

PLAN DE INVERSIÓN BID V JICA EMPRESA ELÉCTRICA QUITO



PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE REDES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE DEBIDO AL INCREMENTO DE LA DEMANDA, BARRIO SAN VICENTE 1 - CALLES HUASCAR Y OTRAS

Contenido

| | |
|--|-----------|
| 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO..... | 3 |
| 1.1. Nombre del Proyecto | 3 |
| 1.2. Entidad Ejecutora | 3 |
| 1.3. Cobertura y localización | 3 |
| VISTA SATELITAL DEL SECTOR..... | 4 |
| PLANO DEL SECTOR OBTENIDO DEL GIS..... | 5 |
| 1.5. Plazo de Ejecución | 5 |
| 2. DIAGNOSTICO Y PROBLEMA..... | 5 |
| 2.2. Identificación, descripción y diagnósticos del problema | 6 |
| 2.3. Línea base del proyecto..... | 6 |
| 2.4. Identificación y caracterización de la población objetivo | 6 |
| 3. OBJETIVOS DEL PROYECTO | 7 |
| Objetivos Específicos | 7 |
| 3.2. Indicadores de Resultado | 7 |
| 3.3. Matriz de marco lógico..... | 8 |
| 4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD | 9 |
| Descripción de la ingeniería del proyecto | 10 |
| ESPECIFICACIONES TÉCNICAS..... | 11 |
| 4.2. Análisis de Sostenibilidad | 12 |
| 4.2.1. Análisis de Impacto Ambiental y Riesgos | 12 |
| 4.2.2. Sostenibilidad Social..... | 12 |
| 5. ANEXOS | 12 |

EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A.

GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN - EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE DISTRIBUCIÓN

MEMORIA TÉCNICA

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

La Empresa Eléctrica Quito, con la finalidad de proveer de servicio eléctrico de calidad a sus usuarios con eficiencia, solidaridad y responsabilidad socio ambiental, contribuyendo al desarrollo del sector eléctrico y la construcción del Buen Vivir, propone el presente proyecto de electrificación.

1.1. Nombre del Proyecto

CONSTRUCCIÓN DE REDES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE; BARRIO SAN VICENTE 1 - CALLESHUASCAR Y OTRAS

1.2. Entidad Ejecutora

La Entidad ejecutora de este proyecto será la Empresa Eléctrica Quito, con recursos del PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO

Tabla N° 1. Datos funcionarios responsables del proyecto

| DATOS FUNCIONARIOS RESPONSABLES DEL PROYECTO | | | |
|--|------------------------------------|--|------------------------------|
| RESPONSABLE DEL PROYECTO | CARGO DEL RESPONSABLE DEL PROYECTO | CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE DEL PROYECTO | TELÉFONOS DE CONTACTO |
| Ing. Edison Naranjo | Jefe de Departamento de Proyectos | enaranjo@eeq.com.ec | TELE: 023964700 EXTE:2331 |
| Ing. Vinicio Andrade | Jefe Sección Zona 2 | vandrade@eeq.com.ec | TELE: 023964700 EXTE:2331 |
| Ing. Vinicio Andrade | Diseñador | vandrade@eeq.com.ec | TELE: 023964700 EXTE:2331 |

1.3. Cobertura y localización

Tabla N° 2. Cobertura

| Tipo, Sector y Cobertura Eléctrica del Cantón | |
|---|--|
| Nombre del Proyecto | CONSTRUCCIÓN DE REDES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE; BARRIO SAN VICENTE 1 - CALLES HUASCAR Y OTRAS |
| Tipo de Proyecto | BID V JICA |
| Sector del Proyecto: | Rural |
| Cobertura Eléctrica del Cantón | 99,60% |
| Población Objetivo | Residencial |

Tabla N° 3. Localización

| CONSTRUCCIÓN DE REDES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE; BARRIO SAN VICENTE 1 - CALLES HUASCAR Y OTRAS | |
|--|-----------|
| Zona Geográfica | 17S |
| Región: | Sierra |
| Provincia: | Pichincha |

| | |
|---------------------------------|-------------|
| Cantón: | Quito |
| Parroquia: | Calderón |
| Calle Principal | Calendaría |
| Calle Secundaria | Mayta Capac |
| Cobertura Geográfica | Parroquial |
| DATUM UTM | WGS 84 |
| COORDENADAS DEL PROYECTO | |
| X= | 787752 |
| Y= | 9986541 |

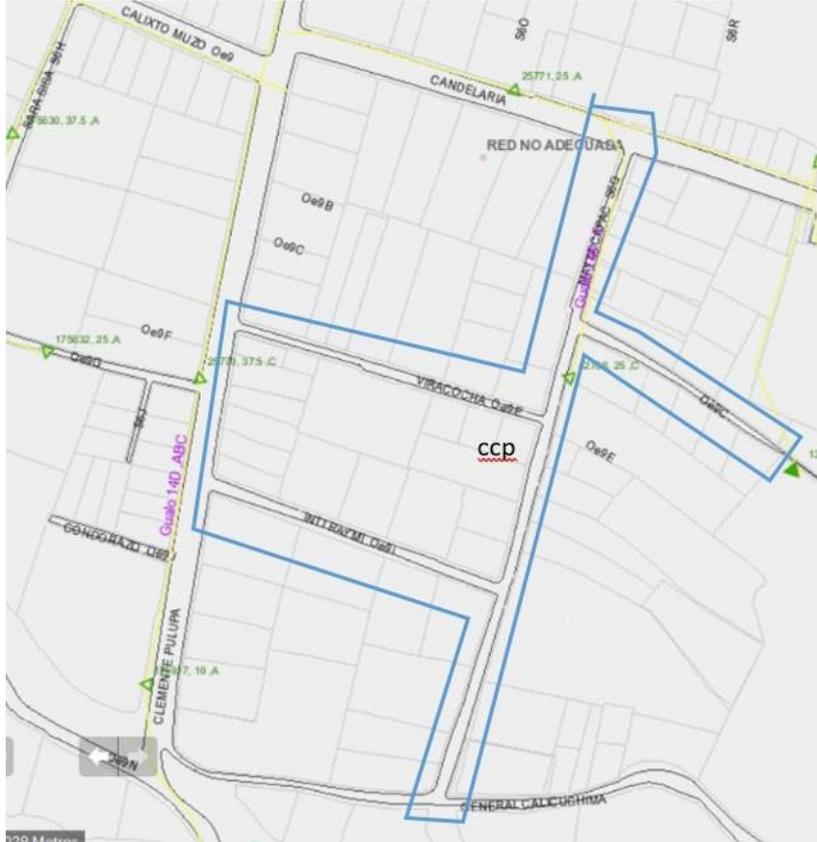
El proyecto denominado CONSTRUCCIÓN DE REDES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE; BARRIO SAN VICENTE 1 - CALLES HUASCAR Y OTRAS se encuentra ubicado en el cantón Quito en la parroquia Calderón.

VISTA SATELITAL DEL SECTOR



Gráfico 1. Vista Satelital del Sector

PLANO DEL SECTOR OBTENIDO DEL GIS



1.4. Monto

La obra requiere una inversión total de USD \$63.575,82 (SESENTA Y TRES MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO CON 82/100 DÓLARES AMERICANOS), incluido el I.V.A.
El aporte con saldos BID V (JICA) es de USD \$37.030,81 (TREINTA Y SIETE MIL TREINTA CON 81/100 DÓLARES AMERICANOS), sin el I.V.A.

El monto que financiará la EEQ será de USD \$26.545,01 (VEINTE Y SEIS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO CON 01/100 DÓLARES AMERICANOS), incluido el I.V.A. del valor total presupuestado para este proyecto, es decir incluye los USD \$8.292,50 (OCHO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS CON 50/100 DÓLARES AMERICANOS), correspondientes al aporte fiscal (I.V.A.).

1.5. Plazo de Ejecución

Tabla N° 4. Plazo de Ejecución

| PLAZO DE EJECUCIÓN | | |
|--------------------------|----------------------|-------------------|
| Fecha de Inicio Estimada | Fecha Final Estimada | Meses de Duración |
| 1/11/2024 | 31/07/2025 | 9 |

2. DIAGNOSTICO Y PROBLEMA

2.1. Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto

Al momento de la inspección se registraron 22 viviendas sin servicio y 20 viviendas con mejoras de energía eléctrica, lo que incide en la falta de integración física, comercial y social que afecta al bienestar de los habitantes de la comunidad.

2.2. Identificación, descripción y diagnósticos del problema

Se puede determinar que la mayor parte de los problemas existentes se deben a la ausencia de energía eléctrica y generan las siguientes situaciones:

- a) Imposibilidad de emprender procesos productivos y comerciales.
- b) Incentivo a la migración y abandono de sus viviendas.
- c) Limitan al sector el acceso a medios de comunicación.
- d) Dificultan el desarrollo social, cultural y deportivo.
- e) Aumenta la inseguridad de los moradores que transitan por estas calles.

2.3. Línea base del proyecto

En relación al Memorando Nro. EEQ-GPL-2024-0975-ME, el que textualmente dice:

“En atención al Memorando Nro. EEQ-DZC-2024-0857-ME de 25 de septiembre de 2024, con base en la información remitida por la Dirección de Finanzas mediante Memorando Nro. EEQ-DF-2024-3234-ME de 01 de octubre de 2024; y, de acuerdo a lo planteado en las mesas técnicas del 01 y 02 de octubre, las cuales fueron convocadas mediante Memorando Nro. EEQ-GPL-2024-0952-ME de 26 de septiembre de 2024; cumpla con poner en su conocimiento la disponibilidad de saldos efectivos con corte al 03 de octubre de 2024, los cuales se podrán tomar como base para la postulación de nuevos proyectos. Cabe mencionar que la postulación deberá realizarse sobre un monto superior a la base del saldo con el fin de liquidar los valores asignados en su totalidad.”

BID V JICA

| Descripción | Valor asignado [USD] | Valor transferido [USD] | Valor pendiente por transferir [USD] | Monto liquidado [USD] | Saldo [USD] |
|--------------------|-----------------------------|--------------------------------|---|------------------------------|--------------------|
| BID V JICA | 1.452.133,68 | 1.452.133,68 | 0,00 | 1.415.102,87 | 37.030,81 |

Por lo expuesto anteriormente, se pone a consideración de la DDZC los datos técnicos y financieros del proyecto antes mencionado.

Para este caso, la Empresa Eléctrica Quito tiene como objetivo estratégico principal: Incrementar la cobertura del servicio eléctrico en la zona donde está ubicada la población.

Para este caso, la Empresa Eléctrica Quito tiene como objetivo estratégico principal: Incrementar la cobertura del servicio eléctrico en la zona donde está ubicada la población.

Para lo cual se elabora el presente proyecto, con el fin de dotar de dicho servicio a las 20 viviendas con mejoras y 22 sin servicio, de un total de 72 lotes que participan en el proyecto, con redes de bajo voltaje 220/127 V. y con medidores bifásicos para el ingreso del plan de cocción eficiente.

2.4. Identificación y caracterización de la población objetivo

Se ha identificado que de un total de 72 lotes que participan en este proyecto, serán atendidas 42 viviendas, que constituyen 42 familias, lo cual representan una población insatisfecha de 168 personas (considerando 4 miembros por familia).

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

3.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General

Construir redes de distribución con la finalidad de aumentar la cobertura del servicio eléctrico, 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.

Objetivos Específicos

Disponer de redes de medio y bajo voltaje, alumbrado público e instalación de acometidas domiciliarias de los usuarios del sector, para incorporar a las 22 viviendas sin servicio que serán electrificadas y 20 que serán mejoradas.

3.2. Indicadores de Resultado

Tabla N° 5. Datos Técnicos del Proyecto

| N° | Dato Técnico | Valor | Unidad Medida |
|----|--|---------|---------------|
| 1 | Beneficiarios (Abonados) | 42 | Unidad |
| 2 | Cantidad Acometidas | 22 | Unidad |
| 3 | Capacidad Total transformadores Nuevos | 112.5 | KVA |
| 4 | Capacidad Total transformadores Reutilizados | - | KVA |
| 5 | Distancia Acometidas | - | km |
| 6 | Distancia en alto voltaje | - | Km |
| 7 | Distancia en bajo voltaje (km) | 0.76 | Km |
| 8 | Distancia en medio voltaje | 0.35 | km |
| 9 | Distancia en bajo voltaje (soterrado) | - | km |
| 10 | Nivel de aislamiento | - | kV |
| 11 | Nivel de alto voltaje | 138 | kV |
| 12 | Nivel de medio voltaje | 22.8 | kV |
| 13 | Nivel de voltaje de operación | 220/127 | kV |
| 14 | Número Luminarias | 12 | Unidad |
| 15 | Número Medidores | 20 | Unidad |
| 16 | Número de Transformadores Nuevos | 2 | Unidad |
| 17 | Número de Transformadores Reutilizados | - | Unidad |
| 18 | Potencia Luminarias (kW) | 9 | kW |
| 19 | Viviendas Con Servicio | 20 | Unidad |
| 20 | Viviendas Sin Servicios | 22 | Unidad |
| 21 | Viviendas Total | 42 | Unidad |

3.3. Matriz de marco lógico

Tabla N° 11. Matriz de Marco Lógico

| RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS | INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE | MEDIOS DE VERIFICACIÓN | SUPUESTOS |
|---|--|--|--|
| FIN: | | | |
| Incrementar y/o mantener la calidad de servicio en alineación con el objetivo 3 del Plan Nacional del Buen Vivir 2014-2017, de mejorar la calidad de vida de la población. | Nivel de calidad de producto y servicio técnico | Reportes mensuales de indicadores de calidad FMik y TTik | El proyecto sea aprobado en el plan de ejecución del período correspondiente |
| PROPÓSITO (u Objetivo General): | | | |
| Incrementar la capacidad instalada en redes de medio y bajo voltaje | 0,35 km de red de MV 0,755 km de red de BV 2 transformadores 112,5 kVA Instalados 22 Viviendas sin servicio 20 Viviendas con mejora | Reporte de fiscalización en el Sistema SDI. Informes de avance de obra y emisión de actas de recepción definitiva de la obra. MEER - ARCONEL: Actas de control de avance de obra | Disponibilidad de sistemas en la EEQ. |
| COMPONENTES (resultados u objetivos específicos) | | | |
| Planificación proyecto Proceso de contratación materiales y mano de obra Ejecución de la obra Liquidación y cierre proyecto | Memoria técnica y planos Pliegos aprobados Hitos de ejecución física | Ingreso al SDI Ingreso al SISDAT Ingreso al SERCOP/METODOLOGÍA BID Ingreso al GPR | Disponibilidad de sistemas en la EEQ. |
| Actividades generales | | | |
| 1. Elaboración del estudio 2. Elaboración de términos de referencia 3. Proceso de contratación 4. Fiscalización 5. Plantado de postes 6. Armado de estructuras 7. Tendido conductor | 1. 2.543,03 2. 317,88 3. 190,73 4. 3.178,79 5. 17.165,47 6. 8.582,74 7. 11.443,65 | Reportes de registros contables de la EEQ, de avance de obra, | Aprobación del financiamiento del proyecto |

| | | | |
|--|--------------|--|--|
| 8. Montaje de transformadores | 8. 5.721,82 | | |
| 9. Instalación de luminarias y equipos | 9. 2.860,91 | | |
| 10. Instalación de Acometidas y medidores. | 10. 5.721,82 | | |
| 11. Energización | 11. 4.577,46 | | |
| 12. Verificación de clientes ingresados al sistema | 12. 1.144,36 | | |
| 13. Recepción de actas | 13. 127,15 | | |
| 14. Informes de auditoría interna. | 14. 0,00 | | |

4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD

4.1. Viabilidad Técnica

Para la elaboración del proyecto se han realizado los estudios correspondientes a:

- Caídas de voltaje.
- Estudio de demanda, en función del tipo de usuarios y cocción eficiente.
- Presupuesto.
- Planillas de estructuras y materiales.
- Diseño de redes eléctricas de Medio Voltaje, Bajo Voltaje y Alumbrado Público, de acuerdo a las necesidades del sector.
- Todos los archivos de los estudios antes descritos se Anexan en la carpeta que contiene el proyecto.
- La construcción será realizada por profesionales en Ingeniería Eléctrica que cumplen con todos los requerimientos previstos tanto por la Empresa Eléctrica Quito como por los organismos de control del sector eléctrico, tanto en la parte técnica como económica.
- La fiscalización y la liquidación del programa serán realizadas por profesionales calificados de las Direcciones de Comercialización, Distribución, Finanzas y Auditoría Interna de la Empresa Eléctrica Quito.

Descripción de la ingeniería del proyecto

Las actividades relacionadas con la elaboración de los proyectos se detallan en el programa de Sistemas de Gestión de Calidad de la EEQ S.A., en el Proceso de Distribución, en donde constan cada uno de los pasos a seguir para el cumplimiento de la ejecución y construcción, y posterior energización de los proyectos; el mismo que se encuentra dividido en Subprocesos, con sus manuales denominados procedimientos, y estos a la vez en Actividades con sus manuales denominados Instructivos.

Proceso de Distribución.

Subproceso de Ejecución de Proyectos de distribución.

- Instructivo para valoración de proyectos de distribución, código DI-EP-P001-I001, Rev. 04.
- Instructivo para financiamiento de proyectos de distribución, código DI-EP-P001-I002, Rev. 04.
- Procedimiento para Ejecutar Proyectos de Distribución, código DI-EP-P001 Rev. 05.
- Instructivo para compra, retiro, reubicación o variación de potencia de un transformador y compra de redes de medio voltaje de propiedad del cliente, código DI-EP-P001-I003, Rev. 02.
- Instructivo para contratación de servicios mediante la modalidad de precios unitarios, código DI-EP-P001-I004, Rev. 02.
- Instructivo para la fiscalización de la construcción de proyectos, código DI-EP-P001-I005, Rev. 04.
- Instructivo para construcción de redes, código DI-EP-P001-I006, Rev. 03.
- Instructivo para la Ejecución de Proyectos de Alumbrado Público, código DI-EP-P001-I007, Rev. 03.
- Instructivo para Asignación Automática de Obras a Contratistas, código DD.DID.722.IN.09, Rev. 02.
- Instructivo Manual del Sistema D.I.S.R.E.Q, código DI-EP-P001-I012, Rev. 04.
- Instructivo para calificación técnica de proveedores de servicios del proceso de Distribución, código DD.DID.722.IN.14, Rev. 01.
- Procedimiento para la planificación operativa, código DI-OS-P001, Rev05.
- Instructivo para energización de redes de distribución, código DI-OS-P002-I003, Rev. 03.
- Instructivo para notificación a clientes sobre suspensiones de servicio por trabajos programados, código DD.DIO.751.IN.03, Rev. 00.
- Normas para Sistemas de Distribución-Parte A- Guía para diseño, código DD.DID.722.IN.03, Rev. 04.

- Normas para Sistemas de Distribución-Parte B- Estructuras Tipo, código DD.DID.722.IN.03, Rev. 04.
- Normas para Sistemas de Distribución-Parte C- Especificaciones Técnicas de Equipos y Materiales, código DD.DID.722.IN.03, Rev. 04.
- Procedimiento para matricula, código CO-MA-P001, Rev 07 Act. 12-04-2013 RV.
- Instructivo para conexión y desconexión de medidores, acometidas aéreas y/o subterráneas, código CO-MA-P001-I006, Rev. 02.
- Instructivo de seguridad para instalación y mantenimiento de acometidas eléctricas y medidores de energía en baja tensión, código CO-MA-P001-I008, Rev. 02.
- Instructivo para manejo de materiales, código CO-MA-P001-I009, Rev.01.
- Procedimiento para el control de equipos de medición de energía eléctrica, código EM-P001, Rev. 04, Act. 31-01-2014, RV.
- Instructivo para asignación y emisión de órdenes de inspección, código CO-MA-P001-I001-REV 03.
- Instructivo para valoración para servicios en medio y bajo voltaje, código CO-MA-P001-I003, Rev. 07.
- Instructivo para fiscalizar trabajos de instalación y mantenimiento de acometidas y medidores de energía eléctrica, código CO-MA-P001-I012, Rev.01 RV.
- Instructivo para ingreso de datos al SIEEQ comercial, código CO-MA-P001-I011, Rev. 02.
- Instructivo para codificación de nuevos servicios, código CO-FA-P001-I002, REV. 04.
- Instructivo para uso y reingreso de materiales usados, código CO-MA-P001-I010 Rev. 01.
- Instructivo para uso y reingreso de materiales usados, código CO-MA-P001-I010 Rev. 01.

Los componentes más representativos del proyecto son: Red de Medio Voltaje, Red de Bajo Voltaje, Transformadores, Postes, Luminarias, Acometidas y Medidores.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- **Redes de Medio Voltaje**

Se instalará una red de medio voltaje de aproximadamente 350 metros, 22.8KV, los calibres y tipos de conductores se especifica en los planos anexos parte del presente proyecto.

- **Centros de Transformación**

Se ha previsto la instalación de 2 transformadores de distribución, de acuerdo al detalle de la Tabla N° 12 ""TRANSFORMADORES Y CIRCUITOS DE BAJO VOLTAJE:""

Tabla N° 7 TRANSFORMADORES Y CIRCUITOS DE BAJO VOLTAJE

| TRANSFORMADORES Y CIRCUITOS DE BAJO VOLTAJE | | | | | | | |
|---|--------|-----------|---------------|---------------------|-----------------|---------------------|-------------------------|
| ÍTEM | NOMBRE | CAPACIDAD | # DE USUARIOS | CARGA USUARIOS (KW) | CARGA A.P. (KW) | CONDUCTOR DE B.V. | CAÍDA DE VOLTAJE MÁXIMA |
| 1 | CT-01 | 37,5 | 36 | 32,89 | 0,6 | OT2x95(50) +1x25 | 1,24% |
| 2 | CT-01 | 75 | 51 | 50.79 | 1.6 | OT3x95(50) +1x25 | 2.19% |

- **Redes de Bajo Voltaje**

Se instalarán 763 metros de redes de bajo voltaje de acuerdo al detalle de tipo y calibre de conductor que se encuentra en la Tabla N° 12 "TRANSFORMADORES Y CIRCUITOS DE BAJO VOLTAJE:"

- **Redes de Alumbrado Público**

Se encuentra prevista la instalación de 12 luminarias de 75 Vatios.

- **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.

4.2. Análisis de Sostenibilidad

4.2.1. Análisis de Impacto Ambiental y Riesgos

El presente proyecto se encuentra en la categoría I, proyectos que no afectan el medioambiente, y por tanto, no se requiere de un estudio de impacto ambiental.

4.2.2. Sostenibilidad Social

La construcción de las redes de distribución, permitirá mejorar la seguridad de sus habitantes, en especial en las noches.

Los estudiantes van a aprovechar más sus estudios y conocimientos, lo que provoca un mejor rendimiento en sus clases.

Los habitantes van a desarrollar más sus capacidades manuales, por ejemplo, los sastres, artesanos, etc.

5. ANEXOS

- Caídas de voltaje.
- Presupuesto y datos generales del proyecto.
- Indicadores financieros
- Planilla de estructuras.
- Planilla de materiales.

- Planos de diseño de redes eléctricas de M.V., B.V. y A.P.

Los anexos indicados se encuentran en el archivo digital correspondiente a cada proyecto.

| |
|--|
| ELABORADO: Ing. Vinicio Andrade Sección Zona Urbana DEPARTAMENTO DE PROYECTOS |
| Firmado Digitalmente por: |