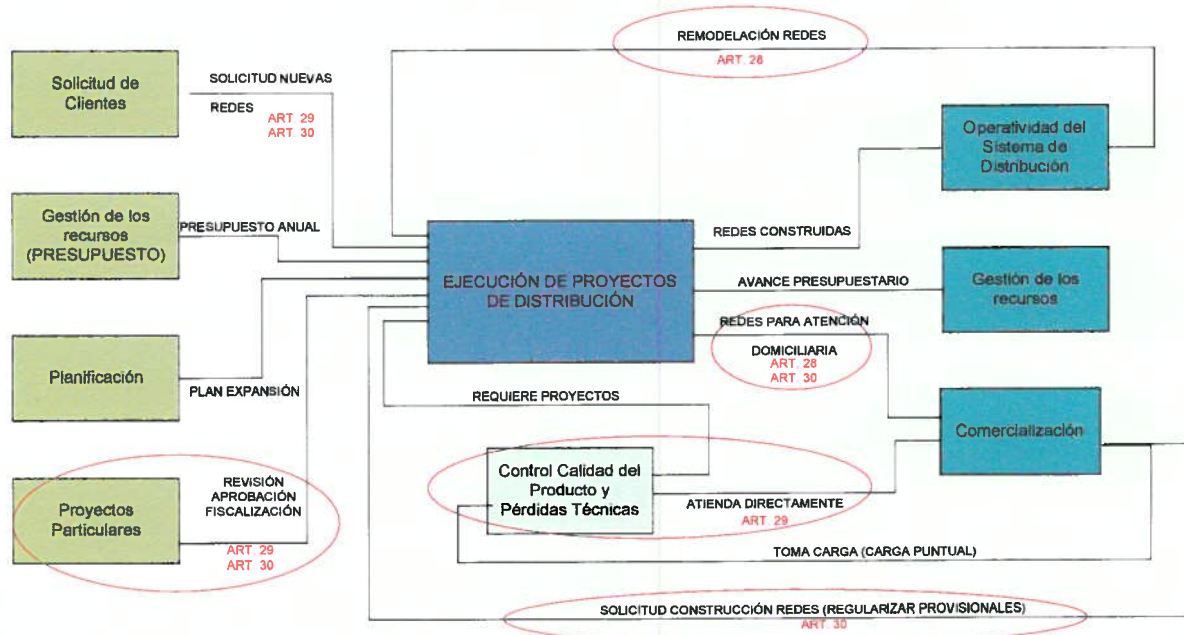
Mediante la herramienta GPR, se realiza seguimientos mensuales del avance de los proyectos

7.3 Diseño de proyectos,

En el

CUADRO 6 se presenta un resumen de las actividades previstas de manera general para la ejecución de proyectos de distribución y su relación con los otros subprocesos, considerando las entradas y las salidas del proceso. Se han incluido los artículos del Reglamento Sustitutivo del Reglamento de Suministro del Servicio de Electricidad que tienen relación con cada una de las actividades del subproceso.

Los proyectos elaborados por técnicos que laboran en la Empresa Eléctrica Quito o por ingenieros contratados mediante la modalidad de precios unitarios tienen el siguiente procedimiento:



CODIGO: 08031237

CUADRO 6. SECUENCIA DE ACTIVIDADES PARA DISEÑO DE PROYECTOS EMPRESA

ETAPA: DISEÑO DE PROYECTOS EMPRESA





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 21 DE 146

| ÍTEM | Dependencia Responsable (CARGO) | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DÍAS) |
|---|---|--|-----------------|
| 8. Asignación del área responsable del diseño del proyecto | | | |
| 7.3.1.1 | Secretaria de Departamentos de Diseño | Determina el área que elaborará el proyecto en función de la parroquia donde se ubica acorde al ANEXO 3 Zonificación para diseño de proyectos de redes de Distribución, registrando esta acción en el SDI, tomando en cuenta el Flujograma de Actividades del Procedimiento para Ejecución de Proyectos de Distribución (ver ANEXO 7). | 5 |
| 7.3.1.2 | | Determina la necesidad efectiva de realizar un proyecto de redes de distribución, asigna la Sección (Zona) responsable de elaborar el proyecto de acuerdo a lo establecido en el ANEXO 3 , codifica el proyecto según lo establecido en el | 8 |
| 7.3.1.3 | Jefe de Departamento Correspondiente | ANEXO 5 , y lo registra en el SDI. Remite el trámite a la sección responsable de elaborar el proyecto con los documentos disponibles y aclaraciones necesarias. Registra en el SDI. Evalúa la posibilidad de incluir el proyecto en un programa FERUM de acuerdo con el Instructivo Tratamiento de Programas FERUM, Código DI-EP-P001-I010. | 3 |
| Asignación del ingeniero responsable del diseño del proyecto | | | |
| 7.3.1.4 | Jefe de Sección responsable de elaborar el proyecto | Asigna a proyectista responsable de elaborar el proyecto, registra en el SDI. En caso de ser necesario, de acuerdo a lo señalado en el Instructivo Contratación de Servicios mediante la Modalidad de Precios Unitarios, Código DI-EP-P001-I004, se contratará el diseño a través de órdenes de trabajo. | 3 |
| 7.3.1.5 | | Coordina actividades con los responsables del proceso de Comercialización a fin de emitir el presupuesto de obras civiles, para cada uno de los usuarios existentes y poder incluir estos valores en el presupuesto individual de cada orden de conexión. | 2 |

| ETAPA: DISEÑO DE PROYECTOS EMPRESA | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|---|-----------------|
| ÍTEM | Dependencia Responsable (CARGO) | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DÍAS) |
| 9. Diseño de proyectos | | | |
| 7.3.1.6 | Proyectista Asignado | Verifica información en el SDI y la corrige de ser necesario, coordina la solicitud y cumplimiento de requisitos, con clientes, municipios y otras entidades según se requiera. | Variable |
| 7.3.1.7 | | Comprueba que dicho proyecto sea único y que en ninguna otra área de la empresa existan trámites para atender el mismo sector, con diferente criterio. ⁷ | Variable |
| | | Registra las acciones realizadas en el SDI. | |
| 7.3.1.8 | | El plazo previsto es variable, está de acuerdo al tamaño del proyecto y se ha resumido en el ANEXO 5, Cuadro con tiempos estimados en la ejecución de proyectos de redes de distribución. | Variable |
| | | Elabora el proyecto de redes de distribución, considerando varios escenarios posibles, considerando la optimización de transformadores en el tiempo, y en caso de existir calles compartidas con otros sectores no incluidos en el proyecto, se tomarán en cuenta los lotes vacíos para el dimensionamiento de las redes, utilizando las herramientas y formatos recomendados por la Empresa. Ver Normas de Distribución, Código DI-EP-P001-D001 y actividades que se deben seguir para elaborar proyectos (ANEXO 6). | |
| | | Determina el presupuesto del proyecto de acuerdo a lo establecido | |

⁷ **Informe de Auditoría Interna DAI-004-2011 Recomendación 1:** El Gerente General dispondrá al Director de Distribución Encargado que se tomen las medidas necesarias para que exista una adecuada revisión, planificación, organización, coordinación, comunicación y control entre las diferentes áreas de las Divisiones de Ingeniería de Distribución y de Ejecución y Recepción de Obras que participan en las etapas de planificación, diseño, ejecución y liquidación de los programas FERUM y de ser necesario también se deberá coordinar con la División Operativa de Distribución, de esta manera se evitará lo ocurrido y no duplicará, ni incluirá proyectos que ya se consideraron dentro de otros y en caso de encontrar proyectos construidos al momento de realizar la inspección para su construcción, que se obtenga información para identificar las condiciones en que se construyeron a fin de tomar las acciones que correspondan y en el futuro todo proyecto desde su origen debe ser direccionado al tipo de plan o programa al que corresponda de acuerdo al tipo de financiamiento (FERUM, Plan de Inversión o Expansión, Plan de Pérdidas, etc.).





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 23 DE 146

ETAPA: DISEÑO DE PROYECTOS EMPRESA

| ÍTEM | Dependencia Responsable (CARGO) | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DÍAS) |
|----------|---------------------------------------|---|-----------------|
| 7.3.1.9 | | en el instructivo de valoración DI-EP-P001-I001. | 5 |
| 7.3.1.10 | | Informa el presupuesto preliminar y análisis costo beneficio de las diferentes alternativas. Coordina con Unidad responsable de elaborar el proyecto para emisión de informes preliminares y toma de decisiones respecto a escenarios a analizar. | 1 |
| 7.3.1.11 | | Cuando el proyecto requiera de más de 250 estructuras, deberá dividirse en varios proyectos, cada uno con menos de 250 estructuras, incluyendo su ingreso al SDI con un código diferente, pero con el mismo nombre del sector a ser atendido ⁸ . | |
| | | Para proyectos que tienen una menor probabilidad de ejecutarse por el alto costo, se elabora un anteproyecto y se informa que puede tener una variación del +/- 15% en el presupuesto. | |
| 7.3.1.12 | | El técnico asignado solicita la revisión y aprobación del proyecto optimizado y del presupuesto correspondiente según formulario código DI-EP-P001-F001, adjuntando la carpeta con el diseño del proyecto que contiene: 1) memoria técnica en formato SENPLADES, 2) planilla de estructuras, 3) regulación de voltaje en bajo voltaje, 4) lista y especificaciones de equipos y materiales, 5) presupuesto de obras ⁹ , 6) planos en papel, 7) Hoja de datos técnicos del proyecto, 8) lista de moradores que participan en el | |

⁸ El Técnico responsable del proyecto será el encargado de crear un nuevo trámite para registrar una segunda etapa de un proyecto que ha sido dividido en varias etapas debido a su tamaño, a fin de facilitar la asignación automática de obras o la contratación de servicios previa a la construcción.

⁹ Los valores por:

Administración e Ingeniería.- Corresponde al 12% de materiales y mano de obra. Cuando se construye particularmente el proyecto, este rubro es el valor que la EEQ S.A. participa en la ejecución del proyecto.

Impuesto IVA.- Corresponde al 12% de materiales y mano de obra, valor que ya estará incluido en los rubros materiales y mano de obra.

Para el cálculo del costo de mano de obra se utiliza la macro según ANEXO 23

(Consta en autorización de Gerencia General de MEMORANDO DD 0800111 del 9 de abril de 2008)

Costo instalación de acometidas y medidores.- La instalación de acometidas y medidores tendrá un valor promedio de USD 241.89 en el cual se incluye los costos de materiales y obras civiles (USD 204.38) y mano de obra (USD 37.97). (Según Memorando IN 09-075 del 2 de abril de 2009 emitido por Instalaciones) o sus futuras actualizaciones.



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 24 DE 146

ETAPA: DISEÑO DE PROYECTOS EMPRESA

| ÍTEM | Dependencia Responsable (CARGO) | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DÍAS) |
|---|---|--|-----------------|
| | | proyecto. El resumen de los principales datos del proyecto se presenta en la Hoja de datos técnica, formulario código DI-EP-P001-F006 (ANEXO 16). | |
| 10. Aprobación de proyectos | | | |
| 7.3.1.12 | Jefe de Sección responsable de elaborar el proyecto | Revisa, solicita correcciones y aclaraciones de ser necesario, aprueba el proyecto y presupuesto de redes de distribución verificando el cumplimiento del uso de las herramientas y formatos recomendados. | 5 |
| 7.3.1.13 | | Autoriza una forma de financiamiento del proyecto, acordado según el presupuesto e instructivo Financiamiento de proyectos de Distribución, código DI-EP-P001-I002, en formulario DI-EP-P001-F006 emitido desde el sistema SDI. Se incluye en el Plan de Obras del año en curso, en el SDI, para casos especiales, que salen de lo establecido en el instructivo señalado, solicita la autorización del Director de Distribución. | 1 |
| 11. Ingreso de datos del proyecto al SDI | | | |
| 7.3.1.14 | Jefe de Sección responsable de elaborar el proyecto | Ingresar datos finales de la etapa de diseño al SDI: 1) Planilla de estructuras, 2) Regulación de voltaje en bajo voltaje, 3) Lista y especificaciones de equipos y materiales, 4) Presupuesto de obra y Financiamiento previsto, 5) Análisis Costo-Beneficio 6) Archivos magnéticos con planos del proyecto en formato DWG, 7) Hoja de datos técnicos del proyecto, 8) Lista de moradores que participan en el proyecto, 9) Ingresar y verificar que consten todas las fases del proyecto con las fechas correctas. | 1 |
| 12. Informe al Cliente del Presupuesto del Proyecto y posible financiamiento | | | |
| 7.3.1.15 | Jefe de Sección | Comunica a solicitante el presupuesto y financiamiento posible del | 5 |

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"

CODIGO: 08031237





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 25 DE 146

ETAPA: DISEÑO DE PROYECTOS EMPRESA

| ÍTEM | Dependencia Responsable (CARGO) | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DÍAS) |
|------|---------------------------------------|---|-----------------|
| | responsable de elaborar el proyecto | proyecto, incluyendo posibles escenarios analizados. Ver formulario código DI-EP-P001-F007 (ANEXO 17). (Para sectores con menos de 25 lotes, indica la posibilidad de remitir el proyecto a construcciones, si cumple las condiciones económicas establecidas en el DI-EP-P001-F008, que consta en el instructivo Financiamiento de Proyectos de Distribución DI-EP-P001-I002.) | |

7.1.1. Diseño de proyectos de distribución elaborados particularmente

Los proyectos elaborados por ingenieros particulares contratados directamente por los Clientes tienen el siguiente procedimiento:

CUADRO 7. SECUENCIA DE ACTIVIDADES PARA DISEÑO DE PROYECTOS ELABORADOS PARTICULARMENTE

| ETAPA: DISEÑO DE PROYECTOS ELABORADOS PARTICULARMENTE | | | |
|--|---------------------------------------|--|-----------------|
| ITEM | Dependencia Responsable (CARGO) | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DÍAS) |
| Solicitud de Factibilidad de Servicio Eléctrico | | | |
| 7.3.2.1 | Ingeniero Proyectista | Si existe un requerimiento con una demanda mayor a 315 kVA, se requiere la solicitud de una factibilidad de servicio eléctrico, la misma que será remitida a la Sección correspondiente según la ubicación de la parroquia con conocimiento del Departamento y tramitada según el Instructivo Para Emisión de Factibilidades de Servicio Eléctrico, Código: DI-EP-P001-I009. | 1 |
| 7.3.2.2 | | La solicitud de fiscalización de un microproyecto se ingresa directamente en Fiscalización de Redes, cumpliendo con los requisitos establecidos en el Instructivo DI-EP-P001-I005. | 1 |



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 26 DE 146

| ETAPA: DISEÑO DE PROYECTOS ELABORADOS PARTICULARMENTE | | | |
|---|---------------------------------------|--|-----------------|
| ITEM | Dependencia Responsable (CARGO) | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DÍAS) |
| Emisión de Factibilidad de Servicio Eléctrico | | | |
| 7.3.2.3 | Revisor de Proyectos | Realiza los análisis pertinentes, coordina al interior de la Empresa los estudios necesarios y tramita la solicitud según el Instructivo Para Emisión de Factibilidades de Servicio Eléctrico, Código: DI-EP-P001-I009. | 8 |
| Solicitud de Revisión de Proyecto | | | |
| 7.3.2.4 | Ingeniero Projectista | Solicita la revisión del proyecto elaborado particularmente, adjuntando la documentación correspondiente según lo establecido en el Formulario DI-EP-P001-F001. adjuntando la carpeta con el diseño del proyecto que contiene: 1) memoria técnica, 2) planilla de estructuras, 3) regulación de voltaje en bajo voltaje, 4) lista y especificaciones de equipos y materiales, 5) presupuesto de obras, 6) planos en papel, 7) Hoja de datos técnicos del proyecto, 8) lista de moradores que participan en el proyecto. El resumen de los principales datos del proyecto se presenta en la Hoja de datos técnica, formulario código DI-EP-P001-F006. | 1 |
| 13. Revisión del proyecto | | | |
| 7.3.2.5 | Secretaría | Asigna ingeniero revisor del proyecto, sobre la base de zonas ya establecidas. | 1 |
| 7.3.2.6 | Revisor del Proyecto | Revisa, solicita correcciones y aclaraciones de ser necesario. La instalación de nuevos transformadores, la capacidad se lo hará para los requerimientos actuales en proyectos financiados por la EEQ, y en proyectos con financiamiento externo, se presupuestará | 8 |

CODIGO: 08031237





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 27 DE 146

ETAPA: DISEÑO DE PROYECTOS ELABORADOS PARTICULARMENTE

| ITEM | Dependencia Responsable (CARGO) | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DÍAS) |
|---|--|--|-----------------|
| | | para la necesidad futura, más la instalación será para la demanda actual. ¹⁰ | |
| 14. Ingreso de datos del proyecto al SDI | | | |
| 7.3.2.7 | Ingeniero Proyectista, o, Revisor de proyecto | Ingresar datos al SDI: 1) Planilla de estructuras, 2) Regulación de voltaje en bajo voltaje, 3) Lista y especificaciones de equipos y materiales, 4) Presupuesto de obra y Financiamiento previsto, 5) Archivos digitales, en formato PDF, 6) Planos del proyecto georeferenciados en archivo AUTOCAD 2000, 6) Hoja de datos técnicos del proyecto, 7) Lista de moradores que participan en el proyecto, 8) Ingresar y verifica que consten todas las fases del proyecto con las fechas correctas, 9) <i>Se incluye en el Plan de Obras anual que corresponda.</i> | 5 |
| 15. Aprobación del proyecto | | | |
| 7.3.2.8 | Revisor del Proyecto | Autoriza una forma de financiamiento del proyecto, acordado según el presupuesto e instructivo código DI-EP-P001-I002, en formulario DI-EP-P001-F006. | 5 |
| 7.3.2.9 | | Para casos especiales, que salen de lo establecido en el instructivo señalado, que se requiera prolongar la validez del proyecto, solicita la autorización del Jefe de Departamento y Jefe de Sección que aprobaron el proyecto, mediante una carta firmada por los representantes ¹¹ . Aprueba el proyecto y presupuesto de redes de distribución verificando el cumplimiento del uso de las herramientas y formatos recomendados. | 1 |

7.1.2. Análisis de índices de gestión (Tiempo de Diseño),

¹⁰ Según Memorando DD 0800486 del 6 de noviembre de 2008.

¹¹ Los proyectos elaborados particularmente y aprobados por la EEQSA tendrán una validez de un año calendario, pasado este tiempo y en caso de ser necesario será actualizado, caso contrario se solicitará la prolongación de la validez del proyecto,
DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"

Esta actividad está descrita en el literal 7.1.9, para el análisis de Índices de Gestión del Tiempo de Diseño se utilizan los tiempos utilizados en obtener el diseño de los proyectos.

7.4 Financiamiento de proyectos,

7.4.1 Financiamiento de proyectos Empresa,

| ETAPA: FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS EMPRESA | | | |
|---|-------------------------------|---|--------------|
| ITEM | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DIAS) |
| Inclusión del proyecto en un plan de obras | | | |
| 7.4.1.1 | Técnico Asignado | De acuerdo a las características del proyecto y del nivel económico de los clientes, propone un plan de obras para el proyecto y lo ingresa al SDI. ¹² <u>“En proyectos cuyos diseños se elaboraron con una anticipación de diez meses o más previo al ingreso a la programación anual (FERUM, PMD o REP), se deberá realizar una nueva visita al sector para actualizar diseño, en caso de ser necesario; previo a emitir el presupuesto, con lo que se podrán minimizar las desviaciones entre los datos de diseño y de construcción.”¹³</u> Dado el caso, que exista un proyecto que ya se encuentre presentado y aprobado por una entidad superior, no deberá actualizarse y se despachará a construcción con el diseño y presupuesto aprobado. ¹⁴ | 1 |
| Inclusión del proyecto en un Programa FERUM | | | |
| 7.4.1.2 | Cliente | Todo proyecto será incluido en un plan de obras a ser financiado por el Presupuesto General del Estado. | 15 |
| 7.4.1.3 | Jefe de Unidad responsable de | De ser necesario cambia el plan de obras asignado e incluye el proyecto en un programa FERUM, luego de verificar el | |

¹² Los proyectos serán propuestos para el financiamiento a través del presupuesto General del Estado, conforme lo establece la **Ley Orgánica del servicio Público de Energía Eléctrica**

¹³ Según Memo GD 1111636 del 22 de noviembre de 2011. Cumplimiento de recomendaciones a Examen Especial al FERUM 2010 Integrado

¹⁴ Según Memo GD 1111636 del 22 de noviembre de 2011. Cumplimiento de recomendaciones a Examen Especial al FERUM 2010 Integrado.





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 29 DE 146

ETAPA: FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS EMPRESA

| ITEM | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DIAS) |
|---|--|---|--------------|
| | elaborar el proyecto | cumplimiento estricto de todos los requisitos de la regulación CONELEC 008/08 ¹⁵ y de los diferentes organismos seccionales, el proyecto será incluido en el plan de obras FERUM del año correspondiente. En caso de encontrar proyectos duplicados que se hallen aprobados en el programa FERUM, se notificará inmediatamente al ARCONEL , para que se anule el proyecto y se sustituya por uno de similar cuantía, para no perder recursos asignados ¹⁶ . | 15 |
| Aceptación del cliente del financiamiento | | | |
| 7.4.1.4 | Jefe de Unidad responsable de elaborar el proyecto | En caso de no ser priorizado un proyecto en los programas financiados por el Presupuesto General del Estado, un cliente podrá financiar el presupuesto, para lo que se firmará un convenio. Todo proyecto debe estar financiado en el 100% previo remitirlo a construcción. | 15 |
| Solicitud de aprobación del programa FERUM | | | |
| 7.4.1.5 | Coordinador del FERUM | Solicita la aprobación del proyecto dentro del Programa FERUM del año correspondiente, según Instructivo Tratamiento de Programas FERUM, Código: DI-EP-P001-I010. | Calendario |
| Firma de un convenio de pago y construcción de proyecto | | | |
| 7.4.1.6 | Jefe de Unidad responsable de elaborar el proyecto | Si un proyecto será financiado por los clientes, se coordina actividades para elaborar el convenio correspondiente, y legalizarlo, genera el convenio base siguiendo el formulario del SDI código DI-EP-P001-F009 ¹⁷ (ANEXO 20) | 15 |

¹⁵ Regulación N°. CONELEC-008/08 "Procedimientos para presentar, calificar y aprobar los Proyectos FERUM"

¹⁶ Según Memo GD 1111637 del 21 de noviembre de 2011. Organización de proyectos FERUM.

¹⁷ Si los aportes cubren más del 100% del costo total del proyecto, se remite el proyecto a construcción.



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 30 DE 146

| ETAPA: FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS EMPRESA | | | |
|--|--|---|--------------|
| ITEM | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DIAS) |
| 7.4.1.7 | Director de Distribución Zona Centro | Aprueba los proyectos incluidos en cada uno de los Planes de obra en función del presupuesto aprobado para la Gerencia de Distribución | 8 |
| 7.4.1.8 | Director de Distribución Zona Centro | El listado de proyectos aprobados para ejecutarse en el año en curso, deberá ser remitido con memorandos específicos, con firma del Gerente de Distribución, solicitando a al Gerente Administrativo Financiero y al Director de Finanzas, la creación de las cuentas contables correspondientes NOTA: Si por alguna razón la forma de financiamiento de algún proyecto aprobado y dado a conocer a finanzas ha cambiado, se debe notificar mediante memorando al Director de Finanzas para su registro. | 1 |
| Despacho a construcción del proyecto | | | |
| 7.4.1.9 | Jefe de Unidad responsable de elaborar el proyecto | Verifica la existencia de materiales en el SDI o solicita trámite de compra y/o contratación de mano de obra. | 3 |
| 7.4.1.10 | | Despacha el proyecto a construcción, según formulario código DI-EP-P001-F010 (ANEXO 21), verificando que esté correctamente financiado y que la información se encuentre subida al SDI, con copia a Proceso Comercial (Subproceso Matrícula), y SIG | 3 |
| Construcción del Proyecto por Etapas | | | |
| 7.4.1.9 | Jefe de Unidad responsable de elaborar el proyecto | Si el proyecto no ha podido ser financiado totalmente se lo construirá por etapas, se solicitará al Técnico Asignado divida el proyecto en etapas con un orden de prioridad y siempre tratando de cumplir con la regulación de calidad del producto en primer lugar ¹⁸ | Variable |
| 7.4.1.10 | Técnico Asignado | Divide el proyecto en etapas de manera que sea factible su construcción, presenta al Jefe de la Unidad responsable para su aprobación y continuación con el paso 7.4.1.6. | |

¹⁸ Todo proyecto debe estar financiado el 100% del Costo Total previo a remitirlo a construcción.



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 31 DE 146

7.4.2 Análisis de Índices de Gestión (Tiempo de Financiamiento)

Esta actividad está descrita en el literal 7.1.9, para el análisis de Índices de Gestión del Tiempo de Financiamiento se utilizan los tiempos utilizados en obtener el financiamiento de los proyectos.

7.5 Construcción de proyectos,

7.5.1 Fiscalización de proyectos Empresa

| ETAPA: CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS EMPRESA | | | |
|---|--|---|---------------|
| ITEM | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DIAS) |
| Despacho a construcción del proyecto | | | |
| 7.5.1.1 | Jefe de Unidad responsable de elaborar el proyecto | <p>Verifica que cada uno de los documentos que constan en la carpeta de proyecto consten las firmas de responsabilidad en los pies de firma y en las notas aclaratorias.</p> <p>Verifica que los archivos técnicos de respaldo se encuentren subidos al SDI, y registra el avance del proyecto.</p> <p>Despacha el proyecto a construcción, según formulario código DI-EP-P001-F010, verificando que esté correctamente financiado.</p> | 3 |
| Emisión de la orden de trabajo o contrato | | | |
| 7.5.1.2 | Jefe de Unidad responsable de construcción | Recupera el proyecto del SDI ¹⁹ , se elaboran los pliegos que se publicaran en la página del SERCOP con el fin de iniciar el proceso para la contratación de servicios que permitan la ejecución del proyecto y se tramita la firma del contrato correspondiente, según resultado del Proceso de Contratación Pública. | 3 Variable |
| Asigna fiscalizador | | | |
| 7.5.1.3 | Jefe de Unidad responsable de construcción | Asigna fiscalizador, dependiendo de la zona de ubicación, Zona Norte, Zona Centro o Zona Sur, según el Instructivo DI-EP-P001-1005 Fiscalización de la Construcción de Proyectos de | 3 |

¹⁹ La información del proyecto recuperado del SDI, no tiene obligación de contener firmas de responsabilidad por ser documentos de trabajo obtenidos de una base de datos.

| ETAPA: CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS EMPRESA | | | |
|--|--------------|--|--------------|
| ITEM | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DIAS) |
| | | Distribución. | |
| Replanteo del proyecto | | | |
| 7.5.1.4 | Fiscalizador | <p>En visita conjunta fiscalizador y contratista o supervisor y jefe de grupo, revisan el diseño y la posibilidad de construirlo como está planteado; en caso de ser necesario realizan modificaciones pequeñas en el sitio, según el Instructivo DI-EP-P001-I005 Fiscalización de la Construcción de Proyectos de Distribución.</p> <p>Las modificaciones no pueden generar una variación superior al 10% del costo total del proyecto o hasta un 20% si cumplen las condiciones señaladas para los proyectos FERUM en las Normas relacionadas con el FERUM, en la Metodología para liquidar proyectos FERUM. Ver Instructivo para Tratamiento Programas FERUM, Código DI-EP-P001-I010.</p> | Variable |
| Construcción y fiscalización, Pago de planillas de obra | | | |
| 7.5.1.5 | | El fiscalizador realizará visitas periódicas, según lo establecido en el Instructivo DI-EP-P001-I005 Fiscalización de la Construcción de Proyectos de Distribución. | Variable |
| 7.5.1.6 | Fiscalizador | Pago de planillas de obra, se procede al pago de planillas de obra de acuerdo a los formularios establecidos por Gestión de los Recursos. | Variable |
| 7.5.1.7 | | Liquidación del proyecto, actividades que se realizan según lo establecido en el Instructivo DI-EP-P001-I005 Fiscalización de la Construcción de Proyectos de Distribución. | Variable |
| Recepción del proyecto | | | |
| 7.5.1.8 | Fiscalizador | Una vez terminada la obra, el Contratista solicitará la recepción provisional, presentará documentación soporte para la liquidación automática de materiales, utilizando la base de datos del SDI, luego de cumplir observaciones si existieren se dará trámite a la recepción definitiva y consecuentemente a la Devolución de | Variable |





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 33 DE 146

ETAPA: CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS EMPRESA

| ITEM | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DIAS) |
|------|-------------|----------------------------|--------------|
| | | Fondos y de Garantías. | |

7.5.2 Fiscalización de proyectos contruidos particularmente

ETAPA: CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS CONSTRUIDOS PARTICULARMENTE

| ITEM | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DIAS) |
|------------------------------|--|---|--------------|
| Construcción del proyecto | | | |
| 7.5.2.1 | Ingeniero constructor | Cuando es un proyecto aprobado ó un microproyecto, el ingeniero constructor solicita fiscalizador para iniciar la obra, en Fiscalización de Redes. | 1 |
| Asigna fiscalizador | | | |
| 7.5.2.2 | Jefe de Unidad responsable de construcción | Asigna fiscalizador, dependiendo de la zona de ubicación, Zona Norte, Zona Centro o Zona Sur, según el Instructivo DI-EP-P001-I005 Fiscalización de la Construcción de Proyectos de Distribución. | 3 |
| Replanteo del proyecto | | | |
| 7.5.2.3 | Fiscalizador | En visita conjunta fiscalizador y contratista o supervisor y jefe de grupo, revisan el diseño y la posibilidad de construirlo como está planteado; en caso de ser necesario realizan modificaciones pequeñas en el sitio, según el Instructivo DI-EP-P001-I005 Fiscalización de la Construcción de Proyectos de Distribución. | Variable |
| Construcción y fiscalización | | | |
| 7.5.2.4 | Fiscalizador | El fiscalizador realizará visitas periódicas, según lo establecido en el Instructivo DI-EP-P001-I005 Fiscalización de la Construcción de Proyectos de Distribución. | Variable |



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 34 DE 146

ETAPA: CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS CONSTRUIDOS PARTICULARMENTE

| ITEM | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DIAS) |
|-------------------------------|-----------------------|---|--------------|
| Recepción del proyecto | | | |
| 7.5.2.5 | Ingeniero constructor | Una vez terminada la obra, el Ingeniero Constructor solicitará la energización de la obra y presentará la documentación de soporte. | Variable |
| 7.5.2.6 | Fiscalizador | Procede a verificar que no existan novedades y a recibir la obra. | Variable |
| 7.5.2.7 | Fiscalizador | Solicita la energización del proyecto | 1 |

7.5.3 Solicitud de energización

Una vez recibida la obra de manera definitiva se solicita al Subproceso de Operatividad del Sistema de Distribución la energización de la obra.

| ITEM | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DIAS) |
|--|---|--|--------------|
| Solicitud de energización | | | |
| 7.5.3.1 | Fiscalizador | Solicitud de energización, que se realizan según lo establecido en el Instructivo DI-EP-P001-I005 Fiscalización de la Construcción de Proyectos de Distribución. | 1 |
| Programación de la energización | | | |
| 7.5.3.2 | Jefe de Departamento de Operación y Mantenimiento | Revisa el pedido de energización y solicita a Jefe de Zona programar actividad , | 3 |
| 7.5.3.3 | Jefe de Zona de Operación y Mantenimiento | Revisa el pedido de energización y solicita a Supervisor programar actividad y verificar condiciones en el sitio en caso de ser necesario, | 1 |





PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 35 DE 146

| ITEM | RESPONSABLE | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | PLAZO (DIAS) |
|--|---|---|--------------|
| 7.5.3.4 | Supervisor | Verifica el área del proyecto y determina los trabajos a realizar, coordina con el fiscalizador y el contratista, | 3 |
| Energización del proyecto e informe | | | |
| 7.5.3.5 | Supervisor | Ordena la energización de la obra y reporta el trabajo realizado | 3 |
| 7.5.3.6 | Jefe de Zona de Operación y Mantenimiento | Informa de los trabajos realizados al área solicitante | 3 |

7.5.4 Análisis de Índices de Gestión (Tiempo de Construcción).

Esta actividad está descrita en el literal 7.1.9, para el análisis de Índices de Gestión del Tiempo de Construcción se utilizan los tiempos utilizados en obtener la construcción de los proyectos.

El fiscalizador revisa tiempos utilizados en las diferentes actividades y emite informes de análisis de tiempos reales comparando con los tiempos esperados de acuerdo a lo establecido en la guía de obtención de indicadores subproceso ejecución de proyectos (ANEXO 22), Cuadro con tiempos estimados en la ejecución de actividades de proyectos de redes de distribución.

7.6 Mejora Continua

Para el mejoramiento del flujo de información entre las diferentes áreas responsables del Subproceso de Ejecución de Distribución y Operatividad de Distribución se generan observaciones.

8.- ANEXOS

- ANEXO 1: Glosario de Definiciones y Abreviaturas.
- ANEXO 2: Formulario código DI-EP-P001-F011: Cronograma general de actividades del Subproceso de Ejecución de Proyectos de Distribución.
- ANEXO 3: Estructura de Planes y Subplanes de Obra.
- ANEXO 4: Zonificación para diseño de Proyectos de Redes de Distribución.
- ANEXO 5: Codificación de los Proyectos de Redes de Distribución.
- ANEXO 6: Criterios que deben seguirse para elaborar Proyectos de Redes de Distribución.
- ANEXO 6.1: Memoria técnica en formato SENPLADES Proyecto Anual
- ANEXO 6.2: Memoria técnica en formato SENPLADES Proyecto Multianual
- ANEXO 7: Flujo de actividades del Procedimiento para la ejecución de Proyectos de Redes de Distribución.
- ANEXO 8: Cuadro con tiempos estimados en la ejecución de las actividades de Diseño de Proyectos de Redes de Distribución.
- ANEXO 9: Cuadro con Etapas y Fases de Proyectos de Distribución, valoración porcentual registrada

- en SDI.
- ANEXO 10: Formulación código DI-EP-P001-F001: Solicitud unificada de proyectos o trabajos en Redes de Distribución.
- ANEXO 11: Formulario código DI-EP-P001-F002: Listado de moradores, Ejemplo de aplicación.
Formulario código DI-EP-P001-F003: Plano de ubicación (Obtenido del GIS).
- ANEXO 13: Formulario código DI-CP-P001-I001-F004: Toma de Carga.
- ANEXO 14: Formulario código DI-EP-P001-F004: Oficio a cliente – Cumplimiento de requisitos.
- ANEXO 15: Formulario código DI-EP-P001-F005: Oficio a Entidad Seccional – Cumplimiento de requisitos.
- ANEXO 16: Formulario código DI-EP-P001-F006: Hoja de Datos Generales de Proyectos de Redes de Distribución.
- ANEXO 17: Formulario código DI-EP-P001-F007: Oficio a cliente – presupuesto y financiamiento del proyecto.
- ANEXO 18: Formulario código DI-EP-P001-F011: Oficio a cliente – presupuesto y financiamiento del proyecto en programa FERUM.
- ANEXO 19: Formulario código DI-EP-P001-F008: Oficio – Contestación presupuesto proyectos menores a 10,000 dólares.
- ANEXO 20: Formulario código DI-EP-P001-F009: Convenio de financiamiento de Proyecto.
- ANEXO 21: Formulario código DI-EP-P001-F010: Memo – Despacho de proyectos a construcción.
- ANEXO 22: Guía obtención de Indicadores Subproceso de Ejecución de Proyectos.
- ANEXO 23: Manejo de la Macro Hoja de Datos Técnicos del Proyecto.
- ANEXO 24: Formulario código DI-EP-P001-F012 Convenio de financiamiento de redes en medio voltaje
- ANEXO 25: Flujo de trabajo atención a barrios.

ANEXO 1. GLOSARIO DE DEFINICIONES Y ABREVIATURA

Las siguientes definiciones y abreviaturas son utilizadas en este procedimiento.

- AP : Alumbrado Público
- APY : Departamento Administración de Proyectos
- ARCONEL : Agencia de Regulación y Control de Electricidad
- CONELEC : Consejo Nacional de Electrificación
- CR, CRE : Departamento Construcción de Redes
- DCPT : Departamento de Control de Calidad de Producto y Pérdidas Técnicas
- DDZN : Dirección de Distribución Zona Norte
- DDZC : Dirección de Distribución Zona Centro (Ex División de Ingeniería de Distribución)
- DDZS : Dirección de Distribución Zona Sur (Ex DERO)



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 37 DE 146

| | |
|---------|---|
| DF | : Dirección de Finanzas |
| DZP | : Dirección Comercial Zona Periférica |
| DZQ | : Dirección Comercial Zona Quito |
| ED | : Departamento Estudios de Distribución (Zona Sur de Diseño) |
| EEQ | : Empresa Eléctrica Quito S. A. |
| FERUM | : Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal |
| FR, FRE | : Departamento Fiscalización de Redes |
| FRYPMA | : Fondo de Reposición EEQ |
| GD | : Gerencia de Distribución |
| GG | : Gerencia General |
| HCPP | : Honorable Consejo Provincial de Pichincha |
| MDMQ | : Municipio del Distrito Metropolitano de Quito |
| MPY | : Microproyectos |
| O/T | : Orden de Trabajo |
| OYMR | : Departamento de Operación y Mantenimiento Rural |
| OYMU | : Departamento de Operación y Mantenimiento Urbano |
| PMD | : Plan de Mejoras de la Distribución |
| PY | : Departamento de Proyectos (Zona Norte de Diseño) |
| REP | : Plan Reducción de Pérdidas |
| RsRSSE | : Reglamento Sustitutivo del Reglamento del Suministro del Servicio de Electricidad |
| SDI | : Sistema de Información de Distribución |
| SIG | : Sistema de Información Geográfica |
| UERB | : Unidad Especial Regula tu Barrio |
| VSS | : Vivienda Sin Servicio |
| VCM | : Vivienda Con Mejora |

Acometida: Está formada por el conductor en bajo voltaje que se instala desde la red de bajo voltaje al tablero de medidores de un cliente. El conductor utilizado es menor o igual al calibre N° 4 AWG. El costo de la acometida es asumido por la Empresa.

Área de Servicio: Área geográficamente delimitada en la cual actúa la Empresa Eléctrica Quito, para atender con el suministro de energía eléctrica a sus clientes.

Bodega: Lugar definido por la Empresa de donde el responsable técnico egresa los materiales para la ejecución de un proyecto eléctrico.

Cámara de transformación: Es un recinto que contienen equipo de transformación y seccionamiento con frente muerto.

Cámara convencional: Es un recinto de mampostería que contiene equipo de transformación y seccionamiento de características convencionales, es decir de los más comúnmente utilizados.

Cámara Padmounted: Es un equipo de transformación que hace un solo cuerpo con los gabinetes de media y bajo voltaje.

Cámara de Seccionamiento: Es un recinto que contiene equipo de protección y seccionamiento con frente muerto.

Centralizar la medición en medio voltaje: Consiste en ubicar un solo equipo de medida de energía de manera indirecta con transformadores de medida, localizados en el lado de medio voltaje de una instalación.

Circuito Expreso: Es una instalación en bajo voltaje que se instala desde un transformador, en cámara de transformación o en una torre, hasta un cliente puntual o desde la red de bajo voltaje. El conductor utilizado es superior al N° 4 AWG. El costo total de la instalación está a cargo del solicitante.

Cliente Puntual: Aquel que requiere de un suministro mediante transformador o circuito único para medirse con un solo medidor, o para atender un tablero de máximo 10 medidores.

Contrato: Documento legal que estipula la relación entre la Empresa Eléctrica Quito S.A., y el Contratista.


Distribuidor de proyectos: Personal técnico capacitado para tomar decisiones para asignación de la Unidad responsable de elaborar un proyecto, dependiendo de las características del mismo, generalmente es personal del Departamento de Diseño: Departamento de Estudios de Distribución (Zona Sur), Proyectos (Zona Norte), Unidad Temporal Zona A, Unidad Temporal Centro Histórico.

Ensayos: Es una operación técnica que consiste en determinar una o más características o el comportamiento de un producto, material, equipo, fenómeno físico, proceso o servicio dados, de acuerdo con el instructivo especificado.

Ficha Simplificada de datos ciudadanos: La Ficha Simplificada de Datos Ciudadanos es un servicio dirigido a todas las instituciones de la administración pública central y dependiente de la función ejecutiva con la finalidad de eliminar la presentación de la copia de la cédula de identidad y papeleta de votación en los trámites en ventanilla que realice el ciudadano.

Factibilidad de Servicio: Documento que emite la Dirección de Distribución, en atención a solicitud de una compañía de ingeniería o ingeniero eléctrico registrado, el cual incluye la ubicación de la construcción, su propietario, sus parámetros eléctricos, fecha de su requisito. El Departamento correspondiente, de acuerdo a la ubicación del cliente a servir, autoriza la emisión del documento en el



| | | |
|---|--|--------------------------|
|  EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. | PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN | |
| | SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD | |
| REVISIÓN: 07 | CÓDIGO: DI-EP-P001 | PAGINA: 39 DE 146 |

que consta, capacidad autorizada, tipo de instalación, parámetros de voltaje, tipo de medición y fecha probable de atención. El Departamento de Diseño aprueba y emite el documento.

Fiscalizador: El Fiscalizador de la obra es la máxima autoridad de la misma, es el responsable de hacer cumplir las normas técnicas y procedimientos administrativos en la construcción de una obra, si considerare que el proyecto y más especificaciones técnicas no cumplen con el requerimiento técnico de la obra, para el caso de obras Empresa y construida por contratistas calificados realizará los cambios necesarios siempre y cuando no varíe sobre el 10% del presupuesto de la obra que serán registrados en el Libro de Obra, caso contrario, el fiscalizador realizará la recomendación necesaria y enviará la carpeta del proyecto a través del Dpto. de Fiscalización de Redes a la Dirección de la que depende el Departamento de Diseño para que se realice una revisión del proyecto y se elimine las desviaciones presentadas.

Hoja de Estacamiento: Listado de las estructuras y equipos eléctricos normalizados de media, bajo voltaje y alumbrado público instalados en cada poste con la clase y altura de los mismos, que indican las longitudes de los vanos para cada tipo de red.

Hoja de liquidación de Materiales: Descripción técnica de los materiales codificados con los reportes de las cantidades entregadas al constructor y utilizadas en obra, en la que consta el número del documento de egreso y reingreso correspondiente a cada ítem.

Laboratorio de Transformadores: Es una sección de la Empresa, que realiza ensayos en los transformadores de distribución y otros equipos eléctricos, desde una instalación permanente, temporal o móvil.

Método de Ensayo: Procedimiento técnico definido para un ensayo.

Microproyecto: Es un proyecto de redes de distribución de energía eléctrica de pequeña longitud, que no requiere de un análisis detallado de cálculo de caídas de tensión y se puede determinar en una sola inspección, sin realizar análisis de diferentes escenarios.

Montaje de transformador bajo la red: Aquella instalación que requiere de un transformador, pero que se ubicara atendiendo de una red de medio voltaje muy cercana a la construcción.

Optimizar el uso de transformadores: Es revisar su cargabilidad nominal de uno o varios transformadores, en su periodo de proyección, viabilizar la unificación de varios centros en uno sólo y también la reutilización de equipo escasamente cargado.

Promotor: Promotor de proyectos es un lotizador, urbanizador, constructor de edificios o conjuntos habitacionales, que serán provistos del servicio de energía eléctrica, para luego ser vendidos.

Proyectos de redes de distribución: Son proyectos de ampliación o modificación de las redes de distribución de energía eléctrica en media y bajo voltaje. Por facilidad se clasifican en microproyectos, urbanizaciones, lotizaciones, barrios, alumbrado público, clientes puntuales, franja de servicio, primarios de distribución, remodelación de redes y que pueden ser realizados de forma particular o a través de la coordinación de la EEQSA.





PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 40 DE 146

Proyecto FERUM: Es un proyecto de redes de distribución de energía eléctrica que se elabora para atender más de 10 usuarios, previsto para atender sectores de escasos recursos económicos, que cumple con las condiciones establecidas en las regulaciones de la **ARCONEL** para ser considerado como tal y que es financiado totalmente por el Fondo de Electrificación Urbano Marginal.

Proyecto Particular: Es un proyecto elaborado por un ingeniero en libre ejercicio de su profesión, registrado en la EEQSA, que ha sido contratado directamente por el usuario. Las características del proyecto son las mismas que de los proyectos elaborados por ingenieros de la EEQSA o contratados para que se realice el diseño.

Receptor de solicitud: Puede ser cualquier trabajador de una Dirección de Distribución, será responsable de verificar que la solicitud cumpla con los requisitos básicos para identificar la actividad a realizar y el objetivo de la misma.

Responsable Técnico: Es un ingeniero eléctrico o electrónico, registrado en la Empresa Eléctrica Quito S.A. y calificado como Contratista, ó como Constructor que se dedica en forma libre y voluntaria a la construcción de redes eléctricas de distribución en el área de prestación de servicio de esta Empresa. Todo Contratista o Constructor calificado y registrado por la Empresa, deberá tener conocimiento de las normas y disposiciones generales que se encuentren en vigencia en la Empresa Eléctrica Quito S.A., misma que serán especificadas en el contrato para el caso de obras Empresa.

Revisor de redes de distribución: Técnico con experiencia que verifica la ejecución de los trabajos realizados por los contratistas y/o constructores.

SDI: Sistema de Información de Distribución, sistema automático que registra toda la información de los proyectos en ejecución y permite interactuar con otras áreas involucradas en el proceso de Distribución.

Técnico Asignado: Es el ingeniero, trabajador de la Empresa o contratista, capacitado y responsable de: verificar las condiciones específicas, analizar escenarios y definir la forma optimizada de ejecutar el trabajo solicitado, presentar los informes en los formatos establecidos que permitan verificar la trazabilidad de las acciones realizadas.

Tecnólogo Responsable: Es un Tecnólogo Electromecánico con la función específica de intervenir directamente en el proceso de fiscalización de la construcción de redes eléctricas.

Trabajos emergentes: Son aquellos que requieren atención inmediata pues los clientes se encuentran sin servicio y se deben realizar de manera urgente en atención a pedido de Operación y Mantenimiento Urbano, Rural o Despacho de Distribución, o radio, emitirán a través del SDI la orden de trabajo en un plazo máximo de 24 horas.

Trabajos mayores: Son los que se ejecutan en un tiempo prolongado pues requieren la reconstrucción de equipos eléctricos, estos trabajos son solicitados por clientes del sector público o privado y autorizados por el jefe de CRE.

Trabajos regulares o programados: Son aquellos que mediante orden de trabajo se ejecutan en el Laboratorio y en el campo.



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 41 DE 146

Unidad responsable: Departamento o sección de la Dirección de Distribución responsable de realizar todas las gestiones correspondientes para atender la solicitud del cliente, tanto interno como externo, verificar el cumplimiento de requisitos, e informar a los clientes el estado de avance del trabajo solicitado.

Usuario: Persona natural o jurídica que requiere del servicio de energía eléctrica dentro del área de prestación de servicio de la Empresa. 1 Usuario equivale a 1 Lote Vacío o 1 Vivienda/Departamento Construido.

Verificación: Confirmación, mediante el examen y provisión de evidencia que se ha cumplido con los requisitos especificados.

Vivienda Sin Servicio: Vivienda que no tiene suministro, por lo general tampoco tiene medidor.

Vivienda Con Mejora: Vivienda que ya tiene servicio o se sirve de manera provisional, y ha sido mejorado el servicio con la construcción de un nuevo proyecto.



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 42 DE 146

ANEXO 2: FORMULARIO CÓDIGO DI-EP-P001-F011

CRONOGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES DEL SUBPROCESO DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS

| ITEM | AÑO N = | AÑO ANÁLISIS | FECHA LÍMITE | FECHA REAL | ACCIÓN | ÁREA RESPONSABLE | FORMULARIO | OBSERVACIONES |
|------|---------|--------------|--------------|------------|---|------------------|------------|---|
| 1 | N - 1 | 20xx | 15/01/20XX | | Informe a Directorio uso de fondos y avance total FERUM año N-1 ⁽¹⁾ | Coord. FERUM | ARCONEL | |
| 2 | N - 1 | 20xx | 15/01/20XX | | Informe parcial a Auditoria solicitando revisión de proyectos del avance del FERUM año N-1 ⁽¹⁾ | Coord. FERUM | ARCONEL | Memorando con firma de Sr. Gerente de Distribución |
| 3 | N + 1 | 20xx | 15/02/20XX | | Elaboración y presentación de proyectos FERUM año N+1 | Áreas Técnicas | | |
| 4 | N + 1 | 20xx | 25/02/20XX | | Cierre de proyectos a presentar en FERUM año N+1 | Coord. FERUM | | |
| 5 | N - 1 | 20xx | 25/03/20XX | | Informe a Directorio uso de fondos y liquidación FERUM año N-1 ⁽¹⁾ | Coord. FERUM | ARCONEL | |
| 6 | N | 20xx | 25/03/20XX | | Informe a Auditoria solicitando revisión de proyectos del programa FERUM año N-1 ⁽¹⁾ | Coord. FERUM | ARCONEL | Memorando con firma de Sra. Directora de Distribución |
| 7 | N - 1 | 20xx | 26/04/20XX | | Informe a ARCONEL de liquidación técnica y financiera programa FERUM año N-1 ⁽²⁾ | Coord. FERUM | ARCONEL | |
| 8 | N | 20xx | 02/01/20XX | | Entrega de Cronograma Anual actualizado a todo el personal de la DD | Dueño Proceso | | |
| 9 | N | 20xx | 15/01/20XX | | Entrega de DDZC a DDZS de proyectos FERUM año N - 1era Parte | Resp. Proyecto | | |
| 10 | N | 20xx | 20/01/20XX | | Asignación de constructor para proyectos FERUM año N - 1era Parte | DDZS | | |
| 11 | N | 20xx | 01/03/20XX | | Entrega de DDZC a DDZS de proyectos FERUM año N - 2da Parte | Resp. Proyecto | | |
| 12 | N | 20xx | 10/03/20XX | | Asignación de constructor para proyectos FERUM año N - 2da Parte | DDZS | | |
| 13 | N | 20xx | 15/05/20XX | | Informe avance físico y contable obras FERUM año N ⁽¹⁾ | Coord. FERUM | ARCONEL | |
| 14 | N | 20xx | 15/07/20XX | | Informe avance físico y contable obras FERUM año N ⁽¹⁾ | Coord. FERUM | ARCONEL | |
| 15 | N | 20xx | 30/07/20XX | | Solicitud a ARCONEL Ampliatorio FERUM año N ⁽²⁾ | Coord. FERUM | ARCONEL | |
| 16 | N | 20xx | 15/09/20XX | | Informe a Directorio uso de fondos y avance total FERUM año N - al 31 de Agosto ⁽¹⁾ | Coord. FERUM | ARCONEL | |
| 17 | N | 20xx | 15/11/20XX | | Informe avance físico y contable de obras FERUM año N - al 31 de Octubre ⁽¹⁾ | DDZS | ARCONEL | |

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 43 DE 146

| ITEM | AÑO N = | AÑO ANÁLISIS | FECHA LÍMITE | FECHA REAL | ACCIÓN | ÁREA RESPONSABLE | FORMULARIO | OBSERVACIONES |
|------|------------|-----------------|--------------|------------|---|----------------------------------|------------|--|
| 18 | N + 1 | 20xx | 28/02/20XX | | Presentación del Programa FERUM año N+1 (2), a la Junta de Accionistas | Gerente General | | Gerencia General solicitará Junta de Accionistas para el mes de septiembre, conocimiento Programa FERUM. |
| 19 | N + 1 | 20xx | 15/03/20XX | | Presentación de los Proyectos a ser remitidos al ARCONEL a las Áreas operativas de la Gerencia de Distribución | Dirección de Distrón Zona Centro | | |
| 20 | N + 1 | 20xx | 30/03/20XX | | Solicitud a ARCONEL del financiamiento de proyectos FERUM año N+1 (2) | Coord. FERUM | ARCONEL | |
| 21 | N + 1 | 20xx | 15/11/20xx | | Invitación a presentar proyectos FERUM año N+1(3) | Coord. FERUM | | |
| 22 | N + 1 | 20xx | 15/11/20XX | | Solicitud de compra anticipada del 60% de materiales de proyectos año N+1 | Dueño Proceso | | |
| 24 | N | 20xx | 05/01/20XX | | Informe con cálculo de Índices de Gestión del último trimestre y entrega a Jefes de Área. | Analista DDZC | | |
| 25 | N | 20xx | 15/01/20XX | | Reunión para análisis del presupuesto anual aprobado, análisis del avance de ejecución del presupuesto anual e índices de gestión (4) | Dueño Proceso | | |
| 26 | N | 20xx | 05/04/20XX | | Informe con cálculo de Índices de Gestión del último trimestre y entrega a Jefes de Área. | Analista DDZC | | |
| 27 | N | 20xx | 15/04/20XX | | Reunión para análisis del avance de ejecución del presupuesto anual e índices de gestión (4) | Dueño Proceso | | |
| 28 | N | 20xx | 05/07/20XX | | Informe con cálculo de Índices de Gestión del último trimestre y entrega a Jefes de Área. | Analista DDZC | | |
| 29 | N | 20xx | 15/07/20XX | | Reunión para análisis del avance de ejecución del presupuesto anual e índices de gestión (4) | Dueño Proceso | | |
| 30 | N | 20xx | 05/10/20XX | | Informe con cálculo de Índices de Gestión del último trimestre y entrega a Jefes de Área. | Analista DDZC | | |
| 31 | N | 20xx | 15/10/20XX | | Reunión para análisis del avance de ejecución del presupuesto anual e índices de gestión (4) | Dueño Proceso | | |
| 32 | N + 1 | 20xx | 30/12/20XX | | Elaboración del Cronograma Anual de actividades del siguiente año | Dueño Proceso | | Requiere el visto bueno de la Sra. Directora de Distribución |



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 44 DE 146

| ITEM | AÑO N = | AÑO ANÁLISIS | FECHA LÍMITE | FECHA REAL | ACCIÓN | ÁREA RESPONSABLE | FORMULARIO | OBSERVACIONES |
|------|------------|-----------------|--------------|------------|--|------------------|------------|---------------|
| 33 | | 20xx | 15/08/20XX | | Presentación del Plan Operativo y de Mejora para el año siguiente | Jefes de área | | |
| 34 | | 20xx | 22/08/20XX | | Solicitud de presupuesto por Área para el año siguiente | Jefes de área | | |
| 35 | N | 20xx | 15/01/20XX | | Análisis del Requerimiento 1era compra de materiales para el año en curso | Dueño Proceso | | |
| 36 | N | 20xx | 15/05/20XX | | Análisis del Requerimiento 2da compra de materiales para el año en curso | Dueño Proceso | | |
| 37 | N | 20xx | 01/09/20XX | | Presentación del Presupuesto por Subproceso solicitado para el año siguiente | Dueño Proceso | | |
| 38 | N | 20xx | 15/09/20XX | | Presentación del Requerimiento de materiales para el año siguiente | Dueño Proceso | | |

NOTAS:

- (1) 15 días antes la DDZS emite el informe de avance físico y 10 días antes CONTABILIDAD emite el informe de avance contable, se solicita a Gerencia informe a Directorio.
- (2) 10 días antes de la presentación todas las áreas responsables de emitir entregarán los informes según el formato establecido.
- (3) La EEQ organiza un programa con la presencia de los delegados del ARCONEL, Municipios y Consejos Provinciales para presentación de programas FERUM.
- (4) El día 5 del mes en curso se deberá emitir, con ayuda del SDI, los índices de gestión, previo a la convocatoria a la reunión.

Elaborado por: _____

Aprobado por: _____





PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 45 DE 146

ANEXO 3: ESTRUCTURA DE PLANES Y SUBPLANES DE OBRA

| PLANES DE OBRA | |
|--|--|
| PLAN PADRE | SUBPLAN DE OBRA |
| FERUM FONDO DE ELECTRIFICACIÓN RURAL Y URBANO MARGINAL | FERUM PLAN DE OBRA |
| PMD PLAN DE MEJORAS DE DISTRIBUCIÓN | PRIMARIOS |
| | REMODELACION DE REDES |
| | ELECTRIFICACION URBANA Y RURAL |
| | MICROPROYECTOS |
| | SOTERRAMIENTO DE REDES |
| | CENTRO HISTÓRICO ALUMBRADO PÚBLICO |
| REP REDUCCION DE PERDIDAS | REP PLAN DE OBRA |
| PROYECTOS PARTICULARES | PROYECTOS PARTICULARES PLAN DE OBRA |

ANEXO 4: ZONIFICACIÓN PARA DISEÑO DE PROYECTOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN

| UNIDAD RESPONSABLE DEL PROYECTO | TIPO DE PROYECTO |
|--|--|
| Construcción de Redes o Fiscalización de Redes (Ingenieros Particulares) | Proyectos de clientes puntuales, entendiéndose como puntuales un medidor para Entidades Oficiales, clientes Industriales y Comerciales, con las siguientes limitaciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. Desde 17 KVA hasta 150 KVA en red aérea en torre de transformación y hasta 200 metros de distancia en área urbana y 300 metros en área rural. 2. Desde 24 KVA hasta 226 KVA en red subterránea y hasta 100 metros de distancia. Para tableros de hasta 10 medidores, para clientes Industriales, Comerciales y Residenciales, con las siguientes limitaciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. Desde 17 KVA hasta 150 KVA en red aérea en torre de transformación y hasta 100 metros de distancia. |
| ZONAS | SECTORES/PARROQUIAS |
| Zona 1: Noroccidente | Noroccidente OYMR (Pedro Vicente Maldonado, Los Bancos, Calderón, Pomasqui San José de Minas) / Gualea, Nanegal, Nanegalito, Pacto, Perucho, San Antonio, Calacalí, Mindo, Pedro Vicente Maldonado, Puerto Quito, San Miguel de Los Bancos, Ponceano, Comité del Pueblo, El Condado |
| Zona 2: Norte Urbano | Norte de Quito Urbano DMQ (El Condado, Carcelén, La Mariscal, Granda Centeno) / Ponceano, Comité del Pueblo, Llano Chico, Calderón, Rumipamba, Cochapamba, Concepción, Kennedy, S. Isidro del Inca, Cotocollao, Zambiza |
| Zona 3: Nor Oriente | Nororiente de OYMR (Tumbaco, El Quinche, Quijos, El Chaco) / Chavezpamba, El Quinche, Guayllabamba, Pifo, Puembo, Tababela, Tumbaco, Yaruqui, Ascazubi, Cangahua, Malchingui, Otón, Santa Rosa de Cuzubamba, Tocachi, San Francisco de Borja (Virgilio Dávila), Santa Rosa, Sardinias, Sumaco, Baeza, Cosanga, Cuyuja, El Chaco, Gonzalo Días de Pineda (El Bombón), Linares, Oyacachi, Papallacta. |
| Zona 4: Sur Oriente | Suroriente de OYMR (Mejía, Rumiñahui, Pintag) / Pintag, Aloag, Aloasi, Cotogchoa, Cutuglahua, El Chaupi, Machachi, San Pedro de Taboada, Tambillo, |





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

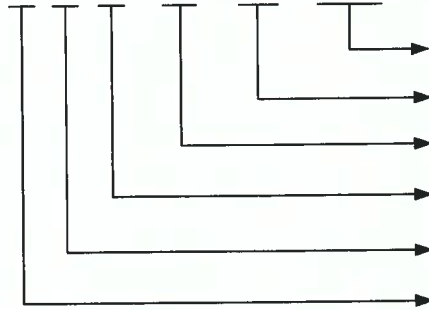
CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 47 DE 146

| | |
|--|--|
| | Uyumbicho, Guangopolo, La Merced, Alangasí, San Rafael, Sangolquí, Amaguaña |
| Zona 5: Sur Urbano | Sur de Quito Urbano (Guamaní, Quitumbe, Chillogallo) / Conocoto, Turubamba, La Ecuatoriana, Quitumbe, Chillogallo, La Mena, Solanda, La Argelia, San Bartolo, La Ferroviaria, Lloa |
| Zona 6: Centro Urbano | Centro de Quito Urbano (La Argelia, Chimbacalle, San Juan, Centro Histórico, Puengasí) / Chilibulo, La Magdalena, Chimbacalle, La Libertad, Centro Histórico, Itchimbía, San Juan, Belisario Quevedo, Mariscal Sucre, Ñaquito, Jipijapa, Nayon, Cumbayá, |
| Zona A: APY | Parroquias: de La Mariscal y La Floresta, y el sector comprendido ente las calles: Norte: Av. De los Granados, Av. Eloy Alfaro, Río Coca, Av. 10 de Agosto, Av. El Inca, Juan Galarza Sur: Av. Ladrón de Guevara, Av. Patria, Av. Pérez Guerrero Este: Av. Ladrón de Guevara, La Coruña, González Suárez, Lorenzo Chávez, Guanguiltagua, Tomas Bermeur, Manrique Lara, De los Motillones, Bermejo Oeste: Av. América, Mañosca, Av. Mariscal Sucre, Antonio Granda Centeno, Brasil, Juan Galarza. |
| Coordinación FERUM (Ing. Carlos Maldonado) | Proyectos FERUM |
| Medición y Control de Calidad de Producto (DCPT) | No varía. Departamento de Control de Calidad de Producto y Pérdidas Técnicas |
| Índice Sectorizado de Pérdidas (DCPT) | No varía. Índice Sectorizado de Pérdidas. |
| <p>En las siete zonas se realizará: EMISIÓN DE FACTIBILIDADES DE SERVICIO, DISEÑO DE PROYECTOS, CONTRATACIÓN DE SERVICIOS, FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS Y FIRMA DE CONVENIOS, REVISIÓN DE PROYECTOS PARTICULARES Y PLANEAMIENTO DE PRIMARIOS.</p> <p>Departamento de Proyectos es responsable de la ZONA 1, 2, 3 con las secciones Electrificación Rural, Electrificación Urbana y Varios Moradores respectivamente.</p> <p>Departamento de Estudios de Distribución es responsable de la ZONA 4, 5, 6 con las secciones Revisión y Aprobación de Proyectos, Remodelación de Redes, Planes y Estudios y las unidades Temporales de Zona A y Centro Histórico respectivamente.</p> <p>Departamento de Administración de Proyectos es responsable de la Zona A.</p> <p>Unidad Temporal Centro Histórico es responsable de la Zona Centro Histórico.</p> | |

ANEXO 5: CODIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN

1. ESTRUCTURA DEL CÓDIGO (Se aplica automáticamente al registrar el proyecto en el SDI)



2. DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO CLASE DE PROYECTO: FINANCIAMIENTO

| | |
|---|---------------|
| E | Obras Empresa |
| U | Usuarios |
| F | FERUM |
| M | Municipios |
| P | Particulares |

ÁREA QUE GENERA EL PROYECTO

| DEPARTAMENTO | |
|--------------|---------------------------|
| P | Proyectos |
| A | Aprobación de Proyectos |
| E | Estudios de Distribución |
| C | Construcción de Redes |
| L | Alumbrado Público |
| O | Operativa de Distribución |
| F | Fiscalización de Redes |


| SECTOR | |
|--------|--------|
| U | Urbano |
| R | Rural |

| SECCIONES | |
|-----------|-----------------------------|
| U | Zona Urbana |
| V | Varios Moradores |
| A | Aprobación de Proyectos |
| P | Planes Y Estudios |
| M | Micro Proyectos |
| R | Zona Rural |
| E | Remodelación De Redes |
| F | Fiscalización Zona Norte |
| S | Fiscalización Zona Sur |
| X | Administración de Proyectos |

TIPO DE PROYECTO

| | |
|---|--|
| D | Redes de Distribución (Urbanización, Condominio, Lotización, Barrios, Caseríos, Pueblos) |
| P | Proyectos Puntuales (Fábricas, Edificios, Propiedades, Pozos de agua, etc.) |



| | | |
|---|--|-------------------|
|  EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. | PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN | |
| | SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD | |
| REVISIÓN: 07 | CÓDIGO: DI-EP-P001 | PAGINA: 49 DE 146 |

ANEXO 6: CRITERIOS QUE DEBEN SEGUIRSE PARA ELABORAR PROYECTOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN

CRITERIOS QUE DEBEN CONSIDERARSE PARA ELABORAR PROYECTOS DE PRIMARIOS Y SOTERRAMIENTO.

Los principales criterios, que deben considerarse para la elaboración de proyectos de primarios y soterramiento de redes existentes, son los siguientes:

Definición de la ruta del o los primarios con la participación de la sección solicitante, basado en visitas conjuntas al lugar.

Ubicar planimetría del sector en el SIG, en caso de no disponer esta información, se realiza el levantamiento planimétrico con la utilización del GPS, se procesa los datos registrados para obtención del plano, en el cual se realizará el proyecto y además facilitar este archivo para que el SIG mantenga actualizada su base de datos.

Levantamiento de las redes existentes y viviendas con la utilización del GPS y/o verificación de la información obtenida del SIG.

Solicitar al Departamento de Control de Calidad de Producto y Pérdidas Técnicas (DCPT), un informe de flujos de carga en condiciones de demanda máxima, de la situación actual de los primarios involucrados en el diseño del primario en estudio.

Realizar un pre diseño usando el programa DISREQ, considerando demanda, abonado tipo, características de las redes existentes y proyección futura de carga. Ver Normas para Sistema de Distribución, Instructivo código DI-EP-P001-D001.

Solicitar al DCPT una simulación del primario en análisis, para obtener el informe del flujo de carga y pérdidas técnicas.

Constatar la aplicabilidad del diseño en el campo y realizar las modificaciones pertinentes de ser el caso.

Realizar el diseño del proyecto definitivo mediante el uso del DISREQ.

Revisar la planilla de estructuras, cálculos de regulación de voltaje, listado de materiales y presupuesto.

Elaborar y revisar la hoja de datos generales del proyecto (información técnica, económica, financiamiento y observaciones). Formulario código DI-EP-P001-F006

Elaborar la memoria técnica en formato SENPLADES, ver anexo 6.1

Preparación de los planos del primario con el trazado de redes eléctricas, diagrama unifilar y posteriormente se tramita la revisión y aprobación respectivas.

Coordinar con la Gerencia de Generación y Subtransmisión, cuando se tenga del diseño definitivo, para que la GGS proceda con el cálculo de cortocircuitos y calibración de protecciones con el relé de la subestación.

El rubro de mano de obra se valorará en función de los Precios Unitarios vigentes utilizados por Fiscalización de Redes con el fin de unificar criterios entre el diseño y la construcción.



Dependiendo del monto del presupuesto del proyecto, previo a su aprobación deberá ser analizado de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro 6.1 Áreas que revisan proyectos

| <i>MONTO (USD)</i> | <i>ÁREAS REVISAN EL PROYECTO</i> |
|----------------------------------|---|
| <i>Menor a 50,000</i> | <i>Jefe de Sección de Zona</i> |
| <i>Entre 500,001 y 250,000</i> | <i>Jefe de Dpto. de Zona y Jefe de Sección de Zona</i> |
| <i>Entre 250,001 y 1'000,000</i> | <i>Director de Distribución de la Zona, Jefe de Dpto. de Zona y Jefe de Sección de Zona</i> |
| <i>Mayor a 1'000,000</i> | <i>Directores, Gerente de Distribución, Jefe Dpto. de Zona, Jefe de Sección de Zona.</i> |

CRITERIOS QUE DEBEN CONSIDERARSE PARA ELABORAR PROYECTOS DE REMODELACIÓN DE REDES O NUEVOS PROYECTOS

Los principales criterios, que deben considerarse para la elaboración de proyectos de remodelación de redes o nuevos proyectos, son los siguientes:

2.1 Confirmar en el campo la veracidad de los planos, levantar con GPS puntos o senderos claves, levantar viviendas de los usuarios. De no existir planos y las condiciones de las redes sea crítico, realizar el levantamiento planimétrico con GPS y editarlo en archivo recabado del SIG y migrado al DISREQ. Informar a los moradores del propósito de las remodelaciones y el uso óptimo de la energía o del nuevo proyecto a diseñar.

2.2 Levantar las redes existentes, editar mediante DISREQ, solicitar al área correspondiente la toma de carga de transformadores involucrados en el proyecto o informe y condiciones de operación de las redes y realizar un diagnóstico de las condiciones de estas para iniciar el pre diseño. Ver Normas para Sistema de Distribución, Instructivo código DI-EP-P001-D001.

2.3 Realizar un pre diseño usando el programa DISREQ, considerando demanda, y abonado tipo, características de las redes existentes y a proyectarse, uso del suelo y proyección futura.²⁰

2.4 Constatar la aplicabilidad del diseño en el campo y realizar las modificaciones pertinentes de ser el caso.

2.5 Realizar el diseño del proyecto definitivo mediante el uso del DISREQ.

2.6 Realizar y revisar la planilla de estructuras, cálculos de regulación de voltaje, listado de materiales y presupuesto.

2.7 Elaborar y revisar la hoja de datos generales del proyecto (información técnica, económica, financiamiento y observaciones). Formulario DI-EP-P001-F006.

2.8 Existen proyectos de remodelación de redes de tres tipos:

2.8.1 Remodelación por Ampliación, incluyen cambio de tensión,

²⁰ Para determinar las cantidades de materiales de los proyectos para atender pedidos de cambio de postes y remodelación de redes, y con el objeto de obtener presupuestos más cercanos a la realidad, se realizará un análisis de cada elemento, coordinando con operatividad y con comercialización.





PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 51 DE 146

2.8.1.1 En sectores con alta densidad de demanda que se requiera atender nuevos pedidos se deberá realizar estudios de reconfiguración o solicitar el diseño de un nuevo primario con el fin de dar una solución integral al sector o zona.

2.8.1.2 Se tienen definidas áreas por nivel de voltaje, en el cual se puede apreciar áreas que están sujetas cambio de tensión de 6.3 kV a 22.8 kV.

2.8.1.3 En las Normas de Distribución se definen los niveles de aislamiento para las zonas a 6.3 kV, 22.8 kV y en las zonas de 6.3 que a futuro se cambiará a 22.8 kV de: aisladores y conductor aislado.

2.8.2 Remodelación para mejorar la calidad de servicio técnico y calidad de producto,

2.8.2.1 Los proyectos que impliquen Remodelación-Calidad de Servicio deben ejecutarse únicamente en base de un informe técnico emitido por el Departamento de Control de Calidad de Producto y Pérdidas Técnicas.

2.8.2.2 Si existe mala calidad, se realiza el diseño y se solicitara financiamiento, ya que no están incluidos en los planes de obra y se requiere su implementación inmediata.

2.8.3 Remodelación para cambio a redes subterráneas.

2.8.3.1 Aplicar el Manual Técnico para instalación de redes eléctricas y conectividad (Junio 2010), tomando en consideración que para las redes de medio voltaje se utilizaran ductos de 150mm (6”).

2.8.3.2 Considerar las áreas definidas por el MDMQ para redes subterráneas.

2.8.3.3 Los pozos de revisión pueden encontrarse a 40m, 50m u 80m de separación según se crea conveniente.

2.8.3.4 Los trámites deben presentarse con todos los requisitos establecidos en los procedimientos, porque nuevos usuarios serán parte de las redes

2.8.3 Análisis adicionales a ser considerados en los proyectos de remodelación de redes:

2.8.3.1 Análisis beneficio – costo con el formato recomendado por la SENPLADES,

2.8.3.2 Es política de la Empresa, como parte del Plan de Responsabilidad Social, aplicar el programa de las 3 R's (Reducir – Reutilizar – Reciclar), programa orientado a la correcta gestión de insumos, desechos y vertidos empleados y producidos internamente, así como a una serie de programas de sensibilización para todos quienes forman parte de la EEQ, con el propósito de modificar conductas y hábitos que apunten al uso eficiente y responsable de los recursos.

2.8.3.3 En el análisis del beneficio social se deben considerar como viviendas con mejora aquellas que tienen una calidad de servicio técnico o producto inferior al exigido en la Regulación 004/01 y que serán mejoradas con el nuevo proyecto.

2.9 El rubro de mano de obra se valorará en función de los Precios Unitarios vigentes utilizados por Fiscalización de Redes con el fin de unificar criterios entre el diseño y la construcción.

Dependiendo del monto del presupuesto de un proyecto, previo a su aprobación deberá ser analizado por las áreas establecidas en el cuadro 6.1.

FORMA DE PRESENTACIÓN DE NUEVOS PROYECTOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN

3.1 INTRODUCCIÓN

El presente manual se ajusta a los requerimientos que deben cumplir los nuevos proyectos de redes de distribución eléctrica y está basado en los procedimientos establecidos en el Instructivo de Georeferencia y Admisión de proyectos eléctricos en el sistema GIS, Código GIG-P001-1002

Todos los proyectos de redes eléctricas que se recepcen, deberán ser confiables, presentados en forma digital (AutoCAD) y en impresiones originales sin reducción, para posteriormente ser insertados en el Sistema de Información Geográfica (G.I.S.).

3.2 MEMORIA TÉCNICA EN FORMATO SENPLADES (VER ANEXO 6.1)

3.3 PLANOS IMPRESOS

- 3.3.1 De acuerdo al requerimiento de las áreas de recepción, pueden ser presentados en papel bond, ozalith, diapositiva, calco, poliéster.
- 3.3.2 Los formatos, de acuerdo a la magnitud del proyecto serán los tamaños INEN A0, A1, A2, A3, A4, sin perder la escala de dibujo.
- 3.3.3 Todos los dibujos deben tener su respectiva escala, normadas 1:100, 1: 125, 1:200, 1:250, 1: 500, 1:750, o sus múltiplos.
- 3.3.4 Los dibujos detallarán el sistema de coordenadas planas con el que se ha realizado el levantamiento de la base geográfica. Esto es: planas UTM, WGS84, Zona 17N.
- 3.3.5 Las tarjetas, márgenes y doblados de planos serán los establecidos por la EEQ en sus Normas de Distribución, incluyendo un casillero para indicar el sistema de coordenadas utilizado.
- 3.3.6 El plano de implantación del proyecto deberá estar geo-referenciado, con la debida orientación, en el que conste la planificación vial y de lotización propuesta, sin detalles internos de lotes. Así como una nomenclatura adecuada, con número de lote, número de manzana, nombre de calle, etc.; la misma que la EEQ adoptará hasta cuando el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito regule y oficialice.
- 3.3.7 Si por requerimientos de dibujo el plano de implantación debe ser rotado, su rotación deberá ser de + 90° en sentido horario e indicarse el punto de rotación, ángulo de giro y orientación.
- 3.3.8 El plano de implantación, incluirá un detalle con la ubicación del proyecto, en el que se indiquen los accesos y zonas conocidas para su fácil identificación, con su orientación y la escala de dibujo.
- 3.3.9 Finalmente, se deberá incluir el diseño eléctrico, con sus redes de Medio voltaje, Bajo voltaje y Alumbrado Público, con la aplicación del DISREQ (Diseño Integral para Sistemas de Redes Eléctricas de la Quito).

3.4 ARCHIVOS EN FORMA DIGITAL

- 3.4.1 Los archivos que recibirá la EEQ podrán ser en disco compacto o DVD, dibujados en AutoCAD.

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 53 DE 146

3.4.2 Los nombres de los archivos será como se indica a continuación con un ejemplo:

Se utiliza el nombre básico sin espacios ni puntos añadido con una raya baja y la letra TR y el número de trámite ó la letra ID y número del Id_Proj del proyecto como se indica a continuación en un ejemplo; se recomienda utilizar de preferencia el ID del proyecto.

Proyecto: CALLE PADRE RUMI, Trámite: 33026, Id_Proj: 9431

| ITEM | DESCRIPCIÓN ARCHIVO | FORMA DE NOMBRAR CON EL NUMERO DE TRAMITE | FORMA DE NOMBRAR CON EL ID DE PROYECTO |
|------|------------------------------------|---|--|
| 1 | Nombre de la Carpeta | CALLE_PADRE_RUMI_TR33026 | CALLE_PADRE_RUMI_ID9431 |
| 2 | Datos Generales | DG_TR33026 | DG_ID9431 |
| 3 | Lista de materiales | MATERIALES_TR33026 | MATERIALES_ID9431 |
| 4 | Planilla de estructuras | ESTRUCTURAS_TR33026 | ESTRUCTURAS_ID9431 |
| 5 | Regulación voltaje MV | REG_MV_TR33026 | REG_MV_ID9431 |
| 6 | Regulación voltaje BV | REG_BV_TR33026 | REG_BV_ID9431 |
| 7 | Plano DISREQ | PLANO_DISREQ_TR33026 | PLANO_DISREQ_ID9431 |
| 8 | Plano de medio voltaje | PLANO_MV_TR33026 | PLANO_MV_ID9431 |
| 9 | Plano de bajo voltaje | PLANO_BV_TR33026 | PLANO_BV_ID9431 |
| 10 | Diagrama unifilar de medio voltaje | DU_MV_TR33026 | DU_MV_ID9431 |
| 11 | Diagrama unifilar de bajo voltaje | DU_BV_TR33026 | DU_BV_ID9431 |
| 12 | Lista de Usuarios | USUARIOS_TR33026 | USUARIOS_ID9431 |
| 13 | Convenio | SG_816_2008_TR33026 | SG_816_2008_ID9431 |

3.4.3 La información deberá estar a escala real 1 : 1

3.4.4 El dibujo deberá ser realizado exclusivamente con POLILÍNEAS de espesor 0.0, evitando el uso de arcos, circunferencias, líneas y demás elementos de dibujo del AutoCAD.

3.4.5 Los textos estarán con letra STANDARD en mayúscula y su altura en relación con el dibujo.

3.4.6 Los Layers o capas de la base geográfica, deberán ser preferentemente con cuatro caracteres por nombre, separados por una barra baja.

A continuación se detallan las capas más representativas:

LAYERS DESCRIPCIÓN

| | |
|-----------|---|
| AREA_VERD | Todas las polilíneas que correspondan a las áreas verdes de parques y jardines. |
| BASE | Todas las polilíneas que limiten a calles y pasajes. |
| BASE_BORD | Todas las polilíneas que correspondan a la base de bordillos. |
| CONS | Polilíneas que correspondan a construcciones o edificaciones. |
| COOR | Detalle gráfico de coordenadas, con indicación del norte geográfico. |



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 54 DE 146

| | |
|-----------|---|
| CURV_NIVE | Todas la polilíneas que identifiquen las curvas de nivel. Se deberá incluir el texto de las cotas de nivel. |
| HOJA | Hoja de trabajo en formatos INEN, con su respectivo rotulado. |
| LIMI_BARR | Polilíneas que identifiquen el límite del proyecto arquitectónico, ya sea barrio, urbanización o conjunto habitacional. |
| LOTE | Todas la polilíneas que correspondan a predios y lotes, incluyendo áreas de servicio comunal. |
| NUME_LOTE | Texto relacionado al número de lote, sin dibujos adicionales. |
| NUME_MANZ | Texto relacionado al número de manzana, sin dibujos adicionales. |
| QUEB | Las polilíneas que representen el borde superior de la quebrada. Se deberá incluir el texto con el nombre de la quebrada. |
| REFE | Polilíneas que identifiquen zonas educativas, iglesias, edificios gubernamentales, Gasolineras, fábricas representativas, líneas de Alto Voltaje, etc., con su texto de identificación. |
| RIO | Las polilíneas de los cauces de ríos, bordes de ríos, ramales, canales de riego, lagunas, reservorios, etc., con sus respectivos nombres. |
| TEXT_BARR | Texto de nombres de barrios, urbanizaciones o conjuntos habitacionales. |
| TEXT_CALL | Texto de calles, avenidas, pasajes. |
| UBIC | Polilíneas que correspondan a la ubicación del proyecto |

El proyecto no deberá incluir bloques insertados de vegetación, equipamientos comunitarios de parques y jardines, autos o similares. Caso de incluirse, deberán estar en un layer diferente

Ejemplo gráfico:





PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 55 DE 146



3.5 PROYECTO ELÉCTRICO

El proyecto eléctrico deberá realizarse mediante la utilización del Programa DISREQ, desarrollado por la EEQ para este propósito y que está a disposición de los ingenieros proyectistas calificados.

Los layers o capas se crearán en forma automática, una vez que se comiencen a insertar los elementos del proyecto eléctrico. De igual manera que con la base geográfica, se crearán nombres de cuatro caracteres separados por una barra baja, según el siguiente ejemplo:

| LAYERS | DESCRIPCIÓN |
|----------------|---|
| ENSA_BAJA | Ensamblajes de bajo voltaje |
| EQUI_AERE | Equipos aéreos de protección en medio voltaje |
| LINE_ACOM_AERE | Líneas de acometidas aéreas |
| POST_BAJA | Postes de bajo voltaje |
| SIMU_CRUC_MEDI | Simulación de cruces de medio voltaje |
| TENS_BAJA | Tensor de bajo voltaje |
| TENS_MEDI_BAJA | Tensor de media y bajo voltaje |
| TEXT_BAJA_AERE | Texto de postes de bajo voltaje en red aérea |





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 56 DE 146

TEXT_LINE_BAJA Texto de líneas de bajo voltaje
TEXT_TRAN_AERE Texto de transformadores en red aérea
TIER_MEDI Tierras de medio voltaje

CODIGO: 08031237

*DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE
DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"*



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 57 DE 146

ANEXO 6.1: MEMORIA TÉCNICA EN FORMATO SENPLADES PROYECTO ANUAL

EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN – EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN PERFIL DE PROYECTO ANUAL

1. **NOMBRE DEL PROYECTO** # SOLICITUD **ARCONEL**: 2014-174-0257
Construcción e implementación de nuevas redes ID_PROYECTO EQ: 140607
en baja y media tensión LAS VIOLETAS

2. UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA UDAF

- Ministerio de Electricidad y Energías Renovables MEER
- Empresa Eléctrica Quito a través de la Gerencia de Distribución

AREA RESPONSABLE: Dpto. Estudios de Distribución

INGENIERO DISEÑADOR: JORGE YEPEZ

JEFE SECCIÓN (ZONA RURAL): JORGE YEPEZ

JEFE DEPARTAMENTO: JORGE YEPEZ

3. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:

El sector a servir está limitado por las calles: en el camino al antiguo balneario de San Antonio, con una superficie aproximada de **0,014114** km².

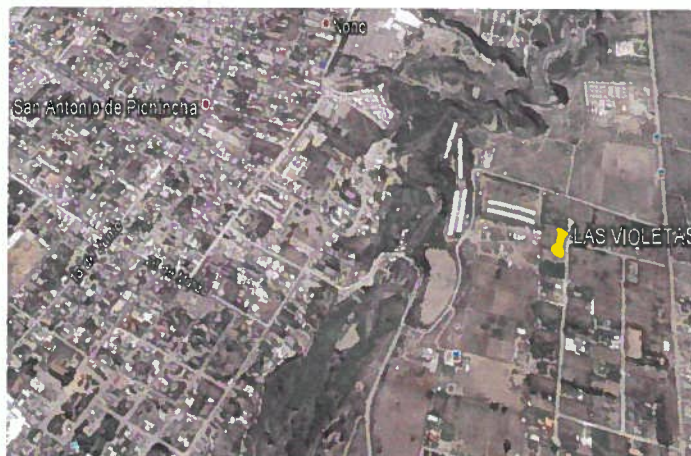
Provincia: PICHINCHA Cantón: QUITO Parroquia: SAN ANTONIO DE PICHINCHA

El proyecto se ubica en la zona geográfica 17S en el área rural, y sus coordenadas según DATUM GSW-84 son:

785172

9998695

Vista Satelital del Sector



Plano obtenido del GIS del sector



4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL (Diagnóstico)

El mayor problema de los usuarios del sector es el mal servicio que tienen, niveles de voltaje por debajo de lo permitido, como consecuencia de que las redes eléctricas de distribución existentes en las calles aledañas ya no están en buenas condiciones, y los usuarios sin servicio, tiene servicios provisionales desde esas redes, lo cual provoca baja en los niveles de voltaje. Al no tener servicio algunos usuarios, implica realizar una extensión de redes.

No hay iluminación pública dichas calles, lo que pone en peligro la integridad de las personas al transitar en horas de la noche por el sector. Todo esto incide en la falta de integración física, comercial y social que afecta al bienestar de los habitantes de la comunidad. Además de un malestar general de todos los miembros del barrio, inclusive de los que ya tiene servicio.

4.1 Encuesta de caracterización de la comunidad

Fecha de la encuesta: 12 DE MARZO DE 2012

Característica del servicio: residencial, RURAL (URBANA / URBANA-MARGINAL) : RURAL

Quintil de los usuarios: Q1 X Q2..... Q3..... Q4 Q5

Observaciones: Identificación de la Organización Comunitaria: Comité pro-mejoras / Cooperativa / Junta Parroquial / Junta de Aguas / Otros: **COMITÉ PRO MEJORAS**

Infraestructura para las reuniones comunitarias: Casa Comunal / Coliseo / Escuela-Colegio / Otro: **CASA DE ALGÚN VECINO**

Frecuencia de las reuniones comunales: Semanal / Quincenal / Mensual : **MENSUAL**

Medios de convocatoria : Autoconvocatoria / Pizarra-Cartelera / Impreso : **AUTOCONVOCATORIA**



4.1.1 Datos de dirigente o personas encuestadas:

Nombre: SEGUNDO DIAZ **Cargo:** REPRESENTANTE PRO ELECTRIFICACION

Cédula de Identidad: 1708254444 **Teléfono:** 0987795231(Manuel Castillo)

Motivo del requerimiento del proyecto:

NOS FALTA COMPLETAR LAS CALLES QUE AUN NO TIENEN ENERGIA YA QUE TENEMOS PROVISIONAL DE LAS CALLES ALEDAÑAS

4.1.2 Servicios Básicos.

Dispone de Servicios Básicos: Agua Potable / Alcantarillado / Energía Eléctrica / Transporte / Internet
NINGUNA

Dispone de alumbrado público: SI / NO **SI**

Población: Número de familias **25** Número de habitantes **125**

4.1.3 Salud

Cuenta con: Hospital / Subcentro / Posta Médica / Otro : **NINGUNO**

Funcionando: SI / NO : **NO**

Observaciones (anotar lo más relevante):

4.1.4 Educación

Cuenta con: Centro Infantil / Escuela/ Colegio / Otro **NINGUNO**

Horario de funcionamiento: Por Horas / Mañana / Tarde / Noche

Observaciones (anotar lo más relevante):

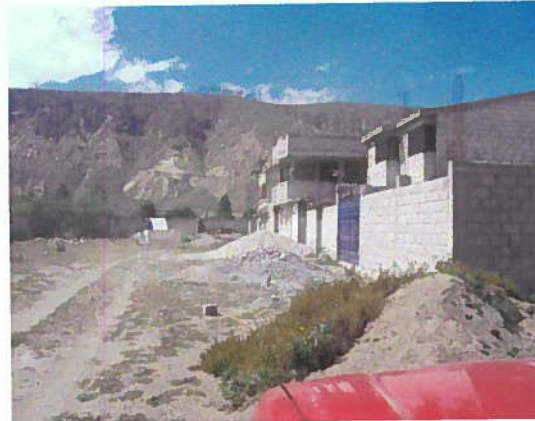
Actividad económica de la zona **NINGUNA**

Observaciones (anotar lo más relevante):

5. ANTECEDENTES

Existe deficiencia en las redes existentes, existen otras calles que no tienen redes, la capacidad del transformador existente se ve afectada por el aumento de carga de los usuarios que no disponen de servicio al momento y están con servicios provisionales y hay usuarios que todavía no tienen servicio eléctrico, por lo que se hace necesario una remodelación de las existentes con extensión de redes a ciertos usuarios que aún no tienen servicio y que se encuentran en el área de influencia del proyecto.

Por tanto, la Empresa Eléctrica Quito S.A., por solicitud directa de los usuarios y con el fin de reducir las pérdidas existentes debido a la existencia de un exceso de acometidas provisionales, realiza un proyecto de electrificación para "Las Violetas". Con el fin de atender los requerimientos de los 20 lotes que actualmente disponen de viviendas y no disponen de servicio y mejorar el servicio en 5 viviendas, se montará 1 transformador con una potencia total de 15 KVA y se utilizan 2 transformadores existentes.

Fotos del sector**6. JUSTIFICACIÓN**

La regulación CONELEC No. 004/01, establece los indicadores de calidad del servicio eléctrico, en donde se indica los valores mínimos para asegurar una buena calidad del servicio. En lo que respecta al servicio técnico de electricidad, el FMIk y TTIk, con máximos de 4 interrupciones y 8 horas por año.

La remodelación de redes eléctricas de distribución, implícita en la construcción de redes en las calles que no tienen, permitirá dotar de servicio de energía eléctrica de calidad a las viviendas existentes y dotará de alumbrado público de manera que se pueda transitar de forma segura en el sector

7. BENEFICIARIOS

- **Población Objetivo**

Con la construcción de estas redes se pretende satisfacer las necesidades de las 25 familias con un total de 125 personas necesitadas, con proyección de crecimiento futuro a corto plazo.

- **Demanda insatisfecha.**

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 61 DE 146

Determinación del número de clientes a atender:

| Número de Clientes | Tipo | Viviendas Con Servicio Sin Cambios (VCS) | Viviendas Sin Servicio (VSS) | Viviendas Con Mejora (VSM) | Tasa de crecimiento anual |
|--------------------|-------------|--|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| | Residencial | | | 20 | 5 |
| Comercial | | | | | 1.0% |
| Pequeña Industria | | | | | 0.5% |
| Carga Especial | | | | | 0.5% |
| Subtotal | | | 20 | 5 | N/A |

Número Total de Viviendas: 25

Determinación de la demanda de energía

| Tipo de Usuario | No. de Usuarios (U) | Consumo Mensual Promedio (Kwh/mes)/usuario | Crecimiento anual de la Población (%) | Crecimiento anual de consumo (%) |
|-------------------|---------------------------|--|---|--|
| Residencial | 25 | 115 | 2.00% | 2.0% |
| Comercial | 0 | 0 | 1.00% | 4.0% |
| Pequeña Industria | 0 | 0 | 0.50% | 5.0% |
| Carga Especial | 0 | 0 | 0.50% | 10.0% |
| Alumbrado Público | 0 | 432 | 5% | 5.0% |

Abonados Tipo "D", Carga Instalada Representativa: 3.22 kW, Demanda máxima unitaria: 1.68 KVA por Lote.²¹

De no disponer el consumo medio mensual se recomienda utilizar 100 kWh/mes/vivienda.

8. PROYECTOS RELACIONADOS Y/O COMPLEMENTARIOS

Con este proyecto se podrán planificar y ejecutar proyectos de:

- Microempresas para cultivos bajo invernadero.
- Microempresas para criaderos de ganado porcino.
- Microempresas para producción de lácteos (queserías) ganado vacuno.
- Se facilita la expansión al derivarse de las nuevas redes remodeladas.
- Se construyen vías de acceso en algunos sectores para transporte de materiales, que sirven luego a la comunidad

²¹ Para usuarios que no tengan acceso directo a redes de distribución se hará un análisis más detallado de los requerimientos de demanda y energía requerida.

9. OBJETIVOS DEL PROYECTO

9.1 Objetivo de Desarrollo

Cumplir los objetivos Empresariales y Estatales en cuanto a maximizar la cobertura del servicio de energía eléctrica con el fin de llegar a Construir un Estado Democrático para el Buen Vivir, con la ejecución de proyectos tendientes a mejorar las condiciones de vida de la población, reducir la exclusión social en las regiones del país que presentan los índices más bajos de cobertura eléctrica.

9.2 Objetivo General del Proyecto

Remodelar las redes de distribución existentes para la dotación de energía eléctrica como un insumo para incentivar las actividades productivas, contribuir a crear condiciones propicias para mejorar los sistemas de educación, salud y bienestar, que contribuyan al desarrollo personal, comunitario y desarrollo integral de las comunidades

9.3 Objetivos Específicos

Reforzar la infraestructura existente y disponer de redes de alumbrado público e instalación de acometidas domiciliarias de los usuarios del sector, para mejorar el servicio a 25 viviendas existentes y 20 viviendas sin servicio al momento.

9.3.1 Redes de Medio Voltaje

Se instalará una red de medio voltaje monofásica de aproximadamente 150 metros aislada a 22.8 KV.

9.3.2 Centros de transformación

Se ha previsto la instalación de 1 transformadores de distribución, 1 de 15 KVA

9.3.3 Redes de Bajo Voltaje

Se instalarán 330 metros de redes monofásicas a 3 hilos.

9.3.4 Redes de Alumbrado Público

Están previstas 12 luminarias de 100 Watios.

9.3.5 Acometidas y medidores

En atención a la política emitida para el cambio de la matriz energética, todas las acometidas nuevas a instalarse serán bifásicas, alimentadas a 240 V entre fases y 120 V entre fase y neutro.

10. METAS

- Mejorar el servicio eléctrico de **25** viviendas.
- Electrificar **20** viviendas sin servicio
- Instalar 12 luminarias con una potencia total de **1.2 KW**
- Remodelar Km de redes de Medio Voltaje: **0** Km trifásica, **0** Km bifásica y **0.15** Km monofásica.



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 63 DE 146

- Remodelar Km de redes de Bajo Voltaje: 0 Km trifásica, 0.33 Km monofásica 3C y 0 Km monofásica 2C
- Reubicar Transformadores de Distribución: 1: 0 x 3, 0 x 5, 1 x 15, 0 x 25 KVA, 0 x 37.5 KVA y 0 x 50 KVA.
- Número de atenciones domiciliarias a servir: **25 acometidas**
- Reubicar : 8 Postes MT Longitud:12.0 metros 5 Postes BT Longitud 10.0 metros
- *Cobertura de la demanda:* Se espera entregar **24150 kwh/año** adicionales en el primer año.
- *Reducción de pérdidas comerciales:* Se espera recuperar **24150 kwh/año** en el primer año.
- *Calidad de servicio:* Se espera mantener la calidad de servicio de **34500 KWh/año**.

11. ACTIVIDADES

El Proyecto considera las siguientes actividades principales:

- Fase de Diseño y Elaboración de plan de obras
- Adquisición de Materiales.
- Proceso de Contratación de Mano de Obra.
- Plantado de postes.
- Tendido de conductores e instalación de transformadores.
- Instalación de acometidas y medidores.
- Pruebas, energización y liquidación del proyecto.

En la fase de Diseño y elaboración del proyecto se analiza la viabilidad técnica y financiera; y se determina el plan de sostenibilidad

Análisis de posibles escenarios:

Prioridad del proyecto: Inmediato

Se puede construir por etapas: NO

| ETAPA DEL PROYECTO | COSTO ETAPA (USD) | % COSTO PROYECTO (%) | No. de Usuarios (U) | OBJETIVO LOGRADO (VER 3.5) (Kwh/año) | % OBJETIVO LOGRADO (%) |
|--------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|---|---------------------------|
| I ETAPA | 25880.00 | 100 | 25 | 34500 | 100.0% |
| II ETAPA | 0 | 0 | 0 | | |
| II ETAPA | 0 | 0 | 0 | | |
| PROYECTO TOTAL | 25880.00 | 100 | 25 | | |



Posibilidad de utilizar energías alternativas

Celdas fotovoltaicas. - No se considera esta alternativa debido al costo de inversión inicial y el costo de mantenimiento.

Centrales pico – hidro. - No se considera esta alternativa debido al costo de inversión inicial y el costo de mantenimiento.

Análisis económico y financiero del proyecto:

Supuestos utilizados en análisis económico y financiero

- Ingresos y costos constantes durante todo el periodo de análisis (Escenario Base), es decir no se considera el impacto de la inflación.
- Tasa de descuento para el análisis financiero del 12%.
- Tasa de descuento para el análisis económico del 12%.
- Costo de operación y mantenimiento y de reposición, 9% del costo de cada Programa.
- Consumo medio mensual por usuario 115 kWh/mes,
- Costo promedio de la energía USD \$0,08/kWh
- Beneficios Económicos Sociales, que representan el valor que produce el dotar del servicio a cada usuario o la no ocurrencia de interrupciones del servicio:
 - Usuario Residencial USD\$ 1,40/kWh,
 - Usuario Comercial USD\$ 2,21/kWh,
 - Usuario Industrial USD\$ 3,20/kWh,
 - Entidad Oficial USD\$ 17,00/kWh.
- Costo por penalización por mala calidad de producto USD\$ 1,40/kWh,
- El déficit Tarifario es constante y corresponde a USD \$0,01/kWh reconocido como déficit tarifario.

En los proyectos de mejora de la calidad de servicio técnico se consideran los ahorros por costos anuales de operación y mantenimiento de los bienes de capital, se estima un ahorro en costos administrativos del 2% del costo del proyecto, debido a la disminución de reclamos de clientes, de personal administrativo que recepta los reclamos, disminución de despacho de personal operativo y reducción de trámites.

Indicadores financieros:

| | |
|-----|--------|
| VAN | -2,380 |
| TIR | 11.00% |
| B/C | 0.95 |

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 65 DE 146

Indicadores económicos (sociales):

| | |
|-----|---------|
| VAN | 331,971 |
| TIR | 112.18% |
| B/C | 7.16 |

12. INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO

De acuerdo al presupuesto elaborado con fecha **12 de Noviembre de 2012** y en función de las características propias del proyecto:

PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO:

| | |
|---|------------------|
| 1.1 MATERIALES | 12043.07 |
| 1.2 MANO DE OBRA | 5260.06 |
| 1.3 ADMINISTRACIÓN, INGENIERÍA Y ESTUDIOS | 2076.88 |
| 1.4 VARIOS | 0.00 |
| | SUBTOTAL |
| | 19380.00 |
| 1.5 ACOMETIDAS Y MEDIDORES, PARA REMOD. OBRAS CIVILES | 0.00 |
| 1.6 ACOMETIDAS Y MEDIDORES, PARA EQUIPOS Y MATERIALES | 6500.00 |
| NOTA: I.V.A. del 12 % incluido en rubros Materiales y Mano de Obra | TOTAL USD |
| | 25880.00 |

12.1.1 Desglose de los costos del proyecto²²:

| Descripción | US \$ Redes | US \$ Acom. Y Med. |
|------------------------|-----------------|--------------------|
| Materiales | 10752.74 | 3772.32 |
| Mano de Obra | 4,338.60 | 2031.25 |
| Transporte | 357.88 | |
| Gastos Administrativos | 1854.35 | |
| Subtotal | 17303.58 | 5803.57 |
| IVA (12 %) | 2076.43 | 696.43 |
| TOTAL | 19380.00 | 6500 |

²² Formato solicitado por CONELEC para memoria FERUM

12.1.2 Desglose del presupuesto por etapas²³:

| | | |
|----------------------------------|-----|-----------------|
| Redes de distribución: | USD | 25880.00 |
| Circuitos primarios: | USD | 8,569.31 |
| Transformadores de distribución: | USD | 2,152.00 |
| Redes secundarias: | USD | 5,355.82 |
| Energía renovable: | USD | 0 |
| Alumbrado Público: | USD | 2,679.82 |
| Acometidas: | USD | 3,900.00 |
| Medidores: | USD | 2,600.00 |
| Estudios: | USD | 623.06 |

| ETAPAS | DISEÑO | FUENTES DE FINANCIAMIENTO | | | | | | TOTAL (USD) |
|--------|---|---------------------------|-------------|----------|-----------------|-------------|------------------|-----------------|
| | | EXTERNAS | | INTERNAS | | | | |
| | | CRÉDITO | COOPERACIÓN | CRÉDITO | FISCALES | AUTOGESTIÓN | APORTE COMUNIDAD | |
| I | Fase diseño y elaboración del plan de obras | | | | 2070.40 | | | 2070.40 |
| II | Adquisición de materiales | | | | 11646.00 | | | 11646.00 |
| III | Proceso de contratación de mano de obra | | | | 258.80 | | | 258.80 |
| IV | Plantado de postes | | | | 4658.40 | | | 4658.40 |
| V | Tendido de conductor e instalación de transformadores | | | | 5176.00 | | | 5176.00 |
| VI | Instalación de acometidas y medidores | | | | 1294.00 | | | 1294.00 |
| VII | Pruebas de energización y liquidación | | | | 776.40 | | | 776.40 |
| | TOTAL USD | | | | 25880.00 | | | 25880.00 |

²³ Formato solicitado por **ARCONEL** en el Plan de Inversiones

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"





PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 67 DE 146

13. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

| ACTIVIDAD | ABRIL | MAYO | JULIO | TOTAL (USD) |
|---|----------|-----------|----------|-------------|
| Adquisición de Materiales | 3,105.60 | 4,140.80 | 3,105.60 | 10,352.00 |
| Proceso de Contratación de Mano de Obra | 232.92 | 310.56 | 232.92 | 776.40 |
| Replanteo, excavación y plantado de postes | 1,164.60 | 1,552.80 | 1,164.60 | 3,882.00 |
| Tendido de conductores e instalación de transformadores | 1,941.00 | 2,588.00 | 1,941.00 | 6,470.00 |
| Instalación de acometidas y medidores | 776.40 | 1,035.20 | 776.40 | 2,588.00 |
| Pruebas, energización y liquidación del proyecto | 543.48 | 724.64 | 543.48 | 1,811.60 |
| TOTAL PRESUPUESTO | 7,764.00 | 10,352.00 | 7,764.00 | 25,880.00 |

14. DURACIÓN DEL PROYECTO Y VIDA ÚTIL

- Tiempo estimado de ejecución: 90 días
- Vida Útil: 35 años

15. INDICADORES DE RESULTADOS ALCANZADOS

Para controlar el avance del proyecto se detallan los principales Hitos para realizar el seguimiento:

- Proceso de Adquisición de Materiales
 - Transformadores de distribución,
 - Conductores aislados,
 - Equipos de protección,
 - Equipos de Alumbrado Público
- Proceso de Contratación de Mano de Obra
- Proceso de Construcción de Proyecto
 - Replanteo, excavación y plantado de postes
 - Tendido de conductores e instalación de transformadores.
 - Instalación de acometidas y medidores.
- Proceso de Liquidación del Proyecto.
- Número de viviendas sin servicio incorporadas.

16. IMPACTO AMBIENTAL

Este proyecto tiene la categoría 2, por ser beneficioso para las personas y no afectan el medio ambiente, ni directa ni indirectamente, por lo que no requiere de un estudio de impacto ambiental.

17. AUTOGESTIÓN Y SOSTENIBILIDAD

El precio de venta de la energía incluye el costo del valor agregado de distribución, lo que permite financiar la operación y mantenimiento de las redes construidas, a través de los siguientes procesos:

Operación y Mantenimiento de las redes: **EMPRESA ELÉCTRICA QUITO**

Comercialización de la energía eléctrica: **EMPRESA ELÉCTRICA QUITO**

ANEXO 6.2: MEMORIA TÉCNICA EN FORMATO SENPLADES PROYECTO MULTIANUAL

EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A.
GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN – EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN
PERFIL DE PROYECTO MULTIANUAL

1. NOMBRE DEL PROYECTO

"REMODELACIÓN DE REDES DE MEDIO VOLTAJE DEL CENTRO HISTÓRICO DE QUITO"

Este Proyecto es de vital importancia para la ciudad, toda vez que las redes subterráneas del Centro Histórico de Quito, se encuentran directamente enterradas en el piso y su topología dificulta su funcionamiento en condiciones normales, así como la operación y mantenimiento de las mismas, situación que no garantiza la entrega de un servicio de electricidad en condiciones de seguridad y confiabilidad adecuadas, representando riesgos severos tanto para los usuarios del servicio como para los transeúntes y habitantes de esta emblemática zona de la ciudad.

Se debe tomar en cuenta adicionalmente que sus equipos de protección están obsoletos, representando un verdadero peligro para los trabajadores de la Empresa Eléctrica Quito (E.E.Q) que realizan los trabajos de reparación y mantenimiento tanto de las instalaciones como de los equipos de las mencionadas redes, lo que además implica demoras en la detección de fallas y consecuentemente incrementa el tiempo de interrupciones del servicio de electricidad a los clientes.

Este proyecto está orientado a la remodelación integral de la infraestructura de redes de distribución eléctrica en el Centro Histórico de Quito (CHQ), a través de la instalación de cables aislados en ductería, y la instalación de equipos de nueva tecnología para automatizar su operación, a fin de garantizar la continuidad en la provisión del servicio y mejorar la operatividad del sistema.

1.2 Entidad Ejecutora

Ministerio de Electricidad y Energías Renovables MEER
Empresa Eléctrica Quito a través de la Gerencia de Distribución.

1.3 Cobertura y Localización

El proyecto está ubicado en la Provincia Pichincha, en el Centro Histórico del Distrito Metropolitano de Quito, las calles y principales avenidas que encierran el área son:



Gráfico 1. Localización Proyecto

Al norte: Calles Arenas, Vargas, Caldas, Venezuela, Oriente, Benalcázar y Manabí.

Al sur: las avenidas 24 de Mayo y Pedro Vicente Maldonado y el Sena.

Al este: Calles Ríos, Don Bosco y Vicente León.

Al oeste: Calles Manuel Quiroga, Chile e Imbabura.

En el Centro Histórico de Quito se encuentran las principales iglesias, plazas y edificaciones históricas de la ciudad como San Francisco, Santo Domingo, La Catedral, el Palacio de Gobierno, Palacio Municipal, Plaza de la Independencia, La Marín, sectores emblemáticos de la ciudad de Quito, que requieren una confiabilidad muy alta en la provisión del servicio de energía eléctrica.

1.4 Monto

El monto de inversión total para el proyecto de "REMODELACIÓN DE REDES DE MEDIO VOLTAJE DEL CENTRO HISTÓRICO DE QUITO" es USD 59 499 054 (CINCUENTA Y NUEVE MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL CINCUENTA Y CUATRO 00/100 dólares americanos) incluido el IVA y detallado a continuación.

| ÍTEM | OBRAS CIVILES EEQ + CONECTIVIDAD | EQUIPOS Y MATERIALES REDES MV Y BV | MANO DE OBRA REDES MV Y BV | SISTEMA SCADA | TELEGESTIÓN | ACOMETIDAS Y MEDIDORES (Incluye M.O) | TELEMEDICIÓN | ADMINISTRACIÓN | SUBTOTAL | 12 % IVA (Materiales + Mano de Obra) | TOTAL |
|------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------|-------------|--------------------------------------|--------------|----------------|------------|--------------------------------------|------------|
| USD | 18,383,196 | 11,431,894 | 2,253,677 | 120,000 | 1,327,5 | 1,467,016 | 12,606,180 | 6,198,857 | 53,788,318 | 5,710,735 | 59,499,054 |

Cuadro 8. Detalle Monto del Proyecto

1.5 Plazo de Ejecución Proyecto eléctrico del CHQ

El proyecto se desarrollará con un esquema de ejecución multianual en un horizonte de 5 años (60 meses). En el *anexo 1*, se presenta un *detalle valorado del proyecto* por actividad y zona, considerando períodos de inversión para los meses intervenidos. El programa está previsto iniciar en el año 2014 y terminar en el año 2018, así:

| | ZONA 1, 2 , | ZONAS 5, 6, 10 | ZONAS 7, 8, 11, | ZONAS 3, 4 |
|--------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|------------|
| SUB ESTACIÓN | LA MARIN / ESCUELA SUCRE | SAN ROQUE / ESCUELA SUCRE | SAN ROQUE / ESCUELA SUCRE | LA MARIN |
| AÑOS | 2014-2015 | 2015-2016 | 2016-2017 | 2017-2018 |



Cuadro 9. Resumen del Proyecto



Gráfico 2. Detalle geográfico de las zonas que intervienen en el Centro Histórico de Quito.

| | LÍMITES | | | |
|----------------|---|---|--------------------------------|--------------------------------|
| | NORTE | SUR | ESTE | OESTE |
| ZONA 1 | ARENAS | ESMERALDAS | 10 DE AGOSTO; PICHINCHA | VENEZUELA, AMÉRICA |
| ZONA 2 | ESMERALDAS | ESPEJO; JUNÍN | PICHINCHA; MONTÚFAR | VENEZUELA |
| ZONA 3 | SODIRO | OLMEDO | DON BOSCO; LOS RÍOS | PICHINCHA; GRAN COLOMBIA |
| ZONA 4 | OLMEDO; DON BOSCO | JUNIN; PICHINCHA | PALACIOS; VICENTE LEÓN | MONTÚFAR; PICHINCHA |
| ZONA 5 | SIMÓN BOLÍVAR; ROCAFUERTE | 24 DE MAYO | GARCÍA MORENO; VENEZUELA | MANUEL DE QUIROGA |
| ZONA 6 | HNO. MIGUEL; CHILE; ESPEJO | SIMÓN BOLÍVAR | GARCÍA MORENO; | MANUEL QUIROGA |
| ZONA 7 | MANABÍ | ESPEJO; CHILE | VENEZUELA | BENALCÁZAR |
| ZONA 8 | MANABÍ | CHILE; ESPEJO | BENALCÁZAR | IMBABURA |
| ZONA 9 | CHILE; ESPEJO | SIMÓN BOLÍVAR; PEREIRA | MONTÚFAR; FLORES | GARCÍA MORENO |
| ZONA 10 | SIMÓN BOLÍVAR | AMBATO; P.V. MALDONADO; BENIGNO VELA | P. V. MALDONADO | VENEZUELA |
| ZONA 11 | PEREIRA; LOS MILAGROS; ROCAFUERTE | ROCAFUERTE; VÁSCONEZ | SALAS; MANUEL CALLE | FLORES; PAREDES |
| ZONA 12 | JUNÍN; PICHINCHA | MANUEL CALLE; LOS MILAGROS | PICHINCHA; F. MADRID | MONTÚFAR; GUTIÉRREZ |

- 1.6 Sector y Tipo de Proyecto Sector 9 Recursos naturales y energía
Subsector 9.3 Generación transformación y distribución eléctrica.

Institución Responsable: Empresa Eléctrica Quito.

2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA

2.1 Descripción de la situación actual del área de intervención del Proyecto

El Centro Histórico de Quito con un área aproximada de 1,9 km² y 17 584 usuarios que tienen servicio eléctrico de la E.E.Q, con redes subterráneas en medio voltaje de 6 300 V, a través de 202 cámaras de transformación con una carga instalada de 35 MVA, con la alimentación de las siguientes subestaciones:

- Subestación 6 (Escuela Sucre) con 3 alimentadores primarios (A, B y CD²⁴).
- Subestación 7 (San Roque) con 2 alimentadores primarios (D y E).
- Subestación 8 (La Marín) con 4 alimentadores primarios (A, B, C y D).

La demanda en el CHQ no ha crecido en los últimos diez años según datos estadísticos de consumo, esta alrededor de 15 MVA²⁵, valor obtenido de las mediciones de julio 2012, presentadas por el Departamento de Calidad de Producto.

²⁴ En la Escuela Sucre actualmente desde el mismo disyuntor alimenta a los primarios C y D.



| S/E | Denominación | CAPACID. [MVA] | CARGABILIDAD % | BARRA kV | DEMAN.SE [MW] | PRIMARIO A [kW] | PRIMARIO B [kW] | PRIMARIO C [kW] | PRIMARIO D [kW] | PRIMARIO E [kW] |
|-----|------------------|-------------------|-------------------|-------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 6 | ESCUELA SUCRE | 6 | 59.91% | 6.3 | 3.4 | 1081.1 | 321.3 | 1300.3 | | |
| 7 | SAN ROQUE | 20 | 60.24% | 6.3 | 11.9 | 2384.6 | 2056.3 | 3836.2 | 1753.9 | 3810.2 |
| 8 | LA MARIN | 10 | 71.76% | 6.3 | 6.7 | 591.8 | 1093.0 | 622.1 | 2242.1 | |

Cuadro 10. Mediciones Demandas Máximas no coincidentes

2.2 Identificación, descripción y diagnóstico del problema

A la fecha la EEQ, tiene problemas de deficiencia en el servicio de energía eléctrica en el Centro Histórico, en varias ocasiones se han producido cortocircuitos en pequeños tramos de la red de bajo voltaje que han producido desconexiones de todas las subestaciones de la zona, al intentar reparar se han presentado problemas de seguridad que generan riesgo al personal operativo de la EEQ y a los usuarios del sector, debido a la obsolescencia de la infraestructura existente.

Como antecedente se tiene que el día lunes 19 de julio del 2010, aproximadamente a las 07:30 horas, el Cuerpo de Bomberos informó a la EEQ que en las calles Guayaquil y Caldas hubo una explosión y que se observaba humo proveniente de los conductores subterráneos que se encuentran en ese lugar.

El personal de reparaciones de la Empresa Eléctrica Quito que se trasladó al sitio, encontró parcialmente inundada la cámara de transformación ubicada en esa dirección, por lo que se procedió a evacuar el agua, revisar las instalaciones eléctricas, detectándose problemas en los cables subterráneos.

Debido a la emanación de humo y el estruendo que se produjo alrededor de las 7:15 de la mañana, el sitio de la falla se localizó inmediatamente, pero, se dificultó la reparación debido a la dureza del piso en el que estaban localizados los cables averiados, lo cual se solucionó con la utilización de un taladro neumático.

Para proceder con la reparación fue necesario desconectar el servicio eléctrico del área de influencia de la subestación No. 08 La Marín de 09:30 a 11:00 horas (sectores San Blas, La Tola, La Alameda, Plaza del Teatro, La Marín, El Dorado, Itchimbía, incluidas las instalaciones de la Cruz Roja Ecuatoriana, Maternidad Isidro Ayora, Hospital y Centro de Convenciones Eugenio Espejo).

| S/E La Marín | Área afectada (km ²) | kVA instalados | # de Abonados |
|-----------------|--|-------------------|------------------|
| 8 | 1.35 | 19420 | 8053 |

Cuadro 11. Detalle Sector afectado.

En la reconexión del servicio se detectó un problema adicional en la alimentación a la cámara de transformación, por lo que nuevamente se suspendió el servicio a partir de las 11:12 horas, en los

²⁵ La demanda de 15 MVA del Centro Histórico corresponde a los primarios que atienden al Centro Histórico sin incluir las redes aéreas.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 73 DE 146

siguientes sectores: San Blas, La Alameda, Plaza del Teatro, La Marín, incluidas las instalaciones de la Cruz Roja Ecuatoriana.

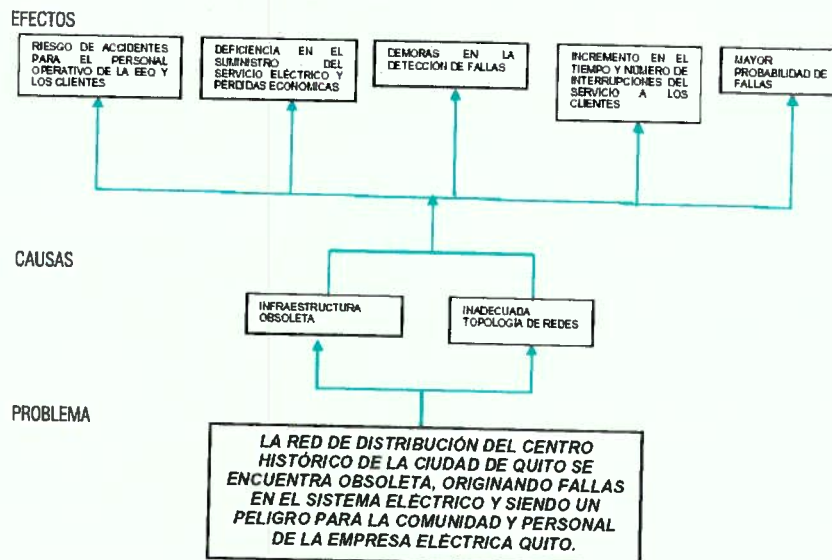
En vista de que la zona en que ocurrió el cortocircuito está servida con un sistema radial en medio voltaje a 6,3 kV y con un sistema mallado en bajo voltaje con un voltaje de 210/121 Voltios, todos subterráneos, involucrando a los 4 primarios (A, B, C, y D) que salen de la subestación La Marín (Nro. 8); fue necesario desconectar dichos alimentadores primarios por razones técnicas y con la finalidad de precautelar la seguridad ciudadana y del personal que intervenía en la localización de la falla y en la reparación.

También afectó en el tiempo de reparación, el cuidado que se debía tener al excavar la zanja a fin de no afectar otros cables entre los que estaba el circuito de medio voltaje que sirve al trolebús en 6.3 kV, que permaneció conectado para no afectar el servicio.

El proceso de reparación consistió en cambiar los tramos de conductor destruidos por los cortocircuitos observando los requerimientos técnicos para este tipo de instalaciones. En principio se ha identificado que la causa primaria de la falla es la presencia de humedad y el deterioro del aislamiento de los cables debido al tiempo de funcionamiento.

De la revisión efectuada aprovechando la falta de servicio en la zona afectada indicada anteriormente, se encontró la novedad de que cables de cobre fueron sustraídos en otras instalaciones que estaban desconectadas, lo cual también retardó la normalización del servicio. (Se produjo el robo de los cables de los neutros en la cámara T8-05 de la Vargas y Caldas, y se falsearon las seguridades en la Olmedo y Vargas y en la Oriente y Vargas, con fines similares).

Se produjo entonces un cortocircuito en 6 circuitos de bajo voltaje que salen y/o llegan a la cámara referida, lo que ocasionó el daño de los cables. Por las características de la falla, no hubo desconexión automática de los relés de protección de los alimentadores en 6,3 kV de la subestación 8, ubicada en el sector de La Marín desde la cual parte el primario que alimenta a la cámara de transformación. La desconexión de los alimentadores fue manual por razones operativas.



[Firma manuscrita]

Gráfico 3. Diagnóstico del problema

El tiempo de duración de la falla, hasta la restitución del servicio fue de 11 horas aproximadamente, debido a una falla en bajo voltaje, con una desconexión de alrededor 8000 clientes; cuando una falla similar en otro sector de la ciudad hubiera producido una desconexión de menos de 100 clientes y por un tiempo máximo de 2 horas.

Las redes del Centro Histórico de Quito, dadas las condiciones técnicas que se utilizaron para su construcción, como es el caso de los conductores que fueron enterrados directamente en el suelo, sin utilización de ductos ni cajas de revisión, con sistema mallado en bajo voltaje, presentan al momento una condición muy vulnerable, para la calidad y seguridad del servicio eléctrico.

2.3 Línea Base del Proyecto

| DISPONIBILIDAD DE SERVICIO | LÍNEA BASE |
|-----------------------------------|------------|
| ENERGÍA NO SUMINISTRADA (kWh/Año) | 165 328 |
| NÚMERO DE DESCONEXIONES POR | 10 |
| NÚMERO DE USUARIOS DESCONECTADOS | 25 000 |

Cuadro 12. Detalle Línea Base

Los datos detallados en el cuadro 5, fueron tomados de los registros del SDI²⁶, respecto a fallas correspondientes a los primarios de las subestaciones que sirven al sector.

2.3.1 Redes de medio voltaje

Redes subterráneas a un voltaje de 6 300 V, instaladas directamente en el suelo, y las cajas eléctricas en mal estado.



Gráfico 4. Caja eléctrica con tierra



Red Directamente enterrada

Cajas eléctricas llenas de tierra, así como las redes enterradas directamente en el suelo.

²⁶ SDI.- Sistema de Información de Distribución, Gerencia de Distribución, EEQ.
DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"

- Configuración tipo radial, con cable tripolar, de cobre, con aislamiento de papel impregnado en aceite.
- Cables de calibres 1/0 – 2/0 AWG instalados directamente en el suelo.

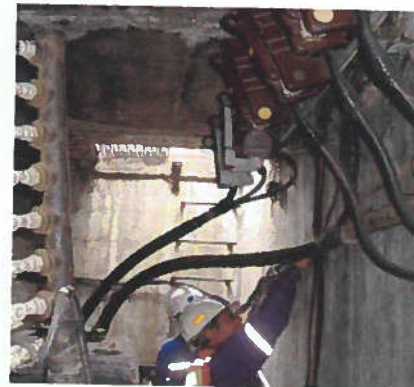


Gráfico 5. Cables Cámaras Visitadas

- Los equipos de protección en medio voltaje son disyuntores ubicados en las salidas de los primarios y los equipos de operación son seccionadores tipo barra, instalados en transformadores y tramos de primarios, es decir que es un sistema sólido, con protección de sobrecorriente a la salida del alimentador primario.



Gráfico 6. Transformador de distribución



Seccionadores

Seccionadores fusibles tipo cerrado de 7.8kV/100A y seccionadores barra tipo cerrado 7.8 kV/200A usados para derivaciones a cámaras o interconexión entre primarios.



Gráfico 7. Cámaras sobre el piso



Cámaras bajo el piso

Las cámaras de transformación y seccionamiento existentes en su mayoría están ubicadas bajo el piso, las mismas que en épocas de invierno son inundadas debido a la ausencia de un sistema de drenaje, además de su iluminación deficiente.

2.3.2 Redes de Bajo Voltaje

- Redes subterráneas trifásicas con un voltaje de operación de 210/121 V, instaladas directamente en el suelo.



Gráfico 8. Red de Bajo voltaje

Las redes de bajo voltaje enterradas directamente en el suelo hacen que el conductor desnudo del neutro sea vulnerable al robo.

- Tipo mallado entre las cámaras, alimentadas de todos los primarios de una misma subestación, con cable aislado, de cobre, calibres 1/0 y 2/0 AWG.

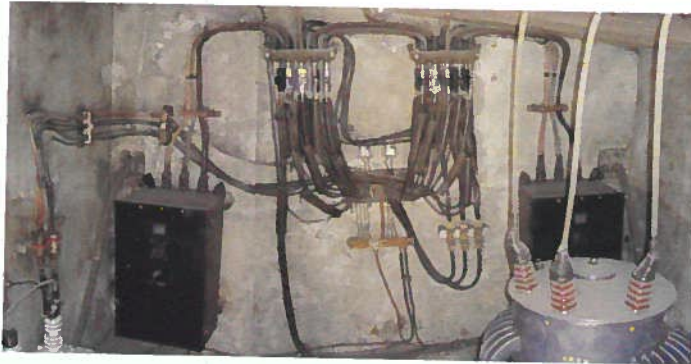


Gráfico 9. Red de bajo voltaje mallada

Las redes de bajo voltaje son de tipo mallado y al presentarse una falla ocasiona demora en el tiempo de recuperación del sistema.

La toma de lecturas de consumo de los medidores es complicada puesto que la arquitectura del Centro Histórico de Quito, obliga a tener los medidores en los zaguanes de los edificios teniendo complicado el acceso a dicha actividad.

- Las protecciones en bajo voltaje están constituidas por protectores de red; sin embargo actualmente se tienen instaladas bases portafusibles en reemplazo de los protectores que se han dañado y no se han podido reparar ni reponer.

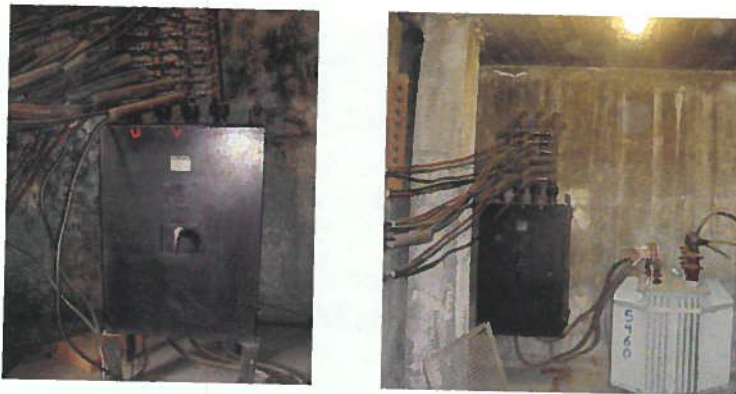


Gráfico 10. Protectores de red

Los protectores de red no funcionan de la manera deseada, de este modo existe una ausencia de protección de las redes de bajo voltaje razón por la cual se dificultan el reconocimiento de las fallas.

La información de redes existentes fue obtenida del Sistema de Información Geográfica (GIS) de la EEQ y verificada en varias visitas al CHQ con la colaboración de personal del área operativa para el ingreso a

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"

cámaras de transformación, teniendo como apoyo un formulario de identificación para cada cámara visitada.

2.3.3 Operación del sistema.

Personal Operativo de Mantenimiento Urbano de la EEQ ejecuta la Operación del Sistema, dividiendo al CHQ en cuatro sectores, según el siguiente detalle:

| SECTORES OPERATIVOS | | | | | | | |
|---------------------|------------------------|------------|-----------------------|---------------------|----------------------|--|---|
| SECTOR | LIMITE GEOGRÁFICO | | | | SUBESTACIÓN | MEDIO VOLTAJE PRIMARIOS 6.3kV | RED BAJO VOLTAJE 210/121 V |
| | NORTE | SUR | ESTE | OESTE | | | |
| SECTOR 5 | MIDEROS; SUCRE | ROCARUERTE | VENEZUELA | IMBABURA | 07 - SAN ROQUE | 07D | MALLADA DE TODO EL PRIMARIO 7D |
| SECTOR 6 | ESPEJO | MACHÁNGARA | PICHINCHA | VENEZUELA | 06- ESCUELA SUCRE | 06A,06B Y 06C | MALLADA TODO EL SECTOR 6 |
| SECTOR 7 | MANABÍ | ESPEJO | VENEZUELA | IMBABURA | 07 - SAN ROQUE | 07E SUBTERRANEO | MALLADA DE TODO EL PRIMARIO 07E |
| SECTOR 8 | SANTA PRISCA SODIRO | ESPEJO | PICHINCHA LOS RÍOS | VARGAS VENEZUELA | 08 - MARIN | 08A, 08B, 08C Y 08D | MALLADA TODO EL SECTOR 8 |

Cuadro 13. Sectores Operativos Centro Histórico de Quito (CHQ).

El levantamiento de información se programó con personal operativo conforme a los sectores indicados en el cuadro anterior.

En las visitas se pudo constatar la diferencia de información existente con la registrada en el Sistema de Información Geográfica (GIS), por lo que se realizó la actualización de la información de las redes con los datos recabados.

Las cámaras de transformación en su mayoría tienen una iluminación deficiente lo que dificulta el trabajo para el personal de operación y mantenimiento.

Se constató también que los transformadores existentes son de varios fabricantes predominando Westinghouse de dos tipos; botella y sumergibles de 150 y 300 kV respectivamente siendo estos los más



antiguos instalados en el año de 1977 según el registro de movimiento de transformadores del sistema de la EEQ²⁷.

2.4 Análisis de la oferta y la demanda

En el cuadro, se observa que el número de clientes en el centro histórico se ha mantenido constante en los últimos años, esto es coherente debido a que la Regulación Municipal vigente en el sector no permite crecimientos urbanísticos sino solo regeneración de los inmuebles existentes. En el cuadro 8, se presenta el promedio de consumo (MWh/usuario), en el que se evidencia que no existe aumento del consumo promedio en el sector.

Cuadro 14. Número de clientes

| CENTRO HISTÓRICO | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| S/E 06 - E.Sucre | 5 300 | 5 325 | 5 128 | 6 958 | 6 045 |
| S/E 07 - S.Roque | 21 436 | 21 844 | 21 492 | 22 548 | 22 318 |
| S/E 08 - La Marín | 11 943 | 12 023 | 11 769 | 9 605 | 10 129 |
| Total | 38 679 | 39 192 | 38 389 | 39 111 | 38 492 |

Cuadro 15. Promedio de consumo anual (MWh/Usuarios)

| CENTRO HISTÓRICO | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| S/E 06 - E.Sucre | 2.95 | 2.91 | 2.88 | 2.84 | 3.48 |
| S/E 07 - S.Roque | 2.21 | 2.24 | 2.13 | 2.28 | 2.34 |
| S/E 08 - La Marín | 3.29 | 3.2 | 2.96 | 3.36 | 2.87 |
| Total | 2.65 | 2.63 | 2.48 | 2.65 | 2.66 |

Al analizar el comportamiento de la demanda en el periodo 2003 - 2010, se observa que no existe un incremento de la misma (ver Cuadro 9 y Gráfico 12).

Cuadro 16. Datos técnicos sobre el comportamiento de la demanda

| Subestación | CAPACIDAD [MVA] | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | Demanda [MVA] | Demanda [MVA] | Demanda [MVA] | Demanda [MVA] | Demanda [MVA] | Demanda [MVA] | Demanda [MVA] | Demanda [MVA] |
| 06 Esc. Sucre | 6.3 | 4.2 | 4.3 | 4.8 | 4.6 | 4.7 | 4.8 | 3.9 | 4.3 |
| 07 San Roque | 20.0 | 13.4 | 13.5 | 13.4 | 12.2 | 13.4 | 13.6 | 11.5 | 12.3 |
| 08 La Marín | 10.0 | 7.0 | 7.4 | 7.6 | 6.9 | 7.2 | 8.2 | 6.8 | 7.0 |
| TOTAL | 36.3 | 24.6 | 25.2 | 25.8 | 23.7 | 25.3 | 26.6 | 22.2 | 23.6 |

²⁷ Empresa Eléctrica Quito, SDI, Consultas, Transformadores, Movimientos de transformadores.
DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE
DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"



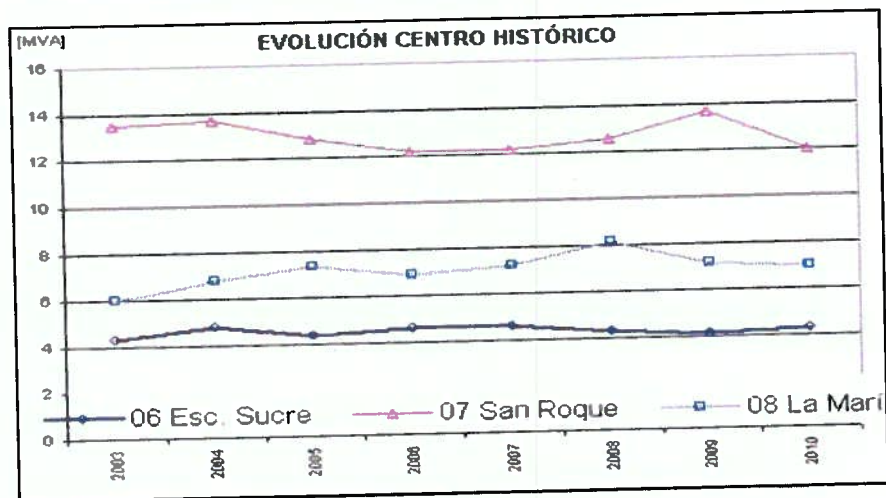


Gráfico 12. Comportamiento de la Demanda

En el mediano plazo el Municipio tiene previsto la promoción de algunos proyectos inmobiliarios a ser construidos en lugares donde actualmente funcionan algunas entidades públicas las que serán reubicadas fuera del perímetro del Centro Histórico de Quito. Este cambio afectará en el futuro produciendo posiblemente un crecimiento de la demanda, factor que ha sido tomado en cuenta en el diseño eléctrico de este proyecto.

El objetivo principal del proyecto es la reducción del número de fallas y el tiempo de reposición del servicio. Con este propósito se ha previsto la remodelación, modernización y mejora integral de las redes eléctricas subterráneas del CHQ, incluyendo la funcionalidad de redes inteligentes.

Cabe mencionar que en las tres últimas décadas las edificaciones existentes y posteriormente remodeladas, reorientaron las actividades ocupacionales, pasando de residencial a sustancialmente comercial, incluyendo actividades relacionadas con el turismo, con un bajo incremento de la demanda y su influencia en la carga de las redes eléctricas existentes.

2.4.1 Estimación del Déficit o Demanda Insatisfecha (oferta – demanda)

Existe un déficit de demanda, o demanda insatisfecha, cuando se producen fallas que obligan a suspender el servicio de energía eléctrica a las cargas servidas, durante el tiempo en que se identifican los motivos de cada falla y se logra repararla.

La energía no suministrada de 1 400 MWH/Año, se obtiene del cálculo de la energía proyectando la desconexión por 120 horas de fallas acumuladas o por maniobras operativas, en los primarios que sirven al sector, considerando la energía entregada en cada uno de los primarios, en el caso de que no se ejecute el presente proyecto.



2.5 Identificación y caracterización de la población objetivo

La magnitud de intervención de este proyecto se resume en el Cuadro 10.

| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | TOTAL |
|--------------------------------|---------|
| Área Total (km ²) | 1.9 |
| Eje Vial (km) | 37.73 |
| Eje Acera (km) | 77.41 |
| Potencia Instalada (MVA) | 34.52 |
| Número de Transformadores | 229 |
| Cámaras de Transformación | 202 |
| Long.Estimada de la Red MT(km) | 22.3 |
| Nº de Luminarias. | 2655 |
| Nº de Usuarios Residenciales. | 7 764 |
| Nº de Usuarios Comerciales. | 8 832 |
| Nº de Usuarios Industrial | 165 |
| Nº de Usuarios Otros* | 823 |
| Total Usuarios. | 17 584 |
| Consumo Residencial (MWh/mes). | 1 016 |
| Consumo Comercial (MWh/mes). | 1 799 |
| Consumo Industrial (MWh/mes). | 64 957 |
| Consumo Otros (MWh/mes). | 273 797 |
| Total Consumo (MWh/mes). | 3 154 |

Cuadro 17. Datos Técnicos CHQ.

En el Anexo se presenta los datos técnicos de las 12 zonas a intervenir. En el cuadro 10, los usuarios denominados como "Otros", corresponden a:

- Entidades de Asistencia social del Estado
- Entidades de Beneficio Público del Estado
- Cultos Religiosos
- Entidades Oficiales
- Servicio comunitario

2.5.1 Justificación

Las condiciones actuales del sistema dificultan su operación debido a la topología de las redes eléctricas instaladas directamente al piso y equipos de protección obsoletos lo cual genera riesgo para el personal.

La demora en la detección de fallas y consecuentemente incremento en el tiempo y número de interrupciones del servicio a los clientes.

El proyecto de "Remodelación de Redes de Medio Voltaje del Centro Histórico de Quito", contempla la intervención en 202 cámaras y 229 transformadores; se construirán 38.94 km de redes de 6 300 voltios y 60.73 km de redes de 220/127 voltios para atender a 17 584 usuarios.

El proyecto contempla:

- La incorporación de equipamiento con avance tecnológicos que permitirán la modernización de las técnicas de diseño y construcción, así como el empleo de materiales, equipos, indicadores de falla y accesorios más eficientes, que permiten reducir costos operación y mantenimiento, capacidad de reconfiguración, protección del sistema; garantizando la confiabilidad y seguridad que proporcionan los sistemas subterráneos.
- La Telegestión, la misma que ayudará a realizar el control y supervisión remota del alumbrado público, para conocer corriente, potencia, voltajes, horas de funcionamiento, conocimiento exacto de las luminarias quemadas, para actuar en su reposición en el menor tiempo posible.
- La telemedición se ha previsto mediante la instalación de medidores electrónicos, tomando en cuenta las dificultades que se presentan en la actualidad para realizar lecturas manuales debido a las ubicaciones de los medidores al interior de los zaguanes, locales comerciales y viviendas. Esta innovación tecnológica permitirá transmitir de forma automática la medición de consumos en forma exacta y dentro de plazos programados. Tener control en forma remota los cortes y reconexiones, controlar pérdidas comerciales, mantener comunicación bidireccional Cliente-Empresa.

2.5.2 Beneficiarios

Debido a las características de los abonados del Centro Histórico de Quito se impone la necesidad de contar con un plan integral de remodelación y mejora del sistema eléctrico que alimenta a este sector, con acciones que en el corto plazo eliminen los principales puntos críticos y en el mediano plazo garanticen el abastecimiento y continuidad del servicio eléctrico, plan que se llevaría a cabo por etapas, durante varios años, en función de la disponibilidad de recursos financieros.

Los clientes atendidos en el Centro Histórico de Quito se estiman en 17 584, divididos en: Entidades del Gobierno Central y Seccional, Entidades de Servicio Público, Instalaciones turísticas, Clientes Residenciales y Comerciales, Establecimientos Educativos, etc.

Se estima una visita diaria de aproximadamente 80 000 personas en días laborables, de los cuales 25 000 son empleados públicos y privados, y de 200 000 visitantes en el fin de semana.

Colegios representativos: Fernández Madrid, Bolivariano, Femenino Cardenal de la Torre, Nacional Mixto Darío Guevara Mayorga, Nocturno Gabriela Mistral, Nocturno General Rumiñahui, Nocturno Federico González Suárez, De informática Diseño de Modas Hotelería y Turismo, Mixto Interandino, Nocturno Pio XII, Particular San Francisco de Quito, Particular Dominicano San Fernando, San Andrés, Particular Sagrados Corazones Centro, Técnico Moderno, Hermano Miguel, Experimental Simón Bolívar, El Cebollar, La Providencia e Hispano América y la Universidad Técnica de América, se estima que son cerca de 21 000 estudiantes.



Escuelas representativas: Aurelio Espinoza, Anexa Chile, Ciudad de Cuenca, General Artigas y Mercedes González, con cerca de 1 500 estudiantes.

Los establecimientos de salud existentes en el sector: IESS Seguro de Salud Centro A.A. Central, IESS Seguro de Salud Centro A.A. Sur Occidental y Dirección Provincial de Salud Pichincha, con atención ambulatoria de cerca de 500 personas por día.

Clínicas: La Merced y Santa Bárbara con atención ambulatoria de 200 personas por día.

Los hoteles sobresalientes son: Plaza Grande, Catedral Internacional, Guayaquil y Huasi, con un estimado de 200 visitantes promedio por día.

Entidades gubernamentales como: Presidencia y Vicepresidencia de la República y Ministerio Gobierno, con más de 1 000 empleados y atención al público.

Entidades seccionales como: Alcaldía Metropolitana de Quito con sus dependencias y el Fondo de Salvamento, con más de 1 000 empleados y atención al público.

Establecimientos representativos como: Banco Central, Teatro Sucre, Museos, Centro Comercial Ipiales y Calle la Ronda, con visitas de más de 2000 personas por día.

El sector es una zona de gran afluencia turística nacional e internacional, ya que existen iglesias, conventos y plazas emblemáticas que forman parte del patrimonio de la humanidad.

En caso de darse las fallas acumuladas previstas, se tendría una afectación indirecta a cerca de 30 000 personas y de manera directa a 155 372.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Remodelar las redes eléctricas del Centro Histórico de Quito, para satisfacer la demanda actual y futura de los clientes del servicio eléctrico, en condiciones de cantidad, calidad y seguridad; garantizar la continuidad del servicio proporcionado por la EEQ y lograr una disminución de pérdidas económicas en los clientes.

3.1.1 Objetivos específicos.

- Mejorar la calidad de servicio técnico, disminuyendo el número y tiempo de fallas.
- Disminuir la energía no suministrada y reducir los reclamos de los clientes ubicados en el sector.
- Minimizar el número de clientes desconectados ante una falla, utilizando una nueva configuración radial de las redes eléctricas.
- Realizar el control y supervisión remota del alumbrado público.

3.2 Indicadores de resultado

Los indicadores que describen los resultados que se espera lograr al finalizar la ejecución del proyecto

están relacionados con las metas que se espera con referencia a la línea base; de acuerdo al siguiente detalle:

| | |
|--|-----|
| DISMINUCIÓN ENERGÍA NO SUMINISTRADA (MWH/AÑO) | 90% |
| DISMINUCIÓN DE NÚMERO DE DESCONEXIONES POR USUARIO | 70% |
| DISMINUCIÓN DE NÚMERO DE USUARIOS DESCONECTADOS | 90% |

| MEJORA EN DISPONIBILIDAD DE SERVICIO | LINEA BASE | METAS |
|--------------------------------------|------------|--------|
| ENERGÍA NO SUMINISTRADA (MWH/Año) | 165 328 | 16 532 |
| NÚMERO DE DESCONEXIONES POR USUARIO | 10 | 3 |
| NÚMERO DE USUARIOS DESCONECTADOS | 25 000 | 2 500 |

Cuadro 18. Metas a alcanzar

3.3 Matriz de Marco Lógico

| RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS | INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE | MEDIOS DE VERIFICACIÓN | SUPUESTOS |
|---|---|---|--|
| FIN: | | | |
| Garantizar la calidad y confiabilidad del servicio de energía eléctrica proporcionado por la EEQ | Frecuencia Media de Interrupción por kVA nominal Instalado (FMIK). Tiempo Total de interrupción por kVA nominal Instalado (TTIK). Número de clientes desconectados. | Reportes estadísticos en el SDI ²⁸ . | Disponibilidad del SDI y sistema SCADA |
| PROPÓSITO (u Objetivo General): | | | |
| Remodelar y modernizar las redes eléctricas del Centro Histórico de Quito, para satisfacer la demanda actual y futura de los clientes del servicio eléctrico, en condiciones de cantidad, calidad y seguridad; garantizar la continuidad del servicio proporcionado por la EEQ y lograr una disminución de pérdidas económicas en los clientes. | % Avance físico del proyecto % Avance contable del proyecto. | Reportes periódicos del SDI | 1. Que no se registren interrupciones de servicio eléctrico en el Sistema Nacional Interconectado. |
| COMPONENTES (resultados u objetivos específicos) | | | |
| Mejorar la calidad de servicio técnico, disminuyendo el número y tiempo de fallas. | Frecuencia Media de Interrupción por kVA nominal Instalado | Reportes periódicos de índices de | Disponibilidad del sistema SCADA. . |

²⁸ SDI.- Sistema de Información de Distribución, Gerencia de Distribución, EEQ.
DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 85 DE 146

| | | | |
|--|---|--|---|
| | (FMIK). Tiempo Total de interrupción por kVA nominal Instalado (TTIK). | desconexión. | |
| Disminuir la energía no suministrada y reducir los reclamos de los clientes ubicados en el sector. | Tiempo Total de interrupción por kVA nominal Instalado (TTIK). Número de reclamos por interrupciones no programadas del servicio | | |
| Minimizar el número de clientes desconectados ante una falla, utilizando una nueva configuración radial de las redes eléctricas. | Frecuencia Media de Interrupción por kVA nominal Instalado (FMIK). | | |
| | Tasa de falla del alumbrado. | Reportes periódicos del Departamento de Alumbrado Público. | Disponibilidad de registros en el departamento de AP. |

Cuadro 19. Matriz Marco Lógico

3.3.1 ACTIVIDADES:

Se han seleccionado 12 zonas, cada una de ellas tiene las mismas actividades previstas, que a continuación se describen:

| Actividades generales | Actividades relevantes | Medios de Verificación | Supuestos |
|--|--|--|----------------------------|
| 1. Diseño del proyecto | Levantamiento de redes existentes Tomas de carga de transformadores Ingeniería de Diseño | Reporte de ejecución presupuestaria | |
| 2. Aprobación del proyecto e inclusión en el plan de obras aprobado por la EEQ | Registro del proyecto en el SDI. | SDI Sistema de Información de Distribución | Que exista Financiamiento. |

| | | | |
|--|--|-------------------------------------|---|
| 3. Proceso de compra de materiales | Elaboración de Pliegos. Compra de conductores y celdas a través del INCOP Evaluación de Ofertas | Reporte de ejecución presupuestaria | |
| 4. Proceso de contratación de mano de obra | Elaboración de Pliegos Evaluación de Ofertas Proceso de contratación mediante el INCOP | Reporte de ejecución presupuestaria | El Municipio otorgue el permiso de utilización de espacios públicos y privados. |
| 5. Proceso de compra de materiales adicionales | Elaboración de Pliegos. Compra de conductores y celdas a través del INCOP Evaluación de Ofertas | Reporte de ejecución presupuestaria | La Empresa Eléctrica Quito disponga de los recursos económicos. |
| 6.-Construcción del proyecto. | Colocación de ductos y construcción de pozos de revisión Instalación de celdas y herrajería en cámaras. Instalación de equipos y habilitación de cámaras de transformación. Instalación de conductores de medio, bajo voltaje y alumbrado público. Instalación de acometidas y medidores. Retiro de material sobrante y reposición de aceras. Instalación y configuración Pruebas previas y de Integración | Reporte de ejecución presupuestaria | Mantener el mismo recorrido de las redes Se utilizará de preferencia las cámaras existentes Establecer alternativas para atender con continuidad a los clientes |
| 7.-Integración del sistema SCADA | Instalación y configuración Pruebas previas y de Integración | Reporte de ejecución presupuestaria | |

Cuadro 20. Actividades relevantes.

4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD

4.1 VIABILIDAD TÉCNICA

4.1.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto

Debido al tamaño del área de influencia del proyecto y considerando que se pueden abrir frentes simultáneos e independientes, el mismo se ha dividido en 12 zonas.

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 87 DE 146

La EEQ dispone de normas para diseño y construcción de redes eléctricas tanto aéreas como subterráneas y adicionalmente sus ingenieros forman parte de las comisiones técnicas que junto a técnicos del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito han definido las normas para instalación de ductos para subterranizar todas las redes aéreas de Quito, normas que servirán de base para el diseño de las redes subterráneas del Centro Histórico.

La EEQ tiene el registro de las redes en su sistema de información geográfico, datos de consumos históricos de sus clientes y registro de fallas de más de 10 años continuos mostrados en el Anexo 2, lo que permite realizar una proyección adecuada de requerimientos futuros.

Cuadro 21. Ingeniería del Proyecto.

| Componentes | Procesos | Producto final |
|---|---|---|
| PROVEEDORES INTERNOS Sistema de Información Geográfico SIG Sistema de Información de Distribución SDI Personal técnico de la EEQ PROVEEDORES EXTERNOS Consultores y/o Asesores Proveedores de Materiales Proveedores de Equipos IMDQ INSUMOS Estudios técnicos Materiales: Diseño eléctrico Equipos Materiales Asesoría Ordenanzas Municipales Autorizaciones de Entidades involucradas Varios | <ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación de la ejecución del proyecto 2. Elaboración de los pliegos para la adquisición de bienes, materiales y servicios a través del portal del INCOP 3. Contratación de servicios y adquisición de materiales requeridos 4. Ejecución del proyecto a través de contratistas y personal de la Empresa 5. Fiscalización del proyecto. 6. Evaluación del proyecto. | CLIENTES Mejor manejo operativo de las redes. Mejora el nivel de seguridad para Operadores y clientes. Suspensiones de servicio puntuales. PRODUCTO FINAL Redes y equipos eléctricos modernos optimizando la operación de las redes y seguridad de la comunidad, trabajadores internos y externos de la EEQ y garantizando la continuidad del servicio eléctrico. Alumbrado público con luminarias eficientes y uniformes respecto a su diseño. |

Las redes de Distribución del Centro Histórico de Quito serán implementadas en base a las políticas establecidas y detalladas a continuación:



CÁMARAS DE TRANSFORMACIÓN

- Las cámaras pueden ser de:
 - Seccionamiento.
 - Seccionamiento y transformación.
- Las cámaras se instalarán Bajo el nivel del piso ó sobre el nivel del piso.
- Las cámaras bajo el piso pueden instalarse:
 - En la acera.
 - En el interior de un edificio: Subsuelo
- Utilizar en lo posible cámaras existentes que presenten espacios suficientes y su ubicación se encuentran en el centro de carga.
- No se utilizan transformadores tipo PAD MOUNTED dentro de cámaras.
- Uniformizar la capacidad de los transformadores, en el centro Histórico, utilizando de de 100, 150, 200, 250 y 300 kVA.
- Las cámaras de la EEQ y las cámaras particulares deben estar conectadas entre sí.
- Analizar la posibilidad de cambiar los transformadores en cámaras en las que se interviene en medio voltaje y no hay espacio suficiente.
- Una cámara de transformación podrá servir en BV hasta 4 manzanas.
- Las cámaras deberán tener una iluminación adecuada.

REDES DE MEDIO VOLTAJE

- La red de medio voltaje es trifásica a un nivel de voltaje 6 300 V con aislamiento a 25 kV.
- La configuración escogida en medio voltaje para el Centro Histórico, es en malla abierta con operación radial, alimentada de una o dos fuentes, con un punto de enlace normalmente abierto.
- La red será tendida en ductería de PVC tipo II pesado, instalación de un circuito con tres cables de calibres 1/OAWG hasta 4/OAWG , instalados en un ducto de 110mm de diámetro, y para los cables de calibres de 250 MCM hasta 500 MCM, se instalará un cable por ducto.
- La caída de voltaje en MV máximo el 1%, tomando en cuenta demandas máximas.
- Desde las Subestaciones, salen los primarios hacia las celdas instaladas en la cámara de transformación y de seccionamiento y estas a su vez se interconectan con otras celdas (Entrada-protección transformador -salida).
- La conexión entre troncales deben ser del mismo calibre de conductor.



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 89 DE 146

- El cable es de cobre monopolar aislamiento XLPE, 25 kV, utilizado para la interconexión entre las celdas, calibre 500 ó 250 MCM para los troncales y calibre 2/0 AWG para las derivaciones de hasta 200A. Calibre mínimo en MV 1/0 AWG y el nivel de aislamiento es el 100%.
- La pantalla del cable debe conectarse sólidamente a tierra en donde existan equipos o accesorios.
- En las cámaras se implementan las celdas compactas modulares, aisladas en SF6/vacío para 24 kV con un BIL de 125 kV, sirven para 6.3kV y un futuro nivel de voltaje de 22.8 kV.
- Las cámaras de seccionamiento con dos primarios de interconexión, de aplicación estratégica serán telecomandadas, mediante la utilización de una RTU con protocolo de comunicación IEC 870-5-101 o DNP3.
- Los transformadores de distribución son convencionales, refrigerados en aceite.
- En seccionadores y celdas de medio voltaje se deben utilizar indicadores de falla.
- Instalar pararrayos de frente muerto en los puntos normalmente abiertos de las mallas y en el último transformador de cada ramal radial.
- Entre cajas eléctricas no deben usarse empalmes en el conductor.

OBRAS CIVILES

- Se unifican las dimensiones de obras civiles para las cámaras de transformación de 6.3 kV y 22.8 kV, sobre piso y bajo el piso.
- En el Centro Histórico de Quito se han definido dos tipos de cámaras nuevas subterráneas, que cumplen las distancias de seguridad que requiere el equipo a instalar en su interior. Estas son: Tipo 1: (3x5x3)m y Tipo 2 (4x5x3)m.
- Las cámaras subterráneas deben tener ventilación natural o forzada que se active por medio de una señal de termocupla.
- Las cajas eléctricas serán de 1 x 1 x 1.35 m, para instalación de cables de 1/0 AWG hasta 250MCM y de 1.2 x 1.2 x 1.35 m para instalación de cables de 500MCM.
- El drenaje del agua que ingrese a la cámara, se evacuará a través de una bomba externa.
- La iluminación de las cámaras será adecuada y se activará su encendido a través de un sensor de movimiento.
- Las tapas de ingreso a cámaras sumergibles deberán ser de hierro fundido con malla.
- Las tapas de cajas eléctricas deberán ser de hierro fundido.



- El ingreso a las cámaras se lo realiza a través de una escalera tipo bombero con apoyo de manos, del piso al techo.

CODIFICACIÓN Y ETIQUETADO

- La codificación de una cámara de transformación o de seccionamiento debe tener un número secuencial.
- Las celdas deben estar numeradas dentro de la cámara de transformación o de seccionamiento.
- Identificación de los seccionamientos de donde vienen y a donde van.
- El número correspondiente a cada cámara será implantado en dirección sur – norte y de occidente a oriente.
- La identificación de las cámaras será en placas en alto relieve con remaches en la pared en el caso de cámaras sumergibles, junto o sobre la puerta en el caso de cámaras convencionales.
- En el interior de las cámaras debe existir una lámina en acrílico tamaño A3 la misma que contenga:
 - Diagrama unifilar MV y BV.
 - Esquema de ubicación de los elementos instalados en la cámara.
 - Leyendas con las características de los elementos instalados en la cámara:
 - Calibre y tipo de cables, potencia y marca del transformador, etc.
 - Ubicación geográfica de la cámara.

REDES DE BAJO VOLTAJE

- La red de bajo voltaje es trifásica 3Fases-4Hilos, 220/127V para red nueva y 210/121V para red existente.
- Deben cumplir con los valores de regulación 3% y el 2% pérdidas. Proyecto a diseñarse con el DISREQ.
- La topología de la red en BV es radial e instalada en ductería.
- Los circuitos de bajo voltaje no excederán una longitud de 200 m.
- La referencia de tierra del transformador, el neutro de la red de baja voltaje y el neutro corrido deben interconectarse entre sí.
- Los conductores de bajo voltaje son de cobre, aislado con polietileno para 2000V, calibres: 1/0, 2/0, 3/0, 4/0 AWG para las fases de los circuitos y para el neutro de cobre desnudo con capacidad de corriente no menor a la fase.
- Un circuito expreso atendido hasta 75 kVA, cumpliendo la regulación de voltaje.
- En cámaras con más de dos salidas en BV se utilizarán Tableros de Distribución con interruptores termomagnéticos.
- Entre cajas eléctricas no deben usarse empalmes en el conductor.



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 91 DE 146

Seguendo con las políticas enunciadas, el proyecto está establecido de la siguiente manera:

- La red de medio voltaje será alimentada desde tres subestaciones principales denominadas como (06) Escuela Sucre, (07) San Roque y (08) La Marín, ubicadas en los límites del área a intervenir, con un voltaje de 6 300 voltios - 60 Hz, abasteciendo una demanda de 15 MVA.
- Las redes están distribuidas por circuitos que atraviesan de oriente a occidente interconectando las tres subestaciones con el objeto tener respaldo entre ellas en caso de alguna contingencia. De igual manera se encuentra establecidas interconexiones con subestaciones cercanas a las principales, son el caso de la subestación 09 Miraflores, 10 Diez Vieja, 53 Pérez Guerrero y 02 Luluncoto. De esta manera las redes de medio voltaje del Centro Histórico tendrá el respaldo necesario para mitigar de darse alguna contingencia.

| SUBESTACIONES PRINCIPALES | MVA | PRIMARIOS | | | | PRIMARIOS | | | MVA | SUBESTACIONES ALTERNAS |
|------------------------------|-----|-----------|------|------|------|-----------|------|------|-----|---------------------------|
| | | 06 A | 06 B | 06 C | | 02 B | | | | |
| ESCUELA SUCRE | 6 | | | | | | 10 C | | 6 | LULUNCOTO |
| SAN ROQUE | 20 | | 07 D | 07 E | | 09 C | | | 10 | MIRAFLORES |
| LA MARÍN | 10 | 08 A | 08 B | 08 C | 08 D | | | 53 F | 20 | PÉREZ GUERRERO |

Cuadro 22. Subestaciones y alimentadores primarios que sirven al Centro Histórico de Quito

- Las interconexiones en caso de contingencia serán efectuadas en modo manual o remoto desde el centro de control con seccionadores e interruptores encabinados en celdas.
- Las redes de bajo voltaje tienen una configuración radial y alimentan varios circuitos desde los transformadores ubicados en cámaras existentes que serán reutilizadas y de cámaras nuevas a construir.
- Los cables medio y bajo voltaje serán instalados a través de ductos de PVC de cuatro pulgadas, conectados mediante cajas eléctricas de hormigón de 1.20 x 1.20 x 1.35 metros, colocadas con una interdistancia de 30 metros.

Todos los detalles de instalación y características de los equipos y materiales se muestran en el Anexo

4.2 Viabilidad Financiera y/o Económica

4.2.1 Identificación y valoración de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios.

El proyecto se ha dividido en 12 zonas. El monto total del proyecto es de USD 59 499 054.



Inversión del proyecto

| Cuadro 23. Inversión del Proyecto. | | | | | |
|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------|----------------------|
| | ZONA 1, 2, 9 | ZONAS 5, 6, 10 | ZONAS 7, 8, 11, 12 | ZONAS 3, 4 | PRESUPUESTO TOTAL |
| SUBESTACIÓN | LA MARIN / ESCUELA SUCRE | SAN ROQUE / ESCUELA SUCRE | SAN ROQUE / ESCUELA SUCRE | LA MARIN | |
| AÑOS | 2014-2015 | 2015-2016 | 2016-2017 | 2017-2018 | |
| INVERSIÓN ANUAL | 16 946 175 | 16 694 982 | 15 358 139 | 10 499 758 | 59 499 054 |

4.2.1.1 INGRESOS Y BENEFICIOS

Ingresos Financieros

En el plazo inmediato, no se considera un incremento de ingresos por facturación de consumo mensual para la EEQ, pues son los mismos clientes servidos con una nueva red. En el corto plazo posiblemente se incorporen clientes residenciales debido al posible reordenamiento y habilitación de espacios para viviendas, de los que actualmente ocupan las entidades de servicio público.

Los rubros que cubren la operación y mantenimiento se reducen de USD 1 196 165 a USD 253 325, esto es USD 942 840, valores que pasan a ser ingreso como un ahorro en la carga administrativa. Se estima en USD 253 325 los costos de operación y mantenimiento debido a que se requiere una supervisión de las redes y mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de las redes, equipos de protección y transformadores de distribución.

Beneficios Económicos

Se ha cuantificado los beneficios económicos para la sociedad por la disminución de interrupciones del servicio, los mismos que se han estimado en USD 6 338 850 anuales, considerando una disminución de la energía no suministrada del 90%.

El cálculo de costo del KWH no suministrado se resume en el Cuadro 18. De acuerdo a estudios realizados por el MEER, por cada MWH entregado al sector comercial se tiene un beneficio económico de USD 2 210. Por cada MWH entregado al sector industrial se tiene un beneficio económico de USD 3 200. De las estimaciones realizadas por la EEQ el costo social para sectores residenciales es de 1 400 USD/MWH. Considerando que en el sector se encuentran entidades estatales, como la Presidencia y Vicepresidencia de la República, Alcaldía del Distrito Metropolitano de Quito, se paralizarían actividades gubernamentales y seccionales de gran importancia; entidades a las cuales acuden los habitantes de todo el Ecuador a realizar trámites, que no podrían ejecutarse sin energía eléctrica; situación que también afectaría a las actividades educativas. Por ello se estima un costo de energía no suministrada a entidades estatales en 4 veces el costo asignado a clientes industriales en esta zona; para los demás segmentos se ha tomado como referencia lo establecido en el estudio realizado para el Ecuador;²⁹ según documento

²⁹ Metodología para la Estimación del Costo de la Energía No Suministrada -Aplicación en Ecuador-; Paul Vásquez y Angel Vaca; 2012 IEEE
DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 93 DE 146

publicado en el año 2012. En el caso del segmento comercial se ha considerado 2 veces el costo establecido debido a la importancia de las actividades comerciales en el Centro Histórico. Los costos que se han establecido en la zona de intervención son:

| TIPO DE CONSUMO | % APOORTE DEL CONSUMO | COSTO MWh NO SUMINISTRADO (Metodología CENS Ecuador) | COSTO MWh NO SUMINISTRADO (Proyecto) | PONDERACIÓN |
|---------------------------|-----------------------|--|--------------------------------------|-----------------|
| RESIDENCIAL | 44,60% | 646,27 | 646,27 | 288,24 |
| COMERCIAL | 31,70% | 1.790,64 | 3.581,28 | 1.135,27 |
| INDUSTRIAL | 2,20% | 4.002,84 | 4.002,84 | 88,06 |
| ENTIDADES ESTATALES | 21,50% | | 16.011,36 | 3.442,44 |
| PROMEDIO PONDERADO | | | | 4.954,01 |

Cuadro 24. Costos kWh no suministrado por tipo de consumo

Si no se realiza el proyecto se estima que la energía anual NO SUMINISTRADA será de 1 400 MWh/Año, que al multiplicar por el costo de KWH no suministrado USD 5.0 (se ha realizado un redondeo), equivale a un costo social de USD 7 043 200 por año.

Para el cálculo del análisis beneficio costo se considera que la disminución de energía no suministrada se logrará en un 90%, por lo que el ahorro previsto es de hasta USD 6 338 850 por cada año, con un incremento gradual en los años iniciales, en función de los clientes incorporados al proyecto.

| | |
|--|-----------|
| Total energía mensual suministrada (MWh/mes) | 8 451.8 |
| Total energía anual suministrada (MWh/año) | 101 421.5 |
| Total energía no suministrada en 5 días (MWh) | 1 408.6 |
| Costo social energía no suministrada (USD/kWh) | 5 |
| Costo social energía no suministrada (miles) | 7 043.2 |

Cuadro 25. Costo social de la energía no suministrada.

4.2.2 Flujos Financieros y/o Económicos.

Se realiza una proyección de flujos de efectivo durante un horizonte de evaluación determinado mediante el promedio ponderado de los años de vida útil de los diferentes activos involucrados en el programa, respecto del peso de la inversión de cada activo en el costo total del programa. Los flujos de efectivo se calculan por diferencia entre valores de ingresos y costos para cada año, se incluye el valor total de la inversión en el año 0 y el valor residual al final del periodo de evaluación del 10% del valor inicial.

4.2.3 Indicadores Económicos y Sociales (TIR, VAN y otros).

4.2.3.1 ESCENARIO BASE

En este escenario se realiza la evaluación financiera y económica del programa en un horizonte de 35 años. Este documento es un controlado por el sistema de información de SGC. Esta versión es vigente si se consulta en la red. Cualquier copia en papel se declara "DOCUMENTO NO CONTROLADO"



años. Se incluyen los ingresos por venta de energía y los beneficios económicos adicionales identificados por ahorros de costos de reclamos, indemnizaciones y multas, se incluye en la evaluación otros ahorros relacionados con la optimización de costos operativos internos, tanto por disminución de reclamos como por innovación tecnológica.

Los resultados obtenidos se presentan en detalle en el ANEXO y el resumen se presenta en el cuadro 19.

Cuadro 26. Evaluación Financiera y Económica.

| RESUMEN DE RESULTADOS PROYECTO REMODELACION REDES DE DISTRIBUCIÓN CENTRO HISTORICO DE QUITO | | | | |
|---|---|----------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| ESCENARIO | | VALOR NETO ACTUAL | RELACIÓN BENEFICIO COSTO | TASA INTERNA DE RETORNO |
| TASA DE DESCUENTO | 12% | | | |
| (1) ESCENARIO BASE: EV ECONOMICA Y FINANCIERA | | -3,483,948 | 0.81 | 11.17% |
| (2) ESCENARIO 2: SENSIBILIDAD INGRESOS | DISMINUCIÓN AHORROS DEL 30% | -7,909,833 | 0.74 | 9.95% |
| (3) ESCENARIO 3: SENSIBILIDAD COSTOS | INCREMENTO COSTOS OPERATIVOS DEL 10% | 1,845,142 | 0.90 | 12.48% |
| (4) ESCENARIO 4: SENSIBILIDAD TASA DE DESCUENTO | 6% | 44,014,850 | 1.63 | 12.35% |

Estos resultados permiten establecer que el Proyecto no es viable si se no se considera el beneficio social, toda vez que en la evaluación financiera el Valor Actual Neto es negativo, la relación Beneficio Costo es menor que uno, es decir los ahorros no permiten cubrir los costos del proyecto. La Tasa Interna de Retorno es inferior a la tasa de descuento en 0.83 puntos porcentuales.

4.2.4 Evaluación Económica

SENSIBILIDAD DE INGRESOS – ESCENARIO 2

Se ha evaluado la posibilidad de una reducción de ahorros en pérdidas económicas por energía no suministrada del orden del 30%, bajo el supuesto de que los costos sociales sean menores a los estimados.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

| | |
|--------------------------------|------------|
| Valor actual neto | -7,909,833 |
| Relación beneficio costo (B/C) | 0.74 |
| Tasa interna de retorno (TIR) | 9.95% |



Estos resultados permiten establecer que el proyecto no es viable, en este escenario, toda vez que el Valor Actual Neto es negativo, la relación Beneficio Costo es menor a uno, es decir los ingresos no permiten cubrir los costos del proyecto. La Tasa Interna de Retorno es inferior a la tasa de descuento; es decir el programa es muy sensible a una reducción de ingresos por disminución del costo social de la energía no suministrada.

SENSIBILIDAD DE COSTOS – ESCENARIO 3

Se ha evaluado el impacto en los resultados si se registra un incremento de costos del orden del 10%.

| | |
|--------------------------------|-----------|
| Valor actual neto | 1,845,142 |
| Relación beneficio costo (B/C) | 0.90 |
| Tasa interna de retorno (TIR) | 12.48% |

Estos resultados permiten establecer que el proyecto no es viable en este escenario, toda vez que la relación Beneficio Costo es menor que uno, es decir los ingresos no permiten cubrir los costos del proyecto; a pesar que la Tasa Interna de Retorno es superior a la tasa de descuento, es decir el programa es sensible a un incremento de costos de operación y mantenimiento del orden del 10%.

SENSIBILIDAD TASA DE DESCUENTO – ESCENARIO 4

Tomando en cuenta que el riesgo del sector eléctrico no es igual al riesgo implícito en otros tipos de obra pública, se ha realizado una evaluación utilizando la tasa de descuento considerada por el ARCONEL en proyectos de distribución que es del 6%.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

| | |
|--------------------------------|------------|
| Valor actual neto | 44,014,850 |
| Relación beneficio costo (B/C) | 1.63 |
| Tasa interna de retorno (TIR) | 12.35% |

Estos resultados permiten establecer la viabilidad del proyecto en este escenario, toda vez que el Valor Actual Neto es positivo, la relación Beneficio Costo es mayor que uno, es decir los ingresos permiten cubrir los costos del programa. La Tasa Interna de Retorno es superior a la tasa de descuento; es decir el programa mejora sustancialmente en su viabilidad económica y financiera si se considera una tasa de descuento acorde con el riesgo del sector. Si bien es cierto que la TIR se mantiene en los niveles de las evaluaciones de los escenarios anteriores, se debe considerar que el margen entre la TIR y la Tasa de Descuento justifica la viabilidad del proyecto.

4.3 Análisis de Sostenibilidad

4.3.1 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Análisis de impacto ambiental y de riesgos

Los efectos adversos en la sociedad, que genera la modernización de las redes subterráneas del sector serán temporales durante el proceso de construcción del proyecto, se abordan desde las perspectivas: ambiental, sector productivo y seguridad ciudadana.

El costo de la mitigación del impacto ambiental, en la construcción del proyecto, está considerado en el mismo, pues forma parte de los procedimientos de construcción de obras de la EEQ.

Impacto ambiental. La ejecución del Plan de Manejo Ambiental, considera para la construcción de las redes de distribución lo establecido en las Regulaciones respectivas; así:

- Control y monitoreo de impactos ambientales, como afectación a clientes, reposición de aceras y manejo de desechos.
- Fiscalización continua en la construcción del proyecto, tratando de evitar impactos ambientales.
- Prevención, mitigación y compensación.
- Relaciones comunitarias con información y educación ambiental.
- Regulaciones medio ambientales: Se cumplirá con los parámetros exigidos por las ordenanzas municipales relacionadas con el medio ambiente, en lo que sea pertinente.
- Regulación N° CONELEC-004/01.
- Suministro de energía. Establece los niveles adecuados de frecuencia media de interrupción (FMIK) y duración de interrupciones (TTIK). En los últimos 3 años se tienen resultados positivos, manteniéndose por debajo de los límites máximos permitidos, pero de no realizarse el proyecto estos indicadores superarán los límites establecidos en la Regulación.
- Variaciones de voltaje. En los últimos tres años más del 90% de las mediciones realizadas son buenas, es decir con variaciones de voltaje <5% cuando el límite de la regulación permite variaciones de hasta el 10%.
- Ordenanzas. La construcción de redes se realiza observando Ordenanzas Municipales y el Código de Arquitectura y Urbanismo del DMQ y equivalentes en otros Municipios del área de prestación de servicio.

4.3.2 Sostenibilidad económica financiera

Una vez construido el proyecto, las redes serán operadas por la EEQ, la sostenibilidad del proyecto se garantiza porque los trabajos de mantenimiento requerido serán menores que antes de su construcción y se ejecutarán con el personal propio de la Empresa, de acuerdo a los procedimientos vigentes. El costo del mantenimiento está incluido en la tarifa de energía eléctrica que pagan los clientes de la Empresa, es decir; los costos de operación y mantenimiento del proyecto se financiarán con recursos propios.

4.3.3 Sostenibilidad social: equidad, género, participación ciudadana

Este programa contribuye al mantenimiento e incremento del capital social del área de influencia, porque busca mantener un buen servicio de energía eléctrica. El servicio básico de energía eléctrica promueve educación, empleo, producción y comercio.



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 97 DE 146

Los ámbitos de participación y apoyo organizacional se han determinado sobre la base de la planeación estratégica, la disponibilidad de recursos humanos y materiales, los requerimientos de las comunidades clave y el alineamiento con el Modelo de Gestión socialmente responsable, para atender las siguientes dimensiones: social, comunidad, medio ambiente, transferencia de conocimiento, educación, cultura, deporte, salud y seguridad.

El modelo de gestión y el Plan Anual de Responsabilidad Social de la EEQ, de acuerdo a los ejes de sostenibilidad social del Gobierno Nacional, influyen directamente en este proyecto y buscan satisfacer las necesidades de la población demandante dentro del área de prestación de servicio de la EEQ:

Equidad.

- Proporcionar un servicio eléctrico de calidad y confiable a todos los clientes del sector.

Participación Ciudadana

- Sensibilizar a la ciudadanía sobre los impactos que genera la ejecución del proyecto en el ambiente.
- Realizar encuestas de satisfacción dirigidas a clientes.
- Concientizar a la comunidad sobre los peligros y riesgos que genera la ejecución del proyecto.

Por otra parte es importante señalar que los resultados obtenidos en las encuestas de la CIER, respecto de que la Empresa es socialmente responsable con uno de sus grupos de interés (la comunidad), indica que el Índice de Responsabilidad Social de la EEQ, alcanza un valor del 65% de aprobación. Entre los criterios evaluados para determinar este índice están: Empresa que se preocupa por el medio ambiente?, Cumple los deberes con sus clientes?, Ayuda en proyectos sociales?, Proyectos/ programas destinados a la población carente? Aclara al cliente sobre el uso de la energía?, otros.

5. PRESUPUESTO

El presupuesto se detalla por fuente de financiamiento para el proyecto en la siguiente tabla:

| COMPONENTES RUBROS | FUENTES DE FINANCIAMIENTO (dólares) | | | | | | TOTAL |
|---|-------------------------------------|-------------|----------|------------|------------|--------------|------------|
| | Externas | | Internas | | | | |
| | Crédito (90%) | Cooperación | Crédito | Fiscales | R. Propios | A. Comunidad | |
| "REMODELACIÓN DE REDES DE MEDIO VOLTAJE DEL CENTRO HISTÓRICO DE | | | | 59,499,054 | | | 59,499,054 |
| TOTAL | | | | 59,499,054 | | | 59,499,054 |

Cuadro 27. Financiamiento.



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 98 DE 146

Cuadro 28. PRESUPUESTO DETALLADO DE LAS ZONAS A INTERVENIR

| ZONAS DE ESTUDIO | LONGITUD ACERAS (m) | NÚMERO DE CLIENTES | OBRAS CIVILES EQ | OBRAS CIVILES CONECTIVIDAD | EQUIPOS Y MATERIALES REDES MV Y BV | MANO DE OBRA REDES MV Y BV | SISTEMA SCADA | | TELEGESTIÓN | | ACOMETIDAS Y MEDIDORES | TELEMEDICIÓN | | ADMINISTRACIÓN | SUBTOTAL | | 12 % IVA | TOTAL (incluye IVA) |
|----------------------|---------------------|--------------------|------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------|-----------|-------------|------------|------------------------|--------------|--------------|----------------|----------|-----|----------|---------------------|
| | | | | | | | USD | USD | USD | USD | | USD | USD | | USD | USD | | |
| | m | B | C | D=A*150 | E | F | G | I | J | K=B*717 | L | M | N=0,12*(M+L) | O=M+N | | | | |
| ZONA 1 | 8522 | 2,445 | 1,426,341 | 1,278,300 | 1,499,692 | 304,180 | 40,000 | 140,000 | 219,415 | 1,752,850 | 865,719 | 7,526,496 | 799,293 | 8,325,790 | | | | |
| ZONA 2 | 7016 | 1,653 | 760,425 | 1,052,400 | 919,348 | 199,778 | 20,000 | 127,500 | 77,295 | 1,185,055 | 573,150 | 4,914,951 | 521,016 | 5,435,971 | | | | |
| ZONA 3 | 8986 | 2,064 | 669,629 | 1,344,900 | 865,466 | 210,651 | 0 | 121,500 | 184,877 | 1,479,706 | 630,585 | 5,507,314 | 585,208 | 6,092,522 | | | | |
| ZONA 4 | 5800 | 1,375 | 403,102 | 870,000 | 828,190 | 181,814 | 0 | 107,000 | 154,070 | 985,754 | 453,716 | 3,983,645 | 423,592 | 4,407,238 | | | | |
| ZONA 5 | 4870 | 541 | 426,708 | 730,500 | 1,064,704 | 184,610 | 20,000 | 79,500 | 86,364 | 387,849 | 388,936 | 3,369,172 | 357,628 | 3,726,800 | | | | |
| ZONA 6 | 9084 | 1,931 | 805,924 | 1,359,600 | 1,382,483 | 248,637 | 0 | 225,500 | 66,133 | 1,384,357 | 726,634 | 6,199,268 | 656,716 | 6,855,984 | | | | |
| ZONA 7 | 7100 | 371 | 271,955 | 1,065,000 | 800,151 | 109,349 | 0 | 59,000 | 58,479 | 265,974 | 345,600 | 2,975,509 | 315,589 | 3,291,098 | | | | |
| ZONA 8 | 3572 | 2,982 | 398,992 | 535,800 | 1,117,007 | 186,703 | 20,000 | 71,500 | 72,374 | 2,137,831 | 600,477 | 5,140,684 | 544,825 | 5,685,509 | | | | |
| ZONA 9 | 4150 | 766 | 404,293 | 622,500 | 601,728 | 121,679 | 0 | 138,000 | 113,389 | 549,155 | 327,581 | 2,878,325 | 306,089 | 3,184,414 | | | | |
| ZONA 10 | 9100 | 1,744 | 564,730 | 1,365,000 | 1,058,989 | 234,633 | 20,000 | 181,000 | 221,715 | 1,250,294 | 628,273 | 5,524,634 | 587,563 | 6,112,197 | | | | |
| ZONA 11 | 4046 | 901 | 301,355 | 606,900 | 675,997 | 138,379 | 0 | 16,000 | 107,688 | 645,938 | 320,486 | 2,812,743 | 299,071 | 3,111,814 | | | | |
| ZONA 12 | 5200 | 811 | 338,841 | 780,000 | 618,138 | 133,264 | 0 | 61,000 | 105,216 | 581,416 | 337,701 | 2,955,577 | 314,145 | 3,269,722 | | | | |
| SUBTOTAL | 77406 | 17584 | 6,772,296 | 11,610,900 | 11,431,894 | 2,253,677 | 120,000 | 1,327,500 | 1,467,016 | 12,606,180 | 6,198,857 | 53,788,318 | 5,710,735 | 59,499,053 | | | | |
| 12 % IVA (Mat + M.O) | | | 812,676 | 1,393,308 | 1,371,827 | 270,441 | 14,400 | 159,300 | 176,042 | 1,512,742 | | 5,710,735 | | | | | | |
| TOTAL (incluye IVA) | | | 7,584,971 | 13,004,208 | 12,803,721 | 2,524,118 | 134,400 | 1,486,800 | 1,643,057 | 14,118,922 | 6,198,857 | 59,499,054 | | | | | | |

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 99 DE 146

En el cuadro 21 se encuentra el presupuesto detallado por zonas, cuyas justificaciones de cada ítem se detallan a continuación:

- A. Longitud de aceras a intervenir.
- B. Número de clientes con servicio eléctrico.
- C. En este rubro se calculó el presupuesto de obras civiles de canalización a cielo abierto, cajas de revisión eléctrica, cámaras de transformación, para instalación de redes de medio y bajo voltaje. En obras civiles de EEQ está considerada la instalación de triducto para futuro tendido de fibra óptica.
- D. Contempla la canalización y ductería para conectividad, considerando 150 dólares por metro.
- E. Contempla adquisición de todos los materiales eléctricos (transformadores, conductores de MV y BV, celdas de MV, tableros de distribución, etc) que se utilizarán en la construcción del proyecto.
- F. Contempla los trabajos de mano de obra subterránea y aérea, para redes de medio y bajo voltaje.
- G. Contempla el diseño y equipamiento de la red de comunicación para la integración al sistema SCADA de la EEQ.
- I. En el presupuesto de Telegestión se considera USD 500 por control de cada luminaria LED.
- J. Incluye los materiales, equipos y obras civiles para la instalación de medidores y acometidas.
- K. Se determinó el presupuesto de TELEMEDICIÓN considerando USD 206,00 por usuario con servicio eléctrico.
- N. El IVA únicamente se aplica a costos de Mano de Obra y Materiales, no se aplica a costos de administración.

6. ESTRATEGIAS PARA LA EJECUCIÓN

6.1 Estructura operativa

Los desafíos y ventajas están integrados en la Guía Estratégica (2012-2015), a efectos de alcanzar la Visión y enmarcada en la Misión y Ejes Estratégicos, la EEQ se propone los siguientes objetivos:

| DIMENSIÓN | EJE ESTRATÉGICO | OBJETIVO ESTRATÉGICO |
|------------|---|--|
| CIUDADANÍA | Consumidores satisfechos | Incrementar la satisfacción de los consumidores en la calidad del producto y servicio |
| | Servicio público para todos | Incrementar la población con servicio |
| FINANZAS | Sostenibilidad financiera | Incrementar el uso eficiente de los recursos |
| PROCESOS | Eficiencia y diversificación energética | Incrementar la eficiencia energética |
| | Responsabilidad social empresarial | Incrementar el uso de fuentes de energía alternativas |
| | Productividad | Incrementar la satisfacción de los grupos de actores con una gestión socialmente responsable |
| | Innovación tecnológica | Incrementar la eficacia y eficiencia institucional |





PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

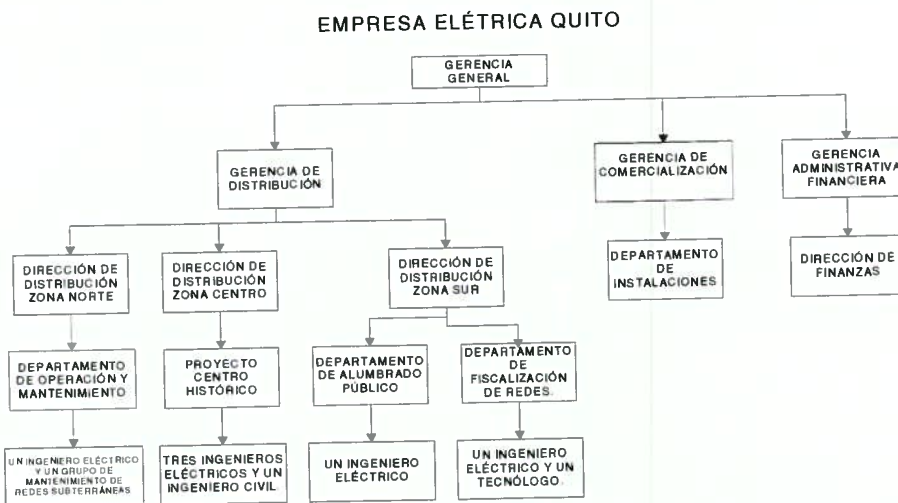
CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 100 DE 146

| DIMENSIÓN | EJE ESTRATÉGICO | OBJETIVO ESTRATÉGICO |
|----------------|--|---|
| TALENTO HUMANO | Recurso humano capacitado y comprometido | Incrementar el uso de tecnología de punta que optimice la gestión |

Para la implantación de las estrategias se establecen planes operativos. La evaluación y control de las estrategias, se realiza midiendo el cumplimiento de los objetivos de corto y largo plazo, para lo cual se fijan metas. De acuerdo a los resultados obtenidos de los indicadores, se realizan ajustes a los planes de acción.

El grupo de trabajo se detalla en el siguiente organigrama Empresa Eléctrica Quito, Gerencia de Distribución.



Cuadro 29. Organigrama Empresa Eléctrica Quito

6.2 Arreglos institucionales

La EEQ coordinará con la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, la Administración Zona Centro del Municipio, el Instituto Metropolitano de Patrimonio, la Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda, la Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas de Quito y la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento para la ejecución de este proyecto debido a la gran obra de infraestructura que se debe realizar en el Centro Histórico de Quito, en torno a la rotura y posterior reposición de aceras calzadas y requerimientos de obras civiles.





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 101 DE 146

6.3 CRONOGRAMA POR COMPONENTES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO.

| Cuadro 30. Cronograma de Ejecución. | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------|
| | ZONA 1, 2, 9 | ZONAS 5, 6, 10 | ZONAS 7, 8, 11, 12 | ZONAS 3, 4 |
| SUBESTACIÓN | LA MARIN / ESCUELA SUCRE | SAN ROQUE / ESCUELA SUCRE | SAN ROQUE / ESCUELA SUCRE | LA MARIN |
| AÑOS | 2014-2015 | 2015-2016 | 2016-2017 | 2017-2018 |

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ZONAS: 1,2,9

| | TAREA | Actividades relevantes | Comienzo | Fin | Responsable |
|----------------------------|--|---|----------|------------|--------------------------|
| 2. Subestación La Marín | ZONA 1, 2, 9 | | | | |
| | 1. Diseño del proyecto | <ul style="list-style-type: none"> Levantamiento de redes existentes Tomas de carga de transformadores Ingeniería de Diseño | Jul-11 | Dec-12 | GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN |
| | 2. Aprobación del proyecto e inclusión en el plan de obras aprobado por la EEQ | Registro del proyecto en el SDI. | oct-13 | | |
| | 3. Proceso de compra de materiales | <ul style="list-style-type: none"> Elaboración de Pliegos. Compra de conductores y celdas a través del INCOP Evaluación de Ofertas | abril-14 | octubre-14 | |
| | 4. Proceso de contratación de mano de obra | <ul style="list-style-type: none"> Elaboración de Pliegos Evaluación de Ofertas Proceso de contratación mediante el INCOP | abril-14 | octubre-14 | |
| | 5. Proceso de compra de materiales adicionales | <ul style="list-style-type: none"> Elaboración de Pliegos. Compra de materiales adicionales a través del INCOP Instalación de equipos y habilitación de cámaras de transformación Evaluación de Ofertas | abril-14 | agosto-14 | |



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 102 DE 146

| | | | | | |
|--|--|---|----------|----------|--|
| | 6. Construcción del Proyecto | <ul style="list-style-type: none"> • Colocación de ductos y construcción de cajas de revisión. • Instalación de celdas y herrajería en cámaras • Instalación de equipos y habilitación de cámaras de transformación. • Instalación de conductores de medio, bajo voltaje y alumbrado público. • Instalación de acometidas y medidores. • Energización de redes • Retiro de material sobrante y reposición de aceras. | junio-14 | junio-15 | |
| | 7. Integración del sistema SCADA, TELEGESTIÓN Y TELEMEDICIÓN | <ul style="list-style-type: none"> • Instalación y configuración • Pruebas previas y de Integración | enero-15 | junio-15 | |

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ZONAS: 5, 6, 10.

| | TAREA | Actividades relevantes | Comienzo | Fin | Responsable |
|---|--|---|----------|------------|--------------------------|
| 3. Subestación San Roque / Escuela Sucre | ZONA 5, 6, 10 | | | | |
| | 1. Diseño del proyecto | <ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento de redes existentes • Tomas de carga de transformadores • Ingeniería de Diseño | Jul-11 | Dec-12 | GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN |
| | 2. Aprobación del proyecto e inclusión en el plan de obras aprobado por la EEQ | Registro del proyecto en el SDI. | oct-14 | | |
| | 3. Proceso de compra de materiales | <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de Pliegos. • Compra de conductores y celdas a través del INCOP • Evaluación de Ofertas | abril-15 | octubre-15 | |
| | 4. Proceso de contratación de mano de obra | <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de Pliegos • Evaluación de Ofertas • Proceso de contratación mediante el INCOP | abril-15 | octubre-15 | |
| | 5. Proceso de | <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de Pliegos. | abril-15 | agosto-15 | |

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"

CODIGO: 08031237





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 103 DE 146

| | | | | | |
|--|--|--|----------|----------|--|
| | compra de materiales adicionales | <ul style="list-style-type: none"> • Compra de materiales adicionales a través del INCOP • Evaluación de Ofertas | | | |
| | 6. Construcción del Proyecto | <ul style="list-style-type: none"> • Colocación de ductos y construcción de pozos de revisión • Instalación de celdas y herrajería en cámaras • Instalación de equipos y habilitación de cámaras de transformación. • Instalación de conductores de medio, bajo voltaje y alumbrado público. • Instalación de acometidas y medidores. • Energización de redes • Retiro de material sobrante y reposición de aceras. | junio-15 | junio-16 | |
| | 7. Integración del sistema SCADA, TELEGESTIÓN Y TELEMEDICIÓN | <ul style="list-style-type: none"> • Instalación y configuración • Pruebas previas y de Integración | enero-16 | junio-16 | |

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ZONA 7, 8, 11, 12.

| | TAREA | Actividades relevantes | Comienzo | Fin | Responsable |
|---|--|-------------------------------------|------------|--------|--------------------------|
| 4. Subestación San Roque / Escuela Sucre | Zona 7, 8, 11, 12 | | | | |
| | 1. Diseño del proyecto | • Levantamiento de redes existentes | Jul-11 | Dic-12 | GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN |
| | | • Tomas de carga de transformadores | | | |
| | | • Ingeniería de Diseño | | | |
| | 2. Aprobación del proyecto e inclusión en el plan de obras aprobado por la EEQ | Registro del proyecto en el SDI. | oct-15 | | |
| 3. Proceso de compra de materiales | • Elaboración de Pliegos. | abril-16 | octubre-16 | | |
| | • Compra de conductores y celdas a través del INCOP | | | | |
| | • Evaluación de Ofertas | | | | |
| 4. Proceso de | • Elaboración de Pliegos | abril-16 | octubre- | | |

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 104 DE 146

| | | | | | |
|--|---|--|----------|-----------|--|
| | contratación de mano de obra | <ul style="list-style-type: none"> Evaluación de Ofertas Proceso de contratación mediante el INCOP | | 16 | |
| | 5. Proceso de compra de materiales adicionales | <ul style="list-style-type: none"> Elaboración de Pliegos. Compra de materiales adicionales a través del INCOP Evaluación de Ofertas | abril-16 | agosto-16 | |
| | 6. Construcción del Proyecto | <ul style="list-style-type: none"> Colocación de ductos y construcción de pozos de revisión Instalación de celdas y herrajería en cámaras Instalación de equipos y habilitación de cámaras de transformación. | junio-16 | junio-17 | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Instalación de conductores de medio, bajo voltaje y alumbrado público. Instalación de acometidas y medidores. Energización de redes Retiro de material sobrante y reposición de aceras. | | | |
| 7. Integración del sistema SCADA, TELEGESTIÓN Y TELEMEDICIÓN | <ul style="list-style-type: none"> Instalación y configuración Pruebas previas y de Integración | enero-17 | junio-17 | | |

CODIGO: 08031237

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ZONA 3, 4

| | TAREA | Actividades relevantes | Comienzo | Fin | Responsable |
|--|----------------------------------|-------------------------------------|----------|--------|---------------------------------|
| 5. Subestación La Marín | Zona 3, 4 | | | | |
| | 1. Diseño del proyecto | • Levantamiento de redes existentes | jul-11 | dic-12 | GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN |
| | | • Tomas de carga de transformadores | | | |
| | | • Ingeniería de Diseño | | | |
| 2. Aprobación del proyecto e inclusión en el plan de obras aprobado por la EEQ | Registro del proyecto en el SDI. | oct-16 | | | |

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 105 DE 146

| | | | |
|--|--|----------|------------|
| 3. Proceso de compra de materiales | • Elaboración de Pliegos. | abril-17 | octubre-17 |
| | • Compra de conductores y celdas a través del INCOP | | |
| | • Evaluación de Ofertas | | |
| 4. Proceso de contratación de mano de obra | • Elaboración de Pliegos | abril-17 | octubre-17 |
| | • Evaluación de Ofertas | | |
| | • Proceso de contratación mediante el INCOP | | |
| 5. Proceso de compra de materiales adicionales | • Elaboración de Pliegos. | abril-17 | agosto-17 |
| | • Compra de materiales adicionales a través del INCOP | | |
| | • Evaluación de Ofertas | | |
| 6. Construcción del Proyecto | • Colocación de ductos y construcción de pozos de revisión | junio-17 | junio-18 |
| | • Instalación de celdas y herrajería en cámaras | | |
| | • Instalación de equipos y habilitación de cámaras de transformación. | | |
| | • Instalación de conductores de media, baja tensión y alumbrado público. | | |
| 7. Integración del sistema SCADA, TELEGESTIÓN Y TELEMEDICIÓN | • Instalación y configuración | enero-18 | junio-18 |
| | • Pruebas previas y de Integración | | |
| | • Instalación de acometidas y medidores. | | |
| | • Energización de redes | | |
| | • Retiro de material sobrante y reposición de aceras. | | |

Cuadro 31. Cronogramas por Actividades.

El detalle del perfil del proyecto a construirse se encuentra en el Anexo.

7. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

7.1 Monitoreo de la ejecución

El monitoreo de la ejecución se realizará a través de la constatación del avance físico y del control presupuestario, para esto las áreas involucradas a través de sus planes operativos anuales monitorearán el cumplimiento del avance de los mismos.



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 106 DE 146

7.2 Evaluación de resultados e impactos

La medición y seguimiento de los indicadores se hará trimestralmente; una vez determinados estos parámetros, se verificará su cumplimiento con relación a los valores establecidos en la regulación 004/01 del CONELEC e indicadores establecidos en los respectivos procesos.

7.3 Actualización de Línea de Base

Se realizará la actualización de la línea base al año siguiente de ejecutado el proyecto en cada zona del CHQ.

8. ANEXOS.





PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

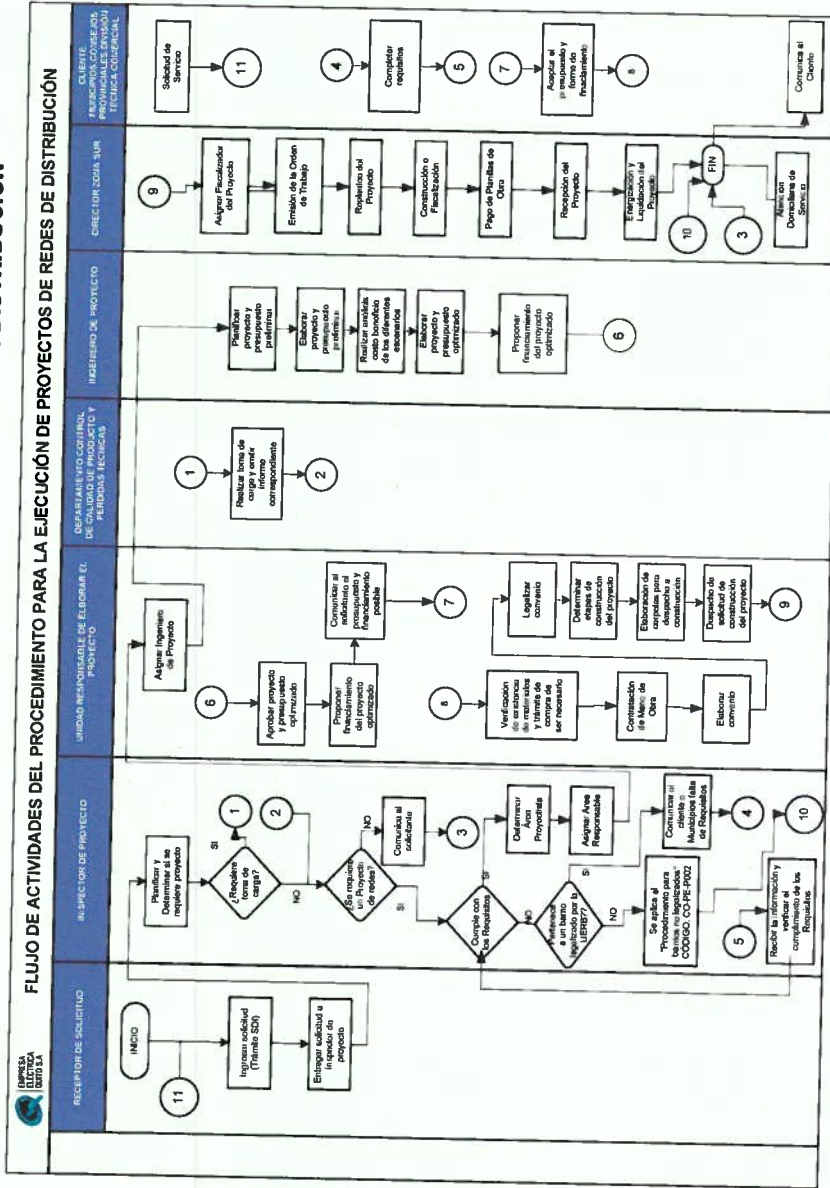
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 107 DE 146

ANEXO 7. FLUJO DE ACTIVIDADES PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN



DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"

ANEXO 8: CUADRO CON TIEMPOS ESTIMADOS EN LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEDISEÑO DE PROYECTOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN

| Nr. | ACTIVIDAD | TAMAÑO DEL PROYECTO (NÚMERO DE ESTRUCTURAS) | | | | % AVANCE | |
|-----|---|---|---|--|---------------------------------------|----------------------------|------------------------|
| | | 1 A 10 ESTRUC C Plazo (días) | 11 A 43 ESTRUC T. Plazo (días) | 44 A 130 ESTRUC T. Plazo (días) | > 130 ESTRUC T. Plazo (días) | % AVANCE ARCONE L | % AVAN CE EEQ |
| 1 | Ingresar Solicitud de Elaboración de Proyecto de Redes | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 2 | Entregar solicitud a Distribuidor de Proyectos | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | Planificar y analizar necesidad de proyecto | 2 | 2 | 3 | 3 | 0 | 1 |
| 4 | Toma decisión de: ¿Requiere toma de carga? | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | Realizar toma de carga y emitir informe correspondiente | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 |
| 6 | Toma de decisión de: ¿Se requiere un proyecto de redes? | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 7 | Codificar proyecto | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 8 | Solicitar cumplimiento de requisitos a Cliente | 2 | 2 | 4 | 4 | 0 | 1 |
| 9 | Determinar área proyectista | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 10 | Asignar área responsable y codificar proyecto | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 11 | Toma de decisión: ¿Cumple con los requisitos? | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 12 | Cliente, o municipio, informa falta de requisitos | 1 | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 13 | Asignar ingeniero de proyecto | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| 14 | Planificar Proyecto y presupuesto preliminar | 3 | 5 | 10 | 15 | 0 | 0 |
| 15 | Elaborar proyecto y presupuesto preliminar | 1 | 2 | 10 | 15 | 0 | 0 |
| 16 | Realizar análisis costo beneficio de diferentes escenarios | 1 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 17 | Impresión plano referencial | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 18 | Inspección preliminar y pre diseño | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 1 |
| 19 | Trazado de red y replanteo | 1 | 3 | 6 | 9 | 0 | 1 |
| 20 | Ejecución del diseño definitivo en DISREQ | 1 | 3 | 12 | 24 | 0 | 6 |
| 21 | Presentación de informes y presupuestos | 1 | 3 | 5 | 8 | 0 | 2 |
| 22 | Elaborar proyecto y presupuesto optimizado | 1 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 23 | Solicita aprobación de proyecto y presupuesto optimizado | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 24 | Revisa y solicita correcciones | 5 | 10 | 15 | 20 | 0 | 3 |
| 25 | Aprobar proyecto optimizado y presupuesto | 3 | 6 | 9 | 15 | 0 | 0 |
| 26 | Preparación de carpetas - oficios Cliente informando presupuesto y financiamiento | 1 | 2 | 3 | 3 | 0 | 2 |
| 27 | Aprobar financiamiento y oficio a cliente | 2 | 2 | 5 | 5 | 0 | 0 |
| 28 | Aceptar el presupuesto y forma de financiamiento | 15 | 15 | 30 | 45 | 0 | 0 |

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 109 DE 146

| Nr. | ACTIVIDAD | 1 A 10 ESTRUCT. Plazo (días) | 11 A 43 ESTRUCT. Plazo (días) | 44 A 130 ESTRUCT. Plazo (días) | MAYOR A 130 ESTRUCT. Plazo (días) | % AVANCE ARCONEL | % AVANCE EEQ |
|-----------------------------|---|---------------------------------------|--|--------------------------------------|---|---------------------|-----------------|
| 29 | Inclusión del proyecto en Plan de Obras | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| 30 | Proponer financiamiento del proyecto optimizado | 1 | 1 | 5 | 10 | 0 | 0 |
| 31 | Comunicar al solicitante el presupuesto y financiamiento posible | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 32 | Coordina pagos iniciales Entes o Usuarios | 15 | 15 | 30 | 45 | 0 | 1 |
| 33 | Verificación de existencia de materiales, proceso de compra de materiales de ser necesario y contratación de mano de obra | 1 | 1 | 5 | 5 | 0 | 0 |
| 34 | Elaborar convenio, Iniciar proceso de contratación | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 35 | Legalizar convenio o adjudicación de contrato | 12 | 12 | 12 | 12 | 0 | 2 |
| 36 | Determinar etapas de construcción del proyecto | 1 | 1 | 1 | 5 | 0 | 0 |
| 37 | Elaboración de carpetas para despacho a construcción | 1 | 4 | 8 | 8 | 0 | 1 |
| 38 | Despacho de solicitud de construcción del proyecto | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 39 | Asignación de Fiscalizador | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 |
| 40 | Elaboración de contrato de construcción | 5 | 15 | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 41 | Replanteo y excavación de huecos | 1 | 3 | 6 | 9 | 5 | 3 |
| 42 | Plantado de postes | 1 | 3 | 6 | 9 | 25 | 15 |
| 43 | Vestida de estructuras | 1 | 8 | 15 | 25 | 15 | 10 |
| 44 | Tendido de conductores | 1 | 8 | 15 | 25 | 20 | 12 |
| 45 | Instalación de transformadores | 1 | 8 | 15 | 25 | 15 | 10 |
| 46 | Presentación de planos como está construido | 5 | 5 | 8 | 12 | 3 | 3 |
| 47 | Instalación de medidores | 1 | 8 | 15 | 25 | 10 | 10 |
| 48 | Energización de la obra | 3 | 8 | 8 | 15 | 5 | 5 |
| 49 | Liquidación final de la obra | 5 | 8 | 15 | 20 | 2 | 2 |
| TOTAL PLAZO ESTIMADO | | 100/125 | 138.6/198 | 198/330 | 282/470 | 100 | 100 |

(1) Para calificar el tiempo real utilizado en efectuar una actividad, se divide el tiempo real utilizado para el plazo previsto y se consideran los siguientes rangos: $(Tp/Tr) > 1.0$ = EXCELENTE (VERDE), $1.0 < (Tp/Tr) > 0.8$ = MUY BUENO (AMARILLO), $0.8 < (Tp/Tr) > 0.6$ = BUENO (AMARILLO), $0.6 < (Tp/Tr) > 0.4$ = REGULAR (ROJO), $0.4 < (Tp/Tr)$ = MALO (ROJO).





PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 110 DE 146

ANEXO 9: CUADRO CON ETAPAS Y FASES DE PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN, VALORACIÓN PORCENTUAL

| SEC. NUEVA | ETAPA | FASES EXISTENTES | FE/FP | ARCONEL % | EEGSA % | VALOR ACUMULADO | | ETAPAS | |
|------------|--|---|-------|-----------|---------|-----------------|---------|--------|---|
| | | | | | | ARCONEL % | EEGSA % | | |
| 1 | PLANIFICACIÓN | SOLICITUD | FE | | 1 | | 1 | A | |
| 2 | | ASIGNACIÓN ÁREA RESPONSABLE-INGRESO SD. | FP | | 1 | | 2 | B | |
| 3 | | ASIGNAR INGENIERO (ANTE PROYECTO) | FP | | | | 2 | | |
| 4 | | ING. ASIGNADO (ANTE PROYECTO) | FP | | | | 2 | | |
| 5 | | APRUEBA SECCIÓN (ANTE PROYECTO) | FE | | | | 2 | | |
| 6 | | INSPECCIÓN Y PRESUPUESTO REFERENCIAL | FE | | | 1 | 3 | C | |
| 7 | | RESPUESTA A CLIENTE (PRESUPUESTO REFERENCIAL) | FE | | | 1 | 4 | D | |
| 8 | | FACTIBILIDAD DE SERVICIO | FE | | | | 4 | | |
| 9 | | CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS | FP | | | 2 | 6 | E | |
| 10 | DISEÑO | SOLICITUD PROYECTO DEFINITIVO - CLIENTE | FE | | 1 | 7 | F | | |
| 11 | | ASIGNAR SECCIÓN | FE | | | | 7 | | |
| 12 | | ASIGNAR INGENIERO | FE | | | | 7 | | |
| 13 | | ING. ASIGNADO | FP | | | | 7 | | |
| 14 | | IMPRESIÓN PLANO REFERENCIAL | FP | | | 3 | 10 | G | |
| 15 | | INSPECCIÓN PRELIMINAR Y PRE DISEÑO | FP | | | 2 | 12 | H | |
| 16 | | TRAZADO DE RED Y REPLANTEO | FP | | | 3 | 15 | I | |
| 17 | | EJECUCIÓN DEL DISEÑO DEFINITIVO EN DISREQ | FP | | | 6 | 21 | J | |
| 18 | | PRESENTACIÓN DE INFORMES Y PRESUPUESTOS | FP | | | 2 | 23 | K | |
| 19 | | REVISIÓN DEL DISEÑO | FE | | | | 23 | | |
| 20 | | PRÉ INFORME | FE | | | | 23 | | |
| 21 | | OBSERVACIONES | FE | | | | 23 | | |
| 22 | | TOMA DE CARGA | FE | | | | 23 | | |
| 23 | | ORDEN DE TRABAJO | FE | | | | 23 | | |
| 24 | | ELABORACIÓN DEPOSITO EN GARANTÍA | FE | | | | 23 | | |
| 25 | | MEDICIÓN DE VOLTAJE | FE | | | | 23 | | |
| 26 | | APRUEBA SECCIÓN | FE | | | | 23 | | |
| 27 | | APRUEBA DEPARTAMENTO | FE | | | | 23 | | |
| 28 | | APROBACIÓN DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN | FP | | | | 23 | | |
| 29 | PREPARACIÓN CARPETAS - OFICIO CLIENTES | FP | | | 2 | 25 | L | | |
| 30 | INCLUSIÓN DE PROYECTO EN PLAN DE OBRAS | FE | | | 1 | 26 | M | | |
| 31 | MEDICIÓN DE MEDIDORES | FE | | | | 26 | | | |
| 32 | REINGRESO PROYECTO | FE | | | | 26 | | | |
| 33 | CARTA DE APROBACIÓN | FE | | | | 26 | | | |
| 34 | FINANCIAMIENTO | ACEPTACIÓN FERUM O CLIENTES | FP | | 1 | 27 | N | | |
| 35 | | PAGOS INICIALES ENTES O USUARIOS | FP | | | 1 | 28 | O | |
| 36 | | FIRMA DEL CONVENIO | FP | | | 1 | 29 | P | |
| 37 | | APRUEBA DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN | FP | | | | 29 | | |
| 38 | | DESPECHO PROYECTO A CONSTRUCCIÓN | FP | | | 1 | 30 | Q | |
| 39 | | ASIGNACIÓN CONTRATISTA (CONTRATO) | FE | | | | 30 | | |
| 40 | CONSTRUCCIÓN | SOLICITUD DE TABLEROS Y PRESUPUESTO | FE | | | 30 | | | |
| 41 | | ASIGNACIÓN FISCALIZADOR | FE | | | | 30 | | |
| 42 | | ASIGNACIÓN TECNÓLOGO | FE | | | | 30 | | |
| 43 | | REPLANTEO Y EXCAVACIÓN DE HUECOS | FP | | 5 | 3 | 33 | R | |
| 44 | | PLANTADO DE POSTES | FP | | 25 | 15 | 30 | 48 | S |
| 45 | | VESTIDA DE ESTRUCTURAS | FP | | 15 | 10 | 45 | 58 | T |
| 46 | | TENDIDO DE CONDUCTORES | FP | | 20 | 12 | 65 | 70 | U |
| 47 | | INSTALACIÓN DE TRANSFORMADORES | FP | | 15 | 10 | 80 | 80 | V |
| 48 | | INSTALACIÓN DE MEDIDORES | FP | | 10 | 10 | 90 | 90 | W |
| 49 | | FISCALIZACIÓN OE | FE | | | | 90 | 90 | |
| 50 | | ENERGIZACIÓN DE OBRA | FE | | 5 | 5 | 95 | 95 | X |
| 51 | | RECEPCIÓN PROVISIONAL | FE | | | | 95 | 95 | |
| 52 | | LIQUIDACIÓN DE OBRA | FE | | | | 95 | 95 | |
| 53 | | RECEPCIÓN DEFINITIVA DE OBRA | FE | | | | 95 | 95 | |
| 54 | | PRESENTACIÓN PLANOS COMO ESTÁ CONSTRUIDO | FP | | 3 | 3 | 98 | 98 | Y |
| 55 | | NOTIFICACIÓN DE COBRO | FE | | | | 98 | 98 | |
| 56 | | RÉGISTRO DEL PAGO | FE | | | | 98 | 98 | |
| 57 | | DEVOLUCIÓN DE FONDOS | FE | | | | 98 | 98 | |
| 58 | LIQUIDACIÓN FINAL DE LA OBRA | FP | | 2 | 2 | 100 | 100 | Z | |
| | | | | 100 | | 100 | | | |

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 111 DE 146

ANEXO 10: FORMULARIO CÓDIGO DI-EP-P001-F001

Solicitud unificada de proyectos o trabajos en Redes de Distribución

| | | | |
|--|---|--|---|
| | | SOLICITUD UNIFICADA DE PROYECTOS O TRABAJOS EN REDES DE DISTRIBUCIÓN | |
| SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD | | | |
| REVISIÓN: 06 | CÓDIGO REGISTRO DI-EP-P001-F001 | | PÁGINA 1 DE 1 |
| Trámite DD: <input type="text"/> | Nº Proyecto: <input type="text"/> | Fecha de Solicitud: <input type="text"/> año <input type="text"/> mm <input type="text"/> dd | |
| Suministro: <input type="text"/> | Código Proyecto: <input type="text"/> | Fecha de Inspección: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> | |
| DATOS GENERALES DEL PROYECTO: | | | |
| Nombre del Proyecto / Sector: <input type="text"/> | | | |
| Clase Proyecto: <input type="checkbox"/> Diseño/Construcción Redes MT, BT, AP <input type="checkbox"/> Reclamo Alumbrado P <input type="checkbox"/> Reubicación Redes <input type="checkbox"/> Certificado/Facilidad Disponibilidad redes <input type="checkbox"/> Reclamo Falta de Servicio <input type="checkbox"/> Otros | | | |
| Utilización: | | | |
| Provincia: <input type="text"/> | Cantón: <input type="text"/> | Adm. Zonal: <input type="text"/> | Parroquia: <input type="text"/> |
| Sector: <input type="text"/> | Barrio/ Fiel: <input type="text"/> | | |
| Calle: <input type="text"/> | Intersección: <input type="text"/> | | |
| TOTAL LOTES: <input type="text"/> | TOTAL USUARIOS: <input type="text"/> | Vivienda Sin Servicio (VSS): <input type="text"/> | Viv. Servicio Prov. (VSP): <input type="text"/> Viv. Con Servicio (VCS): <input type="text"/> |
| Distancia de la red de BT: <input type="text"/> metros | | Distancia desde el transformador: <input type="text"/> metros Nº Transformador Cercano: <input type="text"/> | |
| DIRECTIVOS/ REPRESENTANTES/ ING. PROYECTISTA: | | | |
| Cédula Ciudadanía: <input type="text"/> | Nombres completos: <input type="text"/> | Dignidad: <input type="text"/> | Teléfono: <input type="text"/> Firma: <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Inspeccionado por: <input type="text"/> | | | |
| REQUISITOS PARA DISEÑO DE PROYECTO: | <input type="checkbox"/> Edificio, Fábrica, Industria | <input type="checkbox"/> Proyecto de 1 a 10 | <input type="checkbox"/> Proyecto > 10 lotes |
| <input type="checkbox"/> Copia a color del Registro de Propiedad o pago del Impuesto Predial | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Código Único de Verificación (ficha simplificada de datos del ciudadano) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Planos aprobados por el Municipio | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Base Geográfica o plano digitalizado en AutoCAD* | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Listado de Moradores en Excel* (Formato DI-EP-P001-F002) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Para cargas mayores a 10 KW. Estudio de Carga | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Croquis de Ubicación (Preferible obtenido del GIS - EEGSA) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Plantilla de pago de energía eléctrica | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| NOTAS: * Marcar con una X la información entregada | | | |
| * El archivo magnético de AutoCAD en Disco Compacto, con los Layer normalizados por la EEO (No indispensable). | | | |
| * LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO REALIZADO POR LA EEO A SER FACTURADO A LOS USUARIOS | | | |
| COORDENADA X | | COORDENADA Y | |
| Detalle de georeferencias | | | |
| Georeferencia 1: <input type="text"/> | <input type="text"/> | | |
| Georeferencia 2: <input type="text"/> | <input type="text"/> | | |
| Georeferencia 3: <input type="text"/> | <input type="text"/> | | |
| Hoja Catastral: <input type="text"/> | Primario: <input type="text"/> | | |
| ESTADO DE REDES: | | | |
| <input type="text"/> | | | |
| TRABAJO A REALIZAR: | | | |
| <input type="text"/> | | | |
| <input type="text"/> | | | |
| Direccionado a: <input type="text"/> Fecha: <input type="text"/> Direccionado por: <input type="text"/> | | | |

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 112 DE 146

ANEXO 11: FORMULARIO CÓDIGO DI-EP-P001-F002

LISTADO DE MORADORES. EJEMPLO DE APLICACIÓN

| EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. | | LISTADO DE MORADORES | | SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD | | CÓDIGO FORMULARIO: DI-EP-F001-F002 | | PAGINA: 1 DE 1 | |
|------------------------------|--|----------------------|--|----------------------------------|--|------------------------------------|--|----------------|--|
| REVISIÓN: 05 | | NOMBRE DEL PROYECTO: | | TRÁMITE | | FINANCIAMIENTO REDES USC | | RECIBO EEQ | |
| No. No. CÉDULA | | APELIDOS Y NOMBRES | | TIPO DE VIVIENDA | | PRESTADO ALICUOT | | ABONO SALDO | |
| No. | | MANZOTE | | PROPIO | | ALICUOT | | No. FECHA | |
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | |

NOTA 1: TIPO DE VIVIENDA: VIVIENDA SIN SERVICIO-YSS VIVIENDA CON SERVICIO-YCS VIVIENDA CON SERVICIO PROVISIONAL-YSP
 NOTA 2: El nombre debe corresponder al titular del suministro. De no tenerlo, anexar la autorización del titular a favor del interesado para cargar los valores de la alícuota y copia de la de la actura de pago y de
 NOTA 3: El listado se presentará en papel y en CD (Excel) Los planos se presentarán en papel y CD (Autocad)
 NOTA 4: La información entregará Dpto. Administración de Proyectos en la 10 de Agosto y Cuero y Cabedo, Edificio Alvarez, primer piso, Tlf. 2525979 2900070 2900050 ext. 4117, 4124
 NOTA 5: Si no tienen información dejar el espacio en blanco

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACION DE SGC. ESTA VERSION ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 113 DE 146

ANEXO 11: FORMULARIO CÓDIGO DI-EP-P001-F002

LISTADO DE MORADORES. EJEMPLO DE APLICACIÓN

| EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. | | LISTADO DE MORADORES | | SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD | | PÁGINA 1 DE 1 | | | | |
|------------------------------|-------------|------------------------------------|---------|----------------------------------|----------|---------------|-------|-------|-----|-------|
| REVISIÓN: 05 | | CÓDIGO FORMULARIO: DI-EP-F001-F002 | | TRÁMITE | | | | | | |
| NOMBRE DEL PROYECTO: | | LISTADO DE MORADORES | | FINANCIAMIENTO REDES USE | | RECIBO EEQ | | | | |
| No. | No. CEDULA | APELLIDOS Y NOMBRES | MANZOTE | TIPO DE VIVIENDA | PROPIO | PRESTADO | ABONO | SALDO | No. | FECHA |
| 1 | 110217516-1 | PACHECO CARRION MANUEL | 5R | VCS | 789562-6 | | | | | |
| 2 | 171024752-7 | ORELLANA LOJA FRANCISCO | 7Y | SIN | | 812387-4 | | | | |
| 3 | 201176733-2 | VALVERDE CARRILLO JORGE PATRICIO | U | VSS | | | | | | |
| 4 | 201176733-2 | VALVERDE CARRILLO JORGE PATRICIO | 3 | VSP | 789562-6 | | | | | |
| 5 | 110217516-1 | PACHECO CARRION MANUEL | 4 | SIN | | 789562-6 | | | | |
| 6 | 999999999 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | |

HOJA EJEMPLO

NOTA 1: TIPO DE VIVIENDA VIVIENDA SIN SERVICIO: VSS VIVIENDA CON SERVICIO: VCS VIVIENDA CON SERVICIO PROVISIONAL: YSP
 NOTA 2: El nombre debe corresponder al titular del suministro. De no tenerlo, anexar la autorización del titular a favor del interesado para cargar los valores de la alícuota y copia de la de la factura de pago y d
 NOTA 3: El listado se presentará en papel y en CD (Exef). Los planos se presentarán en papel y CD (Uatocad)
 NOTA 4: La información entregará Dpto. Administración de Proyectos en la 10 de Agosto y Cuero y Caicedo, Edificio Alvarez, primer piso, Tlf: 2525379 2300070 2300050 ext. 4117, 4124
 NOTA 5: Si no tienen información dejar el espacio en blanco



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PÁGINA: 114 DE 146

ANEXO 12: FORMULARIO CÓDIGO DI-EP-P001-F003

PLANO DE UBICACIÓN (OBTENIDO DEL GIS)



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PLANO DE UBICACIÓN (OBTENIDO DEL GIS)

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

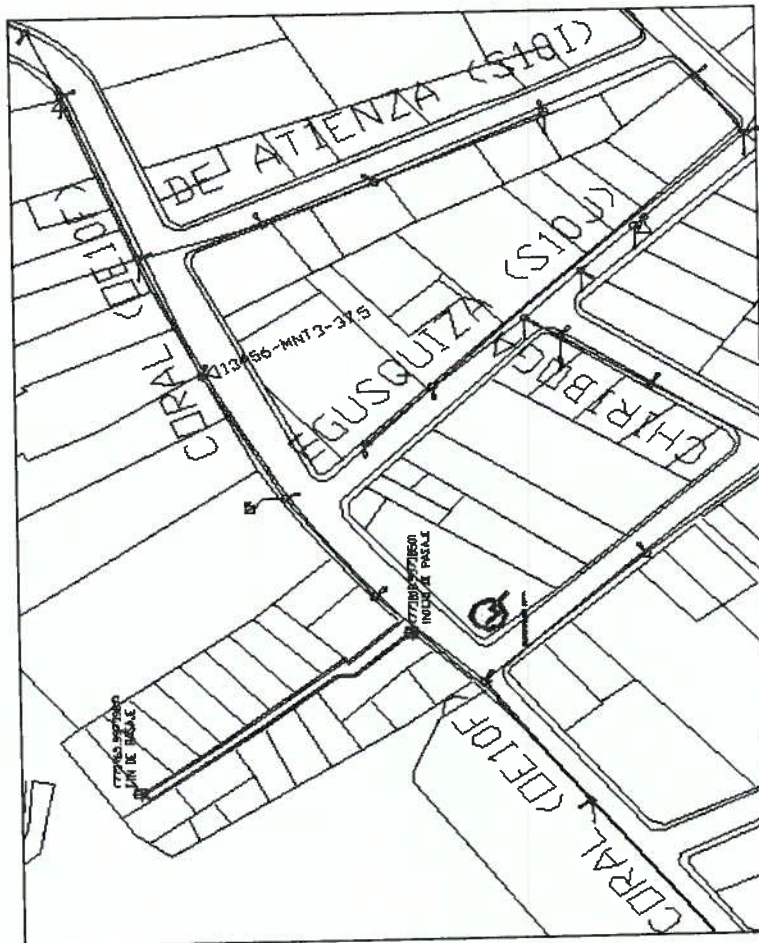
REVISIÓN: 05

CÓDIGO DI-EP-P001-F003

PÁGINA 1 DE 1

NOMBRE DEL PROYECTO

TRÁMITE



DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE
DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"

CODIGO: 08031237



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 115 DE 146

ANEXO 13: FORMULARIO CÓDIGO DI-CP-P001-1001-F004

TOMA DE CARGA



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A.

Fecha Emisión 20090302

DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN

Página 1 de 3

DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD DE
PRODUCTO Y PÉRDIDAS TÉCNICAS

SISTEMA DE
INFORMACIÓN DE
DISTRIBUCIÓN

SDI_R_PRPT_TC

INFORME DE CARGA

CÓDIGO DI-CP-P001-1001-F004

| | | | |
|---|--|-----------------------------|---------------|
| Solicitud | 488 | Fecha Solicitud | 2008/02/25 |
| Área Solicitante | Sección Microproyectos | Pot. Requerida | 10 kVA |
| Solicitante | PADILLA RICARDO MARCELO | Suministro | |
| Cliente | COOPERATIVA DE LA POLICIA NACIONAL | Voltaje MT/BT(V) | 6.300 210/121 |
| Dirección | AV. 13 DE AGOSTO Y AV. MARIANA DE JESUS | Equipo Instalado | MEMOBOX |
| Transformador No. | 27885 | Fecha de Instalación | 27-FEB-09 |
| Fases | TRIFASICO | Fecha de Retiro | 28-FEB-09 |
| Potencia | 50 kVA | Días de Lectura | 1 |
| Primario/Subestación | 24B CAROLINA | Número de Registros | 258 |
| Punto GIS | 779149. 9979398 | | |
| Propiedad | CLIENTE | | |
| Punto Medición | CENTRO DE TRANSFORMACION AEREO | | |
| Factor uso a Demanda Mínima | 17.584% | Potencia dispon demanda max | 18.032 kVA |
| Factor uso a Demanda Media | 34.730% | Factor de carga | 51.530 % |
| Factor uso a Demanda Máxima | 67.392% | Energía Directa | 370.460 kWh |
| | | Factor de pérdidas | 0.331 |
| | PROM | MAX | HORA |
| Demanda (kW) | 17.385 | 33.886 | 14:55 |
| Demanda (kVA) | | 33.986 | 14:55 |
| Factor Potencia F1 | 0.984 | 0.999 | 08:55 |
| Factor Potencia F2 | 0.905 | 0.909 | 18:20 |
| Factor Potencia F3 | 0.959 | 1.000 | 14:25 |
| Factor Potencia Total | 0.997 | 1.000 | 11:40 |
| Voltaje Fase 1(V) | 120.453 | 123.480 | 03:00 |
| Voltaje Fase 2(V) | 120.068 | 123.279 | 03:00 |
| Voltaje Fase 3(V) | 121.128 | 123.900 | 03:00 |
| Corriente Fase 1(A) | 70.588 | 122.600 | 14:55 |
| Corriente Fase 2(A) | 59.627 | 134.400 | 13:10 |
| Corriente Fase 3(A) | 18.828 | 45.100 | 16:15 |
| Desbalance de Corrientes por Fase(1-2-3) en % | | 53% | 13% |
| | | | -88% |
| Observaciones: | DEMANDA MÁXIMA REGISTRADA 33.98 kVA A LAS 14:55 SE DISPONE DE CAPACIDAD PARA ATENDER EL SERVICIO SOLICITADO. | | |
| | ESTE ANALISIS FUE REALIZADO POR LA EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. EL CUAL NO TIENE COSTO ALGUNO | | |
| Analizado por: | ING. MARIA FERNANDA JIMENEZ | | |
| Aprobado por: | ING. SANTIAGO JAVIER PENAFIEL | | |



ANEXO 14: FORMULARIO CÓDIGO DI-EP-P001-F004

OFICIO A CLIENTE - CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS

ED/PY/APY 13xxxx

Quito, xx de julio de 2013

Señor

Francisco Tinajero

REPRESENTANTE DEL BARRIO/SECTOR "SANTA ROSA"

Presente

De mi consideración:

Trámite 999999

Para dar atención a la solicitud del 2009-04-03, relacionada con la electrificación del barrio/sector "Santa Rosa", ubicado en la parroquia de Puengasí, Cantón Quito, solicitamos comedidamente nos facilite los siguientes documentos:

- 1.- Planos aprobados por el municipio o la certificación que está en trámite y que se puede electrificar.
- 2.- Base Geográfica o plano digitalizado en Autocad
- 3.- Lista de moradores en papel y archivo digital en Excel conforme al formato establecido en formulario DI-EP-P001-F002 adjunto.
- 4.- Croquis de ubicación con referencias claras
- 5.- Copia a color del registro de la propiedad o pago del impuesto predial
- 6.- Código único de verificación del propietario y solicitante
- 7.- Planilla de servicio de energía eléctrica de moradores que residen en el sector

Atentamente,


Ing. XXXXX XXXXX.

JEFE DEPARTAMENTO XXXXXXXX

Anexo: lo indicado
RT /2009-05-19
copia: Archivo, ED, PY o APY

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"



| | | |
|---|--|--------------------|
|  EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. | PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN | |
| | SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD | |
| REVISIÓN: 07 | CÓDIGO: DI-EP-P001 | PAGINA: 117 DE 146 |

ANEXO 15: FORMULARIO CÓDIGO DI-EP-P001-F005

OFICIO A ENTIDAD SECCIONAL - CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS

ED/PY/APY 13xxxx

Quito, xx de julio de 2013

Arquitecto

René Vallejo

DIRECTOR METROPOLITANO DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

Y SERVICIOS PÚBLICOS.

Presente

De mi consideración:

Trámite 999999

Para dar atención a la solicitud del 2009-04-13, relacionada con la electrificación del barrio/sector "Santa Rosa", ubicado en la parroquia de Puengasí, Cantón Quito, solicitamos comedidamente nos facilite los siguientes documentos:

1.- Certificado que el predio se encuentra en suelo urbano o urbanizable incluyendo la correspondiente etapa de incorporación.

2.- Se remita el plano en archivo digital en Autocad 2000, correspondientes al barrio o sector.

Cabe indicar que el representante del barrio, el(la) señor(a) Francisco Tinajero, tiene el número telefónico 3222555.

Adjunto croquis obtenido de nuestro Sistema de Información Geográfico.

Atentamente,

Ing. XXXXX XXXXX.

JEFE DEPARTAMENTO XXXXXXXX

Anexo: lo indicado
RT /2009-05-19
copia: Archivo, ED, PY o APY





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 118 DE 146

ANEXO 16: FORMULARIO CÓDIGO DI-EP-P001-F006

HOJA DE DATOS GENERALES DE PROYECTOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN

Formulario: DI-EP-P001-F006



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A.
GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN
DIVISION DE INGENIERIA

Fecha Emision: 2016-04-12

Página: 1 de 2

SISTEMA DE
INFORMACION DE
DISTRIBUCION

SDI R. VAR DATO G

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

DIVISION INGENIERIA DE DISTRIBUCION

NOMBRE OBRA: LA DOLOROSA ALTA (FRANJAS 20, 21 Y 23)

ERE-UD-13-028

ID: 22983

UBICACION: CAMAL METROPOLITANO, CAMILO OREJUELA

FECHA: 2013-07-09

PARROQUIA: GUAMANI

TRÁMITE: 207422

1. VALOR DEL PROYECTO

| | PREVISTO | ACTUALIZADO |
|---|----------------|-------------|
| ACOMETIDAS | \$ 2877.86 (*) | .00 |
| ALUMBRADO PUBLICO GENERAL | \$ 5210.31 (*) | .00 |
| COSTOS DE MOVILIZACION Y ADMINISTRATIVOS INTE | \$ 1920.83 | .00 |
| CIRCUITO PRIMARIO EN MEDIO VOLTAJE | \$ 6145.23 (*) | .00 |
| FISCALIZACION | \$ 2689.16 (*) | .00 |
| EQUIPOS DE MEDICION | \$ 2394.43 (*) | .00 |
| MANO DE OBRA COMERCIALIZACION | \$ 1793.59 (*) | .00 |
| MANO DE OBRA DISTRIBUCION | \$ 6814.98 (*) | .00 |
| REDES SECUNDARIAS DE BAJO VOLTAJE | \$ 7287.67 (*) | .00 |
| TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION | \$ 5892.48 (*) | .00 |
| (*) SUBTOTAL | 41105.71 | .00 |
| (*) IMPUESTOS (12 % I.V.A.) | 4,932.69 | .00 |
| (*) TOTAL IMPUESTOS | 46,038.40 | .00 |
| SUBTOTAL | 1920.83 | .00 |
| TOTAL US \$ | 47959.23 | .00 |

2. FINANCIAMIENTO

| | | | | | |
|-------------|-----------------|---|----|----------|-----|
| PARTIDA | 121030412170130 | Construcción, Mantenimiento y Reparación de Redes | \$ | 47959.23 | .00 |
| TOTAL US \$ | | | | 47959.23 | .00 |

3. DATOS TECNICOS

| | 59 (EUGENIO ESPEJO) | |
|---|---------------------|---|
| SUBESTACION PRIMARIO | 0 | 0 |
| NUMERO USUARIOS (ETAPA / EXISTENTES / TOTAL) | 36 / 0 / 36 | |
| CARGA INSTALADA (CIR) | 8890 / 0 / 0 | |
| DEMANDA UNITARIA (DMU) | 3.71 / 0 / 0 | |
| VIVIENDAS (CON SERVICIO / SIN SERVICIO / CON MEJORAS) | 0 / 25 / 2 | |
| NUMERO DE POSTES CON RED MV (TRIFASICA / BIFASICA / MONOFASICA) | 0 / 0 / 11 | |
| NUMERO DE POSTES CON RED BV (3F / 3F3C / AP) | 0 / 19 / 25 | |
| NUMERO DE POSTES EXISTENTES A RETRAR O CON DESMONTAJE DE RED | 0 / 0 / 0 | |
| COSTO POR ESTRUCTURA / FACTOR TIPO OBRA / FACTOR DE DISTANCIA | 294.53 / 1 / 1.2 | |
| ACERCAMIENTO DE POSTES A SITIOS INACCESIBLES (KM) | 0 / 0 / 0 | |
| NUMERO DE POSTES DE ERECCION A MANO (12 M / 10 M) | 0 / 0 / 0 | |
| APLOME DE POSTES EN REDES EXISTENTES (12 M / 10 M) | 0 / 0 / 0 | |
| TENDIDO Y REGULADO DE CONDUCTOR >80 M (4-2 / 10-20 / 30-4.0) AVG | 0 / 0 / 0 | |
| TENDIDO DE RED SUBTERRANEA (MV(3F) / BV(3F) / BV(1F,3C)) | 0 / 0 / 0 | |
| KM DE RED AEREA MEDIO VOLTAJE (TRIFASICA / BIFASICA / MONOFASICA) | 0 / 0 / 36 | |
| KM DE RED AEREA BAJO VOLTAJE (TRIFASICA / BIFASICA) | 0 / 0 / 0 | |
| KM DE RED AEREA BAJO VOLTAJE MONOFASICA (3C / 2C) | 53 / 0 / 71 | |
| NUMERO DE TRANSFORMADORES (ETAPA / EXISTENTES / TOTAL) | 1 / 0 / 2 | |
| KVA EN TRANSFORMADORES (ETAPA / EXISTENTE / TOTAL) | 75 / 0 / 75 | |
| NUMERO DE LOTES (PARTICIPAN / NO PARTICIPAN / TOTAL) | 36 / 0 / 36 | |
| LUMINARIAS (NUMERO / POTENCIA TOTAL (KVA)) | 2.2 / 2.2 | |
| KM DE RED AEREA ALTA TENSION | 0 / 0 / 0 | |
| NUMERO DE ATENCIONES DOMICILIARIAS (ACOMETIDAS / MEDIDORES) | 25 / 2 | |

4. OBSERVACIONES

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"

CODIGO: 08031237



| | | |
|---|--|--------------------|
|  EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. | PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN | |
| | SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD | |
| REVISIÓN: 07 | CÓDIGO: DI-EP-P001 | PAGINA: 119 DE 146 |

Formulario: DI-EP-P001-P006



EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A.

EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A.
GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN
DIVISION DE INGENIERIA

Fecha Emision: 2016-04-12

Página: 2 de 2

SDI.R.VAR.DATO.G

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE DISTRIBUCIÓN

Diseñador
Ing. Galo Albuja

Jefe de Sección
Ing. Juan Calderon

Jefe Departamento
Ing. Fernando Pazmino





PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 120 DE 146

ANEXO 17: FORMULARIO CÓDIGO DI-EP-P001-F007

OFICIO A CLIENTE - PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

DDZC
Quito D.M.,

Señor

.....
PRESIDENTE DEL BARRIO "....."
Presente

De nuestra consideración:

En atención al trámite No., en el que solicita la electrificación del Barrio..... ubicado en el sector de, Parroquia del cantón; al respecto me permito indicar que esta empresa ha realizado un diseño de redes de distribución eléctrica y alumbrado público, con número de proyecto, mismo que ha sido incluido en el programa de obras..... del año 20xx, con la finalidad de obtener financiamiento para su construcción por parte del Gobierno Nacional.

El presupuesto vigente para el segundo trimestre de 20xx, es el siguiente:


| | | |
|---|-----|-----------|
| 1. Materiales | USD | 00 000.00 |
| 2. Mano de obra | USD | 00 000.00 |
| 3. Administración, ingeniería y estudios | USD | 00 000.00 |
| SUBTOTAL, por redes eléctricas..... | USD | 00 000.00 |
| 4 Equipos y materiales para acometidas y medidores | USD | 00 000.00 |
| TOTAL PROYECTO..... | USD | 00 000.00 |
| Nota.: El IVA del 12 % incluido en los rubros Materiales y Mano de Obra | | |

El proyecto contempla la ejecución de la totalidad de la obra, mediante la construcción de redes de distribución monofásica de medio voltaje 22.8/13.2 KV y redes de bajo voltaje con conductores pre-ensamblados a 240/120 voltios, que servirá para dar atención a xx lotes, con xx viviendas y una Carga Instalada Representativa (CIR) de xxx vatios por lote, correspondiente a usuario Tipo "x"

Atentamente,

Ing. Carlos Maldonado T, MBA
DIRECTOR DE DISTRIBUCIÓN ZONA CENTRO

No. Trámite: 204378
Copias: DDZC, ED, RR (Archivo)
JGC/2013-06-10

| | | |
|---|--|--------------------|
|  EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. | PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN | |
| | SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD | |
| REVISIÓN: 07 | CÓDIGO: DI-EP-P001 | PAGINA: 121 DE 146 |

ANEXO 18: Formulario código DI-EP-P001-F011

Oficio a cliente - presupuesto y financiamiento del proyecto en programa FERUM

DDZC
Quito D.M.,

Señor

.....
PRESIDENTA DEL BARRIO "....."
 Presente

De nuestra consideración:

En atención al trámite No., en el que solicita la electrificación del Barrio ubicado en el sector de, Parroquia del cantón; al respecto me permito indicar que esta empresa ha realizado un diseño de redes de distribución eléctrica y alumbrado público, con número de proyecto, mismo que ha sido incluido en el programa de obras FERUM 20xx, con la finalidad de obtener financiamiento para su construcción por parte del Gobierno Nacional.

El presupuesto vigente para el segundo trimestre de 20xx, es el siguiente:

| | | |
|---|------------|------------------|
| 1. Materiales | USD | 00 000.00 |
| 2. Mano de obra | USD | 00 000.00 |
| 3. Administración, ingeniería y estudios | USD | 00 000.00 |
| SUBTOTAL, por redes eléctricas..... | USD | 00 000.00 |
| 4 Equipos y materiales para acometidas y medidores | USD | 00 000.00 |
| TOTAL PROYECTO..... | USD | 00 000.00 |
| Nota.: El IVA del 12 % incluido en los rubros Materiales y Mano de Obra | | |

El proyecto contempla la ejecución de la totalidad de la obra, mediante la construcción de redes de distribución monofásica de medio voltaje 22.8/13.2 KV y redes de bajo voltaje con conductores pre-ensamblados a 240/120 voltios, que servirá para dar atención a xx lotes, con xx viviendas y una Carga Instalada Representativa (CIR) de xxxx Watios por lote, correspondiente a usuario Tipo "x"

Atentamente,

Ing. Carlos Maldonado T, MBA
 DIRECTOR DE DISTRIBUCIÓN ZONA CENTRO

No. Trámite: 204378
 Copias: DDZC, ED, RR (Archivo)
 JGC/2013-06-10





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 122 DE 146

ANEXO 19: Formulario código DI-EP-P001-F008

OFICIO CONTESTACIÓN PRESUPUESTO PROYECTOS MENORES A 10,000 DÓLARES

Oficio N°.XXXXXXX

Quito, D.M.,

Señor

.....

Presidente de Barrio

Presente

De mi consideración:

Trámite xxxxxxx

En atención a su oficio s/n, del xx de xxxx de 20xx, en el que solicita la electrificación del Barrio ubicado en el sector de, Parroquia del cantón; al respecto me permito indicar que esta empresa ha realizado un diseño de redes de distribución eléctrica y alumbrado público, con número de proyecto, para atender a xx lotes, con xx viviendas existentes y con un costo de USD \$ 8,823.61 (OCHO MIL OCHOCIENTOS VEINTE Y TRES 61/100 DÓLARES), desglosado de la siguiente manera:

| | | |
|---|------------|------------------|
| 1. Materiales | USD | 00 000.00 |
| 2. Mano de obra | USD | 00 000.00 |
| 3. Administración, ingeniería y estudios | USD | 00 000.00 |
| SUBTOTAL, por redes eléctricas..... | USD | 00 000.00 |
| 4 Equipos y materiales para acometidas y medidores | USD | 00 000.00 |
| TOTAL PROYECTO..... | USD | 00 000.00 |
| Nota.: El IVA del 12 % incluido en los rubros Materiales y Mano de Obra | | |

La Empresa Eléctrica Quito ha decidido financiar proyectos con presupuestos menores a 10,000.00 USD y 2,500.00 USD/vivienda, hasta llegar a un monto de 200,000.00 al año, el presente proyecto cumple con las condiciones descritas, y al no cubrir con el monto anual especificado, su proyecto será financiado totalmente por la Empresa Eléctrica Quito para el segundo semestre del año 20xx

Atentamente,


Ing. XXXXXX XXXXX

JEFE DEPARTAMENTO (RESPONSABLE DEL DISEÑO)

NN/ER/
20XX/05/05/APY
Copias: DD, DID Archivo APY

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"

CODIGO: 08031237

| | | |
|---|--|--------------------|
|  EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. | PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN | |
| | SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD | |
| REVISIÓN: 07 | CÓDIGO: DI-EP-P001 | PAGINA: 123 DE 146 |

ANEXO 20: Formulario código DI-EP-P001-F009

CONVENIO DE FINANCIAMIENTO DE PROYECTO

CONVENIO N° SG-

Intervienen, por una parte, la Empresa Eléctrica Quito, legalmente representada por su Gerente General, Ing. Iván Velástegui R; y por otra parte, los moradores del Barrio....., ubicado en el sector de legalmente representados por su representante, quienes en forma libre y voluntaria acuerdan suscribir el presente Convenio, en los términos que a continuación se describen:

PRIMERA.- ANTECEDENTES: La Empresa Eléctrica Quito, en atención a lo solicitado por los directivos de los moradores del Barrio....., ubicado en el sector de de la ciudad de Quito, a efecto de proporcionarles servicio de electricidad requerido para las viviendas existentes y de los lotes de terrenos que no disponen de vivienda, como también para eliminar la existencia de acometidas provisionales y ante el requerimiento inmediato de los moradores y la posibilidad de los mismos de financiar el proyecto se procede a elaborar el presente Convenio de Electrificación.

CONSIDERACIONES LEGALES:

El Reglamento Sustitutivo del Reglamento de Suministro de Servicio de Electricidad contempla que es responsabilidad de las distribuidoras la operación y mantenimiento de las redes de distribución, hasta el punto de medición.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS:

El proyecto eléctrico motivo del presente convenio, contempla la derivación monofásica desde la red eléctrica trifásica existente en la calle.....y.....correspondiente al primario xxx, la instalación de un transformador monofásico de xx kVA y sus respectivos circuitos de bajo voltaje y alumbrado público.

La red eléctrica de distribución proyectada proveerá de servicio eléctrico a los(xx) lotes del Barrio....., que aún no disponen del servicio eléctrico definitivo.

CONSIDERACIONES ECONÓMICAS:

Los usuarios financiarán el 100% del costo de las redes de distribución, toda vez que requieren la construcción inmediata de las referidas redes. La Empresa por su parte interviene facilitando la construcción de las redes eléctricas de distribución. Si los usuarios lo solicitan, la Empresa Eléctrica Quito, aportará con el diseño y la construcción del proyecto, caso contrario el diseño y construcción la realizará con un ingeniero en libre ejercicio profesional, y la fiscalización lo realizará la EEQ.

Para realizar las actividades descritas anteriormente, en el presupuesto se aplicarán los precios unitarios vigentes de mano de obra, así como los precios de equipos y materiales aprobados por la EEQ, información que está resumida en la Hoja de Datos Generales del Proyecto, conforme lo establecido en el Procedimiento de Ejecución de Proyectos de Distribución vigente.

SEGUNDA.- OBJETO: Financiamiento y construcción de las redes de distribución eléctrica, alumbrado público, acometidas y medidores para servicio de los moradores del Barrio....., ubicado en el sector de....., de acuerdo con los siguientes datos generales:

Programa de Obras Plan xxx- Plan Anual-.....20xx

Código de Proyecto

Trámite





PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 124 DE 146

Número SDI
 Nombre de la Obra Barrio.....
 Ubicación Sector....., parroquia....., Quito.
 Subestación Primario X
 Número total de lotes xx

TERCERA.- USO DE RED: Será de uso residencial, con redes de distribución monofásica a 240/120 voltios y una Carga Instalada Máxima de.....Wattios por lote, correspondiente a Usuario Tipo X.

CUARTA.- COSTO DE OBRA Y FINANCIAMIENTO: El costo total del proyecto de electrificación es de USD \$ 29.775,07 (Veinte y nueve mil setecientos setenta y cinco con 07/100 Dólares), de acuerdo al siguiente detalle:

1.- Presupuesto del proyecto:

| RUBROS | TOTAL USD |
|--|-----------|
| 1.1 Materiales | 17.527,98 |
| 1.2 Mano de obra | 6.467,61 |
| 1.3 Administración, Ingeniería y Estudios, EEQ | 2.879,47 |
| SUBTOTAL, por redes eléctricas | 26.875,07 |
| 1.4 Acometidas y Medidores | 2.900,00 |
| TOTAL PROYECTO | 29.775,07 |

2- Financiamiento del Proyecto:

| RUBROS | TOTAL USD |
|---|-----------|
| PARTIDA 481-09, Aporte de usuarios, año 2013. | 26.875,07 |
| Partida 147-80-110, Atender el crecimiento de la demanda con la instalación de Nuevos Servicios | 2.900,00 |
| TOTAL FINANCIADO | 26.133,66 |

QUINTA.- APORTACIONES DE LAS PARTES: Las aportaciones de cada una de las partes que intervienen en este Convenio, son como a continuación se describen:

- A) APOORTE DE LA EEQ.- El rubro determinado por concepto de Acometidas y Medidores estará a cargo de la Empresa Eléctrica Quito.
- B) APOORTE DE LOS USUARIOS: Los cuarenta (xx) lotes de beneficiarios del Proyecto de Electrificación del Barrio....., aportan la cantidad de USD \$ 26.875.07 (Veinte y seis mil ochocientos setenta y cinco con 07/100 Dólares), correspondiente al 100% del SUBTOTAL, por redes eléctricas, con la siguiente forma de pago:



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 125 DE 146

De contado, la cantidad de USD \$ 8.062,52 (Ocho mil Sesenta y dos con 52/100 Dólares), correspondiente al 30 % de USD \$ 26.875,07, según recibo de pago No. xxxx, de fecha xx-xx-xxxx.

Con esta aportación, los..... (xx) lotes de beneficiados del proyecto, habrán cancelado su aporte inicial correspondiente al 30%, quedando un saldo total de USD \$18.812,55 (Dieciocho mil ochocientos doce con 55/100 Dólares).

Los.....(xx) lotes de beneficiarios del proyecto, cancelarán el saldo a través de un suministro, a doce (12) meses plazo y con el interés vigente, contados desde la instalación del equipo de medición y acometida, más el interés por mora en caso de incumplimiento. De no cancelar en el tiempo previsto, la Empresa procederá a la desconexión del servicio de los usuarios.

Para los pagos realizados por concepto de "Aporte de Usuarios" para Redes de Distribución, sea al contado o a crédito y de ser necesario, la Empresa creará suministros propios con la finalidad de registrar adecuadamente los valores facturados.

Una vez ejecutado el proyecto de electrificación motivo del presente Convenio, la EEQ, podrá atender a los moradores de la zona con el servicio de energía eléctrica de conformidad con lo que establece el Reglamento de Suministro de Servicio de Electricidad, aclarando que no existe impedimento alguno para que la EEQ, pueda atender los nuevos servicios que lo soliciten a futuro.

SEXTA.- ACOMETIDAS Y MEDIDORES: El presupuesto establecido incluye acometidas y medidores, para las(xx) viviendas sin servicio, y (x) vivienda con mejoramiento del servicio, al momento de elaborar el diseño eléctrico. La Empresa se reserva el derecho de ejecutar las obras civiles requeridas para la instalación de las acometidas y medidores. Por su parte, los usuarios cumplirán con los demás requisitos para incorporar la codificación de los nuevos servicios.

SÉPTIMA.- EJECUCIÓN: La Empresa realizará la obra por cuenta propia o con firmas particulares, sin que los moradores del Barrio....., intervengan en su ejecución.

OCTAVA.- INICIO DE OBRA: La Empresa iniciará la ejecución del proyecto eléctrico motivo del presente convenio, en un plazo máximo de 90 días calendario, contados a partir de la fecha de vigencia del convenio.

Será obligación de los moradores del Barrio....., tener definidos los bordillos y líneas de fábrica, así como las rasantes de calles y aceras, de acuerdo con las regulaciones del I. Municipio Metropolitano de Quito, y además cumplir con las disposiciones establecidas por la EEQ, para la construcción de redes eléctricas.

NOVENA.- CONCLUSIÓN DE OBRA: La Empresa concluirá los trabajos en un plazo máximo de 120 días calendario, contados desde la fecha de inicio de la obra, siempre y cuando los moradores del Barrio....., cumplan con sus obligaciones, pudiendo postergarse este plazo por caso fortuito o fuerza mayor.

DÉCIMO.-FISCALIZACIÓN: La Empresa Eléctrica Quito, Fiscalizará la ejecución del proyecto eléctrico motivo de este convenio, por intermedio de su Departamento de Fiscalización, de la Dirección Zona Sur.

DÉCIMO PRIMERA.- PROPIEDAD DE LAS REDES: Una vez concluida la obra, ésta pasará a ser propiedad de la EEQ, de conformidad con las regulaciones vigentes, ya que la misma se encargará de la operación, mantenimiento y utilización de las mismas.



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 126 DE 146

DÉCIMO SEGUNDA.- DOCUMENTOS HABILITANTES: Forman parte de este Convenio los siguientes documentos habilitantes:

- Listado de propietarios de lotes con números de suministros
- Copia de cédula de ciudadanía y certificado de votación de los moradores del Barrio San Carlos.
- Hoja de Datos Generales del proyecto, ID xxxxxx
- Instructivo para la valoración de proyectos de de distribución, Código DD.DID.722.IN.01
- Instructivo para financiamiento de proyectos de distribución, Código DD.DID.722.IN.02

DÉCIMO TERCERA.- VIGENCIA: Este Convenio entrará en vigencia a partir de la fecha en que sea legalizado por la Empresa; y concluirá una vez realizada la obra y cumplidas las obligaciones contractuales de los beneficiarios.

DÉCIMO CUARTA.-SOMETIMIENTO: En todo aquello que no estuviere expresamente estipulado, las partes suscriptoras se someten a las disposiciones legales del caso, las mismas que se entenderán incorporadas a este documento.

DÉCIMO QUINTA.- CONTROVERSAS: De suscitarse divergencias o controversias relativas a la ejecución del presente convenio, las partes tratarán de llegar a un entendimiento amigable, en busca siempre del mutuo equilibrio económico, caso contrario, las partes podrán recurrir al procedimiento de mediación, en el Centro de Mediación de la Cámara de Comercio de Quito, para lo cual renuncian a fuero y domicilio. Para todos los efectos que se deriven del presente convenio, las partes fijan como su domicilio la ciudad de Quito; y de no resolverse la controversia, se someterán al Tribunal Distrital de lo Contencioso Administrativo de Quito.

DÉCIMO SEXTA.- ACEPTACIÓN: La partes aceptan el contenido del presente convenio, por ser elaborado en seguridad de los intereses que mutuamente representan.

Para constancia y fiel cumplimiento de todo lo estipulado, las partes firman en tres ejemplares de igual tenor y valor, en Quito, Distrito Metropolitano a los

POR LA EMPRESA ELECTRICA "QUITO" S.A.:

Ing. Iván Velástegui R.

GERENTE GENERAL


POR LOS MORADORES DEL BARRIO SAN CARLOS:

Sra. Sonia Escobar Mora

REPRESENTANTE

CC.1705792149

GMM /
2008-04-14

| | | |
|--|--|--------------------|
|  EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. | PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN | |
| SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD | | |
| REVISIÓN: 07 | CÓDIGO: DI-EP-P001 | PAGINA: 127 DE 146 |

Copias: Dirección Financiera , Procuraduría, Auditoría Interna, Presupuesto, Contabilidad, Dirección de Comunicación Social, Dirección de Distribución Zona Sur, Dirección Comercial Zona Quito, Dirección Comercial Zona Periférica, Departamento de Proyectos (DD 33088).





ANEXO 21: Formulario código DI-EP-P001-F010

MEMO - DESPACHO DE PROYECTO A CONSTRUCCIÓN

Memorando N°. APY (ED, PY)

Quito, D.M.,

PARA: DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN ZONA SUR
DIRECCIÓN COMERCIAL ZONA QUITO
UNIDAD INVENTARIOS Y AVALÚOS

DE: ESTUDIOS DE DISTRIBUCIÓN / PROYECTOS

ASUNTO: Envío proyecto Calle Anastasio Viteri

REFERENCIA: ID-XXXX- – Trámite 17193

Anexo se dignarán encontrar la información relacionada con el proyecto Calle Anastasio Viteri con el fin de solicitar la construcción de las redes eléctricas, la atención domiciliaria y el registro del proyecto en el GIS, respectivamente.

La documentación que se adjunta es la que se describe en el siguiente detalle:

1. Memoria Técnica en formato SENPLADES
2. Datos generales del proyecto,
3. Planos de media, bajo voltaje y alumbrado público,
4. Planilla de estructuras,
5. Copia de recibo de pago,
6. Listado de moradores,
7. Lista y especificación de materiales,
8. Cálculo de regulación de voltaje,
9. Copia de convenio.

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 129 DE 146

A la Dirección de Distribución Zona Sur se remite una carpeta física, completa, con los siguientes documentos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.

A la Dirección Comercial Zona Quito (ó Periférica) se remite una carpeta física con los siguientes documentos: 1, 2, 4, 5 y 8.

A la Unidad de Inventarios y Avalúos se comunica que los documentos señalados están disponibles en el SDI.

Atentamente,

Ing. (Juan Pazmiño, Jorge Yépez)

JEFE RESPONSABLE DEL PROYECTO

NN/ER/Sandra Ch.
2006-09-27/APY
copia: Archivo, DID



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 130 DE 146

ANEXO 22: Guía obtención de indicadores subproceso ejecución de proyectos

Una vez cumplida las etapas de diseño e inclusión de los proyectos en los respectivos planes de obras se procede a trabajar con tablas dinámicas para determinar los indicadores por Plan y por Área responsable que es el valor promedio de todos los proyectos que tienen dato válido para su análisis ítem No.10.

1. Reporte en Excel organizado y procesado.

CODIGO: 08031237

2. Indicadores por Plan y Área Responsable.

| INDICADORES POR PLAN Y AREA RESPONSABLE AÑO 2008 | AÑO PLAN | AREA | # PROYECTOS | VALOR BUDGET | INDICE CUMPLIMIENTO | INDICE OBRERO | INDICE FINANCIAMIENTO | INDICE CONSTRUCCION |
|--|----------|------|-------------|--------------|---------------------|---------------|-----------------------|---------------------|
| PROYECTOS | 62 | 62 | 62 | 1.81.987 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| PRIMARIOS | 32 | 32 | 32 | 1.410.056 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,97 |
| REMODELACION PEDI | 30 | 30 | 30 | 0.871.608 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 |
| VARIOS MODIFICADORES | 67 | 67 | 67 | 1.008.767 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 |
| PROYECTOS | 95 | 95 | 95 | 1.948.739 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| PRIMARIOS | 35 | 35 | 35 | 1.460.341 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| REMODELACION PEDI | 30 | 30 | 30 | 78.000 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 |
| VARIOS MODIFICADORES | 220 | 220 | 220 | 1.817.004 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| ALMORZADO PUBLICO | 61 | 61 | 61 | 679.323 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| MECHOPROYECTOS | 436 | 436 | 436 | 370.040 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| PARTICULARES | 173 | 173 | 173 | 107.012 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| REMODELACION PEDI | 4 | 4 | 4 | 39.363 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| VARIOS MODIFICADORES | 1 | 1 | 1 | 4.336.379 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| PROYECTOS | 95 | 95 | 95 | 379.036 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| PRIMARIOS | 3 | 3 | 3 | 4.981.006 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| REMODELACION PEDI | 25 | 25 | 25 | 107.337 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| VARIOS MODIFICADORES | 4 | 4 | 4 | 23.024.346 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| TOTAL | 821 | 821 | 821 | 23.024.346 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |

| INDICES (AÑO 2008, 2007, SEP TIEMPRE 2008) | AÑO 2008 | AÑO 2007 | SEP TIEMPRE 2008 | TREMIESTRE 2008 | TREMIESTRE 2008 | TOTAL |
|--|----------|----------|------------------|-----------------|-----------------|--------|
| ITD | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,87 |
| ITC | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 0,76 |
| ITP | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 |
| SATISFACI | 99% | 99 99% | 99 99% | 99 99% | 99 99% | 99 99% |

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 131 DE 146

En esta tabla se ingresa la cantidad de proyectos valorados, no valorados, presupuestos totales y los promedios de cada indicador por Plan y por Área Responsable con datos obtenidos del reporte del literal No.9. a través de tablas dinámicas.

El avance del Presupuesto, se lo obtiene del reporte emitido por el Dpto. de Presupuesto como se indica en el literal No.11.

El % ITP (Porcentaje Promedio de los Índices de Tiempo de Diseño y Tiempo de Construcción) y el % CP (Porcentaje de Cumplimiento del Presupuesto) se pasa a la Hoja de seguimiento de control de Indicadores según consta en el literal No. 12

3. Reporte enviado por el Dpto. de Presupuesto de donde se obtiene el % de Avance del Presupuesto.

| PROGRAMA | FTAPA FUNCIONAL | Datos de control Presupuestario | | | | Avance Físico | Observaciones |
|---------------------------|---|---------------------------------|----------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
| | | PRESUPUESTO | EJECUCION | Avance Físico | | | |
| | | VALOR | AVANCE | % | % | | |
| DISTRIBUCION | | | | | | | |
| 1472740 | Adecuación redes existentes. ESD - ESD | 482.382,0 | 282.412,43 | 60,62 | 0,82 | | |
| 1472380 | Rehabilitación y mantenimiento redes ESD - ESD | 2.282.151,5 | 1.438.805,03 | 63,09 | 8,97 | | |
| 1472388 | Redes de DSD y Alumbrado Público - ESD/AMPS | 3.588.178,0 | 840.857,86 | 23,43 | 15,12 | | |
| 1472389 | Redes de DSD y Alumbrado Público - FERRIS 2008 | 4.138.308,0 | 3.341.438,00 | 80,74 | 29,65 | | |
| 1472391 | Programa de Electrificación rural Gobierno Nacional | 8.128.403,0 | 1.441.601,74 | 17,73 | | | |
| 1472393 | Programas Especiales y Mejoramiento | 2.387.803,0 | 2.091.483,71 | 87,62 | 11,44 | | |
| 1472392 | Redes distribuidas p.A. Públicas 20 - 14/200 | 2.312.388,0 | 2.003.152,23 | 86,62 | 9,26 | | |
| 1472390 | Redes de DSD y Alumbrado | 4.824.910,0 | 3.017.389,11 | 62,54 | 35,00 | | |
| TOTAL DISTRIBUCION | | 28.208.822,00 | 16.003.088,35 | 56,73 | 14,31 | | |
| OTROS | | | | | | | |
| 1472740 | Proyecto Central y Reducción de Pérdidas Técnicas | 120.000,0 | 85.804,22 | 71,50 | | | |
| TOTAL OTROS | | 120.000,00 | 85.804,22 | 71,50 | #VALOR0 | | |

| Indicador | Valor Objetivo | Valor Real | Tendencia | Responsable | Fecha | Estado |
|--|----------------|------------|-----------|------------------|------------|--------|
| 1. Porcentaje de cumplimiento de los compromisos asumidos en el contrato de obra. | 100% | 100% | Estable | Jefe Operaciones | 10/01/2008 | Verde |
| 2. Reporte de avance de obra de las actividades de las obras de distribución de energía eléctrica. | 100% | 100% | Estable | Jefe Operaciones | 10/01/2008 | Verde |
| 3. Reporte de avance de obra de las actividades de las obras de distribución de energía eléctrica. | 100% | 100% | Estable | Jefe Operaciones | 10/01/2008 | Verde |
| 4. Reporte de avance de obra de las actividades de las obras de distribución de energía eléctrica. | 100% | 100% | Estable | Jefe Operaciones | 10/01/2008 | Verde |

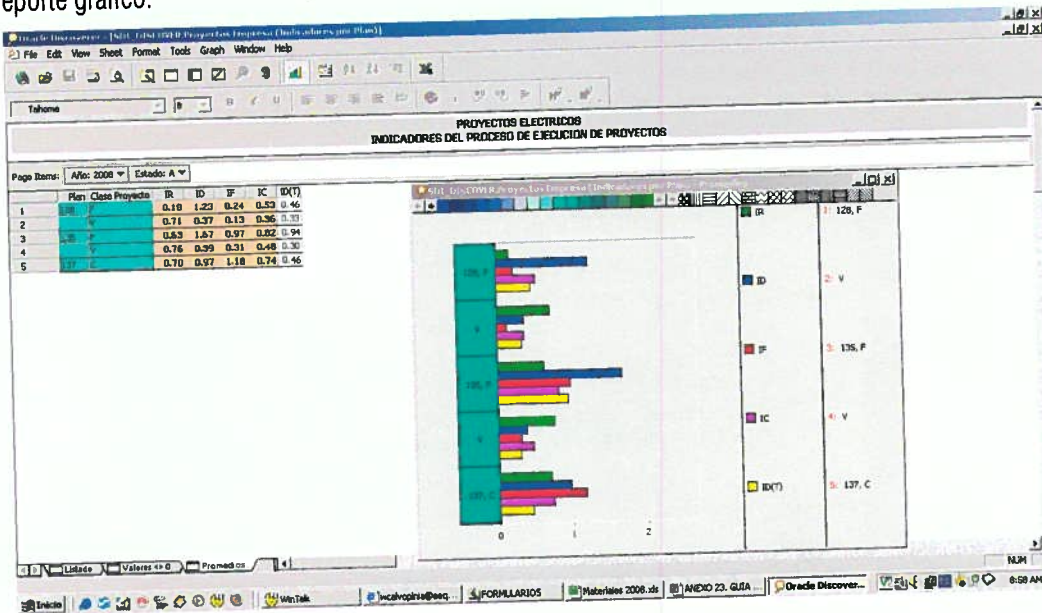
Estos indicadores se utilizan para establecer mejoras en el tiempo de atención a los clientes. Lo indicadores del subproceso se está presentando en el GPR, a través de cada ficha de proyecto.

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"

4. Reporte en Discoverer con proyectos que tienen completos los datos de para los cuatro indicadores.

| Item | Plan | Clase Proyecto | T.R.R. | T.A.D. | T.R.A.(T) | T.R.F. | T.R.C. | T.P.R. | T.P.D. | T.P.D.(T) | T.P.F. | T.P.C. | IR | ID | IF | IC | ID(T) | T.D.E.R. | (T.R.D) | (T.D.E.R) |
|------|------|----------------|--------|--------|-----------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|------|------|------|------|-------|----------|---------|-----------|
| 1 | 1115 | 1115 | 27 | 119 | 176 | 371 | 96 | 19 | 66 | 66 | 53 | 66 | 0.56 | 0.44 | 0.28 | 1.20 | 69 | 00 | | |
| 2 | 1115 | 1115 | 336 | 102 | 438 | 212 | 145 | 15 | 66 | 66 | 53 | 66 | 0.04 | 0.55 | 0.15 | 0.25 | 0.45 | 243 | | 141 |
| 3 | 1115 | 1115 | 310 | 72 | 382 | 244 | 212 | 15 | 66 | 66 | 53 | 66 | 0.05 | 0.92 | 0.17 | 0.20 | 0.31 | 0 | | 72 |
| 4 | 1115 | 1115 | 163 | 161 | 314 | 240 | 106 | 15 | 66 | 66 | 53 | 66 | 0.10 | 0.41 | 0.21 | 0.22 | 0.63 | 55 | | 108 |
| 5 | 1115 | 1115 | 257 | 17 | 284 | 180 | 103 | 15 | 66 | 66 | 53 | 66 | 0.05 | 2.00 | 0.23 | 0.29 | 0.64 | 13 | | 26 |
| 6 | 1115 | 1115 | 10 | 8 | 15 | 725 | 181 | 15 | 151 | 151 | 134 | 105 | 1.80 | 2.00 | 2.00 | 0.18 | 0.91 | 0 | | 8 |
| 7 | 1115 | 1115 | 19 | 82 | 27 | 748 | 367 | 15 | 66 | 66 | 53 | 66 | 0.79 | 2.00 | 2.00 | 0.07 | 0.18 | 0 | | 304 |
| 8 | 1115 | 1115 | 27 | 304 | 331 | 599 | 217 | 15 | 66 | 66 | 53 | 66 | 0.56 | 0.22 | 0.20 | 0.09 | 0.30 | 0 | | 157 |
| 9 | 1115 | 1115 | 33 | 187 | 190 | 635 | 286 | 15 | 112 | 112 | 95 | 100 | 0.60 | 0.19 | 0.17 | 0.11 | 0.61 | 0 | | 349 |
| 10 | 1115 | 1115 | 30 | 349 | 379 | 461 | 109 | 15 | 66 | 66 | 53 | 66 | 0.63 | 2.00 | 1.84 | 0.15 | 0.62 | 0 | | 37 |
| 11 | 1115 | 1115 | 24 | 37 | 61 | 622 | 161 | 15 | 112 | 112 | 95 | 100 | 0.30 | 0.26 | 0.30 | 0.16 | 0.18 | 0 | | 182 |
| 12 | 1115 | 1115 | 40 | 182 | 222 | 332 | 377 | 15 | 112 | 112 | 95 | 100 | 0.06 | 1.05 | 0.33 | 0.52 | 0.47 | 0 | | 107 |
| 13 | 1115 | 1115 | 235 | 107 | 342 | 184 | 314 | 15 | 112 | 112 | 95 | 100 | 0.13 | 2.00 | 0.47 | 0.20 | 0.31 | 77 | | 56 |
| 14 | 1115 | 1115 | 118 | 21 | 139 | 251 | 212 | 15 | 66 | 66 | 53 | 66 | 0.05 | 2.00 | 0.35 | 0.54 | 1.04 | 0 | | 43 |
| 15 | 1115 | 1115 | 184 | 36 | 190 | 210 | 114 | 15 | 112 | 112 | 95 | 100 | 0.07 | 0.78 | 0.32 | 0.50 | 0.75 | 0 | | 148 |
| 16 | 1115 | 1115 | 279 | 43 | 322 | 175 | 96 | 15 | 112 | 112 | 95 | 100 | 0.47 | 0.70 | 0.62 | 0.21 | 0.34 | 0 | | 94 |
| 17 | 1115 | 1115 | 202 | 148 | 300 | 190 | 134 | 15 | 112 | 112 | 95 | 100 | 0.05 | 2.00 | 0.35 | 0.54 | 1.04 | 0 | | 53 |
| 18 | 1115 | 1115 | 32 | 94 | 126 | 282 | 197 | 15 | 66 | 66 | 53 | 66 | 0.07 | 1.25 | 0.25 | 0.20 | 0.31 | 0 | | 62 |
| 19 | 1115 | 1115 | 209 | 53 | 262 | 281 | 212 | 15 | 66 | 66 | 53 | 66 | 0.43 | 0.14 | 0.13 | 0.54 | 0.73 | 0 | | 146 |
| 20 | 1115 | 1115 | 35 | 469 | 504 | 99 | 90 | 15 | 66 | 66 | 53 | 66 | 0.44 | 0.80 | 0.57 | 0.10 | 0.47 | 0 | | 130 |
| 21 | 1115 | 1115 | 34 | 146 | 181 | 390 | 53 | 15 | 112 | 112 | 95 | 100 | 0.38 | 0.61 | 0.39 | 0.28 | 0.37 | 0 | | 406 |
| 22 | 1115 | 1115 | 39 | 130 | 169 | 186 | 178 | 15 | 66 | 66 | 53 | 66 | 0.54 | 0.57 | 0.35 | 0.29 | 0.56 | 0 | | 128 |
| 23 | 1115 | 1115 | 28 | 406 | 434 | 458 | 251 | 15 | 151 | 151 | 134 | 105 | 0.18 | 0.88 | 0.50 | 0.46 | 0.57 | 0 | | 78 |
| 24 | 1115 | 1115 | 96 | 128 | 224 | 208 | 175 | 15 | 112 | 112 | 95 | 100 | 0.34 | 1.44 | 0.92 | 0.20 | 0.34 | 0 | | |
| 25 | 1115 | 1115 | 44 | 78 | 122 | 465 | 296 | 15 | 112 | 112 | 95 | 100 | | | | | | | | |

5. Reporte en Discoverer con los indicadores (valores del promedio) por Plan y Área responsable con un reporte gráfico.



16. ÍNDICES DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Porcentaje Ahorro de Consumo Energético en Alumbrado Público

Definición: Reducir el consumo energético en Alumbrado Público (ACAP)

Fórmula:

$$\%ACAP = \left[1 - \left(\frac{kWH_{actual}}{kWH_{anterior}} \right) \right] * 100$$

Donde:

- %ACAP = Porcentaje Ahorro de Consumo Energético en Alumbrado Público
- kWHactual = kWh actualmente en el sistema
- kWHanterior = kWh anteriores el sistema (con las potencias anteriores)

Estándar establecido

| 1er TRIMESTRE | | 2do TRIMESTRE | | 3er TRIMESTRE | | 4to TRIMESTRE | |
|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|
| Val. Max. | Val. Min. | Val. Max. | Val. Min. | Val. Max. | Val. Min. | Val. Max. | Val. Min. |
| 0.70 % | 0.63 % | 1.40 % | 1.25 % | 2.10 % | 1.88 % | 2.80 % | 2.50 % |

Frecuencia de evaluación: Trimestral

Reporta a: Director de Distribución Zona Sur

Porcentaje incremento de Luminarias

Definición: Porcentaje de luminarias incrementadas respecto del año anterior

Fórmula:

$$\%IL = \left[\left(\frac{\text{Luminarias al final del año}}{\text{Luminarias al inicio del año}} \right) - 1 \right] * 100$$

Donde:

- %IL = Porcentaje de incremento de luminarias

Estándar establecido

| 1er TRIMESTRE | | 2do TRIMESTRE | | 3er TRIMESTRE | | 4to TRIMESTRE | |
|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|
| Val. Max. | Val. Min. | Val. Max. | Val. Min. | Val. Max. | Val. Min. | Val. Max. | Val. Min. |
| 1.30 % | 0.8 % | 2.5 % | 1.5 % | 3.8 % | 2.3 % | 5 % | 3 % |





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 134 DE 146

Frecuencia de evaluación: Trimestral

Reporta a: Director de Distribución Zona Sur

Notas:


Para obtener estos indicadores todos los datos son extraídos del Sistema de Información Geográfica para lo cual se realiza el siguiente procedimiento:

A través de polígonos establecidos por cada uno de los cantones del área de prestación de servicio se corre un programa LUMINARIAS POR POLÍGONO; el cual obtiene de la base de datos un reporte en Excel con los siguientes datos: Área EEQ, estructura de las luminarias, descripción, cantidad, potencia en vatios.

De este reporte en Excel se obtiene un subtotal de luminarias en ese polígono. El mismo procedimiento se sigue para todos los polígonos que abarcan el área de prestación de servicio y por último se cuadran todos los reportes obteniendo así el total de luminarias y el consumo en vatios.

Con estos datos se aplican las formulas arriba indicadas con los kW en el período anterior respecto de los kW actuales para el caso de %ACAP y las luminarias al final del año con respecto a las luminarias al inicio del año para el caso de %IL.



| | | |
|---|--|--------------------|
|  EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. | PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN | |
| | SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD | |
| REVISIÓN: 07 | CÓDIGO: DI-EP-P001 | PAGINA: 135 DE 146 |

ANEXO 23: Manejo de la Macro Hoja de Datos Técnicos del Proyecto

A través de la Hoja de Datos Técnicos del Proyecto se determina el presupuesto total y financiamiento total de proyectos eléctricos que entren en un programa FERUM o para proyectos realizados por la Empresa, por el Municipio, por los Usuarios u Otros. Esta Hoja de Datos ha sido desarrollada a través de una Macro en Excel. Para proceder al cálculo respectivo se debe activar el botón INICIO, después del cual se abren secuencialmente varias ventanas para ingreso de varios datos, los cuales se detallan a continuación:

Para proyectos eléctricos que entren al programa FERUM:

- 1 INGRESE NOMBRE DE LA OBRA: Se ingresa el nombre del proyecto eléctrico.*
- 2 INGRESE UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA OBRA: Se ingresa el cantón, parroquia y sector donde está ubicado el proyecto eléctrico, separándolos por comas.*
- 3 ¿ES UN PROYECTO FERUM? Si es un proyecto FERUM se responde SI, caso contrario NO.*
- 4 INGRESE CÓDIGO DEL PROYECTO: Se ingresa el código del proyecto eléctrico, siguiendo lo establecido en el anexo 5 del Procedimiento para Ejecutar de Proyectos de Distribución.*
- 5 INGRESE NÚMERO DEL PROYECTO REGISTRADO EN EL SDI: Se ingresa el ID del proyecto eléctrico, el cual fue generado automáticamente en el SDI, cuando se registró dicho proyecto.*
- 6 INGRESE NÚMERO DE TRÁMITE: Se ingresa el número de trámite, el cual fue generado automáticamente por el sistema, cuando se registró la respectiva solicitud de servicio eléctrico.*
- 7 INGRESE NÚMERO DE CONVENIO O ESTADO DEL TRÁMITE: Se ingresa el número de convenio, en caso de haberse suscrito.*
- 8 SUBESTACIÓN Y PRIMARIO: Se ingresa la subestación y el primario del cual se alimentarán las redes eléctricas de dicho proyecto.*
- 9 VIVIENDAS DE LA ETAPA CON SERVICIO: Se ingresa el número de viviendas que tienen servicio definitivo, provisional, con medidor o servicio convenido.*
- 10 VIVIENDAS DE LA ETAPA SIN SERVICIO: Se ingresa el número de viviendas que no tienen suministro, por lo general tampoco medidor.*
- 11 VIVIENDAS CON MEJORA: Se ingresa el número de viviendas que ya tiene servicio y será mejorado con la construcción del proyecto o se sirve de manera provisional.*
- 12 NÚMERO DE POSTES CON RED DE MEDIO VOLTAJE AÉREA TRIFÁSICA: En base al diseño del proyecto eléctrico se contabilizan los postes que llevan red de medio voltaje con tres fases.*
- 13 NÚMERO DE POSTES CON RED DE MEDIO VOLTAJE AÉREA BIFÁSICA: En base al diseño del proyecto eléctrico se contabilizan los postes que llevan red de medio voltaje con dos fases.*





PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 136 DE 146

- 14 **NÚMERO DE POSTES CON RED DE MEDIO VOLTAJE AÉREA MONOFÁSICA:** En base al diseño del proyecto eléctrico se contabilizan los postes que llevan red de medio voltaje con una fase.
- 15 **NÚMERO DE POSTES CON RED DE BAJO VOLTAJE AÉREA TRIFÁSICA:** En base al diseño del proyecto eléctrico se contabilizan los postes que llevan red de bajo voltaje con tres fases. Aquí se deben contabilizar: 1) los postes que llevan red de bajo voltaje ó 2) los postes que llevan red de bajo voltaje y alumbrado público.
- 16 **NÚMERO DE POSTES CON RED DE BAJO VOLTAJE AÉREA MONOFÁSICA (3C):** En base al diseño del proyecto eléctrico se contabilizan los postes que llevan red de bajo voltaje monofásica con tres conductores. Aquí se deben contabilizar: 1) los postes que llevan red de bajo voltaje ó 2) los postes que llevan red de bajo voltaje y alumbrado público.
- 17 **NÚMERO DE POSTES CON RED DE ALUMBRADO PÚBLICO:** En base al diseño del proyecto eléctrico se contabilizan los postes que solamente llevan red de alumbrado público.
- 18 **NÚMERO DE POSTES EXISTENTES A RETIRAR O CON DESMONTAJE DE REDES:** Se deben contabilizar los postes existentes que se van a retirar o los postes existentes en los cuales se produce desmontaje de redes, ubicación de nuevas estructuras. Se debe considerar solamente como postes existentes los de hormigón centrifugado, cuadrangular, de hierro o de madera tratada. No se deben considerar como postes existentes pingos o postes no normalizados.
- 19 **INGRESE COSTO UNITARIO DE MANO DE OBRA, USD:** Se considera como costo unitario de mano de obra el valor de 294.53³⁰ USD, valor fijado por el Departamento de Fiscalización de Redes.
- 20 **INGRESE FACTOR POR TIPO DE OBRA:** El factor por tipo de obras tiene dos valores: 1 para proyectos nuevos y 1,47 para proyectos de remodelación de redes.
- 21 **INGRESE FACTOR DE DISTANCIA DE LA OBRA:** El factor de distancia de la obra tiene cuatro valores: 1) 1 para proyectos eléctricos que estén dentro del perímetro urbano, 2) 1,2 para proyectos eléctricos que estén alejados de 0 a 40 Km del perímetro urbano, 3) 1,35 para proyectos eléctricos que estén alejados de 41 a 100 Km del perímetro urbano, y 4) 1,53 para proyectos eléctricos que estén alejados más de 100 Km del perímetro urbano (ver Plano).
- 22 **KM DE ACERCAMIENTO DE POSTES A SITIOS INACCESIBLES:** Se debe cuantificar los Km de transporte de postes desde el sitio donde exista se tenga acceso carrozable hasta el sitio de instalación de dichos postes.
- 23 **NÚMERO DE POSTES PARA MEDIO VOLTAJE, DE ERECCIÓN A MANO EN SITIOS INACCESIBLES:** Se contabilizan los postes de medio voltaje, que debido a las condiciones del sitio, deben instalarse a mano.

³⁰ Valor aprobado según memorando DDZS 13/238





PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 137 DE 146

- 24 **NÚMERO DE POSTES PARA BAJO VOLTAJE, DE ERECCIÓN A MANO EN SITIOS INACCESIBLES:** Se contabilizan los postes de bajo voltaje, que debido a las condiciones del sitio, deben instalarse a mano.
- 25 **APLOME DE POSTES DE MEDIO VOLTAJE EN REDES EXISTENTES:** Se debe contabilizar los postes de medio voltaje que han sufrido inclinaciones mayores a las recomendadas, debido a condiciones ambientales y de funcionamiento.
- 26 **APLOME DE POSTES DE BAJO VOLTAJE EN REDES EXISTENTES:** Se debe contabilizar los postes de bajo voltaje que han sufrido inclinaciones mayores a las recomendadas, debido a condiciones ambientales y de funcionamiento.
- 27 **KM DE TENDIDO Y REGULADO DEL CONDUCTOR No. 4 – 2 AWG, SOBRE LOS 80 METROS:** Se contabiliza los Km de tendido y regulado del conductor No. 4 y/o 2 AWG, cuando se tienen vanos mayores o iguales a 80 metros, por cada fase y el neutro.
- 28 **KM DE TENDIDO Y REGULADO DEL CONDUCTOR No. 1/0 – 2/0 AWG, SOBRE LOS 80 METROS:** Se contabilizan los Km de tendido y regulado del conductor No. 1/0 y/o 2/0 AWG, cuando se tienen vanos mayores o iguales a 80 metros, por cada fase y el neutro.
- 29 **KM DE TENDIDO Y REGULADO DEL CONDUCTOR No. 3/0 AWG, 4/0 AWG, 266 MCM, 350 MCM SOBRE LOS 80 METROS:** Se contabilizan los Km de tendido y regulado del conductor No. 3/0 y/o 4/0 AWG, cuando se tienen vanos mayores o iguales a 80 metros, por cada fase y el neutro.
- 30 **KM DE TENDIDO DE RED MEDIO VOLTAJE SUBTERRÁNEA TRIFÁSICA:** Se contabilizan los Km de tendido de red de medio voltaje subterránea trifásica.
- 31 **KM DE TENDIDO DE RED BAJO VOLTAJE SUBTERRÁNEA TRIFÁSICA:** Se contabilizan los Km de tendido de red de bajo voltaje subterránea trifásica.
- 32 **KM DE TENDIDO DE RED BAJO VOLTAJE SUBTERRÁNEA MONOFÁSICA:** Se contabilizan los Km de tendido de red de bajo voltaje subterránea monofásica.
- 33 **KM DE RED MEDIO VOLTAJE AÉREA TRIFÁSICA:** Se contabilizan los Km de red de medio voltaje aérea trifásica.
- 34 **KM DE RED MEDIO VOLTAJE AÉREA BIFÁSICA:** Se contabilizan los Km de red de medio voltaje aérea bifásica.
- 35 **KM DE RED MEDIO VOLTAJE AÉREA MONOFÁSICA:** Se contabilizan los Km de red de medio voltaje aérea monofásica.
- 36 **KM DE RED BAJO VOLTAJE AÉREA TRIFÁSICA:** Se contabilizan los Km de red de bajo voltaje aérea trifásica.
- 37 **KM DE RED BAJO VOLTAJE AÉREA BIFÁSICA:** Se contabilizan los Km de red de bajo voltaje aérea bifásica.



PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 138 DE 146

- 38 **KM DE RED BAJO VOLTAJE AÉREA MONOFÁSICA (3C):** Se contabilizan los Km de red de bajo voltaje aérea monofásica a 3 conductores.
- 39 **KM DE RED BAJO VOLTAJE AÉREA MONOFÁSICA (2C):** Se contabilizan los Km de red de bajo voltaje aérea monofásica a 2 conductores.
- 40 **NÚMERO DE TRANSFORMADORES DE LA ETAPA:** Se contabilizan el número de transformadores nuevos de la etapa.
- 41 **NÚMERO DE TRANSFORMADORES EXISTENTES:** Se contabilizan el número de transformadores existentes de la etapa.
- 42 **NÚMERO DE TRANSFORMADORES DEL PROYECTO (TOTAL):** Se contabilizan el número total de transformadores de la etapa, incluyendo los existentes y los nuevos.
- 43 **KVA EN TRANSFORMADORES DE LA ETAPA:** Se contabilizan los kVA de los transformadores nuevos de la etapa.
- 44 **KVA EN TRANSFORMADORES EXISTENTES:** Se contabilizan los kVA de los transformadores existentes de la etapa.
- 45 **KVA EN TRANSFORMADORES DEL PROYECTO (TOTAL):** Se contabilizan los kVA totales de los transformadores, incluidos los nuevos y los existentes.
- 46 **INGRESE COSTO DE MATERIALES:** Se ingresa el costo total de los materiales.
- 47 **INGRESE APORTE DE LA EEQ:** Se ingresa el monto que aportará la EEQ para la construcción de dicho proyecto eléctrico.


Para proyectos eléctricos diseñados y construidos por la Empresa, por los moradores, por municipios u otros:

- 1 a 2 Lo mismo que fue citado anteriormente.
- 3. ¿ES UN PROYECTO FERUM? Se ingresa NO.
- 4 a 47 Lo mismo que fue citado anteriormente.
- 48. **INGRESE CÓDIGO: E DE EMPRESA, M DE MUNICIPIOS, O DE OTROS, P DE PARTICULARES, U DE USUARIOS:** Se ingresa el código E de Empresa, M de Municipios, O de Otros, P de particulares, U de usuarios, de acuerdo a la forma de financiamiento que tenga dicho proyecto eléctrico.
- 49. ¿ES UN PROYECTO URBANO? Si es un proyecto urbano se debe ingresar SI y si es un proyecto rural o urbano marginal se debe ingresar NO.
- 50. **INGRESE APORTE DE LA EEQ:** Se ingresa el monto que aportará la EEQ para la construcción de dicho proyecto eléctrico.

NOTA: Cuando en el campo para llenado de información, debido a las condiciones de diseño del proyecto eléctrico, no se tenga que ingresar datos, estos campos deben quedar vacíos.

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"



| | | |
|---|--|--------------------|
|  EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. | PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN | |
| | SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD | |
| REVISIÓN: 07 | CÓDIGO: DI-EP-P001 | PAGINA: 139 DE 146 |

ANEXO 24: Formulario código DI-EP-P001-F012

CONVENIO DE FINANCIAMIENTO DE REDES EN MEDIO VOLTAJE

CONVENIO No.

PRIMERA.- PARTES CONTRATANTES: Comparecen, la Empresa Eléctrica "Quito" S.A. legalmente representada por el Ingeniero Carlos Maldonado T., Director de Distribución Zona Centro; en delegación del Ingeniero Iván Velástegui Ramos, Gerente General, según autorización constante en memorando GD 1112686 del 19 de Diciembre del 2011; y por otra parte el Señor Arquitecto Carlos David Jácome Polit, en calidad de promotor del CONJUNTO HABITACIONAL "LOS CACTUS".

SEGUNDA.- ANTECEDENTES: A fin de atender con servicio eléctrico al CONJUNTO HABITACIONAL "LOS CACTUS", ubicado al norte de la ciudad de Quito, en las calles s/n y Capitán Geovanny Calles, sector Mariana de Jesús, parroquia Calderón; se procede a elaborar el presente Convenio de Financiamiento de red de Medio Voltaje, con las siguientes consideraciones Legales, Técnicas y Económicas.

CONSIDERACIONES LEGALES

El Reglamento Sustitutivo del Reglamento de Suministro del Servicio de Electricidad dispone que es responsabilidad de las distribuidoras la operación y mantenimiento de las redes de distribución, hasta el punto de medición.

El Instructivo de Financiamiento de Proyectos interno vigente establece que la participación de la Empresa sea del 50% en la construcción de líneas de Medio Voltaje superiores a 150m.

El disponer de redes de propiedad del cliente no ha permitido que la Empresa, pueda dotar de servicio a nuevos usuarios ubicados bajo y/o a lo largo de la ruta de las mismas.

En muchos casos ha dificultado a la Empresa el optimizar redes de distribución debido a la negativa de los clientes a permitir derivarse de las redes de su propiedad obligando en los diseños a utilizar rutas más extensas para llegar al lugar a electrificar.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

El Conjunto Habitacional "LOS CACTUS", ubicado al norte de la ciudad de Quito, en las calles s/n y Capitán Geovanny Calles, sector Mariana de Jesús, parroquia Calderón; ha solicitado el servicio de energía eléctrica para una carga de 25 kVA, lo cual se puede atender realizando la construcción de aproximadamente 312m de red aérea monofásica de medio voltaje 22.8/13.2 kV, con conductor de aluminio calibre 2 AWG.

CONSIDERACIONES ECONÓMICAS

Para realizar la actividad descrita anteriormente, en el presupuesto de obra se ha utilizado la tabla de precios unitarios de mano de obra vigente así como los precios de equipos y materiales aprobados por la Empresa Eléctrica Quito, información que está resumida en la Hoja de Datos Generales del proyecto, conforme lo establecido en el Procedimiento para Ejecución de Proyectos de Distribución.





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 140 DE 146

TERCERA.- OBJETO: Financiamiento de obra para la construcción de la red de Medio Voltaje a 22.8/13.2 kV para atención del CONJUNTO HABITACIONAL "LOS CACTUS", de acuerdo con los siguientes datos generales:

Código de Proyecto PEA - RD - 11 - 350
Trámite 171968
Número SDI del proyecto 18856
Nombre de la Obra CONJUNTO HABITACIONAL "LOS CACTUS"
Ubicación Cantón Quito, Parroquia Calderón, Sector Mariana de Jesús.

CUARTA.- USO DE RED: Será de uso residencial, con redes de distribución monofásica a 240 / 120 Voltios y una Carga Instalada Máxima de 5,000 Watios por lote, Demanda Máxima Unitaria DMU 2.63kVA, correspondiente a Usuario Tipo C.

QUINTA.- COSTO DE OBRA Y FINANCIAMIENTO: El costo total de la obra, sin considerar acometidas y medidores, asciende a USD 9,304.00 (Nueve Mil Trescientos Cuatro 00/100 Dólares), de acuerdo al siguiente detalle:

1. Presupuesto de Proyecto.

| RUBROS | TOTAL USD |
|--|-----------------|
| 1.1 Materiales | 6,083.24 |
| 1.2 Mano de Obra | 2,223.90 |
| 1.3 Administración, Ingeniería y Estudios, EEQ | 996.86 |
| TOTAL PROYECTO | 9,304.00 |

2. Financiamiento del Proyecto.

| RUBROS | TOTAL USD |
|--|-----------------|
| PARTIDA 147-70-200, cambio de Transformadores Zona Urbana y Rural, Gobierno Nacional-EEQ | 4,657.04 |
| Aporte del usuario, a través de contrato con Ingeniero Particular | 4,646.96 |
| TOTAL PROYECTO | 9,304.00 |

SEXTA.- APORTACIONES DE LAS PARTES: Las aportaciones de cada una de las partes que intervienen en este Convenio, son como a continuación se describen:

- a) **APORTACIÓN DE LA EEQ S.A.:** La Empresa realizará la aportación de USD 4,657.04 (Cuatro Mil Seiscientos Cincuenta y Siete 00/100 dólares), de los cuales USD 996.86 corresponden a Administración, Ingeniería y Estudios; y 3,660.18 corresponden a materiales, desglosados de la siguiente manera:

| MATERIALES | CANTIDAD (m/U) | COSTO (USD) | COSTO TOTAL (USD) |
|--|----------------|-------------|-------------------|
| PARTIDA B: EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y SECCIONAMIENTO | | | |
| Tirafusible AT Cabeza Removible, 12A, Tipo K | 1 | 3.66 | 3.66 |

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"

CODIGO: 08031237





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 141 DE 146

| | | | |
|--|----------|--------|----------|
| Seccionador fsble. Abierto, cámara Rompearco, 27kV – 100 ^a , BIL 150kV. | 1 | 232.02 | 232.68 |
| | SUBTOTAL | | 235.68 |
| PARTIDA E: CONDUCTORES DESNUDOS | | | |
| Conductor Desnudo Aluminio, ASC No. 2 AWG, 7 Hilos | 650 | 0.53 | 344.50 |
| | SUBTOTAL | | 344.50 |
| PARTIDA I: POSTES | | | |
| Poste de Hormigón Circular de 500kg, longitud 11.5m | 11 | 280 | 3,080.00 |
| | SUBTOTAL | | 3,080.00 |
| TOTAL. POR MATERIALES A PROPORCIONAR LA | | | 3,660.18 |
| EEQ..... | | | |

b) **APORTACIÓN DEL USUARIO:** El Arq. Carlos David Jácome Pólit, promotor del Conjunto Habitacional "Los Cactus", realizará la aportación de USD 4,646.96 que corresponden a los materiales restantes y mano de obra para la construcción de la red aérea monofásica de medio voltaje, a través de un contrato con ingeniero eléctrico particular, de acuerdo al proyecto aprobado por esta empresa con fecha 30 de Diciembre 2011, código PEA-RD-11-350.

SÉPTIMA.- FISCALIZACIÓN DE OBRA: La Empresa fiscalizará la obra eléctrica a realizar, que es parte de este convenio, por medio de su Departamento de Fiscalización de Redes.

OCTAVA.- FACULTADES DE LA EEQ: Una vez concluida la obra, esta pasará a ser propiedad de la Empresa Eléctrica Quito, de conformidad con las regulaciones vigentes, ya que la misma se encargará de la operar, mantener y utilizar las redes.

NOVENA- DOCUMENTOS HABILITANTES: Pasan a formar parte del convenio los siguientes documentos:

- Copia del RUC del arquitecto Carlos David Jácome Polit, promotor del Conjunto Habitacional "LOS CACTUS"
- **Código único de verificación** del promotor del Conjunto Habitacional "LOS CACTUS"
- Copia del Acta de Licencia de Construcción, registro 11-411851-5 del 2011-08-22.
- Hoja de Datos Generales de proyectos de redes de distribución, código DI-EP-P001-F006. (Impreso)

DÉCIMO.- PLAZO: El presente convenio entrará en vigencia a partir de la fecha de suscripción del mismo y concluirá una vez realizada la construcción y energización de la red aérea monofásica de medio voltaje.

DÉCIMA PRIMERA.- ACEPTACIÓN: Las partes aceptan el presente convenio, por ser realizado en seguridad de los intereses que mutuamente representan.

DÉCIMA SEGUNDA.- SOMETIMIENTO: En todo aquello que no estuviere expresamente estipulado, las partes se someten a las *disposiciones legales del caso, las mismas que se entenderán incorporadas a este documento.*

DÉCIMA TERCERA.- CONTROVERSAS: De suscitarse *divergencias o controversias relativas a la ejecución del presente Convenio, las partes tratarán de llegar a un entendimiento amigable, en busca siempre del mutuo equilibrio económico, caso contrario, las partes podrán recurrir al procedimiento de mediación, en el Centro*

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 142 DE 146

de Mediación de la Cámara de Comercio de Quito, para lo cual renuncian a fuero y domicilio. Para todos los efectos que se deriven del presente Convenio, las partes fijan como su domicilio la ciudad de Quito; y de no resolverse la controversia, se someterán al Tribunal Distrital de lo Contencioso Administrativo de Quito.

Para constancia y fiel cumplimiento de lo estipulado, las partes firman en tres ejemplares de igual tenor y valor, en Quito Distrito Metropolitano, con fecha.....

POR LA EMPRESA ELÉCTRICA

Ing. Carlos Maldonado T.

DIRECTOR DE DISTRIBUCIÓN ZONA CENTRO

POR EL CONJUNTO HABITACIONAL "LOS CACTUS"

Arq. Carlos David Jácome Polit

CC:

PROMOTOR

CMT / LVL

2012-03-21

Copias: Secretaría General, Dirección de Finanzas, Procuraduría, Auditoría Interna, DDZC, DDZS, DDZN, Presupuesto, Contabilidad, Instalaciones, Recaudación, Departamento de Proyectos (Trámite GD 149128).

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"

CODIGO: 08031237



EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN


SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

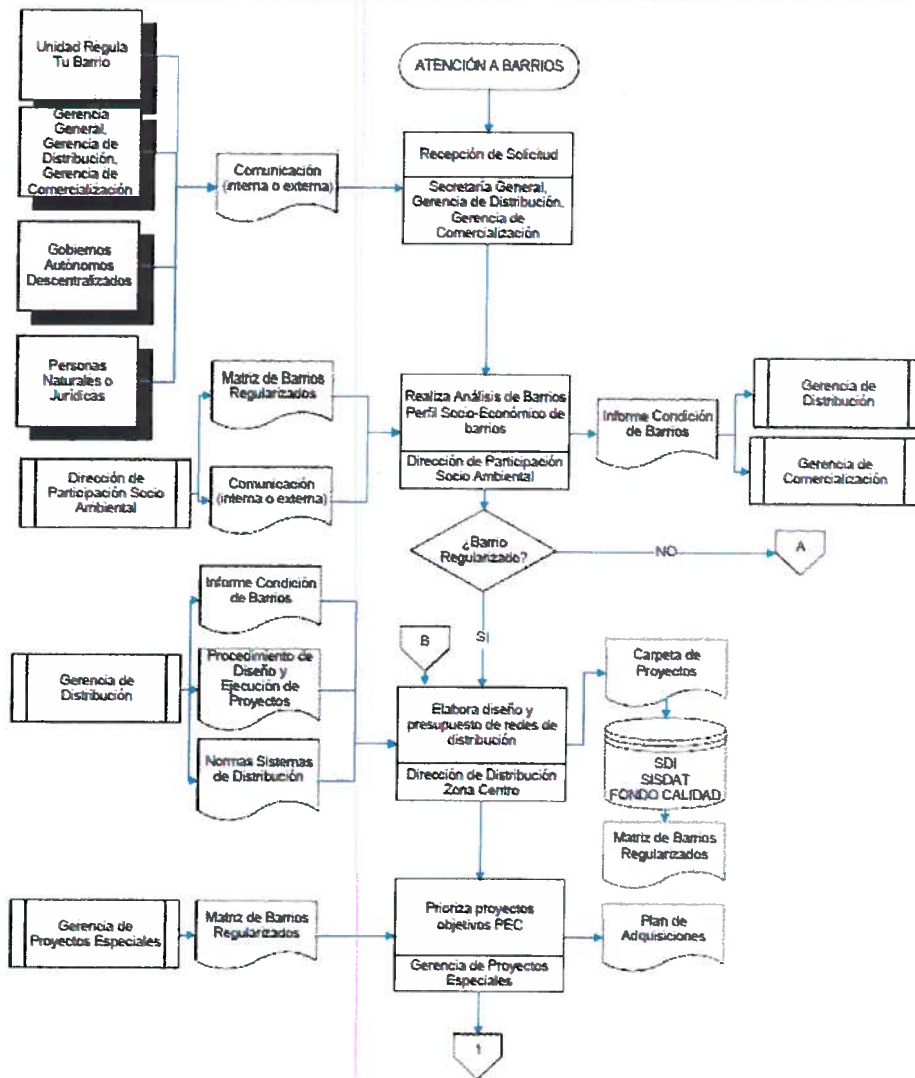
REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 143 DE 145

ANEXO 25: Flujo de trabajo atención a barrios

| | | |
|---|--|------------------------------|
|  | FLUJO DE TRABAJO ATENCIÓN A BARRIOS | Hoja 1 de 3 |
| SGC ISO 9001: | | Fecha de emisión: 25/09/2015 |



CODIGO: 08031237





EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A.


PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

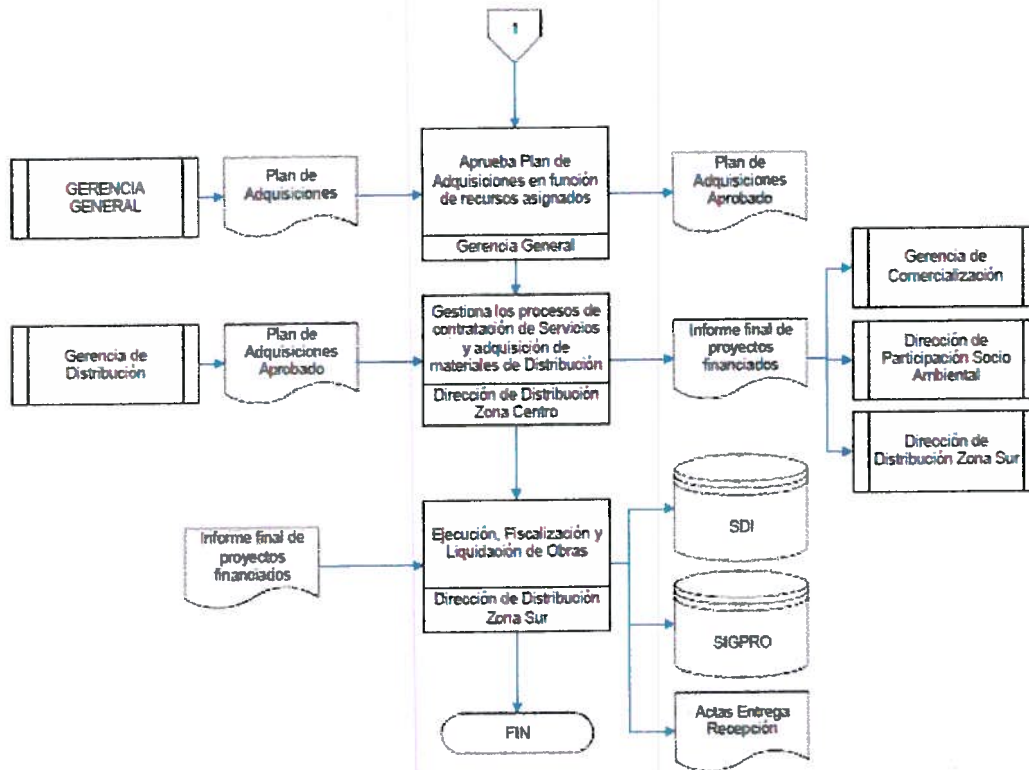
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 144 DE 145

| | | |
|---|--|------------------------------|
|  | FLUJO DE TRABAJO ATENCIÓN A BARRIOS | Hoja 2 de 3 |
| SGC ISO 9001: | | Fecha de emisión: 25/09/2015 |



CODIGO: 08031237

CODIGO: 08031237

DOCUMENTO CONTROLADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SGC. ESTA VERSIÓN ES VIGENTE SI SE CONSULTA EN LA RED. CUALQUIER COPIA EN PAPEL SE DECLARA "DOCUMENTO NO CONTROLADO"





EMPRESA
ELÉCTRICA
QUITO S.A.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

REVISIÓN: 07

CÓDIGO: DI-EP-P001

PAGINA: 145 DE 145

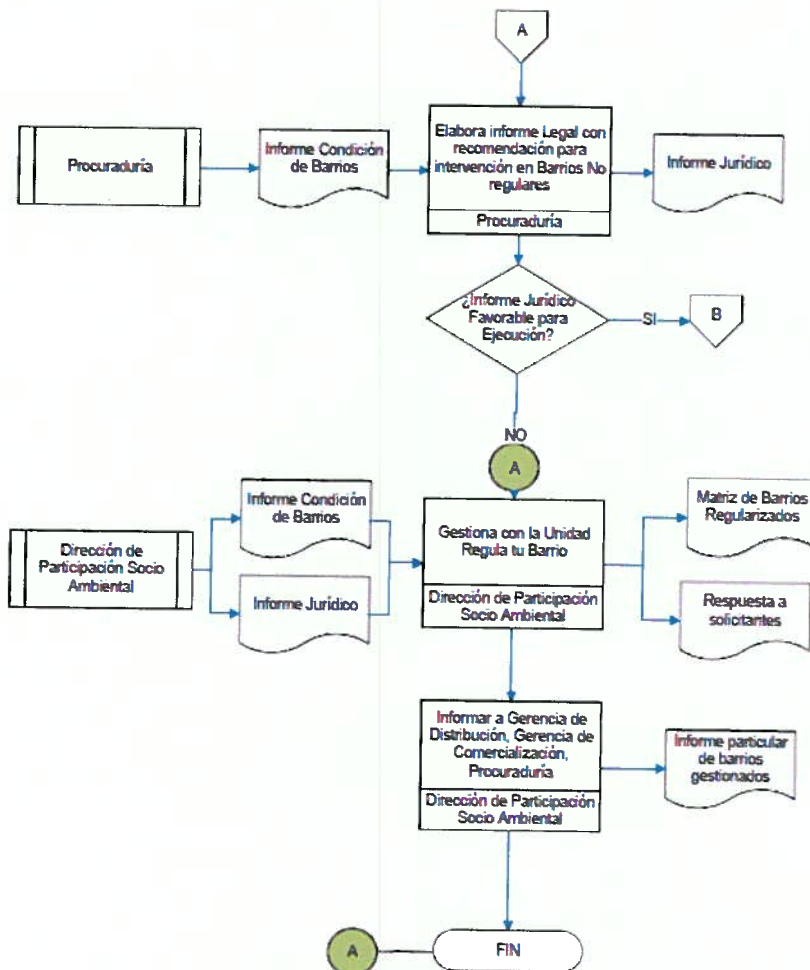


SGC ISO 9001:

FLUJO DE TRABAJO ATENCIÓN A BARRIOS

Hoja 3 de 3

Fecha de emisión: 25/09/2015



CODIGO: 08031237

