

Programa de Reforzamiento del  
Sistema Nacional de Distribución  
financiado por el Banco  
Interamericano de Desarrollo BID  
SEGUNDA ETAPA

## REFORZAMIENTO DE REDES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE CON REPOTENCIACIÓN DE TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS Y MEDIDORES

Se compone de tres procesos de contratación de obras con provisión de bienes, y se han dividido en lotes de la siguiente manera:

### **Proceso “BID2-RSND-EEQ-DI-OB-002”**

PRIMARIO 29D, PRIMARIO 31A, PRIMARIO 36D

### **Proceso “BID2-RSND-EEQ-DI-OB-003”**

PRIMARIO 58C Y PRIMARIO 58D

### **Proceso “BID2-RSND-EEQ-DI-OB-004”**

PRIMARIO 57G, PRIMARIO 23C, PRIMARIO 55B, PRIMARIO 57F

# PRESUPUESTO REFERENCIAL PROCESO

## ***“BID2-RSND-EEQ-DI-OB-002”***

El presupuesto referencial excluido el IVA es de 1.905.014,07, de acuerdo al siguiente desglose.

Lote	PROYECTO	PRESUPUESTO REFERENCIAL USD SIN IVA	NÚMERO DE MEDIDORES A CAMBIAR
1	REFORZAMIENTO DE REDES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE CON REPOTENCIACION DE TRANSFORMADORES ACOMETIDAS Y MEDIDORES LOTE 1: PRIMARIO CUMBAYA 29D	\$ 617.317,92	2350
2	REFORZAMIENTO DE REDES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE CON REPOTENCIACION DE TRANSFORMADORES ACOMETIDAS Y MEDIDORES LOTE 2: PRIMARIO TABABELA 31A	\$ 500.345,14	1869
3	REFORZAMIENTO DE REDES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE CON REPOTENCIACION DE TRANSFORMADORES ACOMETIDAS Y MEDIDORES LOTE 3: PRIMARIO TUMBACO 36D	\$ 787.351,01	2436

## PRESUPUESTO REFERENCIAL PROCESO

### ***“BID2-RSND-EEQ-DI-OB-003”***

El presupuesto referencial excluido el IVA es de 746.691,23, de acuerdo al siguiente desglose.

Lote	PROYECTO	PRESUPUESTO REFERENCIAL USD SIN IVA	NÚMERO DE MEDIDORES A CAMBIAR
1	REFORZAMIENTO DE REDES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE CON REPOTENCIACION DE TRANSFORMADORES ACOMETIDAS Y MEDIDORES LOTE 1: PRIMARIO EL QUINCHE 58C	\$ 287.280,43	78
2	REFORZAMIENTO DE REDES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE CON REPOTENCIACION DE TRANSFORMADORES ACOMETIDAS Y MEDIDORES LOTE 2: PRIMARIO EL QUINCHE 58D	\$ 459.410,80	169

# PRESUPUESTO REFERENCIAL

## PROCESO

### **"BID2-RSND-EEQ-DI-OB-004"**

El presupuesto referencial excluido el IVA es de 1.161.094,29, de acuerdo al siguiente desglose.

**El oferente puede presentar una oferta por uno o varios lotes, siempre y cuando demuestre su capacidad operativa diferente para cada lote y que no estén comprometidos con contratos en ejecución.**

Lote	PROYECTO	PRESUPUESTO REFERENCIAL USD SIN IVA	NÚMERO DE MEDIDORES A CAMBIAR
1	REFORZAMIENTO DE REDES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE CON REPOTENCIACION DE TRANSFORMADORES ACOMETIDAS Y MEDIDORES LOTE 1: PRIMARIO POMASQUI 57G	\$ 322.191,93	1344
2	REFORZAMIENTO DE REDES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE CON REPOTENCIACION DE TRANSFORMADORES ACOMETIDAS Y MEDIDORES LOTE 2: PRIMARIO CONOCOTO 23C	\$ 236.969,30	462
3	REFORZAMIENTO DE REDES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE CON REPOTENCIACION DE TRANSFORMADORES ACOMETIDAS Y MEDIDORES LOTE 3: PRIMARIO SANGOLQUI 55B	\$ 399.319,22	1664
4	REFORZAMIENTO DE REDES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE CON REPOTENCIACION DE TRANSFORMADORES ACOMETIDAS Y MEDIDORES LOTE 4: PRIMARIO POMASQUI 57F	\$ 202.613,85	809

## **EXPERIENCIA COMO CONTRATISTA PRINCIPAL EN OBRAS SIMILARES**

Experiencia en ejecución de 5 contratos de proyectos eléctricos de redes de distribución que certifiquen montos acumulados o iguales a USD 150.000,00 y detalles de los trabajos en marcha o bajo compromiso contractual con un avance inferior al 85%, así como de los clientes que puedan ser contactados para obtener mayor información sobre dichos contratos, se deberán adjuntar los certificados o actas emitidos por la Empresa Distribuidora.

### **ADMINISTRADOR DE OBRA**

(Representante Técnico), Ingeniero Eléctrico, con tres (3) años de experiencia en ejecución de proyectos eléctricos de redes de distribución.

**NOTA:** En caso de presentar ofertas en más de un lote, el Administrador de Obra puede hacerse cargo de hasta dos lotes.

# CRONOGRAMA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL DE OBRAS

	PROCESOS		
		BID2-RSND-EEQ-DI-OB-003	
	BID2-RSND-EEQ-DI-OB-002	BID2-RSND-EEQ-DI-OB-004	
Concepto	Día		Hora
Fecha de publicación en la prensa	viernes, 17 de julio de 2015	viernes, 17 de julio de 2015	
Fecha de publicación en el portal	lunes, 20 de julio de 2015	martes, 21 de julio de 2015	17:00
Fecha límite para efectuar preguntas	martes, 11 de agosto de 2015	miércoles, 12 de agosto de 2015	15:00
Fecha límite para emitir respuestas y aclaraciones	martes, 18 de agosto de 2015	miércoles, 19 de agosto de 2015	17:00
Fecha límite de entrega de ofertas	jueves, 20 de agosto de 2015	viernes, 21 de agosto de 2015	10:00
Fecha de apertura de ofertas	jueves, 20 de agosto de 2015	viernes, 21 de agosto de 2015	11:00
Fecha de calificación	viernes, 04 de septiembre de 2015	lunes, 07 de septiembre de 2015	17:00
Fecha estimada de adjudicación	viernes, 11 de septiembre de 2015	lunes, 14 de septiembre de 2015	17:00

## REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE PERSONAL CLAVE

No.	Función	Nivel de Estudio	Requisito Mínimo	Cantidad
1	Administrador de Obra	Tercer Nivel	Ingeniero Eléctrico con experiencia mayor o igual a 3 años	1
2	Supervisor Técnico	Tercer Nivel	Tecnólogo eléctrico o electromecánico / egresado de Ingeniería Eléctrica, o con experiencia mayor o igual a 6 años	1
3	Jefe de Grupo	Secundaria	Bachiller técnico en electricidad, electrónica o electromecánica o con experiencia mínima de 5 años	2
4	Liniero 2	Secundaria	Bachiller técnico en electricidad, electrónica o electromecánica o con experiencia mínima de 3 años	4
5	Liniero 1	Primaria Artesanal o	Título artesanal en electricidad, electrónica o electromecánica o con experiencia mínima de 2 años	4
6	Ayudante liniero	Primaria	Experiencia mínimo 1 año	2
7	Peón	Primaria	Mayor de edad	2



# DISPONIBILIDAD DE EQUIPO POR CADA UNO DE LOS GRUPOS DE CADA LOTE:

No. Orden	Equipos y Herramientas	Cantidad Para Cada Grupo
1	Corto circuito con cable 2/0	3
2	Equipo de medición puesta a tierra	1
3	Detector de ausencia de tensión y pértiga de extensiones	1
4	Secuencímetro	1
5	GPS	1
6	Equipo, solda exotérmica	1
7	Multímetros	1
8	Juegos de equipos de seguridad individual	1
9	Barras de 16 lb	5
10	Palas puntonas	5
11	Pizones	2
12	Arco de sierra	4
13	Tijera corta cable	2
14	Combos 10lb	2
15	Bailarines para bobinas	2
16	Poleas para tendido	10
17	Pértiga de extensiones	1
18	Par de guantes AT (36kV)	1
19	Tecle de manija 3/4Ton	1
20	Tecle de manija 1 1/2Ton	3
21	Comelón para aluminio 4-4/0	4
22	Comelón para acero	2
23	Escalera de fibra de 9m	1
24	Trepadoras (jgo)	8
25	Cinturón de seguridad	8
26	Alicate 8"	8
27	Rachas - juego de copas 3/16", 9/16" y 11/16"	8
28	Llave de pico 10"	8
29	Martillo de bola 700 g	8
30	Desarmador plano	8
31	Cabo de servicio	8
32	Nivel	1
33	Multímetro de pinzas	2
34	Radios	2
35	Cámara digital	1
36	Conos de señalización, chalecos reflectivos, guantes, cascos, cintas de seguridad reflectivas, gafas y barbiquejos.	8
37	Arnés de seguridad con línea de vida	1

No. Orden	EQUIPO	CANTIDAD (Para dos grupos)	CARACTERÍSTICAS
1	Camión grúa	1	Mínimo 10 Toneladas.
2	Barquillo	1	Disponibilidad
3	Camión pequeño	2	Mínimo 3 Toneladas.
4	Vehículo responsable técnico	1	Camioneta doble cabina, mínimo 0.75 Toneladas.

No. Orden	Cantidad	Soporte Administrativo
1	1	Oficina adjuntar croquis.
2	1	Bodega adjuntar croquis.
3	1	Secretaria a tiempo completo
4	-	Al menos 3 computadoras, escáner, teléfonos, servicios básicos e Internet

# **METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO “PRIMARIOS DEL PROGRAMA BID 2”**

## **TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN A FUTURO CON COCINAS DE INDUCCIÓN**

Con el ingreso de cocinas de inducción existen transformadores sobrecargados tanto en el horario de la mañana como en la noche, se han determinado 756 transformadores que fueron analizados a través de una aplicación en el GIS de la EEQ y que podrían requerir su cambio con el ingreso de estas cocinas.

Las estadísticas de estos resultados se aplicaron a todos los primarios del área de concesión de la Empresa Eléctrica Quito para establecer el número de transformadores que se sobrecargarían, los cambios de los transformadores se realizarán a medida que las cocinas ingresen o a una planificación de la EEQ.

El Fiscalizador determinará los sectores a ser atendidos y el contratista ejecutará los cambios solicitados de acuerdo a una programación acordada.

# **METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE LOS PRIMARIOS DEL PROGRAMA BID 2**

## **REDES DE BAJO VOLTAJE A FUTURO CON COCINAS DE INDUCCIÓN**

De acuerdo a los análisis establecidos en una muestra aleatoria de 40 transformadores y a las redes de bajo voltaje asociadas a éstos, se les sumó la demanda de la cocina, lo cual determinó que se tiene una DMU de 3,75 kVA. Las redes de bajo voltaje tendrán un exceso de caída de voltaje en diversos sectores del área de servicio de la EEQ.

A medida que ingresen las cocinas de inducción y en base a simulaciones o que el cliente reporte una mala calidad de servicio, en ese momento se realizará el reforzamiento de las redes secundarias.

El Fiscalizador determinará los sectores a ser atendidos y el contratista ejecutará los cambios solicitados de acuerdo a una programación acordada.

# **METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE LOS PRIMARIOS DEL PROGRAMA BID 2**

## **ACOMETIDAS Y MEDIDORES A FUTURO CON COCINAS DE INDUCCIÓN**

Con el ingreso de cocinas de inducción se cambiarán acometidas de capacidades instaladas menores por acometidas de mayor capacidad, las acometidas retiradas serán reutilizadas en retornos de instalaciones internas en los casos de reubicación de medidores a las fachadas frontales, lo que permitirá libre acceso al personal técnico desde la vía pública de acuerdo a lo que dicta el Art. 7 del Reglamento Sustitutivo del Reglamento de Suministro de Servicio de Electricidad.

# METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE LOS PRIMARIOS DEL PROGRAMA BID 2

## ZONAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Las zonas de influencia (lotes) se determinan de acuerdo a la distribución de los clientes de la EEQ las cuáles serán facilitadas por el administrador del Contrato, y son definidas principalmente en función de requerimientos de cocinas de inducción.

## NORMAS APLICABLES A LA PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS

Las normas aplicables son las establecidas por el **MEER** en las especificaciones técnicas de equipos y materiales y los procedimientos e **instructivos de la EEQ**.

## FECHA DE TERMINACIÓN DE LA OBRA

La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es de **365 días**, contados a partir de la entrega del anticipo.

# INSTRUCCIONES PARA ELABORAR LAS OFERTAS

El cálculo de la mano de obra se basa en los estudios de la EEQ que determinan un grupo de actividades tipo y el costo de cada actividad tiene una relación porcentual en relación a una estructura tipo, tanto para actividades asociadas a las redes de distribución como para las actividades asociadas a comercialización.

El costo referencial de los materiales de cada lote, se determina en función de las estructuras tipo determinadas por el MEER, para Distribución y para Comercialización.

Para la presentación de la oferta se adjunta un archivo Excel con el mismo detalle, tanto para estructuras de Distribución como para estructuras de Comercialización.

Para cada lote se han determinado cuatro rubros para determinar el presupuesto total de la oferta.

## MANO DE OBRA DE REDES

Corresponde a la mano de obra de actividades asociadas a transformadores de distribución y redes de medio y bajo voltaje. El oferente determinará el costo de la Estructura tipo de Distribución a aplicar en su oferta ([Formulario 9.6](#)); el costo total de la estructura tipo propuesto por el oferente se ingresará en la celda G5, para cada lote ofertado, de la hoja denominada MANO DE OBRA DISTRIBUCIÓN de los archivos digitales Excel “[ANEXO LOTE XX Primario XX](#)”, esta hoja realizará el cálculo de forma automática con los volúmenes de actividades indicado para cada uno de los lotes, dando como resultado el valor de mano de obra a ofertar en función del costo de la estructura ingresado, a continuación se muestran los formularios para el cálculo de MANO DE OBRA DE REDES.

## MANO DE OBRA DE ACOMETIDAS Y MEDIDORES

Corresponde a la mano de obra de actividades asociadas a acometidas y medidores. El oferente determinará el costo de la estructura tipo de distribución a aplicar en su oferta ([Formulario 9.6, COMERCIALIZACIÓN](#)); el costo total de la estructura tipo propuesto por el oferente se ingresará en la celda F5, para cada lote ofertado de la hoja denominada MANO DE OBRA COMERCIALIZACIÓN de los archivos digitales Excel “[ANEXO LOTE XX Primario XX](#)”, esta hoja realizará el cálculo de forma automática con los volúmenes de actividades indicado para cada uno de los lotes, dando como resultado el valor de mano de obra a ofertar en función del costo de la estructura ingresado, a continuación se muestran los formularios para el cálculo de MANO DE OBRA DE ACOMETIDAS Y MEDIDORES.



# MATERIALES DE REDES DE DISTRIBUCIÓN

Corresponde a la descripción de las estructuras de Distribución, con los materiales asociados a las mismas. Para cada Lote ofertado se detallará el precio unitario de cada estructura y material en las hojas denominadas ESTRUCTURAS DISTRIBUCIÓN Y MATERIALES DISTRIBUCIÓN de los archivos digitales Excel

“ANEXO LOTE XX Primario XX”, a continuación se muestran las hojas para el cálculo, se debe indicar la marca del principal material de la estructura y el país de procedencia, el oferente verificará que los equipos y materiales provengan de países elegibles para el BID.

Al momento de presentar la oferta correspondiente a materiales, junto con el volumen de unidades de propiedad homologadas, se deberá presentar el detalle de materiales componentes de cada unidad. El costo del material asociado a la unidad de propiedad, será único, no se aceptarán ofertas, con diferentes costos de material asociados a varias unidades de propiedad.

## MATERIALES DE ACOMETIDAS Y MEDIDORES

Corresponde a la descripción de las estructuras de Comercialización, con los materiales asociados a las mismas. Para cada Lote ofertado se detallará el precio unitario de cada estructura y material en las hojas denominadas: ESTRUCTURAS COMERCIAL Y MATERIAL COMERCIAL, de los archivos digitales Excel

[“ANEXO LOTE X Primario XX”](#), a continuación se muestran las hojas para el cálculo, se debe indicar la marca del principal material de la estructura y el país de procedencia, el oferente verificará que los equipos y materiales provengan de países elegibles para el BID.

**Los equipos de medición serán entregados por la Empresa Eléctrica Quito.**

Al momento de presentar la oferta correspondiente a materiales, junto con el volumen de unidades de propiedad homologadas, se deberá presentar el detalle de materiales componentes de cada unidad. El costo del material asociado a la unidad de propiedad, será único, no se aceptarán ofertas, con diferentes costos de material asociados a varias unidades de propiedad.

# TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS, OFERTA POR LOTE #

LOS PRECIOS DE LA(S) OFERTA(S) DEBEN SER PRESENTADAS POR UNO O MAS LOTES EN LAS HOJAS ANTES DESCRITAS DE FORMA FÍSICA Y DIGITAL, ACOMPAÑADAS DEL SIGUIENTE CUADRO RESUMEN:

Lote	PROYECTO	MANO DE OBRA DE REDES	MANO DE OBRA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y MEDIDORES	MATERIALES:REDES	MATERIALES ACOMETIDAS	VALOR OFERTADO USD SIN IVA
#	REFORZAMIENTO DE REDES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE CON REPOTENCIACION DE TRANSFORMADORES ACOMETIDAS Y MEDIDORES ##					