



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
INDOAMÉRICA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TEMA:**

---

**“PROYECTO DE REMODELACIÓN DE UNA RED DE MEDIO Y BAJO  
VOLTAJE, PARA DARLE SERVICIO ELÉCTRICO AL PASAJE  
SHUGULI ALIMENTADO POR EL CIRCUITO PRIMARIO 57 C.”**

---

Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial.

**Autor:**

Verónica Shulay Logroño Llumiquinga

**Tutor:**

MSc. Juan Joel Segura D’Rouvile Ing.

QUITO – ECUADOR

2019

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Caso de estudio: nombre **“PROYECTO DE REMODELACIÓN DE UNA RED DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE, PARA DAR SERVICIO ELÉCTRICO AL PASAJE SHUGULI ALIMENTADO POR EL CIRCUITO PRIMARIO 57 C.”**, presentado por Verónica Shulay Logroño Llumiquinga, estudiante de la Facultad de Ingeniería y Tecnologías de la Información y Comunicación para optar por el título de Ingeniero Industrial, CERTIFICO que dicho Análisis del Caso de Estudio ha sido revisado, valorado y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Quito, 18 de noviembre de 2019

TUTOR

---

MSc. Juan Joel Segura D'Rouville Ing.

C.I.: 175697496-8

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN  
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Verónica Shulay Logroño Llumiquinga, declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre **“PROYECTO DE REMODELACIÓN DE UNA RED DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE, PARA DARLE SERVICIO ELÉCTRICO AL PASAJE SHUGULI ALIMENTADO POR EL CIRCUITO PRIMARIO 57 C.”**, como requisito para optar al grado de Ingeniero Industrial y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, a los 18 días del mes de noviembre de 2019, firmo conforme:

Autor: Verónica Shulay Logroño Llumiquinga

Firma: .....

Número de Cédula: 171189732-0

Dirección: Pichincha, Quito, los Cedros Oe3-225 y Pedro Botto

Correo Electrónico: Shulay\_v32@hotmail.com

Teléfono: 0999585392

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniero Industrial, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito, 18 de noviembre de 2019

.....  
Verónica Shulay Logroño Llumiquinga  
171189732-0



## **APROBACIÓN TRIBUNAL**

El trabajo de Titulación ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: **“PROYECTO DE REMODELACIÓN DE UNA RED DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE, PARA DARLE SERVICIO ELÉCTRICO AL PASAJE SHUGULI ALIMENTADO POR EL CIRCUITO PRIMARIO 57 C.”**, previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Quito, 18 de noviembre de 2019

.....  
Nombres completos  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....  
Nombres completos  
VOCAL

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo con mucho amor a mis padres por su apoyo incondicional,  
quienes siempre estuvieron presentes en este duro camino llamado vida.

A mis amados hijos por su ternura, cariño por ser mi inspiración, mi fuerza para  
superarme cada día.

A mis hermanos Cinthia y Carlos por su solidaridad por estar a mi lado y ser el  
ejemplo a seguir.

A mis familiares y amigos por su apoyo incondicional en todo momento.

Esto es posible gracias a ustedes

**Verónica Shulay Logroño Llumiquinga**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a Dios por todas sus bendiciones, especialmente al Ing. Joel Segura Tutor del Proyecto, por su tiempo, dedicación y todo su apoyo brindado en todo momento para la realización de este Proyecto.

A mis padres por el amor, cariño, sacrificio y esfuerzo, por creer en mí siempre.

A mis hijos Emily y Dilan por ser mi fuente de amor, de motivación e inspiración.

A mis hermanos Cinthia y Carlos por ser incondicionales, por el apoyo el cual ayudo a cumplir mi meta.

Gracias por su apoyo

**Verónica Shulay Logroño Llumiquinga**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|                                                                                                                                                  |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| APROBACIÓN DEL TUTOR.....                                                                                                                        | ii    |
| AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,<br>REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA<br>DEL TRABAJO DE TITULACIÓN ..... | iii   |
| DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....                                                                                                                 | iv    |
| APROBACIÓN TRIBUNAL .....                                                                                                                        | v     |
| DEDICATORIA .....                                                                                                                                | vi    |
| AGRADECIMIENTO .....                                                                                                                             | vii   |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS .....                                                                                                                       | viii  |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS .....                                                                                                                         | x     |
| ÍNDICE DE TABLAS .....                                                                                                                           | x     |
| RESUMEN EJECUTIVO .....                                                                                                                          | xi    |
| ABSTRACT.....                                                                                                                                    | xiii  |
| INTRODUCCIÓN .....                                                                                                                               | 1     |
| <br>CAPÍTULO I.....                                                                                                                              | <br>3 |
| 1.1 Antecedente.....                                                                                                                             | 3     |
| 1.1.1 Ubicación.....                                                                                                                             | 3     |
| 1.2 Planteamiento del problema.....                                                                                                              | 4     |
| 1.2.1 Descripción de la situación actual del área de intervención del.....                                                                       | 4     |
| Proyecto.....                                                                                                                                    | 4     |
| 1.2.2 Identificación, descripción y diagnóstico del problema.....                                                                                | 4     |
| 1.2.3 Línea base del proyecto.....                                                                                                               | 5     |
| 1.2.4 Análisis de la oferta y demanda .....                                                                                                      | 5     |
| 1.3 Contextualización .....                                                                                                                      | 5     |
| 1.3.1 Contexto Meso (Nivel Quito).....                                                                                                           | 7     |
| 1.3.2 Contexto Micro (Empresa).....                                                                                                              | 8     |

|                             |                                                                             |    |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.4                         | Formulación del Problema .....                                              | 9  |
|                             | Interrogantes de la investigación.....                                      | 9  |
| 1.5                         | Justificación (Técnica Económica) .....                                     | 10 |
| 1.6                         | Objetivo. ....                                                              | 11 |
| 1.6.1                       | Objetivo General .....                                                      | 11 |
| 1.6.2                       | Objetivos Específicos.....                                                  | 11 |
| CAPITULO II .....           |                                                                             | 12 |
| MARCO TEÓRICO.....          |                                                                             | 12 |
| 2.1                         | Antecedentes investigativos. ....                                           | 12 |
| 2.1.1                       | MICROPROYECTOS .....                                                        | 12 |
| 2.1.2                       | SOTERRAMIENTO .....                                                         | 13 |
| 2.1.3                       | DOCUMENTACIÓN .....                                                         | 13 |
|                             | Especificaciones técnicas de equipos y materiales .....                     | 13 |
|                             | Unidades de Propiedad y de Construcción .....                               | 14 |
|                             | Guía para diseño de redes para distribución .....                           | 14 |
|                             | Instructivo para la Construcción de Proyectos Industriales y Comerciales .. | 15 |
|                             | Procedimiento para Ejecutar Proyectos de Distribución .....                 | 15 |
|                             | Instructivo para Emisión de Factibilidades de Servicio .....                | 15 |
| CAPÍTULO III.....           |                                                                             | 17 |
| PROPUESTA DE SOLUCIÓN ..... |                                                                             | 17 |
| 3.1                         | Propuesta de mejora .....                                                   | 17 |
| 3.1.1                       | Proceso de Distribución. ....                                               | 17 |
| 3.3                         | Factibilidad Técnica .....                                                  | 23 |
| 3.4                         | Factibilidad económica .....                                                | 23 |
| CAPÍTULO IV.....            |                                                                             | 25 |
| RESULTADOS.....             |                                                                             | 25 |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| CONCLUSIONES .....             | 27 |
| RECOMENDACIONES .....          | 28 |
| LIMITACIONES DEL ESTUDIO ..... | 28 |
| REFERENCIAS.....               | 29 |
| ANEXOS .....                   | 30 |
| .....                          | 30 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Tabla 1 resumen estudio de carga y demanda ..... | 20 |
|--------------------------------------------------|----|

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TEMA: “PROYECTO DE REMODELACIÓN DE UNA RED DE MEDIO Y  
BAJO VOLTAJE, PARA DARLE SERVICIO ELÉCTRICO AL PASAJE  
SHUGULI ALIMENTADO POR EL CIRCUITO PRIMARIO 57 C.”**

**Autor:** Verónica Shulay Logroño Llumiquinga

**Tutora:** MSc. Ing. Juan Joel Segura D’Rouville

**RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo se plantea a partir de la necesidad de dar servicio eléctrico al Pasaje Shuguli que contempla 12 viviendas residenciales por un incremento de demanda, el cual se encuentra ubicada en la ciudad de Quito, Parroquia Calderón, sector San José de Moran zona residencial urbana calle Simón Bolívar N 14-182 CASA L, se realizó un diagnóstico al transformador existente de 37.5 kVA más próximo a la propiedad, de donde se podía realizar el estudio técnico y poder brindar servicio de calidad. La empresa Eléctrica Quito con el departamento de Calidad realizó las pruebas pertinentes al transformador existente en el sitio del proyecto, verificando una capacidad insuficiente para asumir el incremento de la demanda necesaria para el pasaje. Por tal razón se propuso un cambio de capacidad del transformador existente, el mismo que debe contemplar la demanda existente y nueva exigida por el pasaje a demás debe mantener un veinte por ciento de reserva como se indica en la norma. Se tomó la decisión de realizar el cambio de transformador, con la respectiva fiscalización de la Empresa Eléctrica Quito, quien revisa y verifica el cumplimiento de las normas para

trabajos en líneas de distribución, se instala un transformador normalizado de 50 kVA. El cual cumple con todos requisitos previamente analizados.

Los costos tanto de obra civil como eléctrica fueron considerados viables por parte del propietario del Pasaje Shuguli el Sr. Isaías Shuguli.

**Palabras clave:**

Capacidad, Transformador eléctrico, Demanda, Calidad de servicio.



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA**  
**INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TEMA: “PROYECTO DE REMODELACIÓN DE UNA RED DE MEDIO Y  
BAJO VOLTAJE, PARA DAR SERVICIO ELÉCTRICO AL PASAJE  
SHUGULI ALIMENTADO POR EL CIRCUITO PRIMARIO 57 C.”**

**Autor:** Verónica Shulay Logroño Llumiquinga

**Tutora:** MSc. Ing. Joel Segura

**ABSTRACT**

The following work arises from the need of providing electrical service to the Shuguli passageway that has 12 houses and which need an increase of the demand. It is located on N14-182 Simon Bolivar Street, in San Jose de Moran, Calderon Parish, Quito city. A check up was carried out on the nearby 37.5 kVA transformer where a technical study could be done in order to offer an excellent service. The Quality Department of Quito's electric company carried out the check up of the transformer. After checking it up they found out that the capacity of it is not enough for the passageway. For this reason, an increase of the transformer capacity was suggested to provide the service and save a 25% of the capacity, as reserve, according to the standard. They decided to install a 50 kVA to meet the requirement. Quito's electric company supervises and verifies the compliance of the standard for distribution lines. All the costs involved were accepted by the owner, Mr Isaias Shuguli.

**Keywords:** Capacity, Electric transformer, Demand, Quality of service

## INTRODUCCIÓN

El pasaje denominado Shuguli, por el crecimiento poblacional tiene la necesidad de solicitar a la Empresa Eléctrica Quito el servicio eléctrico. De esta necesidad nace el realizar un proyecto eléctrico que cumpla los estándares de calidad para proveer el servicio eléctrico al pasaje en mención.

Es por esto que el Sr. Isaías Shuguli, siendo el dueño del terreno y representante de la propiedad, contrata los servicios de la Compañía Cagminsa Ingenieros S.A. para que realice los trámites pertinentes, para realizar la aprobación del estudio eléctrico y posteriormente la construcción.

La Empresa Cagminsa Ingenieros S.A. se dedica a brindar servicios de Ingeniería Eléctrica, Construcción, Diseño, Gerencia de Proyectos, Supervisión e Inspección de Obras enmarcadas dentro de los principios de servicio al cliente, se encuentra ubicada en la Av. 10 de agosto N30-165 y cuero y Caicedo.

CAGMINSA INGENIEROS S. A. fue constituida el 18 de julio de 1997 por iniciativa del Ing. Roberto Córdova con el objetivo de trabajar en el área de suministros, proyectos y construcciones eléctrica.

Tiene en su haber muchas obras de ingeniería eléctrica realizadas a plena satisfacción de sus clientes, lo cual demuestra su amplia experiencia en este tipo de proyectos. Además, la empresa cuenta con un excelente personal técnico y profesional preparado para la realización de obras eléctricas desde su propio diseño, hasta su montaje y puesta en marcha, especialmente de líneas eléctricas de alto voltaje desde 46,69,138 kV.

El **Capítulo I**, que es **EL PROBLEMA** se refiere al tema a ser investigado que es: “Proyecto de remodelación de una Red de Medio y Bajo voltaje, para darle servicio eléctrico al Pasaje Shuguli alimentado por el circuito primario 57 C.”, que cumpla los estándares necesarios para dar servicio eléctrico de calidad contextualización (macro, meso, micro), formulación del problema, delimitación del objetivo de investigación, justificación terminando con el objetivo general y específico.

El **Capítulo II**, que es **MARCO TEÓRICO** , se estudia los antecedentes investigativos , Fundamentaciones (Filosofía, Axiología, técnica , psicología, sociología y legal) donde se recopilan información técnica que regirá en la investigación con normas establecidas , una vez realizada la normativa se fundamenta teóricamente todo el proceso para el procedimiento de aprobación y construcción de estudio eléctrico , en las categorías fundamentales de las variables independientes y dependientes así tendremos un planteamiento de una Hipótesis .

El **Capítulo III**, que es **METODOLOGÍA** contiene el enfoque de la modalidad de cumplimiento, modalidad de la investigación directa o de campo, recolección de datos. en esta investigación se realizará la recolección de la información mediante la observación directa en el sitio de trabajo.

El **Capítulo IV**, se presenta **EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**, al enfoque, modalidad, tipos y niveles de la investigación, con el objeto de dar soluciones al proceso, los recursos tanto en tiempo económico y humano.

El **Capítulo V**, se presenta **LA PROPUESTA** contempla la propuesta técnica más viable para dar servicio al Pasaje Shuguli, la investigación realizada donde se establece, los antecedentes, los objetivos generales y específicos de la propuesta y posterior desarrollo.

# **CAPÍTULO I**

## **1.1 Antecedente**

El objetivo de esta investigación se delimita en 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.

La investigación del proyecto se basa en realizar un proyecto de electrificación. Al momento de la inspección se registraron 12 viviendas sin servicio 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.

En el sector existe una red trifásica en medio voltaje, que alimenta a un transformador monofásico con Reg. EEQ # 34219-E de 37.5 kVA, para un voltaje nominal de 22.8Grdy/13.2KV; se realizó la toma de carga del transformador existente donde el resultado nos indica que no hay capacidad para dar servicio a nuevos usuarios y de acuerdo a la demanda de energía eléctrica ésta será cubierta con la sustitución del transformador de 37.5 kVA N. 34219-E monofásico convencional por uno transformador de monofásico Autoprotegido 50 kVA provisto por la Empresa Eléctrica Quito el cliente cancelara los derechos de transformación de acuerdo a la demanda necesaria , según lo indicado en las normas de la EEQ. S.A. dando servicio al Pasaje Shuguli .

### **1.1.1 Ubicación**

Actualmente el Pasaje Shuguli se encuentra ubicada en la ciudad de Quito, Parroquia Calderón, Quito sector San José de Moran calle Simón Bolívar N 14-182 CASA L.

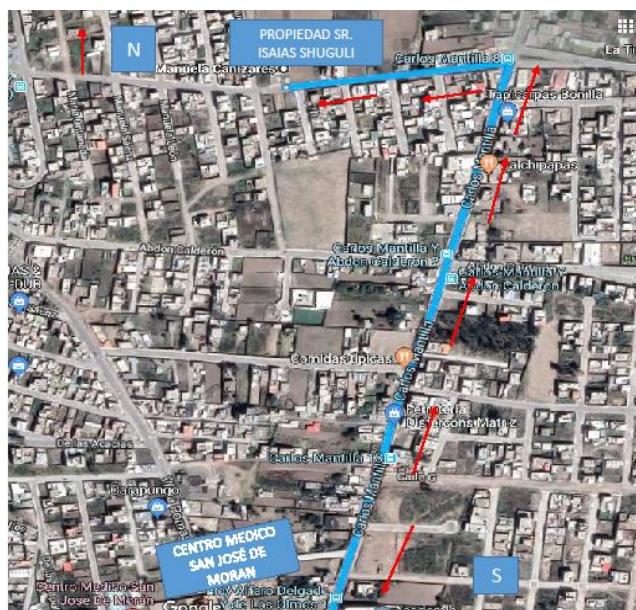


Figura 1 Ubicación geográfica del Pasaje Shuguli

Fuente: Google maps earth

## 1.2 Planteamiento del problema

### 1.2.1 Descripción de la situación actual del área de intervención del Proyecto

Al momento de la inspección se registraron 12 viviendas sin servicio y 0 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.

### 1.2.2 Identificación, descripción y diagnóstico 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.

### 1.2.3 Línea base del proyecto

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

### 1.2.4 Análisis de la oferta y demanda

Demanda:

**Población demandante potencial:** En el sector denominado Pasaje Shuguli, se tienen un total de 9 lotes de los cuales 8 participan en el proyecto.

**Población demandante efectiva:** Representan los 8 lotes que requieren mejoras del servicio de energía eléctrica.

Oferta:

El Proyecto en mención, está en el área de concesión de la Empresa Eléctrica Quito, siendo la única Empresa Eléctrica que puede ofertar el servicio de distribución de energía eléctrica que demanda este sector.

Se ha identificado que de un total de 9 lotes que participarán en este proyecto, serán atendidos 8 viviendas, que constituyen 8 familias, lo cual representa una población insatisfecha de 32 personas (considerando 4 miembros por familia).

## 1.3 Contextualización

Todas las empresas que distribuyen Energía Eléctrica en el País están reguladas por el ARCONEL (Agencia Regulación y Control de Electricidad) entidad regulatoria y de monitoreo para la operación y desarrollo del sector eléctrico en Ecuador.

Con la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica de enero 16 de 2015, se presenta un escenario positivo con un modelo de regulación y control

fortalecido que recupera la rectoría pública del sector, afianzando un nuevo marco funcional que opera a través de un mercado normado bajo los criterios del servicio eléctrico como un derecho ciudadano; impulsando además las inversiones y el desarrollo del sector para alcanzar la soberanía energética.

La ARCONEL en el poco tiempo de creación ha dado pasos firmes en la consolidación de un futuro promisorio en el sector eléctrico y el desarrollo nacional. El país a mediano plazo, tendrá capacidad de autoabastecimiento a través de una producción limpia, con un componente hídrico que superará el 90% en el año 2016, que en términos de soberanía energética nos proyecta como líderes en un proceso de integración regional.

Para alcanzar el cambio de la matriz energética, de trascendental importancia para el país, las funciones de regulación y control del sector eléctrico se orientan hacia el futuro de acuerdo a ejes estratégicos: gestión institucional, planificación integral, trabajo en equipo y gestión de calidad en los procesos, con la finalidad de lograr objetivos orientados a incrementar la oferta de generación, reforzar las redes de transmisión y subtransmisión, promoción del uso eficiente de la energía eléctrica, modernización de los servicios de distribución y comercialización de la electricidad, mejoramiento de la calidad y cobertura del servicio eléctrico en el país.

Con la expedición de esta nueva Ley, la ARCONEL continúa con las responsabilidades de regular y controlar las actividades relacionadas con el servicio público de energía eléctrica y el servicio de alumbrado público general, precautelando los intereses de la ciudadanía. Se encarga de la regulación de los aspectos técnico-económicos y operativos del sector, y continúa elaborando pliegos tarifarios, emitiendo regulaciones y efectuando los controles correspondientes; además, enfatiza su accionar en la emisión de regulaciones para la calidad, confiabilidad, seguridad y alumbrado público; y, estableciendo mecanismos para la protección de derechos de los consumidores finales. (<https://www.regulacionelectrica.gob.ec/arconel/>, s.f.)



### **1.3.1 Contexto Meso (Nivel Quito)**

En la Ciudad de Quito el ente regulador de la Distribución de energía Eléctrica es la Empresa Eléctrica Quito.

La Empresa Eléctrica Quito provee del servicio público de energía eléctrica en su área de servicio, promoviendo una cultura de calidad en el trabajo en sus servidores, obreros y otras partes interesadas, en función de lo que establece el marco legal.

Su Política Institucional de Calidad contempla la gestión de riesgos, la protección al entorno ambiental, la seguridad y salud de su personal, en concordancia con la normativa vigente, los estándares establecidos y la mejora continua del sistema de gestión de la calidad en atención a sus riesgos y oportunidades, comprometida con la satisfacción del cliente.

Es compromiso cumplir los requisitos aplicables y los acuerdos suscritos con los clientes internos, externos y otras partes interesadas, y comunicar esta Política al personal para su conocimiento y comprensión.

La Institución cuenta con el Plan Estratégico que orienta al Sistema de Gestión de la Calidad. (<http://www.eeq.com.ec:8080/nosotros/sistema-de-gestion-de-calidad>, 2015)

### **POLÍTICAS INSTITUCIONALES**

- Proporcionar un servicio eléctrico óptimo y orientado al Buen Vivir.
- Innovar y tecnificar minimizando el impacto ambiental.
- Contribuir al desarrollo sostenible de la comunidad con una gestión inclusiva.
- Fortalecer una cultura de planificación, evaluación y rendición de cuentas.
- Generar valor institucional y de responsabilidad social empresarial.

- Utilizar correctamente los recursos naturales y gestionar emisiones, vertidos y desechos.
- Promover la investigación y el desarrollo y potenciar el Talento Humano.
- Apoyar el cambio del Sector Eléctrico Ecuatoriano.
- Observar los principios de los derechos humanos.
- Fortalecer el Sistema de Gestión de la Calidad de la Empresa.
- Ajustar los sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

(<http://www.eeq.com.ec:8080/nosotros/planificacion>, 2015)

### **1.3.2 Contexto Micro (Empresa)**

la empresa Cagminsa Ingenieros S.A. como empresa constructora de proyectos eléctricos, está regida por la Empresa Eléctrica Quito, tiene en su haber muchas obras de Ingeniería eléctrica realizadas a plena satisfacción de sus clientes lo cual demuestra su amplia experiencia en este tipo de proyectos. Además la Empresa cuenta con un excelente personal técnico y profesional preparado para la realización de obras electromecánicas desde su propio diseño, hasta su montaje y puesta en marcha, especialmente las líneas eléctricas de alta tensión de 69 kV y 138 kV .

Para CAGMINSA INGENIEROS S. A. es indispensable mantener una filosofía de trabajo en equipo y de compromiso, la cual es representada por su atención permanente, diligente y equitativa con sus clientes, por su idoneidad técnica y experiencia, y por el cumplimiento de los plazos de tiempo establecidos contractualmente.

Dentro de las tareas específicas llevadas a cabo por la empresa se nombran las siguientes:

- Diseño, montaje, comercialización y distribución de equipos y sistemas eléctricos.
- Obras y trabajos electromecánicos de tipo civil, técnico, mercantil y administrativo.

- Diseño y montaje de líneas eléctricas de distribución, transmisión y subtransmisión.
- Participación en licitaciones o concurso de ofertas públicas o privadas como empresa independiente o consorcio en el área de proyectos eléctricos.

#### **1.4 Formulación del Problema**

¿Como satisfacer el incremento de demanda eléctrica, debido a una ampliación en el sector residencial urbano ubicado en San José de Moran Parroquia de Calderón correspondiente al pasaje Shuguli?.

Se genera la formulación del problema conociendo el incremento de demanda, por el desarrollo urbanístico del sector, por lo que la investigación se enfoca en determinar la mejor propuesta técnica y viable para brindar servicio eléctrico de calidad.

#### **Interrogantes de la investigación**

¿Cuáles son los factores que inciden al diagnóstico a realizar en el transformador existente?

¿Qué efectos tendría no realizar una propuesta técnica para dar servicio eléctrico al Pasaje Shuguli?

¿Cómo se lograría dar viabilidad a la propuesta técnica y económica para satisfacer la necesidad del Cliente?

#### **Delimitación del objeto de la Investigación**

**Campo:** Remodelación de Redes

**Área:** Departamento de Proyectos.

**Aspecto:** Proyecto de remodelación de una red de medio y bajo voltaje, para dar servicio eléctrico al Pasaje Shuguli alimentado por el circuito primario 57 C.

**Delimitación Espacial:** Ciudad de Quito, Parroquia Calderón, sector San José de Moran sector urbano residencial.

**Delimitación Temporal:** enero 2019– junio 2019

**Unidades de Observación**

- Empresa Eléctrica Quito
- Cagminsa Ingenieros S.A.

### **1.5 Justificación (Técnica Económica)**

**Importancia,** el proyecto se considera muy necesario, pues el mismo posibilitara darles servicio eléctrico a 12 viviendas, ubicadas en el Pasaje Shuguli del sector residencial urbano de San José de Moran Parroquia de Calderón.

**Trascendencia,** el presente estudio pretende ser una guía e informativa para seguir aplicando el proceso de diseño y construcción en diferentes proyectos a realizar.

**Factibilidad,** no hay condiciones, por no tener la factibilidad de carga que la EEQ nos podía brindar un transformador de mayor capacidad, para cubrir la demanda de los usuarios del Pasaje Shuguli

**Originalidad,** cumplir con los estándares de calidad establecidos se cumplan tanto en voltaje como en frecuencia.

**Beneficiarios,** la base de esta investigación es que el cliente obtenga el servicio eléctrico de calidad, el contratista realizara una propuesta técnica que satisfaga las necesidades del cliente con un costo mínimo que cumpla con la normativa expuesta por la Empresa Eléctrica Quito.

## **1.6 Objetivo.**

### **1.6.1 Objetivo General**

Realizar la remodelación de una red de Medio Voltaje y Bajo Voltaje mediante estudios técnicos para darle servicio eléctrico al pasaje Shuguli alimentado por el circuito primario 57 C.

### **1.6.2 Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico de la situación actual, mediante un analizador de red en el transformador existente de 37.5 kVA para conocer el estado actual en parámetros eléctricos.
- Proponer una solución técnica en base a los resultados del diagnóstico realizado por el organismo regulador (Empresa Eléctrica Quito), para brindar un servicio eléctrico que cumpla parámetros de calidad.
- Realizar un análisis económico basado en la normativa de construcción de la Empresa Eléctrica Quito, Norma B para dar cumplimiento, la viabilidad del proyecto.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes investigativos.**

##### **2.1.1 MICROPROYECTOS**

Para cubrir el crecimiento de la demanda, cumpliendo con el requerimiento de calidad, la EEQ realiza estudios técnicos y construye proyectos para la cobertura, mejoramiento y reducción de pérdidas técnicas en el sistema de Distribución.

A través del Departamento de Construcción de Redes, se atienden requerimientos puntuales de un solo usuario, generados por clientes particulares y entidades oficiales en toda el área de servicio de la EEQ.

#### **Requisitos:**

- Es necesario cumplir con los siguientes requisitos:
- Copia a color de la cédula y papeleta de votación.
- ICUS (Coeficiente de uso de suelo) o permiso de construcción otorgado por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, según corresponda.
- Pago del impuesto predial o registrador de la propiedad.
- Formulario de solicitud de elaboración de proyecto de redes de distribución.
- Croquis de ubicación.
- Permiso de Construcción Municipal (para edificios).
- Para servicios trifásicos, adjuntar estudio de carga y demanda elaborado por un ingeniero eléctrico calificado en la EEQ.

### **2.1.2 SOTERRAMIENTO**

El Plan de Soterramiento de Redes de Distribución se lo realiza en cumplimiento a lo establecido en la Ordenanza Municipal 022 y La Regulación No. CONELEC 002/10, determinando las siguientes ventajas:

- Cumplir los objetivos empresariales y del Estado en lo referente a la satisfacción del cliente.
- Eficiencia, continuidad y calidad del producto, sustentada en una gestión orientada al Buen Vivir y a la sostenibilidad institucional.
- Reducción de accidentes de electrocución, por contacto con redes de distribución aéreas cercanas a los inmuebles.
- Disminución de pérdidas de energía.
- Mejoramiento del aspecto ambiental y ornato de la ciudad al soterrar el exceso de circuitos de telecomunicación instalados en la portería de la EEQ.

#### **Requisitos:**

Acorde a los lineamientos de la Ordenanza Municipal No. 022 y La Regulación No. CONELEC 002/10, los proyectos de soterramiento se priorizan y aprueban en función de los siguientes criterios:

- Alta prioridad de soterramiento Zona A.
- Distancias de seguridad.
- Índice de electrocuciones.
- Recuperación del espacio público.

(Empresa Electrica Quito , 2015)

### **2.1.3 DOCUMENTACIÓN**

Normas para los sistemas de distribución

**Especificaciones técnicas de equipos y materiales**

Código: DI-EP-P001-D003

Fecha publicación: 2015/12/31

Normas para sistemas de distribución, parte C. Conjunto de disposiciones y de diseños tipo fundamentados en las prácticas actualmente aplicadas por la EEQ para la construcción de los sistemas de distribución localizados en su área de servicio, revisadas y actualizadas con el propósito de establecer criterios y soluciones consistentes y de uso general para facilitar su aplicación tanto por parte de proyectistas y constructores como por parte del personal de la EEQ que intervienen en la fiscalización y recepción de las obras. (NORMAS PARA LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCION , 2015)

### **Unidades de Propiedad y de Construcción**

Código: DI-EP-P001-D002

Fecha publicación: 2016/03/31

Normas para sistemas de distribución, parte B. Conjunto de disposiciones y de diseños tipo fundamentados en las prácticas actualmente aplicadas por la EEQ para la construcción de los sistemas de distribución localizados en su área de servicio, revisadas y actualizadas con el propósito de establecer criterios y soluciones consistentes y de uso general para facilitar su aplicación tanto por parte de proyectistas y constructores como por parte del personal de la EEQ que intervienen en la fiscalización y recepción de las obras. (NORMAS PARA LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCION , 2015)

### **Guía para diseño de redes para distribución**

Código: DI-EP-P001-D001

Fecha publicación: 2015/12/31

Normas para sistemas de distribución, parte A. Conjunto de disposiciones y de diseños tipo fundamentados en las prácticas actualmente aplicadas por la EEQ para la construcción de los sistemas de distribución localizados en su área de servicio, revisadas y actualizadas con el propósito de establecer criterios y soluciones consistentes y de uso general para facilitar su aplicación tanto por parte de proyectistas y constructores como por parte del personal de la EEQ que intervienen en la fiscalización y recepción de las obras. (NORMAS PARA LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCION , 2015)



### **Instructivo para la Construcción de Proyectos Industriales y Comerciales**

Código: DI-EP-P001-I008

Fecha publicación: 2015/06/29

Gerencia: Gerencia de Distribución

Proceso: DI, Distribución

Subproceso: DI-EP, Ejecución de Proyectos de Distribución

Comprende la aprobación del proyecto para el suministro de servicio eléctrico, con la instalación o cambio de transformadores de hasta 300 KVA, acometidas en medio voltaje hasta 300 metros y bajo voltaje hasta 150 metros, la supervisión, control, seguimiento y recepción de la construcción del proyecto eléctrico, para atención a usuarios puntuales industriales y comerciales, en el área de servicio de la Empresa. (Ejecucion de proyectos de distribucion de servicios , 2015)

### **Procedimiento para Ejecutar Proyectos de Distibución**

Código: DI-EP-P001

Fecha publicación: 2016/05/09

Gerencia: Gerencia de Distribución

Proceso: DI, Distribución

Subproceso: DI-EP, Ejecución de Proyectos de Distribución

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. (Ejecucion de proyectos de distribucion de servicios , 2015)

### **Instructivo para Emisión de Factibilidades de Servicio**

Código: DI-EP-P001-I009

Fecha publicación: 2015/06/30

Gerencia: Gerencia de Distribución

Proceso: DI, Distribución

Subproceso: DI-EP, Ejecución de Proyectos de Distribución

El presente instructivo tiene por objeto permitir una integración de nuevas cargas al sistema de la Empresa Eléctrica Quito, garantizando la calidad de servicio técnico y de calidad de producto a los clientes existentes. Promover que los ingenieros que presenten sus proyectos, coordinen sus estudios de carga y demanda eléctricas, sujetándose a las Normas para los Sistemas de Distribución y Regulaciones establecidas. (Ejecucion de proyectos de distribucion de servicios , 2015)

## **CAPÍTULO III**

### **PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

Como metodología se plantea realizar previamente un estudio eléctrico que cumpla con la normativa impuesta para este tipo de trabajo por la Empresa Eléctrica Quito y los requerimientos de los usuarios del pasaje Shuguli.

La propuesta de solución, será debidamente analizada por el departamento de Aprobación de Proyectos de la Empresa Eléctrica Quito, la misma que tendrá que ser discutida la viabilidad.

#### **3.1 Propuesta de mejora**

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.

##### **3.1.1 Proceso de Distribución.**

##### **Subproceso de Ejecución de Proyectos de distribución.**

- 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 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.

- 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.
- 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 fiscalizar trabajos de instalación y mantenimiento de acometidas y medidores de energía eléctrica, código CO-MA-P001-I012, Rev.01 RV.
- Instructivo para codificación de nuevos servicios, código C0-FA-P001-I002, REV. 04.
- 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.

### **3.2 Estudio Eléctrico**

La presente propuesta tiene como finalidad brindar servicio eléctrico al Pasaje Shuguli ubicado en la Parroquia de Calderón, sector San José de Moran, calle Simón Bolívar N 14-182 CASA L, en el Distrito Metropolitano de la Ciudad de Quito se requiere dar servicio al pasaje denominado Shuguli, 9 lotes que se

encuentran sin servicio y se atenderá a 12 usuarios tipo residencial. La empresa Cagminsa Ingenieros S. A. se encargará de los estudios respectivos para el diseño eléctrico y posteriormente la construcción.

La solución del servicio eléctrico se presenta mediante el cambio de transformador y de la derivación de la red de bajo voltaje a 240/120 V.

El respectivo proyecto se realizará conforme a las especificaciones técnicas y normas vigentes proporcionadas por la Empresa Eléctrica Quito. S.A.

Cabe indicar que en las cercanías del Pasaje Shuguli existe un transformador de 37.5 kVA N. 34219-E monofásico convencional que brinda servicio al sector, el pasaje Shuguli presenta una demanda de 16.19 kVA, por tal motivo la EEQ toma la decisión de sustituir el transformador existente por otro de mayor capacidad monofásico convencional con el fin de brindar un mejor servicio, una vez que se ha considerado como estrato de consumo tipo D, según estrato de consumo del sector.

El respectivo proyecto se realiza conforme a las especificaciones técnicas y normas vigentes proporcionadas por la Empresa Eléctrica Quito S.A.

### **Alimentación en Medio voltaje**

La Empresa Eléctrica Quito, tiene una red trifásica en medio voltaje, que alimenta a un transformador monofásico con Reg. EEQ # 34219-E de 37.5 kVA, para un voltaje nominal de 22.8 voltaje de línea kV y 13.2 en kV entre fase y neutro denominada voltaje de fase; se realiza la toma de carga del transformador mediante la instalación de un analizador de redes, proporcionado por el Departamento de Calidad de la EEQ, que nos indicara si el transformador tiene capacidad para el incremento de demanda que exige el dar servicio al Pasaje Shuguli.

## Estudio de Demanda

Para dar el servicio de energía eléctrica, se requiere de una derivación monofásica, en el sitio del proyecto existe una red trifásica correspondiente al circuito primario 57 C proveniente de la Subestación Pomasqui. Los clientes a servir de energía eléctrica, correspondientes al sector residencial en dicha zona son considerados estrato de consumo tipo D debido a los consumos principalmente a los registros históricos de consumo eléctrico del sector.

Todos los usuarios del sector, así como de las calles cercanas se los considera estrato de consumo tipo D y según la Planilla para la Determinación de Demandas de Diseño la Demanda Máxima Coincidente se tiene el siguiente cuadro de resumen:

Tabla 1 resumen estudio de carga y demanda

| Etapa de Diseño      |   |       |                                                                |
|----------------------|---|-------|----------------------------------------------------------------|
| N                    | = | 12    | (12 Casas Tipo )                                               |
| D <sub>maxcoin</sub> | = | 18,27 | (Tabla # 3, Normas para sistemas de distribución - PARTE "A"). |
| D Pérdidas Técnicas  | = | 0,66  | (D <sub>maxcoin</sub> * 3.6%)                                  |
| D <sub>A/P</sub>     | = | 0,30  | ( 3 luminarias, de 100W)                                       |
| DD (KVA)             | = | 20,24 |                                                                |
| (%)                  | = | 0,80  |                                                                |
| DMe (KVA)            | = |       |                                                                |
| KVA (t)              | = | 16,19 |                                                                |

Fuente: Elaboración propia

Demanda Total a ser instalada 16.19 kVA.

Los cálculos de demanda para el centro de transformación se presentan en el Anexo 11 de acuerdo a los formatos y normas de la Empresa Eléctrica Quito.

### **Alimentación en Bajo Voltaje.**

La red de bajo voltaje será a tres hilos radial funcionando a un voltaje nominal de 240/120 voltios; se utiliza conductores de cobre tipo TTU , clase 600 V y cable preensamblado para la parte interna del Pasaje Shuguli , calibre adecuado de tal forma que no supere el 3.5 % de la caída de voltaje al punto más alejado .

Los cálculos de caída de voltaje para red secundaria se presentan en el Anexo 12 de acuerdo a los formatos y normas de la Empresa Eléctrica Quito.

En el plano adjunto se indica el trazado los circuitos de bajo voltaje, este circuito será netamente para la demanda del pasaje Shuguli, se instalara en el poste existente Pe1 un tubo de galvanizado de 2” para la bajante del conductor , por sugerencia de la EEQ el circuito será subterráneo , se construirá dos pozos de revisión para llegar al ingreso del Pasaje , este trayecto los conductores estarán enterrados en ductos de PVC corrugados de color tomate de 4 “ ,para el ingreso del Pasaje Se instalara postes de hormigón de 10 mts de 400 kg , donde la red de bajo voltaje cambia de subterránea a aérea, por ser un proyecto particular , se dará servicio a los usuarios con cable de acometida desde los postes instalados .

Se utilizará el calibre adecuado de tal forma que no supere el 3.5 % de caída de voltaje al punto más alejado.

Los cálculos de caída de voltaje para la red secundaria con un límite de regulación no mayor de 3.5% correspondientes a un estrato de consumo tipo D con un DMUp de 2.87 kVA por vivienda, se presentan en el Anexo 2, de acuerdo a los formatos y normas de la Empresa Eléctrica Quito.

### **Alumbrado Publico**

Conforme a las normas y manteniendo los criterios dados para este tipo de usuario, se utilizará luminarias con lámparas de vapor de sodio tipo cerradas de 100 W, con lo que se mantendrá una uniformidad tanto en el aspecto técnico, como estético.

El circuito de alumbrado público será controlado por un contactor con su respectiva fotocélula incorporada colocada en poste P1.

### **Equipo de Medición.**

La medición del consumo de energía eléctrica se la realizará en bajo voltaje, para lo cual se prevé instalar un medidor, los mismo que servirán a cada uno de los lotes para clientes residenciales, tal como se indica en el plano 2. El equipo y su instalación deberán estar de acuerdo con las Normas vigentes de la Empresa Eléctrica Quito, la cual instalara dicho equipo.

Los medidores son de tipo monofásico 240/120, 3 hilos, instalados dentro de gabinete normalizado de la Empresa Eléctrica Quito, según corresponda.

### **Estructuras de Soporte**

Para el diseño del centro de transformación y la red de bajo voltaje, nos hemos basado a las recomendaciones de las normas de la Empresa Eléctrica Quito S.A., consiguiendo una adecuada y segura distribución e instalación de los equipos a ser instalados, como consta en el plano 01 y 02.

### **Equipos y Materiales**

A la presente memoria se adjunta la lista y especificación de materiales y equipos a ser utilizados en las redes de bajo voltaje, del presente proyecto.

Las estructuras se han escogido según las recomendadas, y se han ubicado en lugares que brinden seguridad a las mismas.

### **Puesta a Tierra**

Se realizará la medición de la puesta a tierra del transformador existente, si la medición arroja un valor de hasta 5 ohmios se mantiene, si arroja un valor alto se debe, se debe mejorar su instalación con aditivos que mejoren la resistividad del suelo o instalando varillas de copperweld de 16 mm diámetro y 1.80 m long. con conexión mediante soldadura exotérmica, se realiza el mismo procedimiento para



los finales de circuitos en bajo voltaje y para el tablero de medidor se utilizará conector tipo golpe para cable 6 awg a varilla 5/8", (hammerlock).

### **3. 3 Factibilidad Técnica**

Para la elaboración del proyecto y la construcción y de acuerdo a los instructivos antes mencionados 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.

La construcción será realizada por Cagminsa Ingenieros S.A. empresa que cumple 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 proyecto será realizada por profesionales calificados de las Direcciones de Distribución, Comercialización, de la Empresa Eléctrica Quito.

### **3. 4 Factibilidad económica**

Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, beneficios.

- Con la construcción de las redes de distribución y la instalación de servicios domiciliarios, las familias beneficiadas dejarían de gastar en equipos de generación o tipos de iluminación alternativa, como son las

velas, o lámparas de combustible; además se genera la posibilidad de que estos usuarios utilicen la energía para iniciar algún tipo de microempresa.

- Para el cálculo de inversión total se debe tomar en cuenta la mano de obra, administración, ingeniería y estudios, acometidas y medidores, y las características de la red que se va a construir.
- Los costos de operación y mantenimiento estarán a cargo de la Empresa Eléctrica Quito, Departamento de Operación y mantenimiento.
- El proyecto aportará beneficiando a los habitantes del sector que carecen de energía eléctrica y mejorando la calidad de energía para los usuarios que ya disponen del servicio.

Con la construcción de las redes de distribución y la instalación de servicios domiciliarios, las familias beneficiadas dejarían de gastar en equipos de generación o tipos de iluminación alternativa, como son las velas, o lámparas de combustible; además se genera la posibilidad de que estos usuarios utilicen la energía para iniciar algún tipo de microempresa.

Para el cálculo de inversión total se debe tomar en cuenta la mano de obra, administración, ingeniería y estudios, acometidas y medidores, y las características de la red que se va a construir.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

Los resultados del proyecto se podrán verificar realizando una inspección al lugar, y por medio del SDI (Sistema de Información de distribución, sistema automático que registra toda la información de los proyectos en ejecución), en este software se registrarán los avances y la culminación del proyecto, el seguimiento se lo puede hacer tomando en cuenta el siguiente procedimiento:

- Proceso de adquisición de materiales:
  - Transformador de distribución.
  - Conductores desnudos.
  - Conductores aislados.
  - Equipos de protección.
  - Equipos de alumbrado público.
- Proceso de contratación de mano de obra.
- Proceso de construcción del proyecto.
  - Replanteo, excavación y plantado de postes.
  - Montaje de estructuras y transformador.
  - Tendido de conductores e instalación de luminarias.
  - Instalación de acometidas y medidores.
- Proceso de liquidación del proyecto.
- Número de viviendas con servicio y con mejoras incorporadas

Al finalizar la ejecución del proyecto el resultado es el siguiente:

- 12 viviendas con medidores bifásicos que permitan la utilización de las cocinas de inducción.
- 12 acometidas en las viviendas existentes.
- Instalado 0.11 de red de bajo voltaje.

- Instalado 1 transformadores (con una potencia total de 50 kVA)
- 50 kVA de demanda satisfecha
- Mejorar la confiabilidad del sistema y los niveles de voltaje
- Disminuir pérdidas provocadas por el hurto de energía al tener conexiones clandestinas.
- 12 familias con una mejor calidad de vida y un mejor desarrollo personal y cultural de hombres, mujeres y niños.
- Condiciones propicias para mejorar los sistemas de educación y salud.
- Con la proyección realizada en las redes construidas y en la capacidad de los transformadores, se podrá atender a futuro a los lotes que actualmente están vacíos y no poseen viviendas.

## CONCLUSIONES

- En base al informe emitido por el departamento de Calidad de la Empresa Eléctrica Quito (E.E.Q.) se observa los siguientes aspectos, máxima demanda en el horario pico nocturno (18-22 p.m.) para zonas residenciales un desbalance de la corriente de lado secundario del transformador.
- Se propone un cambio de transformador por uno normalizado inmediato superior debido a que el margen de reserva de capacidad en el existente no era capaz de asimilar un incremento de la demanda ocasionado por la incorporación de doce viviendas y a la vez permitiera un margen de reserva de capacidad de un 20 % , como se indica en las normas por tal razón se propuso un transformador monofásico de 50 kVA cuya capacidad cumple con los requisitos planteados , permitiendo de esta forma brindar a los usuarios un servicio de calidad eléctrica en cuanto a la voltaje y frecuencia.
- Se realiza el análisis económico del costo total correspondiente a la inversión para dar servicio al pasaje Shuguli arrojando un valor 8.873,27 (Ocho mil ochocientos setenta y tres 27/100 dólares) siendo sufragado el mismo por parte del dueño del mencionado Pasaje Shuguli, por tales razones se considera viable la ejecución.

## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda la instalación de un analizador de redes para la realización de diagnóstico en transformador en los casos de incremento de demanda, para esto forma conocer exactamente cuál es el nivel de carga actual en el transformador analizado, de esta forma poder tener criterio técnico de determinación que permita valorar si es necesario o no un cambio de capacidad en el transformador. Este proceder se debe realizar.
- Se recomienda al realizar un cambio de capacidad por una superior en un transformador, no exceda el 20 % de reserva normado, pues de no cumplir con este requisito se producirá un mayor incremento en las pérdidas de transformador (potencia reactiva), las cuales debe asumir la red de alimentación, además una situación de esa naturaleza incrementa la corriente de la potencia reactiva que viaja en el circuito primario que da servicio al mencionado transformador.
- Se recomienda realizar análisis económico en los proyectos de redes de distribución (primario y secundario) para determinar sus costos y viabilidad en la ejecución, por parte del patrocinador de ampliación de red eléctrica.

## **LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Zona de proyecto, está enmarcado a las redes de distribución primaria a 22860 V y red secundaria a 240-120 V con el fin de dar servicio a una ampliación al sector residencial urbano correspondiente al Pasaje Shuguli.

## REFERENCIAS

*Control de la Distribución, Comercialización y Alumbrado Público.* (s.f.). Obtenido de ARCONEL : <https://www.regulacionelectrica.gob.ec/control-de-la-distribucion/>

*EMPRESA ELECTRICA QUITO .* (s.f.). Obtenido de DISTRIBUCION : <http://www.eeq.com.ec:8080/documentacion-y-otros/documentacion>

*Empresa Electrica Quito .* (2015). Obtenido de Proyectos de redes de distribución: <http://www.eeq.com.ec:8080/servicios/instalacion-nuevos-servicios/proyectos-de-redes-de-distribucion#>

<http://www.eeq.com.ec:8080/nosotros/planificacion>. (2015).

<http://www.eeq.com.ec:8080/nosotros/sistema-de-gestion-de-calidad>. (2015).

<https://www.regulacionelectrica.gob.ec/arconel/>. (s.f.).

## **ANEXOS**

:

Anexo 1. Informe técnico por el Departamento de Control de Calidad de Producto y Perdidas Técnicas.

Anexo 2. Tramite interno Empresa Eléctrica Quito, realización de solicitud para retiro de transformación de Bodega de transformadores Eplicachima y reingreso de transformador retirado a Bodega de transformadores el Dorado.

Anexo 3. Solicitud asignación de Fiscalización.

Anexo 4. Datos Generales del Proyecto a ejecutar.

Anexo 5. Formato de elaboración de proyectos de Redes de Distribución.

Anexo 6. Hoja Formato de elaboración de proyectos Autorización de propietario o promotor delegado la construcción del proyecto eléctrico.

Anexo 7. Cedula de identidad y papeleta de votación del propietario de la construcción.

Anexo 8. Permiso de construcción de la obra civil en el que se determine a que se dedicará la construcción, otorgada por la municipalidad correspondiente (Informe de Regulación Metropolitana).

Anexo 9.

Carta de Aprobación emitida por la Empresa Eléctrica Quito, Departamento de Aprobación de Proyectos.

Anexo 10. Anteproyecto eléctrico, con planos georreferenciados.

Anexo 11. Estudio de Carga.

Anexo 12. Caída de Voltaje.

Anexo 13. Planilla de estructuras homologadas.

Anexo 14. Lista y especificación de equipos y materiales.

Anexo 15. Plano eléctrico.

|





EMPRESA  
ELÉCTRICA  
QUITO S.A.

EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A.

Fecha Emisión 2019-02-11

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-I001-F004

|                             |                                              |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <b>Solicitud</b>            | 9788                                         | <b>Fecha Solicitud</b>      | 2019-01-29                 |
| <b>Área Solicitante</b>     | Proyecto de Reducción de Perdidas Tecnicas   | <b>Pot. Requerida</b>       | 11.97 kVA                  |
| <b>Solicitante</b>          | PALLARES VERONICA JOHANNA                    | <b>Suministro</b>           |                            |
| <b>Cliente</b>              | ING.ROBERTO CORDOVA(PROYECTO SHUGULI)        | <b>Tipo Usuario</b>         | COMERCIAL                  |
| <b>Dirección</b>            | CALLE SIMON BOLIVAR N14-182                  | <b>Voltaje MT/BT(V)</b>     | 22.8- 240/120<br>GRDY/13.2 |
| <b>Transformador No.</b>    | CASA L SECTOR SAN JOSE DE MORAN              | <b>Equipo Instalado</b>     | CE RCT-B 0                 |
| <b>Fases</b>                | 34219                                        | <b>Fecha de Instalación</b> | 2019-02-01                 |
| <b>Potencia</b>             | BIFASICO                                     | <b>Fecha de Retiro</b>      | 2019-02-05                 |
| <b>Primario/Subestación</b> | 37.5 kVA                                     | <b>Número de Registros</b>  | 1041                       |
| <b>Punto GIS</b>            | 57E POMASQUI                                 |                             |                            |
| <b>Propiedad</b>            |                                              |                             |                            |
| <b>Punto Medición</b>       | EMPRESA<br>CENTRO DE TRANSFORMACION<br>AEREO |                             |                            |

|                                    |         |                                    |             |
|------------------------------------|---------|------------------------------------|-------------|
| <b>Factor uso a Demanda Mínima</b> | 11.300% | <b>Potencia dispon demanda max</b> | 6.704 kVA   |
| <b>Factor uso a Demanda Media</b>  | 26.800% | <b>Factor de carga</b>             | 31.680 %    |
| <b>Factor uso a Demanda Máxima</b> | 82.100% | <b>Energía Directa</b>             | 844.600 kWh |
|                                    |         | <b>Factor de pérdidas</b>          | 0.119       |

|                              |             |            |             |            |             |
|------------------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
|                              | <b>PROM</b> | <b>MAX</b> | <b>HORA</b> | <b>MIN</b> | <b>HORA</b> |
| <b>Demanda (kW)</b>          | 9.736       | 30.734     | 19:45       | 4.079      | 06:45       |
| <b>Demanda (kVA)</b>         | 10.064      | 30.796     | 19:45       | 4.240      |             |
| <b>Factor Potencia F1</b>    | 0.972       | 1.000      | 06:45       | 0.851      | 01:55       |
| <b>Factor Potencia F2</b>    | 0.963       | 1.000      | 20:45       | 0.816      | 11:40       |
| <b>Factor Potencia F3</b>    | 0.000       | 0.000      | 15:20       | 0.000      | 15:20       |
| <b>Factor Potencia Total</b> | 0.967       | 0.999      | 20:35       | 0.869      | 10:15       |
| <b>Voltaje Fase 1(V)</b>     | 120.656     | 123.235    | 16:30       | 117.861    | 06:05       |
| <b>Voltaje Fase 2(V)</b>     | 120.513     | 122.974    | 16:10       | 117.183    | 06:05       |
| <b>Voltaje Fase 3(V)</b>     | 0.000       | 0.000      | 15:20       | 0.000      | 15:20       |
| <b>Corriente Fase 1(A)</b>   | 37.487      | 146.032    | 19:20       | 14.847     | 03:35       |
| <b>Corriente Fase 2(A)</b>   | 47.826      | 151.013    | 19:45       | 18.608     | 03:05       |
| <b>Corriente Fase 3(A)</b>   | 0.000       | 0.000      | 15:20       | 0.000      | 15:20       |

|                                                      |     |     |       |
|------------------------------------------------------|-----|-----|-------|
| <b>Desbalance de Corrientes por Fase(1-2-3) en %</b> | 31% | 69% | -100% |
|------------------------------------------------------|-----|-----|-------|

**Observaciones:**  
El transformador no 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. EVELYN PAOLA CORDOVA **Aprobado por:** ING. SANTIAGO JAVIER PENAFIEL



EMPRESA  
ELÉCTRICA  
QUITO S.A.

DPTO. DE PROYECTOS

REVISADO

FV

Ing. Fernando Vaidivieso V.  
SECCION: ELECTRICACION URBANA  
Telf.: 254 2613 • Ext.: 4309



EMPRESA  
ELÉCTRICA  
QUITO S.A.

EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A.

Fecha Emisión 2019-02-11

Página 2 de 3

DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN

DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD DE  
PRODUCTO Y PÉRDIDAS TÉCNICAS

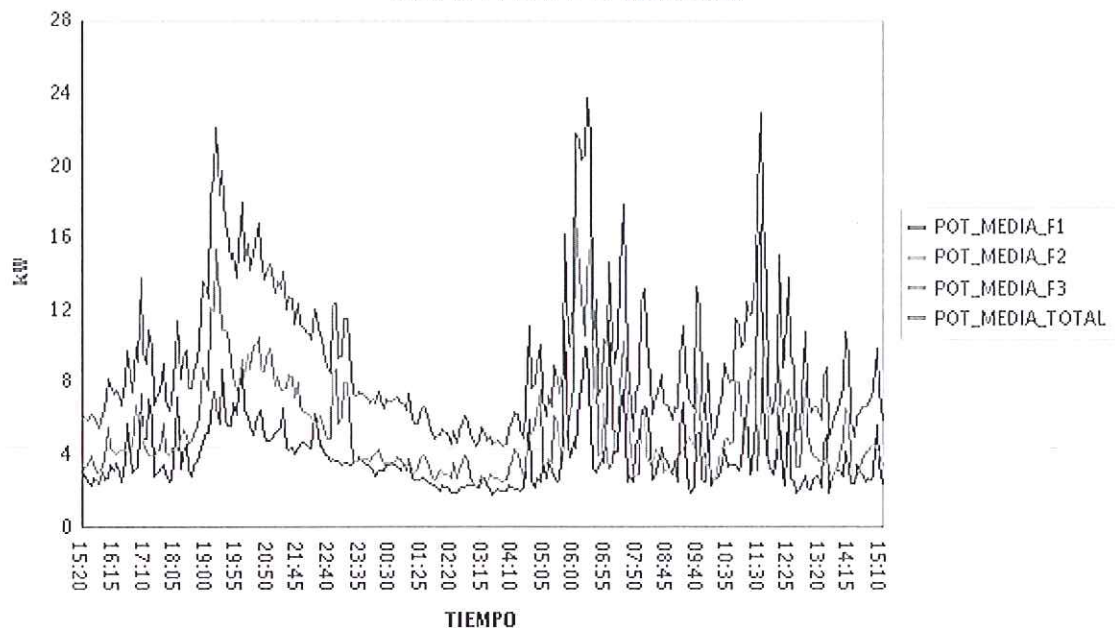
SISTEMA DE  
INFORMACIÓN DE  
DISTRIBUCIÓN

SDIR-PRPT-TC

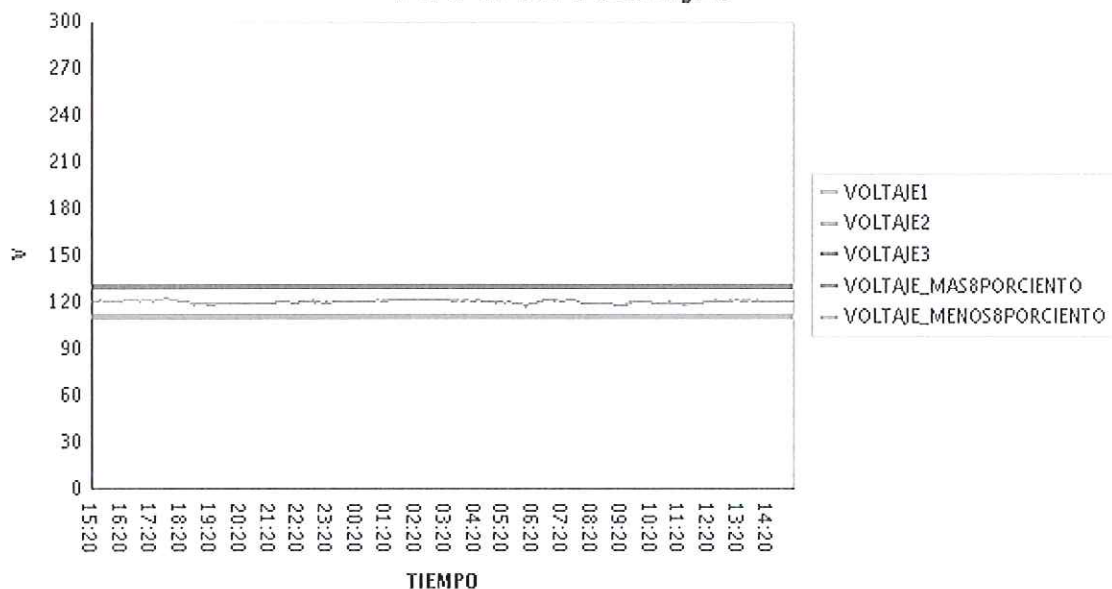
INFORME DE CARGA

Código: DI-CP-P001-I001-F004

### CURVA DE POTENCIA



### PERFIL DE VOLTAJES



DPTO. DE PROYECTOS

REVISADO

Ing. Fernando Vaidivieso V.

SECCIÓN ELECTRIFICACIÓN URBANA

Tel.: 25 2613 • Ext.: 4309



EMPRESA  
ELÉCTRICA  
QUITO S.A.

EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A.

Fecha Emisión 2019-02-11

DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN

Página 3 de 3

SDI\_R\_PPPT\_TC

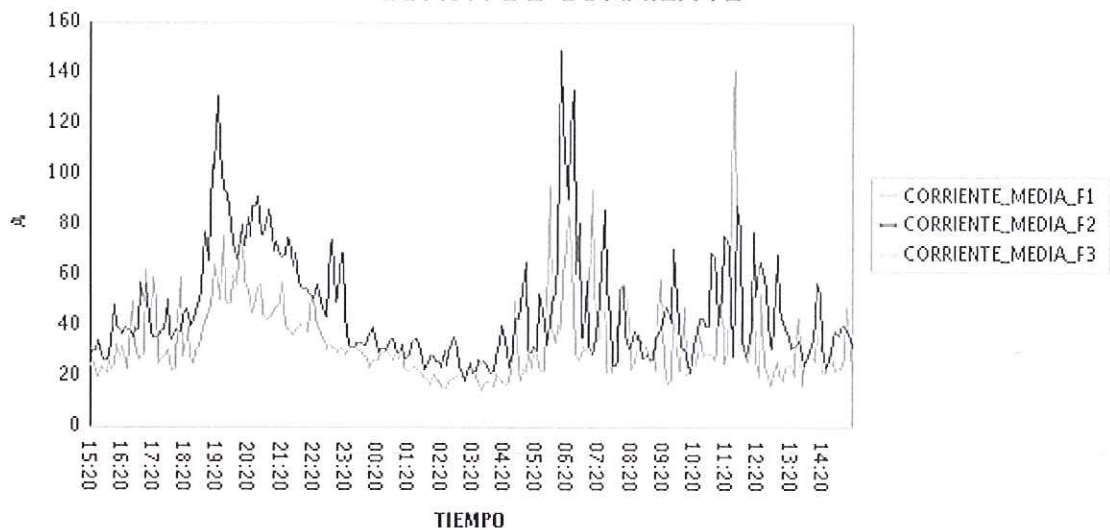
INFORME DE CARGA

Código: DI-CP-P001-I001-F004

DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD DE  
PRODUCTO Y PÉRDIDAS TÉCNICAS

SISTEMA DE  
INFORMACIÓN DE  
DISTRIBUCIÓN

### CURVA DE CORRIENTE



EMPRESA  
ELÉCTRICA  
QUITO S.A.

DPTO. DE PROYECTOS

REVISADO

Ing. Fernando Valdivieso V.

SECCIÓN ELECTRICACION URBANA

Telf.: 257 2643 • Ext.: 4309

Zimbra:

fvaldivieso@eeq.com.ec

**Re: Ubicar Transformador de 50KVA para proyecto Pasaje Shuguli, trámite 247715**

**De :** GD. Quisaguano Quisaguano Lenin Ramiro  
<lquisaguano@eeq.com.ec>

jue, 28 de mar de 2019 11:54

**Asunto :** Re: Ubicar Transformador de 50KVA para proyecto Pasaje Shuguli, trámite 247715

**Para :** GD. Valdivieso Vintimilla Luis Fernando  
<fvaldivieso@eeq.com.ec>

**Eplicachima**

--GD. Quisaguano Quisaguano Lenin Ramiro.Edif. Alvarez Piso PB.Gerencia de Distribucion.TELE: 3964-700EXTE: 4000MAIL: lquisaguano@eeq.com.ecWEB: [www.eeq.com.ec](http://www.eeq.com.ec)--**DECLARACION** DE PRIVACIDAD:La informacion contenida en este correo esta protegida por las normas de privacidad vigentes en la ley, su contenido es confidencial por tanto cualquier retencion, difusion, distribucion, uso no autorizado o copia de este mensaje esta prohibida. La EEQ. no asume responsabilidad sobre informacion, opiniones o criterios contenidos en este correo que no este relacionada con sus asuntos oficiales.

----- Mensaje original -----

De: GD. Valdivieso Vintimilla Luis Fernando  
<fvaldivieso@eeq.com.ec>

Para: GD. Quisaguano Quisaguano Lenin Ramiro  
<lquisaguano@eeq.com.ec>

Enviado: Thu, 28 Mar 2019 10:31:34 -0500 (ECT)

Asunto: Re: Ubicar Transformador de 50KVA para proyecto Pasaje Shuguli, trámite 247715

Gracias Dr. Favor me puede confirmar la Bodega de la EEQ.

--

GD. Valdivieso Vintimilla Luis Fernando.  
Division o Departamento o Area.  
Gerencia de Distribucion.

TELE : 3964-700

EXTE : xxxx

MAIL : fvaldivieso@eeq.com.ec

WEB : [ <http://www.eeq.com.ec/> | [www.eeq.com.ec](http://www.eeq.com.ec) ]

 EMPRESA  
ELECTRICA  
QUITO S.A.  
DPTO. DE PROYECTOS  
**REVISADO**  
FV  
Ing. Fernando Valdivieso V.  
SECCION ELECTRICACION URBANA  
Telf.: 254 2613 • Ext.: 4309



--

## DECLARACION DE PRIVACIDAD :

La informacion contenida en este correo esta protegida por las normas de privacidad vigentes en la ley, su contenido es confidencial por tanto cualquier retencion, difusion, distribucion, uso no autorizado o copia de este mensaje esta prohibida. La EEQ. no asume responsabilidad sobre informacion, opiniones o criterios contenidos en este correo que no este relacionada con sus asuntos oficiales.

De: "GD. Quisaguano Quisaguano Lenin Ramiro"

&lt;lquisaguano@eeq.com.ec&gt;

Para: "GD. Valdivieso Vintimilla Luis Fernando"

&lt;fvaldivieso@eeq.com.ec&gt;

CC: "GD. Trujillo Lemos Cesar Giovanny" &lt;gtrujillo@eeq.com.ec&gt;,(

"GD. Sotomayor Criollo Pablo Fernando" &lt;psotomayor@eeq.com.ec&gt;

Enviados: Jueves, 28 de Marzo 2019 8:50:50

Asunto: Re: Ubicar Transformador de 50KVA para proyecto Pasaje Shuguli, trámite 247715

Dr. Valdivieso

Remito el trafo ubicado

DPTO. DE PROYECTOS  
REVISADOIng. Fernando Valdivieso V.  
SECCION ELECTRIFICACION URBANA  
Telf.: 254 2613 • Ext.: 4309

--

GD. Quisaguano Quisaguano Lenin Ramiro.

Edif. Alvarez Piso PB.

Gerencia de Distribucion.

TELE : 3964-700

EXTE : 4000

MAIL : lquisaguano@eeq.com.ec

WEB : [ <http://www.eeq.com.ec/> | [www.eeq.com.ec](http://www.eeq.com.ec) ]

--

## DECLARACION DE PRIVACIDAD :

La informacion contenida en este correo esta protegida por las normas de privacidad vigentes en la ley, su contenido es confidencial por tanto cualquier retencion, difusion, distribucion, uso no autorizado o copia de este mensaje esta prohibida. La EEQ. no asume responsabilidad sobre informacion, opiniones o criterios contenidos en este correo que no este relacionada con sus asuntos oficiales.

De: "GD. Sotomayor Criollo Pablo Fernando"  
<psotomayor@eeq.com.ec>  
Para: "GD. Quisaguano Quisaguano Lenin Ramiro"  
<lquisaguano@eeq.com.ec>  
CC: "GD. Valdivieso Vintimilla Luis Fernando"  
<fvaldivieso@eeq.com.ec>, "GD. Trujillo Lemos Cesar Giovanny"  
<gtrujillo@eeq.com.ec>  
Enviados: Jueves, 28 de Marzo 2019 7:57:07  
Asunto: Re: Ubicar Transformador de 50KVA para proyecto Pasaje  
Shuguli, trámite 247715

Ing. Lenin Quisaguano

Se ubicó un transformador de las siguientes características:

Marca: Inatra  
Potencia: 50 kVA  
Voltaje: 22860/13200-240/120  
N/E: 50802-E  
Serie: 021973081

 EMPRESA  
ELECTRICA  
QUITO S.A. DPTO. DE PROYECTOS  
**REVISADO**  
FV  
Ing. Fernando Valdivieso V.  
SECCION ELECTRIFICACION URBANA  
Telf.: 2642013 • Ext.: 4309

Att,

--

GD. Sotomayor Criollo Pablo Fernando.  
Division o Departamento o Area.  
Gerencia de Distribucion.  
TELE : 3964-700  
EXTE : xxxx  
MAIL : psotomayor@eeq.com.ec  
WEB : [ <http://www.eeq.com.ec/> | [www.eeq.com.ec](http://www.eeq.com.ec) ]

--

DECLARACION DE PRIVACIDAD :

La informacion contenida en este correo esta protegida por las normas de privacidad vigentes en la ley, su contenido es confidencial por tanto cualquier retencion, difusion, distribucion, uso no autorizado o copia de este mensaje esta prohibida. La EEQ. no asume responsabilidad sobre informacion, opiniones o criterios contenidos en este correo que no este relacionada con sus asuntos oficiales.

De: "GD. Sotomayor Criollo Pablo Fernando"  
<psotomayor@eeq.com.ec>  
Para: "GD. Quisaguano Quisaguano Lenin Ramiro"  
<lquisaguano@eeq.com.ec>

CC: "GD. Valdivieso Vintimilla Luis Fernando"  
<fvaldivieso@eeq.com.ec>, "GD. Trujillo Lemos Cesar Giovanny"  
<gtrujillo@eeq.com.ec>  
Enviados: Jueves, 28 de Marzo 2019 7:39:46  
Asunto: Re: Ubicar Transformador de 50KVA para proyecto Pasaje  
Shuguli, trámite 247715

Ing. Quisaguano

Los transformadores de esta 50 kVA están en proceso de recepción.  
estarán disponibles la primera semana de abril de 2019.

Att,

--

GD. Sotomayor Criollo Pablo Fernando.  
Division o Departamento o Area.  
Gerencia de Distribucion.  
TELE : 3964-700  
EXTE : xxxx  
MAIL : psotomayor@eeq.com.ec

WEB : [ <http://www.eeq.com.ec/> | [www.eeq.com.ec](http://www.eeq.com.ec) ]

--

DECLARACION DE PRIVACIDAD :

La informacion contenida en este correo esta protegida por las  
normas de privacidad vigentes en la ley, su contenido es  
confidencial por tanto cualquier retencion, difusion,  
distribucion, uso no autorizado o copia de este mensaje esta  
prohibida. La EEQ. no asume responsabilidad sobre informacion,  
opiniones o criterios contenidos en este correo que no este  
relacionada con sus asuntos oficiales.

De: "GD. Quisaguano Quisaguano Lenin Ramiro"  
<lquisaguano@eeq.com.ec>  
Para: "GD. Sotomayor Criollo Pablo Fernando"  
<psotomayor@eeq.com.ec>  
CC: "GD. Valdivieso Vintimilla Luis Fernando"  
<fvaldivieso@eeq.com.ec>, "GD. Trujillo Lemos Cesar Giovanny"  
<gtrujillo@eeq.com.ec>  
Enviados: Jueves, 28 de Marzo 2019 7:12:25  
Asunto: Re: Ubicar Transformador de 50KVA para proyecto Pasaje  
Shuguli, trámite 247715

Ingeniero Sotomayor





Por favor envíe la ubicación del transformador.

Atte

--

GD. Quisaguano Quisaguano Lenin Ramiro.

Edif. Alvarez Piso PB.

Gerencia de Distribucion.

TELE : 3964-700

EXTE : 4000

MAIL : [lquisaguano@eeq.com.ec](mailto:lquisaguano@eeq.com.ec)

WEB : [ <http://www.eeq.com.ec/> | [www.eeq.com.ec](http://www.eeq.com.ec) ]

--

DECLARACION DE PRIVACIDAD :

La informacion contenida en este correo esta protegida por las normas de privacidad vigentes en la ley, su contenido es confidencial por tanto cualquier retencion, difusion, distribucion, uso no autorizado o copia de este mensaje esta prohibida. La EEQ. no asume responsabilidad sobre informacion, opiniones o criterios contenidos en este correo que no este relacionada con sus asuntos oficiales.

De: "GD. Valdivieso Vintimilla Luis Fernando"

<[fvaldivieso@eeq.com.ec](mailto:fvaldivieso@eeq.com.ec)>

Para: "GD. Quisaguano Quisaguano Lenin Ramiro"

<[lquisaguano@eeq.com.ec](mailto:lquisaguano@eeq.com.ec)>

Enviados: Miércoles, 27 de Marzo 2019 17:04:43

Asunto: Fwd: Ubicar Transformador de 50KVA para proyecto Pasaje Shuguli, trámite 247715

Buenas Tardes

Ing. Quisaguano favor solicito indicar si se pudo ubicar el transformador señalado en el correo previo

Saludos

--

GD. Valdivieso Vintimilla Luis Fernando.

Division o Departamento o Area.

Gerencia de Distribucion.

TELE : 3964-700

EXTE : xxxx

MAIL : [fvaldivieso@eeq.com.ec](mailto:fvaldivieso@eeq.com.ec)

WEB : [ <http://www.eeq.com.ec/> | [www.eeq.com.ec](http://www.eeq.com.ec) ]

--

DECLARACION DE PRIVACIDAD :

La informacion contenida en este correo esta protegida por las

 EMPRESA  
ELECTRICA  
QUITO S.A. DPTO. DE PROYECTOS  
**REVISADO**  
FV  
Ing. Fernando Valdivieso V.  
SECCION ELECTRICACION URBANA  
Telf.: 254 8613 • Ext.: 4309



normas de privacidad vigentes en la ley, su contenido es confidencial por tanto cualquier retencion, difusion, distribucion, uso no autorizado o copia de este mensaje esta prohibida. La EEQ. no asume responsabilidad sobre informacion, opiniones o criterios contenidos en este correo que no este relacionada con sus asuntos oficiales.

De: "GD. Quisaguano Quisaguano Lenin Ramiro" <lquisaguano@eeq.com.ec>  
Para: "GD. Sotomayor Criollo Pablo Fernando" <psotomayor@eeq.com.ec>  
CC: "GD. Andrade Alvarez Clever Vinicio" <vandrade@eeq.com.ec>, "GD. Valdivieso Vintimilla Luis Fernando" <fvaldivieso@eeq.com.ec>, "GD. Tupiza Tupiza Carlos Alberto" <ctupiza@eeq.com.ec>, "GD. Padilla Coronel Ricardo Marcelo" <rpadilla@eeq.com.ec>  
Enviados: Viernes, 1 de Marzo 2019 14:49:41  
Asunto: Re: Ubicar Transformador de 50KVA para proyecto Pasaje Shuguli, trámite 247715

Pablo

Por favor ubicar el transformador solicitado e informe

--

GD. Quisaguano Quisaguano Lenin Ramiro.  
Edif. Alvarez Piso PB.  
Gerencia de Distribucion.  
TELE : 3964-700  
EXTE : 4000  
MAIL : lquisaguano@eeq.com.ec

WEB : [ <http://www.eeq.com.ec/> | [www.eeq.com.ec](http://www.eeq.com.ec) ]

--

DECLARACION DE PRIVACIDAD :

La informacion contenida en este correo esta protegida por las normas de privacidad vigentes en la ley, su contenido es confidencial por tanto cualquier retencion, difusion, distribucion, uso no autorizado o copia de este mensaje esta prohibida. La EEQ. no asume responsabilidad sobre informacion, opiniones o criterios contenidos en este correo que no este relacionada con sus asuntos oficiales.

De: "GD. Valdivieso Vintimilla Luis Fernando" <fvaldivieso@eeq.com.ec>



Quito, 21 de mayo de 2019

Señores  
EMPRESA ELECTRICA QUITO S.A.  
Ciudad

Ref: Hoja de Trámite No. 247715  
Responsable: Ing. Lauro Badillo

En relación a la construcción del proyecto denominado PROYECTO SHUGULI , con NO. PPA-RD-19-031, ubicado en : PARROQUIA CALDERÓN , SECTOR SAN JOSÉ DE MORAN , CALLE SIMÓN BOLÍVAR N 14-182 CASA L, solicito se realice el siguiente trámite:

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Asignar nombramiento de fiscalizador del proyecto para lo cual se adjunta:</p> <p>Memoria técnica</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Formulario Datos General del Proyecto</li><li>• Formulario Solicitud de Elaboración de Proyectos de Redes de Distribución</li><li>• Planilla de Estructuras y listado de materiales (DIS-REG), si lo amerita</li><li>• Permisos de Construcción emitidos por los diferentes organismos</li><li>• Llenar el Formulario de Riesgos Eléctricos con sus equipos y herramientas de seguridad y listado del personal técnico que participará en la obra. (Anexo 11)</li><li>• Croquis de ubicación del proyecto</li><li>• Original del plano del proyecto, indicando el primario y subestación correspondiente</li><li>• Copia legible del pago del impuesto predial</li><li>• Determinación de demanda unitaria (Informe de estudio de carga de transformador existente, si fuera el caso).</li><li>• Cronograma de actividades firmada por el ingeniero eléctrico responsable</li><li>• Cédula de ciudadanía y certificado de votación legibles del propietario de la obra.</li><li>• La firma de autorización del propietario o dueño del proyecto, deberá incluirla en la carta de nombramiento de fiscalizador que solicita el constructor, como un Visto Bueno.</li></ul> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Atentamente,

Visto bueno

  
Ing. Roberto Córdova

C.I: 1700807728

Código Dactilar: V234313242

Reg. Prof. EEQ-2019-I-393

Teléfonos: 2229236 – 2567548 - 0999555018

e-mail: robertocordova1940@gmail.com

  
Sr. ISAIAS SHUGULI

C.I: 1700801911

|                                                                                       |                                    |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
|  | EMPRESA<br>ELÉCTRICA<br>QUITO S.A. | FISCALIZACIÓN<br>ZONA NORTE |
| 21 MAY 2019                                                                           |                                    | 14:37<br>HORA               |
| RECIBIDO POR: Paulina Jaramilla                                                       |                                    |                             |
| TELF. 396 4700 Ext. 4000                                                              |                                    |                             |
| TRÁMITE : .....                                                                       |                                    |                             |
| VALIDACIÓN C.C. ....                                                                  |                                    |                             |



| DATOS GENERALES DEL PROYECTO                                                    |                    |                  |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|------------------|
| GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN                                                        |                    |                  |                  |
| DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN ZONA CENTRO                                           |                    |                  |                  |
| NOMBRE DE OBRA:                                                                 |                    | PASAJE SHUGULI   |                  |
| UBICACIÓN:                                                                      | PARROQUIA CALDERON | CÓDIGO:          | PPA-RD-19-031    |
| PROGRAMA:                                                                       |                    | NÚMERO SDI:      | 37270            |
| FINANCIAMIENTO:                                                                 |                    | TRÁMITE:         | 247715           |
| PARTIDA PRESUPUESTARIA:                                                         |                    | FECHA:           | 2019-05-02       |
| <b>1.- PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO :</b>                                     |                    | Previsto         |                  |
| <b>1.1 MATERIALES</b>                                                           |                    | RUBRO            | IVA              |
| 1.1.1 CIRCUITOS PRIMARIOS                                                       |                    | CP               | SI               |
| 1.1.2 TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN                                           |                    | TD               | SI               |
| 1.1.3 REDES SECUNDARIAS                                                         |                    | RS               | SI               |
| 1.1.4 ALUMBRADO PÚBLICO                                                         |                    | AP               | SI               |
| 1.1.5 ACOMETIDAS                                                                |                    | AC               | SI               |
| 1.1.6 MEDIDORES                                                                 |                    | ME               | SI               |
| <b>SUBTOTAL 1: MATERIALES</b>                                                   |                    |                  | 6.708,43         |
| <b>1.2 MANO DE OBRA</b>                                                         |                    |                  |                  |
| 1.2.1 REDES DE DISTRIBUCIÓN                                                     |                    | OD               | SI               |
| 1.2.1 ACOMETIDAS Y MEDIDORES                                                    |                    | OC               | SI               |
| <b>SUBTOTAL 2: MANO DE OBRA</b>                                                 |                    |                  | 1.297,00         |
| <b>1.3 COSTOS ADMINISTRATIVOS</b>                                               |                    |                  |                  |
| 1.3.1 FISCALIZACIÓN                                                             |                    | FI               | SI               |
| 1.3.2 MOVILIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN (No se carga IVA)                           |                    | CM               | NO               |
| <b>SUBTOTAL 3: ADMINISTRACIÓN</b>                                               |                    |                  | 960,65           |
|                                                                                 |                    | TOTAL SIN I.V.A. | 8.565,81         |
|                                                                                 |                    | I.V.A. 14%       | 1.199,21         |
|                                                                                 |                    | OTROS VALORES    | 400,27           |
|                                                                                 |                    | <b>TOTAL USD</b> | <b>10.165,30</b> |
| <b>2.- FINANCIAMIENTO TOTAL DEL PROYECTO :</b>                                  |                    |                  |                  |
| 2.1 GOBIERNO NACIONAL A TRAVÉS DE SUS PLANES DE INVERSIÓN ( REDES )             |                    |                  | 0,00             |
| 2.1 GOBIERNO NACIONAL A TRAVÉS DE SUS PLANES DE INVERSIÓN ( AC. Y MED )         |                    |                  | 0,00             |
| 2.3 ENTIDADES AUTÓNOMAS O PARTICULARES                                          |                    |                  | 0,00             |
| <b>TOTAL USD</b>                                                                |                    |                  | <b>0,00</b>      |
| 2.4 COSTO TOTAL POR VIVIENDA PARA 12 USUARIOS                                   |                    | USD              | 0,00             |
| <b>3.- DATOS TÉCNICOS DEL PROYECTO :</b>                                        |                    |                  |                  |
| 3.1 NÚMERO DE LOTES ( PARTICIPAN / NO PARTICIPAN / TOTAL )                      |                    | 12               | 12               |
| 3.2 USUARIO TIPO ( A1-A-B-C-D-E ) / CARGA INSTALADA REPRESENTATIVA, WATIOS      |                    | D                |                  |
| 3.3 DEMANDA MÁXIMA UNITARIA ( DMU ), KVA                                        |                    | 2,87             |                  |
| 3.4 SUBESTACIÓN / PRIMARIO                                                      |                    |                  | 57 E             |
| 3.5 VIVIENDAS DE LA ETAPA ( CON SERVICIO = VCS / SIN SERVICIO = VSS )           |                    | 1                | 11               |
| 3.6 COSTO POR ACOMETIDA Y MEDIDOR ( REMOD. OBRA CIVIL / EQUIPOS ), USD          |                    |                  |                  |
| 3.7 NÚMERO DE POSTES CON RED MV ( TRIFÁSICA / BIFÁSICA / MONOFÁSICA )           |                    |                  |                  |
| 3.8 NÚMERO DE POSTES CON RED BV ( 3F / 1F(3C) / AP )                            |                    |                  | 3                |
| 3.9 NÚMERO DE POSTES EXISTENTES A RETIRAR O CON DESMONTAJE DE RED               |                    |                  |                  |
| 3.10 COSTO POR ESTRUCTURA / FACTOR TIPO DE OBRA / FACTOR DE DISTANCIA           |                    | 294,53           | 1,00             |
| 3.11 ACERCAMIENTO DE POSTES A SITIOS INACCESIBLES ( HORMIGÓN / PVC ), KM        |                    |                  | 1,20             |
| 3.12 NÚMERO DE POSTES DE ERECCIÓN A MANO ( H - 12.0 M / H - 10.0 M / PVC )      |                    |                  |                  |
| 3.13 APLOME DE POSTES EN REDES EXISTENTES ( 11.5 M / 9.0 M )                    |                    |                  |                  |
| 3.14 TENDIDO Y REGULADO CONDUCT. > 80 M ( 4 - 2, 1/0 - 2/0, 3/0 - 4/0 ) AWG, KM |                    |                  |                  |
| 3.15 TENDIDO DE RED SUBTERRÁNEA [ MV(3F), BV(3F), BV(1F,3C) ], KM               |                    |                  |                  |
| 3.16 KM DE RED AÉREA MEDIO VOLTAJE ( TRIFÁSICA / BIFÁSICA / MONOFÁSICA )        |                    |                  |                  |
| 3.17 KM DE RED AÉREA BAJO VOLTAJE ( TRIFÁSICA / BIFÁSICA )                      |                    |                  |                  |
| 3.18 KM DE RED AÉREA, BAJO VOLTAJE MONOFÁSICA ( 3 C. / 2 C. ), ALUMBRADO P.     |                    |                  |                  |
| 3.19 NÚMERO DE TRANSFORMADORES ( ETAPA / EXISTENTES / TOTAL )                   |                    | 1                | 1                |
| 3.20 KVA EN TRANSFORMADORES ( ETAPA / EXISTENTES / TOTAL )                      |                    | 50,0             | 50,0             |
| 3.21 LUMINARIAS ( NÚMERO / POTENCIA TOTAL KW )                                  |                    | 3                | 0,30             |
| 3.22 KV ( ALTO VOLTAJE / MEDIO VOLTAJE / BAJO VOLTAJE(V) )                      |                    | 138              | 22.8             |
| 3.23 KM DE LÍNEA AÉREA ALTO VOLTAJE                                             |                    |                  | 240/120          |
| 3.24 NÚMERO DE ATENCIONES DOMICILIARIAS ( NUEVA / REMODELACIÓN )                |                    | 11               | 1                |
| <b>NOTAS</b>                                                                    |                    |                  |                  |
| EL PROYECTO CONTEMPLA ACOMETIDAS Y MEDIDORES                                    |                    |                  | NO               |
| EL PROYECTO CONTEMPLA GASTOS POR FISCALIZACION                                  |                    |                  | SI               |
| EL PROYECTO CONTEMPLA GASTOS ADMINISTRATIVOS                                    |                    |                  | SI               |
| REALIZÓ: R.C.                                                                   |                    | REVISÓ: F.V.     | APROBÓ: W.C.     |



EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A.

DPTO. DE PROYECTOS  
REVISADO

Ing. Fernando Valdiviezo V.  
SECCIÓN ELECTRIFICACIÓN URBANA  
Telf.: 2542613 • Ext.: 4302



EMPRESA  
ELÉCTRICA  
QUITO S.A.

SGC ISO 9001 : 2000

DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN  
SOLICITUD DE ELABORACIÓN DE  
PROYECTO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN

Código DD.D/D.722.FRO.01

REVISIÓN: 02  
FECHA DE EMISIÓN:  
2007-05-10

PÁGINA: 1 DE 1

|            |        |                 |               |                      |      |    |    |
|------------|--------|-----------------|---------------|----------------------|------|----|----|
| Trámite DD | 247715 | Nº Proyecto     | 37270         | Fecha de Solicitud:  | año  | mm | dd |
| Suministro |        | Código Proyecto | PPA-RD-19-031 | Fecha de Inspección: | 2019 | 01 | 25 |

DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

Nombre del Proyecto / Sector:

PASAJE SHUGULI

Clase Proyecto: ☒ Diseño/Construcción Redes MT, BT, AP ☐ Reclamo Alumbrado P ☐ Reubicación Redes  
☐ Certificado/Factibilidad Disponibilidad redes ☐ Reclamo Falta de Servicio ☐ Otros

Ubicación:

Provincia: PICHINCHA Cantón: QUITO Parroquia: CALDERÓN

Sector: SAN JOSÉ DE MORAN Barrio/ Ref. NUEVA VIDA 1

Calle: SIMÓN BOLÍVAR n. 14-182 CASA I Intersección: MANUELA CAÑIZARES

TOTAL LOTES 9 TOTAL USUARIOS 12 Viv Sin Servicio (VSS) Viv. Servicio Prov. (VSP) Vivi. Con Servicio (VCS) 1

Distancia desde la red de BT metros Distancia desde el transformador de red metros Nº Transf

DIRECTIVOS / REPRESENTANTES:

Cédula Ciudadanía: Nombres Dignidad: Teléfono: Firma:

1700807728 ING. ROBERTO CÓRDOVA PROYECTISTA 0999585392

1700801911 SR. ISAÍAS SHUGULI PROPIETARIO 0997421246

Inspeccionado por

REQUISITOS PARA DISEÑO DE PROYECTO:

- Copia a color del Registro de Propiedad o pago del Impuesto Predial
- Copia a color de la Cedula y papeleta de votación del propietario y solicitante
- Planos aprobados por el Municipio
- Base geográfica o plano digitalizado en AutoCAD
- Listado de Moradores en Excel\* (Formato DD.DIDD 722)
- Para Cargas mayores a 10 KW, Estudio de Carga
- Croquis de ubicación (Preferible obtenido del GIS- EEQSA)
- Planilla de pago de energía eléctrica

Microproyecto  
1- 10 lotes

Varios  
Moradores  
11- 25 lotes

Proyectos  
> 25 lotes

Remodelación  
Redes

Alumbrado  
Público

Mantenimiento

Aprobación Proyecto

- Copia a color del Registro de Propiedad o pago del Impuesto predial.
- Copia de la cedula y papeleta de votación del propietario.
- Factibilidad de servicio (>125 kVA)
- Autorización Cliente
- Plano Eléctrico
- Plano Civil
- Memoria Técnica
- Lista de Materiales
- Permiso de paso
- Hoja Datos Técnicos
- Estudios Carga y Demanda
- Aprobación Municipal

Nota: Marca con una X la información entregada

- El archivo magnético de AutoCAD en disco compacto con los layer normalizados por la EEQ (No indispensable)
- LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO REALIZADO POR LA EEQ A SER FACTURADO A LOS USUARIOS

|                 |        |         |                                               |
|-----------------|--------|---------|-----------------------------------------------|
|                 | X      | Y       | Detalle de las georeferencias                 |
| Georeferencia 1 | 785265 | 9991606 | TRANSFORMADOR EXISTENTE Cte. 34219-E 37,5 KVA |
| Georeferencia 2 |        |         |                                               |
| Georeferencia 3 |        |         |                                               |
| HOJA CATASTRAL  |        |         | Primario                                      |

ESTADO DE REDES:

TRABAJO A REALIZAR:



EMPRESA  
ELÉCTRICA  
QUITO S.A.

DPTO. DE PROYECTOS

REVISADO

Ing. Fernando Vaidivieso V.  
SECCIÓN ELECTROALIMENTACIÓN URBANA

Direccionado a:

Tel.: 254 2673 Ext.: 4309

Direccionado por:

Quito, 25 de enero de 2019

Señores  
EMPRESA ELECTRICA QUITO  
Ciudad.-

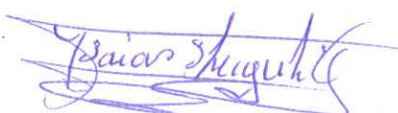
De mis consideraciones

Por medio de la presente, ponemos en su conocimiento que hemos contratado los servicios profesionales del Ing. Roberto Córdova Albán, REG. No EEQ-2019-I-393 para realizar el estudio eléctrico con miras a dotar del servicio a nuestra propiedad, ubicada en la Parroquia de Calderón, Sector San José de Moran, calle simón bolívar n 14-182 casa L Quito.

Cabe mencionar que autorizamos al Ing. Roberto Córdova a realizar en nuestro nombre cualquier trámite que sea necesario para llegar a la aprobación del Proyecto.

Sin más por el momento y con nuestros mejores saludos, nos suscribimos.

Atentamente,

  
Sr. ISAIAS SHUGULI  
C.I. 170080191-1  
PROPIETARIO

 EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. DPTO. DE PROYECTOS  
REVISADO  
TV  
Ing. Fernando Valdivia V.  
SECCION ELECTRICACION URBANA  
Telf.: 254 2613 • Ext.: 4309



**REPÚBLICA DEL ECUADOR**  
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL,  
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

**CEDULA DE CIUDADANIA**  
No. **170080191-1**

**APellidos y Nombres**  
**SHUGULI GUALOTO ISAIAS**

**Lugar de Nacimiento**  
**PICHINCHA QUITO CALDERON**

**Fecha de Nacimiento** 1944-01-28  
**Nacionalidad** ECUATORIANA  
**Sexo** M  
**Estado Civil** Casado  
**Maria Celia Diaz G**




**INSTRUCCIÓN BÁSICA**  
**PROFESIÓN / OCUPACIÓN**  
**CARPINTERO**

**APellidos y Nombres del Padre**  
**SHUGULI LUIS**

**APellidos y Nombres de la Madre**  
**GUALOTO MARGARITA**

**Lugar y Fecha de Expedición**  
**QUITO 2011-07-11**

**Fecha de Expiración**  
**2021-07-11**

**V314312222**

**Director General** [Signature]  
**Firma del Cedulaado** [Signature]




**CERTIFICADO DE VOTACIÓN**  
ELECCIONES GENERALES 2017  
2 DE ABRIL 2017

**007** JUNTA No.  
**007 - 001** NÚMERO  
**1700801911** CÉDULA

**SHUGULI GUALOTO ISAIAS**  
APELLIDOS Y NOMBRES

**PICHINCHA** PROVINCIA  
**QUITO** CANTÓN  
**CALDERON** PARROQUIA

**CIRCUNSCRIPCIÓN: 3**  
**ZONA: 6**




**CNE** COMISIÓN NACIONAL ELECTORAL

**ECUADOR ELIGE CON TRANSPARENCIA**

**ELECCIONES 2017**  
GARANTIZAMOS TU DECISIÓN

**CIUDADANA (O):**

**ESTE DOCUMENTO ACREDITA QUE USTED SUFRAGÓ EN LAS ELECCIONES GENERALES 2017**

**ESTE CERTIFICADO SIRVE PARA TODOS LOS TRÁMITES PÚBLICOS Y PRIVADOS**

**D. Valdivieso**  
F. J. PRESIDENTE DE LA JRY

**IMP 10M MJ**



EMPRESA  
ELÉCTRICA  
QUITO S.A.

**DPTO. DE PROYECTOS**  
**REVISADO**

**FV**

**Ing. Fernando Vaidivieso V.**  
SECCIÓN ELECTRICIDAD URBANA  
Telf.: 254 2613 • Ext.: 4309

**REPÚBLICA DEL ECUADOR**  
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL  
IDENTIFICACIÓN Y CENSALACIÓN



CÉDULA DE  
CIUDADANÍA  
APELLIDOS Y NOMBRES  
**CORDOVA ALBAN  
ANIBAL ROBERTO**  
LUGAR DE NACIMIENTO  
**PICHINCHA  
QUITO**  
**SAN MARCOS**  
FECHA DE NACIMIENTO **1940-04-24**  
NACIONALIDAD **ECUATORIANA**  
SEXO **HOMBRE**  
ESTADO CIVIL **CASADO**  
**MARGARITA  
REINOSO B**

Nº **170080772-8**



INSTRUCCIÓN **SUPERIOR** PROFESIÓN / OCUPACIÓN **INGENIERO**  
APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE **CORDOVA ANIBAL**  
APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE **ALBAN LUZ MARIA**  
LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN **BABAHOYO  
2018-09-21**  
FECHA DE EXPIRACIÓN **2028-09-21**

V234313242




DIRECTOR GENERAL REGISTRO CIVIL

**CERTIFICADO DE VOTACIÓN**  
4 DE FEBRERO 2018

**005** JUNTA No. **005 - 047** NUMERO **1700807728** CÉDULA

**CORDOVA ALBAN ANIBAL ROBERTO**  
APELLIDOS Y NOMBRES

**PICHINCHA** PROVINCIA **CIRCUNSCRIPCIÓN**  
**PUERTO QUITO** CANTÓN **ZONA 1**  
**PUERTO QUITO** PARROQUIA




 EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. **DPTO. DE PROYECTOS**  
**REVISADO**  
**Ing. Fernando Valdivieso V.**  
SECCIÓN ELÉCTRICIDAD URBANA  
Telf.: 251 3613 • Ext.: 4309



# INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito



ALCALDÍA

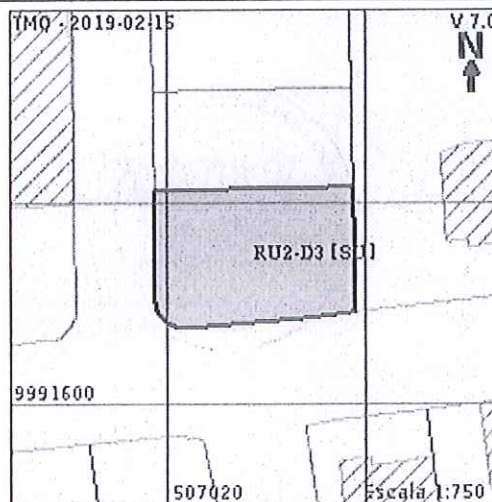
Fecha: 2019-02-15 10:44

No. 689809

## \*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD

| DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO      |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| C.C./R.U.C:                       | 1700801911                    |
| Nombre o razón social:            | SHUGULI GUALOTO ISAIAS        |
| DATOS DEL PREDIO                  |                               |
| Número de predio:                 | 3667654                       |
| Geo clave:                        | 170108550656029000            |
| Clave catastral anterior:         | 14014 30 062 000 000 000      |
| En derechos y acciones:           | NO                            |
| ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN             |                               |
| Área de construcción cubierta:    | 0.00 m2                       |
| Área de construcción abierta:     | 0.00 m2                       |
| Área bruta total de construcción: | 0.00 m2                       |
| DATOS DEL LOTE                    |                               |
| Área según escritura:             | 263.82 m2                     |
| Área gráfica:                     | 263.82 m2                     |
| Frente total:                     | 32.51 m                       |
| Máximo ETAM permitido:            | 10.00 % = 26.38 m2 [SU]       |
| Zona Metropolitana:               | CALDERON                      |
| Parroquia:                        | CALDERÓN                      |
| Barrio/Sector:                    | LUZ Y VIDA                    |
| Dependencia administrativa:       | Administración Zonal Calderón |
| Aplica a incremento de pisos:     |                               |

## \*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE



## CALLES

| Fuente  | Calle               | Ancho (m) | Referencia       | Nomenclatura |
|---------|---------------------|-----------|------------------|--------------|
| SIREC-Q | SIN NOMBRE CALDERON | 8         | 4 m del eje vial | CALD001      |
| SIREC-Q | SIMON BOLIVAR       | 10        | 5 m del eje vial |              |

## REGULACIONES

### ZONIFICACIÓN

Zona: D3 (D203-80)

Lote mínimo: 200 m2

Frente mínimo: 10 m

COS total: 240 %

OS en planta baja: 80 %

### PISOS

Altura: 12 m

Número de pisos: 3

### RETIROS

Frontal: 0 m

Lateral: 0 m

Posterior: 3 m

Entre bloques: 6 m

Forma de ocupación del suelo: (D) Sobre línea de fábrica

Uso de suelo: (RU2) Residencial Urbano 2

Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano

Factibilidad de servicios básicos: SI

## AFECTACIONES/PROTECCIONES

| Descripción | Tipo | Derecho de vía | Retiro (m) | Observación |
|-------------|------|----------------|------------|-------------|
|-------------|------|----------------|------------|-------------|

## OBSERVACIONES

DE ACUERDO AL OFICIO NO. DGGT-140-UZTV-2016 DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA DE TERRITORIO Y VIVIENDA DE FECHA 07-11-2016 E IRM NO. 602616, "NO EXISTE AFECTACIÓN POR REGULACIÓN VIAL"

RADIO DE CURVATURA EN LA ESQUINA DE 5.00 METROS

LOTE, PRODUCTO DE LA SUBDIVISIÓN DEL SEÑOR SHUGULI GUALOTO ISAIAS. DE FECHA DE EMISIÓN: 2017-11-30 (PREDIO MADRE NO. 598779), NO. DE LICENCIA: 2017-598779-01. EL RADIO DE CURVA DE RETORNO SE SUJETARÁ A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PLANO DE SUBDIVISIÓN APROBADO. ASIMISMO, CUMPLIRÁ CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA SECCIÓN VIAL DEL PLANO APROBADO.

## NOTAS

- Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e instrumentos de planificación complementarios, vigentes en el DMQ.

- \* Esta información consta en los archivos catastrales del MDMDQ. Si existe algún error acercarse a las unidades desconcentradas de Catastro de la Administración Zonal correspondiente para la actualización y corrección respectiva.

- Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros.



EMPRESA  
ELÉCTRICA  
QUITO S.A.

DPTO. DE PROYECTOS  
REVISADO

FV

Ing. Fernando Valdiviezo V.  
SECCIÓN DE REGULACIÓN URBANA  
Telf.: 2542613 • Ext.: 4309



- Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna.
- "ETAM" es el "Error Técnico Aceptable de Medición", expresado en porcentaje y m2, que se acepta entre el área establecida en el Título de Propiedad (escritura), y la superficie del lote de terreno proveniente de la medición realizada por el MDMQ, dentro del proceso de regularización de excedentes y diferencias de superficies, conforme lo establecido en el Artículo 481.1 del COOTAD; y, a la Ordenanza Metropolitana 0126 sancionada el 19 de julio de 2016.
- Para iniciar cualquier proceso de habilitación de la edificación del suelo o actividad, se deberá obtener el IRM respectivo en la administración zonal correspondiente.
- Este informe tendrá validez durante el tiempo de vigencia del PUOS.
- Para la habilitación de suelo y edificación los lotes ubicados en área rural solicitará a la EPMAPS factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado.

  
-----  
Andrade Baldeon Luis Rodolfo  
Administración Zonal Calderon  
R.M.



© Municipio del Distrito Metropolitano de Quito  
Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda  
2011 - 2019

# INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito



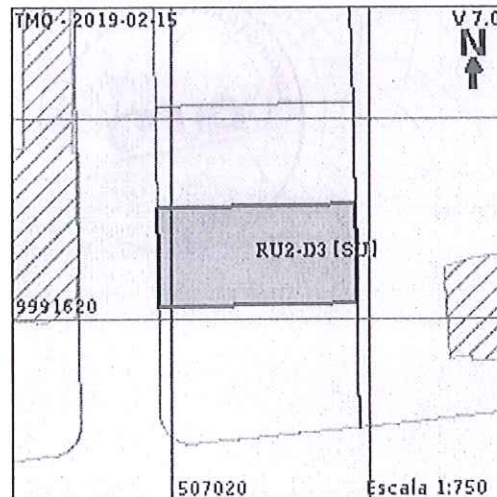
Fecha: 2019-02-15 10:35

No. 689804

## \*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD

| DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO      |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| C.C./R.U.C.:                      | 1700801911                    |
| Nombre o razón social:            | SHUGULI GUALOTO ISAIAS        |
| DATOS DEL PREDIO                  |                               |
| Número de predio:                 | 3667651                       |
| Geo clave:                        | 170108550656030000            |
| Clave catastral anterior:         | 14014 30 063 000 000 000      |
| En derechos y acciones:           | NO                            |
| ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN             |                               |
| Área de construcción cubierta:    | 0.00 m2                       |
| Área de construcción abierta:     | 0.00 m2                       |
| Área bruta total de construcción: | 0.00 m2                       |
| DATOS DEL LOTE                    |                               |
| Área según escritura:             | 200.37 m2                     |
| Área gráfica:                     | 200.36 m2                     |
| Frente total:                     | 10.00 m                       |
| Máximo ETAM permitido:            | 10.00 % = 20.04 m2 [SU]       |
| Zona Metropolitana:               | CALDERON                      |
| Parroquia:                        | CALDERÓN                      |
| Barrio/Sector:                    | LUZ Y VIDA                    |
| Dependencia administrativa:       | Administración Zonal Calderón |
| Aplica a incremento de pisos:     |                               |

## \*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE



## CALLES

| Fuente  | Calle               | Ancho (m) | Referencia       | Nomenclatura |
|---------|---------------------|-----------|------------------|--------------|
| SIREC-Q | SIN NOMBRE CALDERON | 8         | 4 m del eje vial | CALD001      |

## REGULACIONES

### ZONIFICACIÓN

Zona: D3 (D203-80)

Lote mínimo: 200 m2

Frente mínimo: 10 m

COS total: 240 %

COS en planta baja: 80 %

### PISOS

Altura: 12 m

Número de pisos: 3

### RETIROS

Frontal: 0 m

Lateral: 0 m

Posterior: 3 m

Entre bloques: 6 m

Forma de ocupación del suelo: (D) Sobre línea de fábrica

Uso de suelo: (RU2) Residencial Urbano 2

Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano

Factibilidad de servicios básicos: SI

## AFECTACIONES/PROTECCIONES

| Descripción | Tipo | Derecho de vía | Retiro (m) | Observación |
|-------------|------|----------------|------------|-------------|
|-------------|------|----------------|------------|-------------|

## OBSERVACIONES

LOTE, PRODUCTO DE LA SUBDIVISIÓN DEL SEÑOR SHUGULI GUALOTO ISAIAS. DE FECHA DE EMISIÓN: 2017-11-30 (PREDIO MADRE NO. 598779), NO. DE LICENCIA: 2017-598779-01. EL RADIO DE CURVA DE RETORNO SE SUJETARÁ A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PLANO DE SUBDIVISIÓN APROBADO. ASIMISMO, CUMPLIRÁ CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA SECCIÓN VIAL DEL PLANO APROBADO.

## NOTAS

- Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e instrumentos de planificación complementarios, vigentes en el DMQ.
- \* Esta información consta en los archivos catastrales del MDMDQ. Si existe algún error acercarse a las unidades desconcentradas de Catastro de la Administración Zonal correspondiente para la actualización y corrección respectiva.
- Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros.
- Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna.
- "ETAM" es el "Error Técnico Aceptable de Medición", expresado en porcentaje y m2, que se acepta entre el área establecida en el Título de Propiedad (escritura), y la superficie del lote de terreno proveniente de la medición realizada por el MDMQ, dentro del proceso de



EMPRESA  
ELÉCTRICA  
QUITO S.A.

DPTO. DE PROYECTOS

REVISADO

Ing. Fernando Valdivieso V.  
SECCIÓN: ELECTRIFICACIÓN URBANA  
Telf.: 253 2613 • ExL: 4309

regularización de excedentes y diferencias de superficies, conforme lo establecido en el Artículo 481.1 del COOTAD; y, a la Ordenanza Metropolitana 0126 sancionada el 19 de julio de 2016.

- Para iniciar cualquier proceso de habilitación de la edificación del suelo o actividad, se deberá obtener el IRM respectivo en la administración zonal correspondiente.

- Este informe tendrá validez durante el tiempo de vigencia del PUOS.

- Para la habilitación de suelo y edificación los lotes ubicados en área rural solicitará a la EPMAPS factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado.

  
Andrade Baldeón Luis Rodolfo  
Administración Zonal Calderón  
D.R.M.



© Municipio del Distrito Metropolitano de Quito  
Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda  
2011 - 2019



# INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito



Fecha: 2019-02-15 10:34

No. 689803

## \*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD

### DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO

C.C./R.U.C.: 1700801911  
Nombre o razón social: SHUGULI GUALOTO ISAIAS

### DATOS DEL PREDIO

Número de predio: 3667650  
Geo clave: 170108550656031000  
Clave catastral anterior: 14014 30 064 000 000 000  
En derechos y acciones: NO

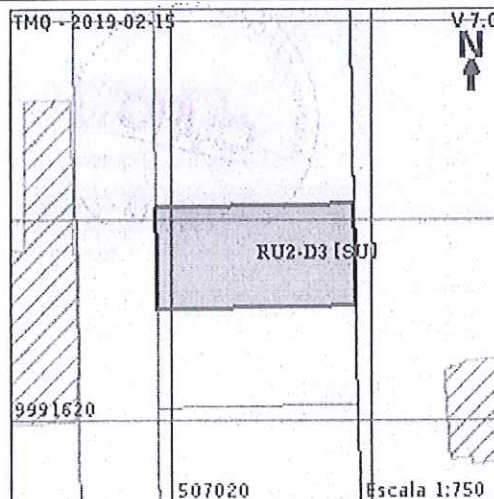
### ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN

Área de construcción cubierta: 0.00 m2  
Área de construcción abierta: 0.00 m2  
Área bruta total de construcción: 0.00 m2

### DATOS DEL LOTE

Área según escritura: 200.43 m2  
Área gráfica: 200.43 m2  
Frente total: 10.04 m  
Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 20.04 m2 [SU]  
Zona Metropolitana: CALDERON  
Parroquia: CALDERÓN  
Barrio/Sector: LUZ Y VIDA  
Dependencia administrativa: Administración Zonal Calderón  
Aplica a incremento de pisos:

## \*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE



## CALLES

| Fuente  | Calle               | Ancho (m) | Referencia       | Nomenclatura |
|---------|---------------------|-----------|------------------|--------------|
| SIREC-Q | SIN NOMBRE CALDERON | 8         | 4 m del eje vial | CALD001      |

## REGULACIONES

### ZONIFICACIÓN

Zona: D3 (D203-80)  
Lote mínimo: 200 m2  
Frente mínimo: 10 m  
COS total: 240 %  
COS en planta baja: 80 %

### PISOS

Altura: 12 m  
Número de pisos: 3

### RETIROS

Frontal: 0 m  
Lateral: 0 m  
Posterior: 3 m  
Entre bloques: 6 m

Forma de ocupación del suelo: (D) Sobre línea de fábrica

Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano

Uso de suelo: (RU2) Residencial Urbano 2

Factibilidad de servicios básicos: SI

## AFECTACIONES/PROTECCIONES

| Descripción | Tipo | Derecho de vía | Retiro (m) | Observación |
|-------------|------|----------------|------------|-------------|
|-------------|------|----------------|------------|-------------|

## OBSERVACIONES

LOTE, PRODUCTO DE LA SUBDIVISIÓN DEL SEÑOR SHUGULI GUALOTO ISAIAS. DE FECHA DE EMISIÓN: 2017-11-30 (PREDIO MADRE NO. 598779), NO. DE LICENCIA: 2017-598779-01. EL RADIO DE CURVA DE RETORNO SE SUJETARÁ A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PLANO DE SUBDIVISIÓN APROBADO. ASIMISMO, CUMPLIRÁ CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA SECCIÓN VIAL DEL PLANO APROBADO.

## NOTAS

- Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e instrumentos de planificación complementarios, vigentes en el DMQ.
- \* Esta información consta en los archivos catastrales del MDMDQ. Si existe algún error acercarse a las unidades desconcentradas de Catastro de la Administración Zonal correspondiente para la actualización y corrección respectiva.
- Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros.
- Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna.
- "ETAM" es el "Error Técnico Aceptable de Medición", expresado en porcentaje y m2, que se acepta entre el área establecida en el Título de Propiedad (escritura), y la superficie del lote de terreno proveniente de la medición realizada por el MDMDQ, dentro del proceso de



EMPRESA  
ELECTRICA  
QUITO S.A.

DPTO. DE PROYECTOS

REVISADO

Ing. Fernando Valdivieso V.  
SECCION ELECTRICIDAD URBANA  
Telf.: 25-2813 • Ext.: 4309

regularización de excedentes y diferencias de superficies, conforme lo establecido en el Artículo 481.1 del COOTAD; y, a la Ordenanza Metropolitana 0126 sancionada el 19 de julio de 2016.

- Para iniciar cualquier proceso de habilitación de la edificación del suelo o actividad, se deberá obtener el IRM respectivo en la administración zonal correspondiente.

- Este informe tendrá validez durante el tiempo de vigencia del PUOS.

- Para la habilitación de suelo y edificación los lotes ubicados en área rural solicitará a la EPMAPS factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado.

  
Andrada Baldeon Luis Rodolfo  
Administración Zonal Calderón



© Municipio del Distrito Metropolitano de Quito  
Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda  
2011 - 2019



# INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito



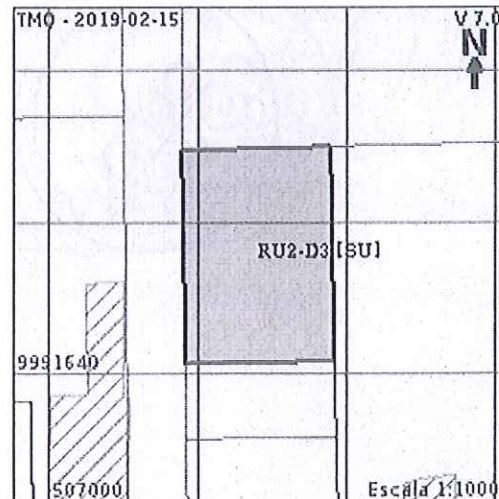
Fecha: 2019-02-15 12:34

No. 689843

## \*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD

| DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO      |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| C.C./R.U.C.:                      | 1700801911                    |
| Nombre o razón social:            | SHUGULI GUALOTO ISAIAS        |
| DATOS DEL PREDIO                  |                               |
| Número de predio:                 | 3667655                       |
| Geo clave:                        | 170108550656032000            |
| Clave catastral anterior:         | 14014 30 065 000 000 000      |
| En derechos y acciones:           | NO                            |
| ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN             |                               |
| Área de construcción cubierta:    | 0.00 m2                       |
| Área de construcción abierta:     | 0.00 m2                       |
| Área bruta total de construcción: | 0.00 m2                       |
| DATOS DEL LOTE                    |                               |
| Área según escritura:             | 563.37 m2                     |
| Área gráfica:                     | 563.37 m2                     |
| Frente total:                     | 28.41 m                       |
| Máximo ETAM permitido:            | 10.00 % = 56.34 m2 [SU]       |
| Zona Metropolitana:               | CALDERON                      |
| Parroquia:                        | CALDERÓN                      |
| Barrio/Sector:                    | LUZ Y VIDA                    |
| Dependencia administrativa:       | Administración Zonal Calderón |
| Aplica a incremento de pisos:     |                               |

## \*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE



## CALLES

| Fuente  | Calle               | Ancho (m) | Referencia       | Nomenclatura |
|---------|---------------------|-----------|------------------|--------------|
| SIREC-Q | SIN NOMBRE CALDERON | 8         | 4 m del eje vial | CALD001      |

## REGULACIONES

### ZONIFICACIÓN

Zona: D3 (D203-80)

Lote mínimo: 200 m2

Frente mínimo: 10 m

COS total: 240 %

COS en planta baja: 80 %

### PISOS

Altura: 12 m

Número de pisos: 3

### RETIROS

Frontal: 0 m

Lateral: 0 m

Posterior: 3 m

Entre bloques: 6 m

Forma de ocupación del suelo: (D) Sobre línea de fábrica

Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano

Uso de suelo: (RU2) Residencial Urbano 2

Factibilidad de servicios básicos: SI

## AFECTACIONES/PROTECCIONES

| Descripción | Tipo | Derecho de vía | Retiro (m) | Observación |
|-------------|------|----------------|------------|-------------|
|-------------|------|----------------|------------|-------------|

## OBSERVACIONES

LOTE, PRODUCTO DE LA SUBDIVISIÓN DEL SEÑOR SHUGULI GUALOTO ISAIAS. DE FECHA DE EMISIÓN: 2017-11-30 (PREDIO MADRE NO. 598779), NO. DE LICENCIA: 2017-598779-01. EL RADIO DE CURVA DE RETORNO SE SUJETARÁ A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PLANO DE SUBDIVISIÓN APROBADO. ASIMISMO CUMPLIRÁ CON LA SECCIÓN VIAL DE ACUERDO AL PLANO APROBADO.

## NOTAS

- Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e instrumentos de planificación complementarios, vigentes en el DMQ.
- \* Esta información consta en los archivos catastrales del MDMDQ. Si existe algún error acercarse a las unidades desconcentradas de Catastro de la Administración Zonal correspondiente para la actualización y corrección respectiva.
- Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros.
- Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna.
- "ETAM" es el "Error Técnico Aceptable de Medición", expresado en porcentaje y m2, que se acepta entre el área establecida en el Título de Propiedad (escritura), y la superficie del lote de terreno proveniente de la medición realizada por el MDMDQ, dentro del proceso de



EMPRESA  
ELECTRICA  
QUITO S.A.

DPTO. DE PROYECTOS

REVISADO

TV

Ing. Fernando Va divieso V.

SECCION ELECTRICACION URBANA

Telf.: 253 2613 • Ext.: 4309

regularización de excedentes y diferencias de superficies, conforme lo establecido en el Artículo 481.1 del COOTAD; y, a la Ordenanza Metropolitana 0126 sancionada el 19 de julio de 2016.

- Para iniciar cualquier proceso de habilitación de la edificación del suelo o actividad, se deberá obtener el IRM respectivo en la administración zonal correspondiente.
- Este informe tendrá validez durante el tiempo de vigencia del PUOS.
- Para la habilitación de suelo y edificación los lotes ubicados en área rural solicitará a la EPMAPS factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado.

  
Andriada Baldeon Luis Rodolfo  
Administración Zonal Calderón



© Municipio del Distrito Metropolitano de Quito  
Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda  
2011 - 2019



# INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito



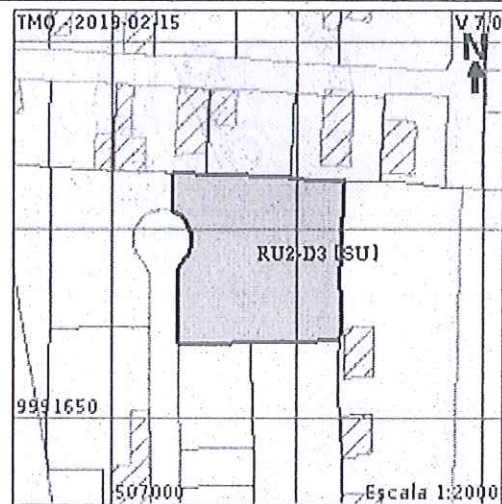
Fecha: 2019-02-15 10:28

No. 689800

## \*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD

| DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO      |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| C.C./R.U.C.:                      | 1700801911                    |
| Nombre o razón social:            | SHUGULI GUALOTO ISAIAS        |
| DATOS DEL PREDIO                  |                               |
| Número de predio:                 | 3667648                       |
| Geo clave:                        | 170108550656027000            |
| Clave catastral anterior:         | 14014 30 060 000 000 000      |
| En derechos y acciones:           | NO                            |
| ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN             |                               |
| Área de construcción cubierta:    | 0.00 m2                       |
| Área de construcción abierta:     | 0.00 m2                       |
| Área bruta total de construcción: | 0.00 m2                       |
| DATOS DEL LOTE                    |                               |
| Área según escritura:             | 1921.14 m2                    |
| Área gráfica:                     | 1921.15 m2                    |
| Fronte total:                     | 38.30 m                       |
| Máximo ETAM permitido:            | 10.00 % = 192.11 m2 [SU]      |
| Zona Metropolitana:               | CALDERON                      |
| Parroquia:                        | CALDERÓN                      |
| Barrio/Sector:                    | LUZ Y VIDA                    |
| Dependencia administrativa:       | Administración Zonal Calderón |
| Aplica a incremento de pisos:     |                               |

## \*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE



## CALLES

| Fuente  | Calle               | Ancho (m) | Referencia       | Nomenclatura |
|---------|---------------------|-----------|------------------|--------------|
| SIREC-Q | SIN NOMBRE CALDERON | 8         | 4 m del eje vial | CALD001      |

## REGULACIONES

| ZONIFICACIÓN                                             |                    | RETIROS                                    |  |
|----------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------|--|
| Zona: D3 (D203-80)                                       |                    | Frontal: 0 m                               |  |
| Lote mínimo: 200 m2                                      | PISOS              | Lateral: 0 m                               |  |
| Fronte mínimo: 10 m                                      | Altura: 12 m       | Posterior: 3 m                             |  |
| COS total: 240 %                                         | Número de pisos: 3 | Entre bloques: 6 m                         |  |
| COS en planta baja: 80 %                                 |                    |                                            |  |
| Forma de ocupación del suelo: (D) Sobre línea de fábrica |                    | Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano |  |
| Uso de suelo: (RU2) Residencial Urbano 2                 |                    | Factibilidad de servicios básicos: SI      |  |

## AFECTACIONES/PROTECCIONES

| Descripción | Tipo | Derecho de vía | Retiro (m) | Observación |
|-------------|------|----------------|------------|-------------|
|-------------|------|----------------|------------|-------------|

## OBSERVACIONES

LOTE, PRODUCTO DE LA SUBDIVISIÓN DEL SEÑOR SHUGULI GUALOTO ISAIAS. DE FECHA DE EMISIÓN: 2017-11-30 (PREDIO MADRE NO. 598779), NO. DE LICENCIA: 2017-598779-01. EL RADIO DE CURVA DE RETORNO SE SUJETARÁ A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PLANO DE SUBDIVISIÓN APROBADO. ASIMISMO, CUMPLIRÁ CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA SECCIÓN VIAL DEL PLANO APROBADO.

## NOTAS

- Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e instrumentos de planificación complementarios, vigentes en el DMQ.
- \* Esta información consta en los archivos catastrales del MDMDQ. Si existe algún error acercarse a las unidades desconcentradas de Catastro de la Administración Zonal correspondiente para la actualización y corrección respectiva.
- Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros.
- Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna.
- "ETAM" es el "Error Técnico Aceptable de Medición", expresado en porcentaje y m2, que se acepta entre el área establecida en el Título de Propiedad (escritura), y la superficie del lote de terreno proveniente de la medición realizada por el MDMQ, dentro del proceso de



DPTO. DE PROYECTOS  
REVISADO

Ing. Fernando Valdivieso V.  
SECCIÓN: ELECTRIFICACIÓN URBANA  
Telf.: 254 16 13 • Ext.: 4309

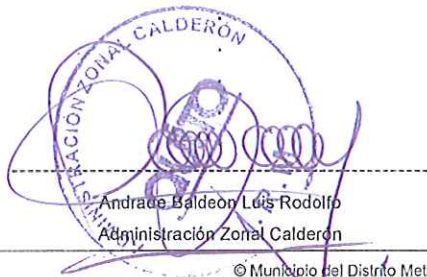


regularización de excedentes y diferencias de superficies, conforme lo establecido en el Artículo 481.1 del COOTAD; y, a la Ordenanza Metropolitana 0126 sancionada el 19 de julio de 2016.

- Para iniciar cualquier proceso de habilitación de la edificación del suelo o actividad, se deberá obtener el IRM respectivo en la administración zonal correspondiente.

- Este informe tendrá validez durante el tiempo de vigencia del PUOS.

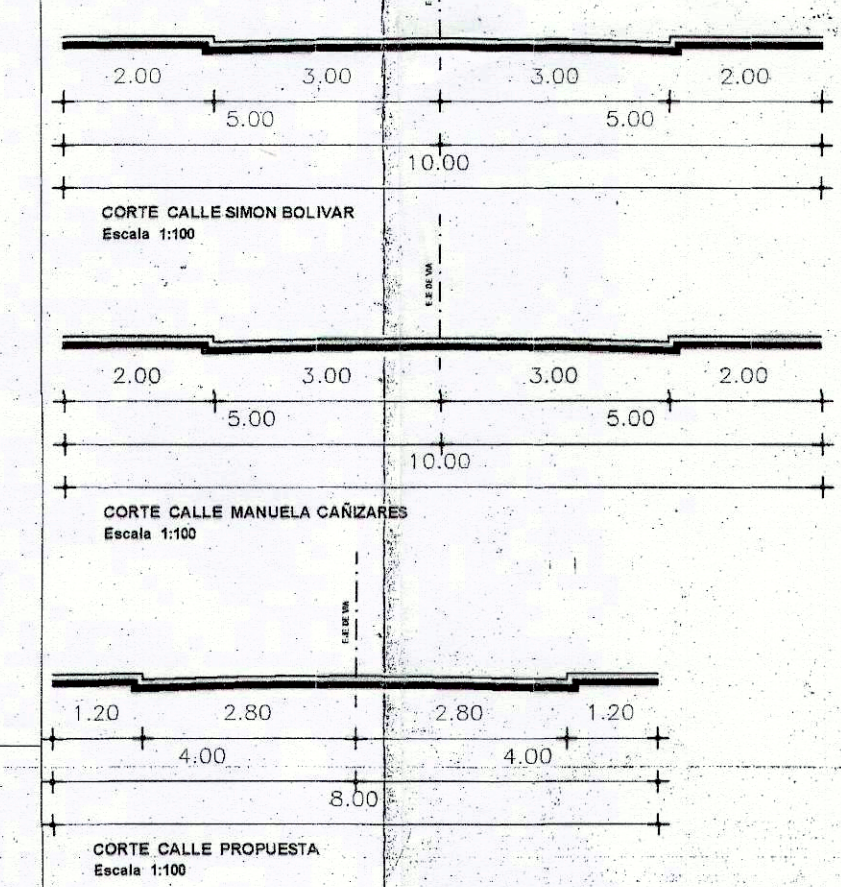
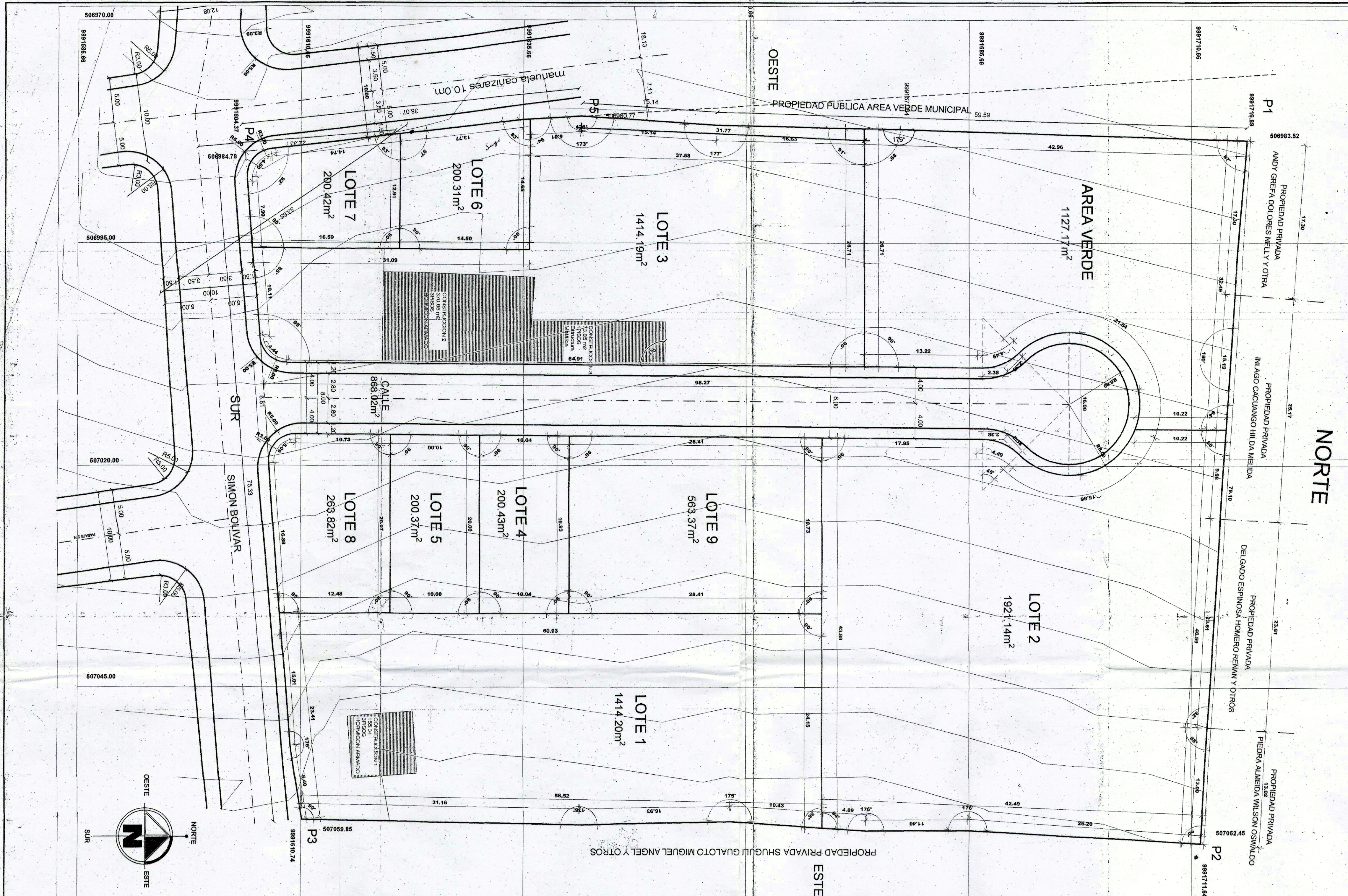
- Para la habilitación de suelo y edificación los lotes ubicados en área rural solicitará a la EPMAAPS factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado.

  
Andrade Baldeón Luis Rodolfo  
Administración Zonal Calderón



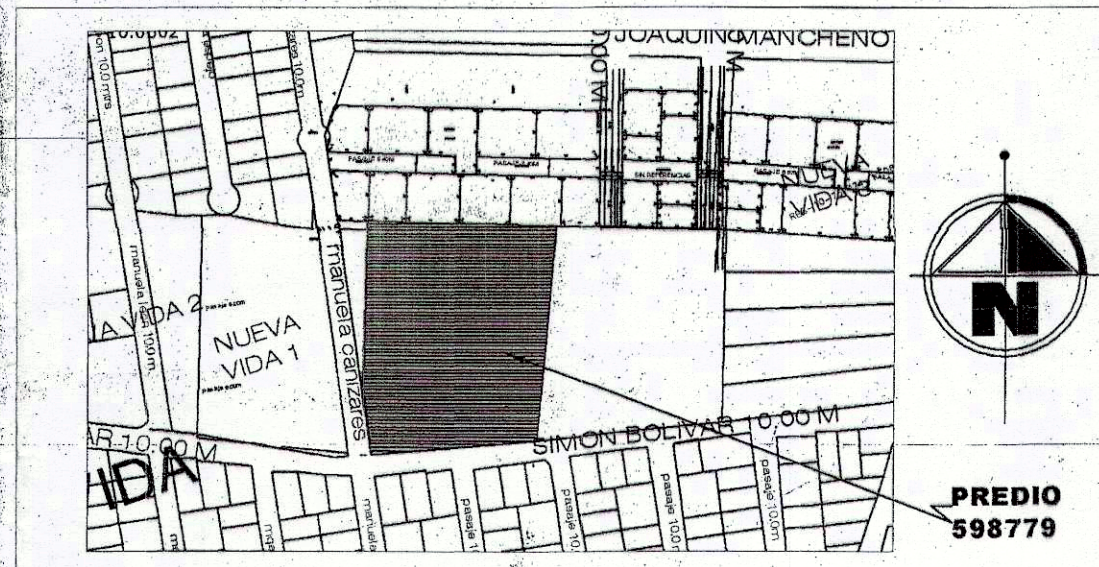
© Municipio del Distrito Metropolitano de Quito  
Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda  
2011 - 2019





| CUADRO DE COORDENADAS |           |            |
|-----------------------|-----------|------------|
| PUNTO                 | X         | Y          |
| 1                     | 506983.52 | 9991716.89 |
| 2                     | 507062.45 | 9991711.64 |
| 3                     | 507059.85 | 9991610.74 |
| 4                     | 506984.78 | 9991604.37 |
| 5                     | 506980.77 | 9991642.22 |

| CUADRO DE AREAS LOTE |           |
|----------------------|-----------|
| PUNTO                | LONGITUD  |
| AREA ESCRITURAS      | 8073.59m² |
| AREA LEVANTAMIENTO   | 8373.44m² |
| AREA DE AFECTACION   | 0.00 m²   |
| AREA DE CONSTRUCCION | 599.84m²  |
| AREA UTIL            | 8373.44m² |



UBICACIÓN S/E

MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

SUBDIVISION DE LOTE  
SR. ISAIAS SHUGULI

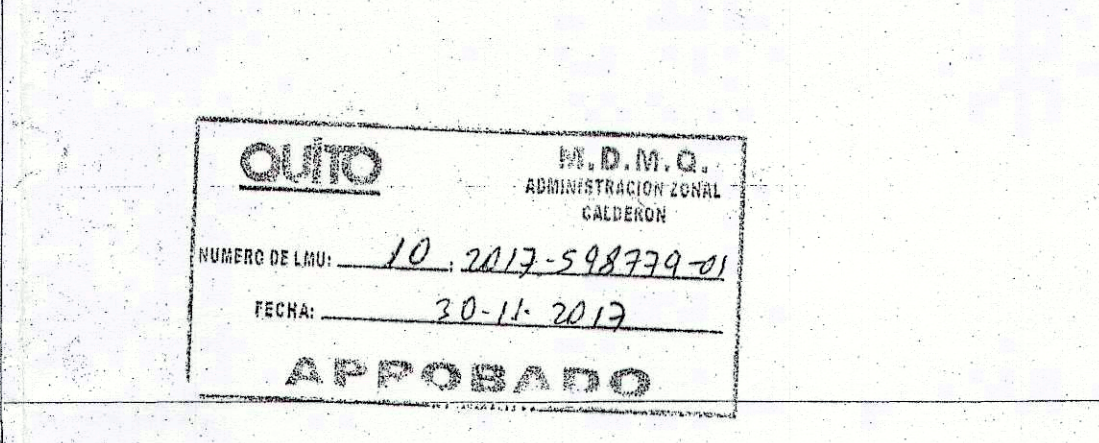
| CUADRO DE AREAS (m²) |         |
|----------------------|---------|
| AREA TOTAL           | 8073.59 |
| AREA TOTAL TERRENO   | 8373.44 |

| DATOS GENERALES                     |                                                  |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------|
| PROPIETARIO: SHUGULI GUALOTO ISAIAS | CLAVE CATASTRAL: 1401430004                      |
| FECHA: NOVIEMBRE 2016               | CONTIENE: -Plano Topográfico<br>-Cuadro de Áreas |
| ESCALA: 1:250                       | LÁMINA: 1 DE 1                                   |

PROPIETARIO: SHUGULI GUALOTO ISAIAS  
cc. 170080191-1

PROFESIONAL RESPONSABLE:  
ARQ. LUIS ALONSO REYES SOSA  
REG. SENESCYT: 1005-13-1234269  
L. M.: 8443 C. I.: 1720948296

SELLOS MUNICIPALES



Ing. Fernando Rodríguez V.  
SECCIÓN DE PLANIFICACIÓN URBANA  
Tel.: 2511-4411 • Ext.: 4308

6) Proyecto de SUBDIVISION revisado por la Entidad  
Colaboradora: ECP cumple con las Normas Administrativas  
y Reglas Técnicas establecidas en la Ordenanza Vigente y  
no requiere de Aprobación Municipal.  
2016-512779-012-020-01  
CERTIFICADO No. 11 ENE 2017  
FECHA: 20-11-2017  
ANALISTA TÉCNICO

## IMPLANTACION TOPOGRAFICO GEOREFERENCIADA

ESCALA: 1:250

| CUADRO LINDEROS ACTUALES                                                                                                                                                                               |                                |                                                           |                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| NORTE                                                                                                                                                                                                  | SUR                            | ESTE                                                      | OESTE                                                                                |
| PROPIEDAD PRIVADA<br>ANDY GREFA DOLORES NELLY Y OTRA EN 17.30m<br>NILAGO CACUANGO HILDA MELIDA EN 25.17m<br>DELGADO ESPINOSA HOMERO RENAN Y OTROS EN 23.61m<br>PIEDRA ALMEIDA WILSON OSWALDO EN 13.02m | CALLE PUBLICA<br>SIMON BOLIVAR | PROPIEDAD PRIVADA<br>SHUGULI GUALOTO MIGUEL ANGEL Y OTROS | CALLE PUBLICA<br>MANUELA CARIZARES<br>EN 56.07m<br>AREA VERDE MUNICIPAL<br>EN 74.73m |
| EN 79.10 m                                                                                                                                                                                             | EN 75.33 m                     | EN 100.94m                                                | EN 112.80 m                                                                          |

| CUADRO RESUMEN              |            |
|-----------------------------|------------|
| AREA DEL LEVANTAMIENTO      | 8373.44 m² |
| AREA VAS PROPUESTAS         | 8073.59 m² |
| AREA UTIL                   | 7905.42 m² |
| AREA PROTECCION QUEBRADA    | 0.00 m²    |
| AREA LOTES                  | 8373.44 m² |
| AREA VERDE                  | 1127.17 m² |
| AREA TOTAL A ESCRITURAR     | 7905.42 m² |
| AREA VAS PROYECTADAS        | 8073.59 m² |
| AREA DE AFECTACION VIAL     | 0.00 m²    |
| AREA DE PROTECCION ESPECIAL | 0.00 m²    |
| AREA CONTRIBUCION COMUNAL   | 0.00 m²    |
| AREA TOTAL TERRENO          | 8373.44 m² |

| CUADRO DE AREAS A ESCRITURAR |           |                          |                         |                         |
|------------------------------|-----------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| LOTE No.                     | AREA UTIL | AREA PROTECCION QUEBRADA | AREA TOTAL A ESCRITURAR | AREA TOTAL A ESCRITURAR |
| 1                            | 1414.20   | 18.84%                   | 1414.20                 | 18.84%                  |
| 2                            | 1921.14   | 25.60%                   | 1921.14                 | 25.60%                  |
| 3                            | 1414.19   | 18.84%                   | 1414.19                 | 18.84%                  |
| 4                            | 200.43    | 2.67%                    | 200.43                  | 2.67%                   |
| 5                            | 200.37    | 2.67%                    | 200.37                  | 2.67%                   |
| 6                            | 200.31    | 2.67%                    | 200.31                  | 2.67%                   |
| 7                            | 200.42    | 2.67%                    | 200.42                  | 2.67%                   |
| 8                            | 263.82    | 3.52%                    | 263.82                  | 3.52%                   |
| 9                            | 563.37    | 7.51%                    | 563.37                  | 7.51%                   |
| AREA VERDE                   | 1127.17   | 15.02%                   | 1127.17                 | 15.02%                  |
| SUMALOTES                    | 7905.42   | 100.00%                  | 7905.42                 | 100.00%                 |

| CUADRO DE AREAS Y LINDEROS   |                |         |                                |   |                                       |         |  |
|------------------------------|----------------|---------|--------------------------------|---|---------------------------------------|---------|--|
| DESCRIPCION                  | AREA UTIL (m²) | %       | AREA DE PROTECCION DE QUEBRADA | % | AREA DE LOTES TOTAL A ESCRITURAR (m²) | %       |  |
| LOTE 1                       | 1414.20        | 18.84%  |                                |   | 1414.20                               | 18.84%  |  |
| LOTE 2                       | 1921.14        | 25.60%  |                                |   | 1921.14                               | 25.60%  |  |
| LOTE 3                       | 1414.19        | 18.84%  |                                |   | 1414.19                               | 18.84%  |  |
| LOTE 4                       | 200.43         | 2.67%   |                                |   | 200.43                                | 2.67%   |  |
| LOTE 5                       | 200.37         | 2.67%   |                                |   | 200.37                                | 2.67%   |  |
| LOTE 6                       | 200.31         | 2.67%   |                                |   | 200.31                                | 2.67%   |  |
| LOTE 7                       | 200.42         | 2.67%   |                                |   | 200.42                                | 2.67%   |  |
| LOTE 8                       | 263.82         | 3.52%   |                                |   | 263.82                                | 3.52%   |  |
| LOTE 9                       | 563.37         | 7.51%   |                                |   | 563.37                                | 7.51%   |  |
| AREA CONTRIBUCION AREA VERDE | 1127.17        | 15.02%  |                                |   | 1127.17                               | 15.02%  |  |
| AREA AFECTACION VIAL         | 0.00           | 0.00%   |                                |   | 0.00                                  | 0.00%   |  |
| AREA PROTECCIONES ESPECIALES | 0.00           | 0.00%   |                                |   | 0.00                                  | 0.00%   |  |
| AREA TOTAL                   | 7905.42        | 100.00% |                                |   | 7905.42                               | 100.00% |  |

| CRONOGRAMA DE INVERSION EN LAS OBRAS CIVILES DEL PROYECTO |           |                |          |                |             |             |             |              |              |
|-----------------------------------------------------------|-----------|----------------|----------|----------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| ITEM                                                      | FINANCIA  | UNIDAD         | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL | TRIMESTRE 1 | TRIMESTRE 2 | TRIMESTRE 3  | TRIMESTRE 4  |
| 1                                                         | ACERAS    | m <sup>2</sup> | 18.32    | 15.00          | \$ 1,474.80 | \$ 1,474.80 |             |              |              |
| 2                                                         | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 3                                                         | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 4                                                         | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 5                                                         | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 6                                                         | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 7                                                         | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 8                                                         | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 9                                                         | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 10                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 11                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 12                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 13                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 14                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 15                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 16                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 17                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 18                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 19                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 20                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 21                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 22                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 23                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 24                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 25                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 26                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 27                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 28                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 29                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 30                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 31                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 32                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 33                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 34                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 35                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 36                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 37                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 38                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 39                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 40                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 41                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 42                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 43                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 44                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 45                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 46                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 47                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 48                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 49                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 50                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 51                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 52                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 53                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 54                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 55                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 56                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 57                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 58                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 59                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 60                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 61                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 62                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 63                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 64                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 65                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 66                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 67                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 68                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 69                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 70                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 71                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 72                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 73                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 74                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 75                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 76                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 77                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 78                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 79                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 80                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 81                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 82                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 83                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 84                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 85                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 86                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 87                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 88                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 89                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 90                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 91                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 92                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 93                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 94                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 95                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 96                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 97                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 98                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 99                                                        | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| 100                                                       | ALICATADO | m <sup>2</sup> | 18.32    | 89.00          | \$ 1,630.88 | \$ 1,630.88 |             |              |              |
| COSTO TOTAL                                               |           |                |          |                |             | \$          | \$          | \$           | \$           |
| COSTO ACUMULADO                                           |           |                |          |                |             | \$ 1,474.80 | \$ 4,789.60 | \$ 14,227.28 | \$ 6,930.06  |
| COSTO ACUMULADO                                           |           |                |          |                |             | \$ 1,474.80 | \$ 4,789.60 | \$ 14,227.28 | \$ 33,643.02 |
| PORCENTAJE ACUMULADO                                      |           |                |          |                |             | 4.38%       | 37.37%      | 43.19%       | 15.65%       |
| PORCENTAJE ACUMULADO                                      |           |                |          |                |             | 4.30%       | 45.12%      | 64.93%       | 100.00%      |



# SERVICIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE MANO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN

NOMBRE DEL CONSTRUCTOR: ING. ROBERTO CÓRDOVA

NOMBRE DE PROYECTO: PROYECTO SHUGULI

CÓDIGO DEL PROYECTO: PPA-RD-19-031 TRÁMITE: 247715

## REQUISITOS MÍNIMOS PERSONAL TÉCNICO

| Cargo                 | Nombre               | Cantidad | Equipo de Protección Personal | Licencia de Prevención de Riesgos Eléctricos (al menos el 50% de personal) | Ropa de Trabajo |
|-----------------------|----------------------|----------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                       |                      |          |                               |                                                                            |                 |
| Representante Técnico | ING. ROBERTO CÓRDOVA | 1        | cumple                        | cumple                                                                     | cumple          |
| Supervisor Técnico    | ING. VERÓNICA LOGRÓN | 1        | cumple                        | cumple                                                                     | cumple          |
| Jefe de Grupo         | LUIS PALLO           | 1        | cumple                        | cumple                                                                     | cumple          |
| Liniero 2             | VICTOR PALLO         | 1        | cumple                        | cumple                                                                     | cumple          |
| Liniero 1             | LUIS YANCHALIQUIN    | 1        | cumple                        | cumple                                                                     | cumple          |
| Ayudante liniero      | GEOVANNY BORJA       | 1        | cumple                        | cumple                                                                     | cumple          |
| Peón                  |                      | 1        | cumple                        | cumple                                                                     | cumple          |

Nota: Adjuntar documentos habilitantes en cada caso y certificados que avalen su experiencia (se aceptará copias simples de dichos documentos y certificados).

| Cantidad  | Equipos y Herramientas de Seguridad                                                         | Cumple/ No cumple |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1         | Equipo de Corto circuito con cable 2/0                                                      | Cumple            |
| 1         | Equipo de medición puesta a tierra                                                          | Cumple            |
| 1         | Detector de ausencia de tensión y pértiga de extensiones                                    | Cumple            |
| 5,5,5,5,5 | Equipo de Protección Personal, Conos de señalización, chalecos reflectivos, guantes, cascos | Cumple            |

Nota: Adjuntar documentos que certifiquen la disponibilidad de los equipos (se aceptarán copias simples de dichos documentos).

Quito, 21 de mayo de 2019



Ing. Roberto Córdova  
C.I: 17008077280

# CRONOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN

FECHA: 21/04/2019

NOMBRE DEL PROYECTO:

PROYECTO SHUGULI

N° DEL PROYECTO:

PPA-RD-19-031

LOCALIZACIÓN:

PAPROQUIA CALDERÓN , SECTOR SAN JOSÉ DE MORAN , CALLE SIMÓN BOLÍVAR N 14-182 CASA L,

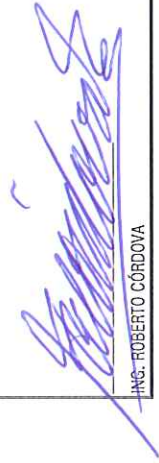
PROYECTISTA:

ING. ROBERTO CORDOVA

FECHA DE INICIO

23 DE MAYO DE 2019

| ACTIVIDAD                                                      | TIEMPO ( DÍAS ) |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                | DÍA 1           | DÍA 2 | DÍA 3 | DÍA 4 | DÍA 5 | DÍA 6 | DÍA 7 | DÍA 8 | DÍA 9 | DÍA 10 | DÍA 11 | DÍA 12 | DÍA 13 | DÍA 14 |
| ADQUISICIÓN DE MATERIALES                                      |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| INICIOS DE LOS TRABAJOS, ACOPIO DE MATERIALES                  |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| REPLANTEO                                                      |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| CONSTRUCCION POZOS DE REVISION Y CANALIZACION                  |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| NECESARIOS PARA EL PASO DE LA RED EN BAJO VOLTAJE              |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| SIGUIENDO LAS NORMAS DE LA EEO.                                |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| EXCAVACION PARA POSTES Y ANCLAS                                |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| ERECION DE POSTES E ISAJE                                      |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| ENSAMBLAJE DE ESTRUCTURAS, TENSORES                            |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| TENDIDO , REGULADO DE CONDUCTORES CABLE ITU DE COBRE           |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| RED SUBTERRÁNEA Y CABLE PREENSAMBLADO LÍNEA AÉREA.             |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| SUSPENSIÓN DE SERVICIO ELECTRICO EN M.V. DE LA LÍNEA           |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| MONOFASICA EXISTENTE PARA REALIZAR EL CAMBIO DE                |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| TRANSFORMADOR DE 37.5 A 50 KVA . EL MISMO QUE SERA             |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| SUMINISTRADO POR LA EMPRESA ELECTRICA QUITO .                  |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| INSTALACION DE PUESTA A TIERRA PARA LA BAJANTE DEL             |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| TRANSFORMADOR Y FINAL DE CIRCUITO .                            |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| ENERGIZACION Nota 1                                            |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| REVISION FINAL Y RECEPCION DEL PROYECTO POR LA EEO.            |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| NOTA 1: El tiempo real de este tramite esta sujeto al tiempo y |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| disposición de la EEO                                          |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |



ING. ROBERTO CORDOVA

**GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN  
DEPARTAMENTO DE PROYECTOS**

Hoja 1 de 2

**REVISIÓN Y APROBACIÓN  
URBANIZACIONES  
PPA-RD-19-031**

Quito, 2019-05-21

**Sr. (a) Ingeniero (a) :**

ANIBAL ROBERTO CORDOVA ALBAN  
EEQ-2020-C-5-1

Presente

**Denominación :** PASAJE SHUGULI

**Ubicación :** SIMÓN BOLÍVAR Y MANUELA CAÑIZARES

**Sector :** SAN JOSÉ DE MORÁN

**Nombre del Urbanizador:** SR. ISAÍS SHUGULI , C.I.: 1700801911

**Proyecto Ing :** CORDOVA ALBAN ANIBAL ROBERTO Cia. : CAGMINSA INGENIEROS S.A. Nro LP-797096

**Fecha Recepción :** 2019-02-04

**Trámite :** 247715

Para su conocimiento y fines consiguientes se comunica que el proyecto presentado en esta Empresa para su revisión, constante en referencia, ha sido APROBADO en la presente fecha.

A continuación se detalla la documentación recibida del proyecto, así como las Notaciones Específicas al mismo, las cuales deberán ser tomadas en consideración.

**A. - DOCUMENTACIÓN AL PROYECTO**

- |                                                               |                                |                                       |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1.-Carta de posibilidad de servicio                           | Número: No requerida           | Fecha: 2019-02-04                     |
| 2.- Informe Municipal                                         | Número: 2016-598779-SUB-ORD-01 | Fecha: 2017/01/11                     |
| 3.-Informe de Medición                                        | Número:                        | Fecha:                                |
| 4.- (1) Copia del plano aprobado por el I. Municipio de Quito |                                |                                       |
| 5.- Originales en papel reproducible, constante de            | Dos                            | Plano (s) que contienen el diseño de: |
| * Red de medio voltaje 22860 Grdy /13200 , Voltios.           |                                |                                       |
| * Red de bajo voltaje 240 /120 , Voltios.                     |                                |                                       |
| * Red de alumbrado publico 240 , Voltios.                     |                                |                                       |
| * Posterías, Anclajes, canalizaciones y ductos                |                                |                                       |
| * Diagrama Unifilar                                           |                                |                                       |

- 1 Torre de transformación con transformador de 50 kVA

6.-Cálculo Justificativo del Proyecto

7.-Memoria Técnica Descriptiva

8.-Lista de Equipos y Materiales



GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN  
DEPARTAMENTO DE PROYECTOS

Hoja 2 de 2

REVISIÓN Y APROBACIÓN  
URBANIZACIONES  
PPA-RD-19-031

B.- SUMINISTRO Y DERECHOS

1.- Conforme a la carta de posibilidades constante en el literal A de este informe, el suministro de energía podrá atenderse a partir del, MES DE MAYO DEL 2019

2.- El propietario de la instalación deberá cancelar la cantidad de \$, 1329.00, ( MIL TRESCIENTOS VEINTE Y NUEVE DOLARES CON 00/100). Por contribuciones , de transformación.

3.- Subestación : POMASQUI (57)

Primario : E

C.- NOTACIONES AL PROYECTO

El presente proyecto no podrá modificarse en su diseño eléctrico ni en las especificaciones de equipos y materiales. Cualquier cambio que sea necesario realizar, por causas justificadas, deberá tener la aceptación previa de esta empresa.(Remitirse a especificaciones en Memoria del Proyecto).

Para la ejecución y puesta en servicio de las redes eléctricas relacionadas con el presente proyecto, el ingeniero constructor responsable de la obra se sujetará a las normas y recomendaciones técnicas de esta Empresa, así como a los demás procedimientos administrativos solicitados por la Dirección de Distribución Zona Sur

D.- OBSERVACIONES

El propietario y contratista da fe de conocer:

Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica, Artículo 65.- Expansión eléctrica para urbanizaciones y similares.

Regulación ARCONEL 004/18.- Distribución y comercialización de energía eléctrica.

La carta de aprobación tiene vigencia de un año.

Proyecto : PASAJE SHUGULI

|            |                                                                                               |         |                                                                                                                                            |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Revisó:    | Ing Fernando Valdivieso<br>EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A.<br>DPTO. DE PROYECTOS<br>REVISADO     | Aprobó: | Fecha : 2019-05-21<br>Ing. Wilson Calvopiña                                                                                                |
| Recomendó: | Ing. Fernando Valdivieso V.<br>SECCIÓN ELECTRIFICACIÓN URBANA<br>Telf.: 256 2613 • Ext.: 4309 |         | DEPARTAMENTO DE PROYECTOS<br>APROBADO<br>Ing. Wilson Calvopiña M.<br>JEFE DEPARTAMENTO DE PROYECTOS<br>Telf.: 396 4700 • Ext.: 4304 / 4305 |



# **MEMORIA TÉCNICA**



# PROYECTO SHUGULI

CAMBIO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN EXISTENTE CTe-01  
34219-E 37.5 kVA POR CENTRO DE TRANSFORMACIÓN  
MONOFÁSICO DE 50 kVA Y DERIVACIÓN EN BAJO VOLTAJE

MEMORIA TÉCNICA

MAYO /2019

Diseño:           ING. ROBERTO CÓRDOVA  
Reg. EEQ.: 2019-I-393

## SECCIÓN I: TÉRMINOS DE REFERENCIA

### I.1 Antecedentes

En la Parroquia de Calderón, sector San José de Moran, calle Simón Bolívar N 14-182 CASA L, en el Distrito Metropolitano de la Ciudad de Quito se quiere dar servicio al pasaje denominado Shuguli, 5 lotes que se encuentran sin servicio y se proyecta atender a 12 usuarios tipo residencial. Se ha contratado los servicios profesionales del Ing. Roberto Córdova para que realice los estudios respectivos para el diseño eléctrico y la construcción del cambio de transformador y de la derivación de la red de bajo voltaje a 240/120 V motivo por el cual se elabora el presente proyecto.

Cabe indicar que en las cercanías del Pasaje Shuguli existe un transformador de 37.5 kVA N. 34219-E monofásico convencional que brinda servicio al sector, el pasaje Shuguli necesita una demanda de 16.19 kVA, por tal motivo la EEQ toma la decisión de sustituir el transformador existente por otro de 50 kVA monofásico convencional con el fin de brindar un mejor servicio, una vez que se ha considerado como usuario tipo D, según estrato de consumo del sector.

El respectivo proyecto se realizó conforme a las especificaciones técnicas y normas vigentes proporcionadas por la Empresa Eléctrica Quito S.A.

## SECCIÓN II: RED PRIMARIA

### II.1 Alimentación en Medio voltaje

En el sector existe una red trifásica en medio voltaje, que alimenta a un transformador monofásico con Reg. EEQ # 34219-E de 37.5 kVA, para un voltaje nominal de 22.8Grdy/13.2KV; se realizó la toma de carga del transformador existente donde el resultado nos indica que no hay capacidad para dar servicio a nuevos usuarios y de acuerdo a la demanda de energía eléctrica ésta será cubierta con la sustitución del transformador de 37.5 kVA N. 34219-E monofásico convencional por uno transformador de monofásico Autoprotegido 50 kVA provisto por la Empresa Eléctrica Quito el cliente cancelara los derechos de transformación de acuerdo a la demanda necesaria , según lo indicado en las normas de la EEQ. S.A. dando servicio al Pasaje Shuguli .

## SECCIÓN III: ESTUDIO DE DEMANDA

Para dar el servicio de energía eléctrica, se requiere de una red monofásica, la misma que se alimentara desde la red trifásica que pasa por el sector que corresponde al primario 57 E (Subestación Eléctrica Pomasqui).

Los usuarios proyectados en el sector se los considera tipo D, debido principalmente a los registros históricos de consumo eléctrico del sector.

DISEÑO: ING. Roberto Córdova



DPTO. DE PROYECTOS  
REVISADO

Ing. Fernando Valdivieso-V.  
SECCION ELECTRIFICACION URBANA  
Telf.: 252 2013 • Ext.: 4309

REG. EEQ. 2019-I-393

## PROYECTO "SHUGULI "

Todos los usuarios del sector, así como de las calles cercanas se los considera tipo D y según la Planilla para la Determinación de Demandas de Diseño la Demanda Máxima Coincidente se tiene el siguiente cuadro de resumen:

|                       |   |       |                                                                |
|-----------------------|---|-------|----------------------------------------------------------------|
| N                     | = | 12    | (12 Casas Tipo )                                               |
| D <sub>max</sub> coin | = | 18,27 | (Tabla # 3, Normas para sistemas de distribución - PARTE "A"). |
| D Pérdidas Técnicas   | = | 0,66  | (D <sub>max</sub> coin* 3.6%)                                  |
| D <sub>A/P</sub>      | = | 0,30  | ( 3 luminarias, de 100W)                                       |
| DD (KVA)              | = | 20,24 |                                                                |
| (%)                   | = | 0,80  |                                                                |
| DMe (KVA)             | = |       |                                                                |
| KVA (t)               | = | 16,19 |                                                                |

Los cálculos se pueden ver en el anexo del Cálculo de demanda máxima coincidente.

El estudio de carga adjunto, indica que existirá una demanda de diseño de 20.24 kVA para atención a los 5 lotes, y se proyecta dar servicio a 12 usuarios tipo residencial, demanda que será cubierta con el cambio de transformador.

### III.1 Alimentación en Bajo Voltaje.

La red de bajo voltaje será a tres hilos radial funcionando a un voltaje nominal de 240/120 voltios; y se ha provisto la necesidad de utilizar circuitos de bajo voltaje con conductor tipo TTU, clase 2000 V y prensamblado, de los calibres que se indica en los planos.

Se cambiará el transformador Para el transformador monofásico de 50 kVA, se prevé un circuito subterráneo, cableado, 600 V, TTU, varios calibres, (indicada en plano), 19 hilos, los cuales saldrán en forma independiente instalada en poste, a través del tubo galvanizado de 2 1/2", recorrerá los ductos instalados por la vereda de la propiedad, hasta llegar a cada lote.

Se utilizará el calibre adecuado de tal forma que no supere el 3.5 % de caída de voltaje al punto más alejado.

Los cálculos de caída de voltaje para la red secundaria se presentan en el Anexo 2, de acuerdo a los formatos y normas de la EEQ SA.

### III.3 Alumbrado Publico

Conforme a las normas y manteniendo los criterios dados para este tipo de usuario, se utilizará luminarias con lámparas de vapor de sodio tipo cerradas de 100 W, con lo que se mantendrá una uniformidad tanto en el aspecto técnico, como estético.

DISEÑO: ING. Roberto Córdova

REG. EEQ. 2019-I-393

EMPRESA  
ELECTRICA  
QUITO S.A.  
DPTO. DE PROYECTOS  
REVISADO  
FV  
Ing. Fernando Valdivieso V.  
SECCION ELECTRIFICACION URBANA  
Telf.: 254 2613 • Ext.: 4309



## PROYECTO "SHUGULI "

El circuito de alumbrado público será controlado por contactor con su respectiva fotocélula incorporada colocada en poste P1.

### III.2 Equipo de Medición.

La medición del consumo de energía eléctrica se la realizará en bajo voltaje, para lo cual se prevé instalar un medidor, los mismo que servirán a cada uno de los lotes para clientes residenciales, tal como se indica en el plano 2 y cuyas acometidas deberán ser elaboradas e instaladas de acuerdo a las normas de la Empresa Eléctrica Quito S.A.

Los medidores son de tipo monofásico 240/120, 3 hilos, instalados dentro de gabinete normalizado de la EEQ, según corresponda.

## SECCIÓN IV: ESTRUCTURAS DE SOPORTE

### IV.1 Criterios de Diseño.

Para el diseño del centro de transformación y la red de bajo voltaje, nos hemos basado a las recomendaciones de las normas de la Empresa Eléctrica Quito S.A., consiguiendo una adecuada y segura distribución e instalación de los equipos a ser instalados, como consta en el plano 01 y 02.

## SECCIÓN V: EQUIPOS Y MATERIALES

A la presente memoria se adjunta la lista y especificación de materiales y equipos a ser utilizados en las redes de bajo voltaje, del presente proyecto.

Las estructuras se han escogido según las recomendadas, y se han ubicado en lugares que brinden seguridad a las mismas.

 EMPRESA  
ELÉCTRICA  
QUITO S.A. DPTO. DE PROYECTOS  
REVISADO  
IV  
Ing. Fernando Valdivieso V.  
SECCIÓN ELECTRICACIÓN URBANA  
Telf: 254 2813 • ExL: 4309

PROYECTO "SHUGULI "

Realizado por,



ING. ROBERTO CORDOVA  
Reg. EEQ.: 2019-I-153  
Teléfonos: 2532968-0996138804  
e-mail: [robertocordova1940@gmail.com](mailto:robertocordova1940@gmail.com)



DEPARTAMENTO DE PROYECTOS  
**APROBADO**  
*Wilson A. Calvo*  
Ing. Wilson Calvo M.  
JEFE DEPARTAMENTO DE PROYECTOS  
Telf.: 396 4700 • Ext.: 4304 / 4305



EMPRESA  
ELECTRICA  
QUITO S.A.  
DPTO. DE PROYECTOS  
**REVISADO**  
*FV*  
Ing. Fernando Valdivieso V.  
SECCION ELECTRICACION URBANA  
Telf.: 253 2043 • Ext.: 4309

ANEXOS

- Estudio de carga
- Caída de voltaje
- Planilla de estructuras homologadas
- Lista y especificación de equipos y materiales
- Plano eléctrico.

**ANEXO**  
**ESTUDIO DE CARGA**



## PASAJE SHUGULI

### ESTUDIO DE CARGA Y DEMANDA

$$KVA(t) = DD \times (\%) + DM-LC(t) + DMe.$$

$$DD = (D_{maxcoin} + D_{A/P} + D_{P\acute{e}rdidas\ T\acute{e}cnicas}) / FP.$$

$$DM-LC(t) = DM-LC \cdot N \cdot FC \cdot 0,8$$

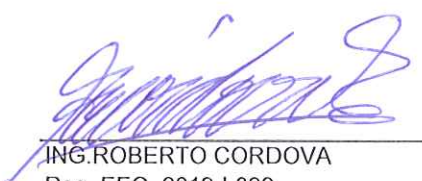
Donde:

|                      |                                                                                                               |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KVA (t)              | Capacidad del transformador.                                                                                  |
| DD                   | Demanda de diseño en los bornes secundarios del transformador (KVA).                                          |
| (%)                  | Porcentaje de acuerdo al tipo de usuario                                                                      |
| DM-LC                | Demanda máxima de local comercial (KVA).                                                                      |
| DMe                  | Demanda máxima de cargas especiales (KVA).                                                                    |
| D <sub>maxcoin</sub> | Demanda máxima coincidente (KW).                                                                              |
| D <sub>A/P</sub>     | Demanda de alumbrado público (KW).                                                                            |
| D Pérdidas Técnicas  | Demanda de pérdidas técnicas resistivas (en la red secundaria, en acometidas, en contadores de energía) (KW). |
| FC                   | Factor de coincidencia.                                                                                       |
| FP                   | Factor de potencia (0.95).                                                                                    |
| N                    | Número de usuarios.                                                                                           |
| TIPO DE ESTRATO      | D                                                                                                             |

|                      |   |       |                                                   |
|----------------------|---|-------|---------------------------------------------------|
| N                    | = | 12    | (12 Casas Tipo )                                  |
| D <sub>maxcoin</sub> | = | 18,27 | (Tabla # 3, Normas para sistemas de distribución) |
| D Pérdidas Técnicas  | = | 0,66  | (D <sub>maxcoin</sub> * 3.6%)                     |
| D <sub>A/P</sub>     | = | 0,30  | ( 3 luminarias, de 100W)                          |
| DD (KVA)             | = | 20,24 |                                                   |
| (%)                  | = | 0,80  |                                                   |
| DMe (KVA)            | = |       |                                                   |
| KVA (t)              | = | 16,19 |                                                   |


**DEPARTAMENTO DE PROYECTOS**  
**APROBADO**  
*Wilson A. Balagueri*  
**Ing. Wilson Calvopiña M.**  
 JEFE DEPARTAMENTO DE PROYECTOS  
 Telf.: 396 4700 • Ext.: 4304 / 4305

Realizado por,

  
**ING. ROBERTO CORDOVA**  
 Reg. EEQ. 2019-I-393


**DEPTO. DE PROYECTOS**  
**REVISADO**  
**IV**  
*Ing. Fernando Valdivieso V.*  
 SECCIÓN ELECTRICACION URBANA  
 Telf.: 254 2011 • Ext.: 4309

## PASAJE SHUGULI

### ESTUDIO DE CARGA Y DEMANDA

$$KVA (t) = DD \times (\%) + DM-LC (t) + DMe.$$

$$DD = (D_{maxcoin} + D_{A/P} + D_{Pérdidas Técnicas}) / FP.$$

$$DM-LC(t) = DM-LC * N * FC * 0,8$$

Donde:

|                                |                                                                                                               |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KVA (t)                        | Capacidad del transformador.                                                                                  |
| DD                             | Demanda de diseño en los bornes secundarios del transformador (KVA).                                          |
| (%)                            | Porcentaje de acuerdo al tipo de usuario                                                                      |
| DM-LC                          | Demanda máxima de local comercial (KVA).                                                                      |
| DMe                            | Demanda máxima de cargas especiales (KVA).                                                                    |
| D <sub>maxcoin</sub>           | Demanda máxima coincidente (KW).                                                                              |
| D <sub>A/P</sub>               | Demanda de alumbrado público (KW).                                                                            |
| D <sub>Pérdidas Técnicas</sub> | Demanda de pérdidas técnicas resistivas (en la red secundaria, en acometidas, en contadores de energía) (KW). |
| FC                             | Factor de coincidencia.                                                                                       |
| FP                             | Factor de potencia (0.95).                                                                                    |
| N                              | Número de usuarios.                                                                                           |
| TIPO DE ESTRATO                | D                                                                                                             |

|                                |   |       |                                                                |
|--------------------------------|---|-------|----------------------------------------------------------------|
| N                              | = | 49    | (49 Casas Tipo )                                               |
| D <sub>maxcoin</sub>           | = | 62,14 | (Tabla # 3, Normas para sistemas de distribución - PARTE "A"). |
| D <sub>Pérdidas Técnicas</sub> | = | 2,24  | (D <sub>maxcoin</sub> * 3.6%)                                  |
| D <sub>A/P</sub>               | = | 0,00  | ( luminarias, de 100W)                                         |
| DD (KVA)                       | = | 67,77 |                                                                |
| (%)                            | = | 0,80  |                                                                |
| DMe (KVA)                      | = |       |                                                                |
| KVA (t)                        | = | 54,21 |                                                                |

Realizado por,

  
ING. ROBERTO CORDOVA  
Reg. EEQ. 2019-I-393

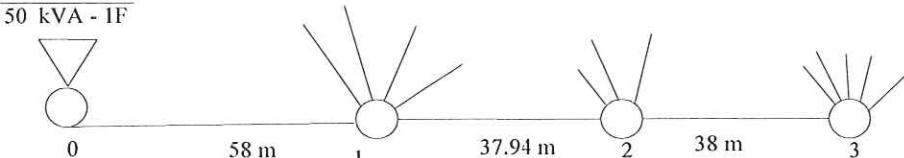
  
DEPARTAMENTO DE PROYECTOS  
**APROBADO**  
Ing. Wilson Calvopiña M.  
JEFE DEPARTAMENTO DE PROYECTOS  
Telf.: 396 4700 • Ext.: 4304 / 4305

 EMPRESA ELÉCTRICA QUITO  
DPTO. DE PROYECTOS  
**REVISADO**  
Ing. Vinicio Andrade  
JEFE SECCIÓN ZONA URBANA

# **ANEXO CAÍDA DE VOLTAJE**





| COMPUTO DE CAIDAS DE TENSION<br>CIRCUITOS SECUNDARIOS                                                                                              |         |                    |         |                                                                                      |         |         |         |         |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|
| PROYECTO: PASAJE SHUGULI<br>TIPO DE INSTALACIÓN: AEREA.<br>VOLTAJE: 240/120V. No. DE FASES : 1<br>LIMITE DE CAIDA DE TENSION: 3.50 %<br>CIRCUITOS: |         |                    |         | CENTRO DE TRANSFORMACIÓN: CT-01, 50 kVA, 1F.<br>USUARIO TIPO: D<br>DMU (KVA) = 16,19 |         |         |         |         |       |
| <div><div>CT-01<br/>50 kVA - 1F</div><div></div></div>           |         |                    |         |                                                                                      |         |         |         |         |       |
| ESQUEMA.                                                                                                                                           |         |                    | DEMANDA | CONDUCTOR                                                                            |         |         | COMPUTO |         |       |
| TRAMO                                                                                                                                              |         | NUMERO<br>USUARIOS | KVA(d)  | CALIBRE<br>ASC (AWG)                                                                 | KVA(LT) | KVA - M | KVA - M | DV %    |       |
| DESIGNACION                                                                                                                                        | LONG(M) |                    |         |                                                                                      |         |         |         | PARCIAL | TOTAL |
| 1                                                                                                                                                  | 2       | 3                  | 4       | 5                                                                                    | 6       | 7       | 8       | 9       |       |
| CIRCUITO 2                                                                                                                                         |         |                    |         |                                                                                      |         |         |         |         |       |
| 0 - 1                                                                                                                                              | 58      | 12                 | 20,24   | 1/0 TTU                                                                              |         | 780     | 1174,14 | 1,51    | 1,51  |
| 1 - 2                                                                                                                                              | 37,94   | 8                  | 14,37   | ASIX70-PREN-TRIP                                                                     |         | 592     | 545,24  | 0,92    | 2,43  |
| 2 - 3                                                                                                                                              | 38      | 5                  | 10,15   | ASIX70-PREN-TRIP                                                                     |         | 592     | 385,70  | 0,65    | 3,08  |
|                                                                                                                                                    |         |                    |         |                                                                                      |         |         |         |         |       |
|                                                                                                                                                    |         |                    |         |                                                                                      |         |         |         |         |       |
|                                                                                                                                                    |         |                    |         |                                                                                      |         |         |         |         |       |
|                                                                                                                                                    |         |                    |         |                                                                                      |         |         |         |         |       |
|                                                                                                                                                    |         |                    |         |                                                                                      |         |         |         |         |       |
|                                                                                                                                                    |         |                    |         |                                                                                      |         |         |         |         |       |

Realizado por,

ING. ROBERTO CORDOVA  
Reg. EEQ. 2019-I-393



DPTO. DE PROYECTOS  
REVISADO

Ing. Fernando Valdivia V.  
SECCION ELECTRICACION URBANA  
Telf.: 253-2610 • Ext.: 4308

## CIRCUITOS SECUNDARIOS

PROYECTO: PASAJE SHUGULI  
 TIPO DE INSTALACIÓN: AEREA.  
 VOLTAJE: 240/120V. No. DE FASES : 1

Realizado por,

ING. ROBERTO CORDOVA

Reg. EEQ. 2019-I-393



**ANEXO DE  
PLANILLA DE  
ESTRUCTURAS**

EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A.  
DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN ZONA CENTRO  
**PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE MATERIALES POR ESTRUCTURA HOMOLOGADA**

FINANCIAMIENTO:

NOMBRE DEL PROYECTO:

**PASAJE SHUGULI**

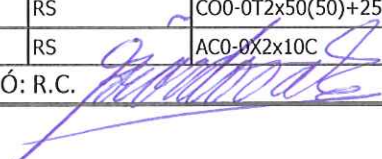
PROYECTO No.:

247715

TIPO DE INSTALACIÓN:

AÉREA

2019-05-06

| ÍTEM                                                                                              | Desglose<br>(Fase) | Código Unidad de<br>Propiedad | Cantidad     | Sin<br>Etapa | Descripción Otro |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------|--------------|------------------|
| 1                                                                                                 | AP                 | APD-0PLCS100PC                | 3            | AP           |                  |
| 2                                                                                                 | AP                 | APD-0PCC                      | 1            | AP           |                  |
| 3                                                                                                 | RS                 | ESE-1EP                       | 1            | RS           |                  |
| 4                                                                                                 | RS                 | ESE-1ER                       | 2            | RS           |                  |
| 5                                                                                                 | RS                 | CO0-0G1x1/0                   | 34           | RS           |                  |
| 6                                                                                                 | RS                 | CO0-0P1/0                     | 67           | RS           |                  |
| 7                                                                                                 | RS                 | PO0-0HC10_400                 | 3            | RS           |                  |
| 8                                                                                                 | RS                 | PT0-0PC2_1                    | 1            | RS           |                  |
| 9                                                                                                 | CP                 | PT0-0PC2_2                    | 1            | CP           |                  |
| 10                                                                                                | RS                 | SPD-2UAC                      | 1            | RS           |                  |
| 11                                                                                                | RS                 | SPV-1GB                       | 1            | RS           |                  |
| 12                                                                                                | RS                 | ESE-1ED                       | 1            | RS           |                  |
| 13                                                                                                | RS                 | TAD-0FS                       | 2            | RS           |                  |
| 14                                                                                                | TD                 | TRV-1A50                      | 1            | TD           |                  |
| 15                                                                                                | RS                 | SPD-2F80_1                    | 1            | RS           |                  |
| 16                                                                                                | RS                 | CO0-0T2x50(50)+25             | 80           | RS           |                  |
| 17                                                                                                | RS                 | AC0-0X2x10C                   | 3            | RS           |                  |
| REALIZÓ: R.C.  |                    |                               | REVISÓ: F.V. | APROBÓ: W.C. |                  |



DPTO. DE PROYECT.  
**REVISADO**

**Ing. Fernando Valdivieso V.**  
SECCION ELECTRIFICACION URBANA  
Telf.: 251 2010 • Ext.: 4309

| DIVISION INGENIERIA DE DISTRIBUCIÓN |                     |                 |                         |              |                                      |              |                   |                                                                |
|-------------------------------------|---------------------|-----------------|-------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|-------------------|----------------------------------------------------------------|
| PLANILLA DE ESTRUCTURAS             |                     |                 |                         |              |                                      |              |                   |                                                                |
| NOMBRE DE LA OBRA:                  |                     |                 | PASAJE SHUGULI          |              |                                      |              |                   |                                                                |
| PROYECTO No:                        |                     |                 | PARTIDA PRESUPUESTARIA: |              |                                      |              | FECHA: 21/02/2019 |                                                                |
| POSTE                               |                     | ESTRUCTURA TIPO |                         | MONTAJE TIPO |                                      |              |                   | OBSERVACIONES                                                  |
| No.                                 | Descripción         | M.T             | B.T. - A.P.             | A.P.         | EQUIPO                               | TENSOR       | TIERRA            |                                                                |
| Pe1                                 | PH-11,5-500         |                 |                         |              | MVT1P-50 ;<br>MBC1-80 ;<br>CCF-2-2/0 |              | 2T1-1-P-2         | CAMBIO TRANSFORMADOR<br>EXISTENTE Cte 34219-E 37,5<br>kVA ;    |
| PZ1                                 | EU0-0PB DE 90x90x90 |                 | SD-4                    |              |                                      |              |                   | POZOS DE BAJO VOLTAJE 0,9 X<br>0,9 X 0,9 m                     |
| PZ2                                 | EU0-0PB DE 90x90x90 |                 | SD-4                    |              |                                      |              |                   |                                                                |
| P1                                  | PH-10,0-400         |                 | RB4-1-H                 | A2-100       | MBC1-SALIDA ;<br>TDA                 | G3-1         |                   | SALIDA AEREA BAJA TENSION<br>MONOFASICA CABLE<br>PREENSAMBLADO |
| P2                                  | PH-10,0-400         |                 | RB1-1-H                 | A2-100       | TDA                                  |              |                   |                                                                |
| P3                                  | PH-10,0-400         |                 | RB4-1-H                 | A2-100       | TDA                                  | G3-1         | T1-1-P-1          |                                                                |
| REALIZO: R.C.                       |                     |                 | REVISO: F.V.            |              |                                      | APROBO: W.C. |                   |                                                                |


**EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A.**  
**DPTO. DE PROYECTOS**  
**REVISADO**  
**Ing. Fernando Valdivieso V.**  
 SECCION ELECTRIFICACION URBANA  
 Telf.: 2542613 • Ext.: 4308



| GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN |                 |                     |                |                                               |              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|-----------------|---------------------|----------------|-----------------------------------------------|--------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLANILLA DE ESTRUCTURAS  |                 |                     |                |                                               |              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NOMBRE DEL PROYECTO:     |                 | PASAJE SHUGULI      |                |                                               |              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| PROYECTO No:             |                 |                     |                |                                               |              |            | FECHA: 21/02/2019                                                                                                                                                                                                                                               |
| POSTE                    |                 | ESTRUCTURA TIPO     | MONTAJE TIPO   |                                               |              |            | OBSERVACIONES                                                                                                                                                                                                                                                   |
| No.                      | Descripción     | B.V. - A.P.         | A.P.           | EQUIPO                                        | TENSOR       | TIERRA     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Pe1                      | POO-0HC11,5_500 |                     |                | SFV-1GB<br>TRV-1A50<br>SPD-2UAC<br>SFD-2F80 1 |              | PTO-0FC2_2 | CAMBIO TRANSFORMADOR EXISTENTE Cte 34219-E 37,5 KVA                                                                                                                                                                                                             |
| Pe1                      |                 |                     |                | AFD-0FCC                                      |              |            | BAJANTE DEL TRANSFORMADOR AUTO PROTEGIDO CAJA METÁLICA HIERRO TOL GALV. 1/16" PROT. BASE PORTAF. MONOFÁSICA CIRCUITO INDEPENDIENTE; BAJANTE HACIA EL POZO DE REVISIÓN (TUBO HIERRO GALVANIZADO DE 2 1/2" (64 M.M.) DIAM, 6 M LONG CONECTORES. EQUIPO DE CONTROL |
| PB1                      |                 | EUO-0PB DE 50x50x90 |                |                                               |              |            | POZOS DE REVISIÓN DE BAJO VOLTAJE 0,9 X 0,9 X 0,9 m                                                                                                                                                                                                             |
| PB2                      |                 | EUO-0PB DE 50x50x90 |                |                                               |              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| P1                       | POO-0HC10_400   | ESE-1ER             | AFD-0FLCS100PC |                                               | TAD-0FS      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| P2                       | POO-0HC10_400   | ESE-1EP             | AFD-0FLCS100PC |                                               |              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| P3                       | POO-0HC10_400   | ESE-1ER             | AFD-0FLCS100PC |                                               | TAD-0FS      | PTO-0FC2_1 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| REALIZO: R.C.            |                 | REVISO: F.V.        |                |                                               | APROBO: W.C. |            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |



EMPRESA  
ELÉCTRICA  
DE QUITO S.A.

DPTO. DE PROYECTOS

REVISADO

TV

Ing. Fernando Valdivieso V.  
SECCIÓN ELECTRIFICACIÓN URBANA  
Telf.: 251 24113 - Ext.: 4309

# **LISTA DE MATERIALES-EEQ**

| EMPRESA ELECTRICA QUITO S.A.                   |      |                                                                                                                      |
|------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIVISION INGENIERIA DE DISTRIBUCION            |      |                                                                                                                      |
| PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE EQUIPOS Y MATERIALES |      |                                                                                                                      |
| FINANCIAMIENTO:                                |      |                                                                                                                      |
| NOMBRE PROYECTO:                               |      |                                                                                                                      |
| PROYECTO No.:                                  |      |                                                                                                                      |
| TIPO DE INSTALACIÓN:                           |      |                                                                                                                      |
| PARTIDA A:                                     |      |                                                                                                                      |
| TRANSFORMADORES                                |      |                                                                                                                      |
| CODI_MATE                                      | CANT | ESPECIFICACIÓN                                                                                                       |
| 03057005                                       | 1    | TRANSF. MONOF. AUTOPROT. (CSP) 50 KVA, 22860 GRDY/13200 - 240/120 V, 1B (MV), 3B (BV), +1/-3 X 2.5%                  |
| PARTIDA B:                                     |      |                                                                                                                      |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y SECCIONAMIENTO         |      |                                                                                                                      |
| CODI_MATE                                      | CANT | ESPECIFICACIÓN                                                                                                       |
| 02635125                                       | 2    | BASE PORTAFUSIBLE UNIPOLAR, TIPO NH TAMAÑO 1, 250 A, 500 V, TIPO AJUSTE: PERNO PASANTE.                              |
| 02621106                                       | 2    | CARTUCHO FUSIBLE PARA BAJO VOLTAJE, TIPO NH TAMAÑO 1, 80A                                                            |
| PARTIDA C:                                     |      |                                                                                                                      |
| EQUIPOS DE ALUMBRADO PUBLICO                   |      |                                                                                                                      |
| CODI_MATE                                      | CANT | ESPECIFICACIÓN                                                                                                       |
| 02785867                                       | 3    | LUMINARIA VAPOR SODIO ALTA PRESIÓN CERRADA 100 W, COMPLETA, CARCAZA ALUMINIO, SIN FOTOCONTROL                        |
| 02795203                                       | 1    | EQUIPO DE CONTROL AUTOMATICO DE ALUMBRADO PUBLICO DE 30 A                                                            |
| 02795352                                       | 1    | FOTOCONTROL DE 210 V, 1000 W O 1800 VA, SIN BASE                                                                     |
| PARTIDA D:                                     |      |                                                                                                                      |
| AISLADORES                                     |      |                                                                                                                      |
| CODI_MATE                                      | CANT | ESPECIFICACIÓN                                                                                                       |
| 02010502                                       | 3    | AISLADOR DE PORCELANA TIPO ROLLO CLASE ANSI 53-2, 0.25 kV                                                            |
| PARTIDA E:                                     |      |                                                                                                                      |
| CONDUCTORES DESNUDOS                           |      |                                                                                                                      |
| CODI_MATE                                      | CANT | ESPECIFICACIÓN                                                                                                       |
| 01011151                                       | 67   | CONDUCTOR DESNUDO CABLEADO COBRE SUAVE NO. 1/0 AWG, 19 HILOS                                                         |
| 01011139                                       | 35   | CONDUCTOR DESNUDO CABLEADO COBRE SUAVE NO. 2 AWG, 7 HILOS                                                            |
| PARTIDA F:                                     |      |                                                                                                                      |
| CONDUCTORES AISLADOS Y ACCESORIOS              |      |                                                                                                                      |
| CODI_MATE                                      | CANT | ESPECIFICACIÓN                                                                                                       |
| 01103341                                       | 80   | CABLE PRE ENSAMBLADO (2 X 1/0 AAC + 1 X 1/0 + 1X 25 AAAC) AWG, AISLADO POLIETILENO RETICULADO XLPE, 600 V - 90 GRD C |
| 01021139                                       | 12   | CONDUCTOR DE COBRE AISLADO PVC, 600 V. TW NO. 2 AWG, 7 HILOS                                                         |
| 01021739                                       | 67   | CONDUCTOR COBRE AISLADO PVC 2000 V. TTU NO. 1/0 AWG, 7 HILOS                                                         |
| 01021752                                       | 6    | CONDUCTOR COBRE AISLADO PVC 2000 V. TTU NO. 2/0 AWG, 19 HILOS                                                        |
| 01020133                                       | 4    | CONDUCTOR DE COBRE AISLADO PVC, 600 V, TW NO. 8 AWG, SOLIDO                                                          |
| 01020127                                       | 21   | CONDUCTOR DE COBRE AISLADO PVC, 600 V, TW NO. 14 AWG, SOLIDO                                                         |
| PARTIDA G:                                     |      |                                                                                                                      |
| ACCESORIOS PARA CONDUCTORES                    |      |                                                                                                                      |
| CODI_MATE                                      | CANT | ESPECIFICACIÓN                                                                                                       |
| 02056201                                       | 6    | CONECTOR RANURA PARALELA DOBLE DENTADO, HERMÉTICO, CABLES AL/CU AISLADOS 4 - 3/0 AWG Y 14 - 8 AWG, TUERCA FUSIBLE    |
| 02112005                                       | 1    | GRAPA DERIVACIÓN LÍNEA EN CALIENTE ALEACIÓN AL. NO. 8 AL 2/0                                                         |
| 02280141                                       | 4    | RETENEDOR TERMINAL PREFORMADO PARA RETENER CABLE ASC Y/O ACSR NO. 1/0 AWG, 7 HILOS                                   |



| EMPRESA ELECTRICA QUITO S.A.                   |      |                                                                                                                |                    |
|------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| DIVISION INGENIERIA DE DISTRIBUCION            |      |                                                                                                                |                    |
| PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE EQUIPOS Y MATERIALES |      |                                                                                                                |                    |
| <b>FINANCIAMIENTO:</b>                         |      |                                                                                                                |                    |
| <b>NOMBRE PROYECTO:</b>                        |      | PASAJE SHUGULI                                                                                                 |                    |
| <b>PROYECTO No.:</b>                           |      | <b>PARTIDA PRESUPUESTARIA No.:</b>                                                                             |                    |
| <b>TIPO DE INSTALACIÓN:</b>                    |      | AÉREA CON CABLE PRE ENSAMBLADO                                                                                 |                    |
| 02050102                                       | 8    | CONECTOR RANURA PARALELA DOBLE DENTADO, HERMÉTICO, CABLES AL/CU AISLADOS 4 - 3/0 AWG Y 4 - 3/0, TUERCA FUSIBLE |                    |
| 01012301                                       | 3    | CINTA DE ARMAR, ALEACIÓN DE ALUMINIO 1.27 MM ESPESOR X 7.62 MM ANCHO                                           |                    |
| <b>PARTIDA H:</b>                              |      | <b>MATERIAL PARA CONEXIÓN A TIERRA</b>                                                                         |                    |
| CODI_MATE                                      | CANT | ESPECIFICACIÓN                                                                                                 |                    |
| 11890109                                       | 3    | SUELDA EXOTÉRMICA, CARGA 90 GRAMOS                                                                             |                    |
| 02351618                                       | 3    | VARILLA COPPERWELD PUESTA A TIERRA DE 16 MM DIAM Y 1.80 M LONG                                                 |                    |
| <b>PARTIDA I:</b>                              |      | <b>POSTES</b>                                                                                                  |                    |
| CODI_MATE                                      | CANT | ESPECIFICACIÓN                                                                                                 |                    |
| 02420410                                       | 3    | POSTE CIRCULAR DE HORMIGÓN ARMADO DE 400 KG, LONGITUD 10.0 M, VERDE                                            |                    |
| <b>PARTIDA J:</b>                              |      | <b>HERRAJES GALVANIZADOS Y CABLES DE ACERO</b>                                                                 |                    |
| CODI_MATE                                      | CANT | ESPECIFICACIÓN                                                                                                 |                    |
| 02852618                                       | 2    | VARILLA DE ANCLAJE ACERO 5/8" (16 MM) DIAM. Y 1,80 M. LONG, COMPLETA.                                          |                    |
| 02282003                                       | 2    | RETENEDOR TERMINAL PREFORMADO PARA CABLE DE ACERO DE 3/8" DE DIÁMETRO                                          |                    |
| 02371009                                       | 2    | GUARDACABO PARA CABLE TENSOR DE 3/8" (9.5 MM) DIAM                                                             |                    |
| 02885915                                       | 2    | BRAZO TUBULAR PARA TENSOR FAROL 60 MM DIAM. 1.50 M, LONG, 2 MM ESP.                                            |                    |
| 01015206                                       | 22   | CABLE ACERO GALVANIZADO GRADO SIEMENS MARTIN 3/8" DIAM. 7 HILOS, 3153 KG                                       |                    |
| 02820161                                       | 2    | ABRAZADERA DE PLETINA ACERO GALV. 3 PERNOS 50 X 6 MM, MONTAJE TRANSF. MONOFASICO                               |                    |
| 02820101                                       | 3    | ABRAZADERA DE PLETINA ACERO GALV. 2 PERNOS, 38 X 4 MM, 160-190 MM, SUJECCION BASTIDOR SIMPLE                   |                    |
| 02862301                                       | 1    | CAJA LAMINA ACERO GALV. 1/20", SOPORTE Y PROTECCION 2-3 BASES PORTAFUSIBLES, INSTALACION POSTE                 |                    |
| 01012137                                       | 3    | CONDUCTOR DESNUDO SOLIDO ALUMINIO PARA ATADURAS No. 4 AWG                                                      |                    |
| 02820102                                       | 1    | ABRAZADERA DE PLETINA ACERO GALV. 2 PERNOS, 38 X 4 MM, 160-190 MM, SUJECCION BASTIDOR DOBLE                    |                    |
| 02817101                                       | 3    | BASTIDOR (RACK) PARA SECUNDARIO DE ACERO GALV. 1 VIA. 38 X 4 MM                                                |                    |
| <b>PARTIDA K:</b>                              |      | <b>CRUCETAS DE MADERA</b>                                                                                      |                    |
| CODI_MATE                                      | CANT | ESPECIFICACION                                                                                                 |                    |
| <b>PARTIDA L:</b>                              |      | <b>MISCELANEOS</b>                                                                                             |                    |
| CODI_MATE                                      | CANT | ESPECIFICACION                                                                                                 |                    |
| 07070430                                       | 2    | BLOQUE DE HORMIGON PARA ANCLAJE, FORMA TRONCO CÓNICO DE 40 X 15 X 20 CM                                        |                    |
| 02820108                                       | 1    | ABRAZADERA DE PLETINA ACERO GALV. 30 X 6 MM ESCALONES REVISIÓN (8 UNIDADES)                                    |                    |
| 02820111                                       | 3    | ABRAZADERA DE PLETINA ACERO GALV. 3 PERNOS, 38 X 6 MM, 160-190 MM, FIJACIÓN PIE AMIGO SIMPLE                   |                    |
| 04750930                                       | 20   | AMARRA PLÁSTICA PROTECCION UV, 8 MM X 30 CM LONGITUD (PRECINTO)                                                |                    |
|                                                | 2    | POZOS DE REVISION 90x90x90 m                                                                                   |                    |
|                                                | 22   | DUCTOS DE PVC DE 4" CORRUGADOS DE ALTA PRESION PARA REDES ELECTRICASV DE 6 m. DE LONGITUD COLOR TOMATE         |                    |
| 07357201                                       | 6    | FLEJE DE ACERO 0.76 MM ESPESOR X 19 MM DE ANCHO, SUJECION TUBO                                                 |                    |
| 22222222                                       | 3    | TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PARA ACOMETIDAS                                                                        |                    |
| 07500509                                       | 2    | TUBO HIERRO GALVANIZADO DE 2 1/2" (64 MM) DIAM, 6 M LONG.                                                      |                    |
| 02056203                                       | 7    | CONECTOR RANURAS PARALELAS, ALEACIÓN CU, NO. 8- 2/0, PERNOS LATERALES Y SEPARADOR                              |                    |
| 02862220                                       | 3    | CAJA DE DISTRIBUCIÓN DE ACOMETIDAS AÉREAS BIFÁSICAS 240/120 V, 3 HILOS, 320 X 240 X 140 MM                     |                    |
| <b>REALIZO:R.C.</b>                            |      | <b>REVISO:F.V.</b>                                                                                             | <b>APROBO:W.C.</b> |



# CAGMINSA INGENIEROS S.A.

## DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS ELÉCTRICOS DE MEDIO VOLTAJE - BAJO VOLTAJE

Dirección: Av. 10 de Agosto N30-165 y Murgeon

Fax: 2567-548 Telfs. 02229-236/ 0999555018

E-mail: robertocordova1940@gmail.com

| PROYECTO : INSTALACIÓN DERIVACION EN BAJO VOLTAJE PROYECTO ABROBADO SHUGULI |                                                                                                                   |       |       |                 |              |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------------|--------------|
| PRESUPUESTO : MATERIALES, MANO DE OBRA Y TRANSPORTE.                        |                                                                                                                   |       |       |                 | 09/01/2019   |
| ÍTEM                                                                        | DESCRIPCIÓN                                                                                                       | UNID. | CANT. | PRECIO UNITARIO | PRECIO TOTAL |
| 1                                                                           | ABRAZADERA DE PLETINA ACERO GALV. 2 PERNOS, 38 X 4 MM, 160-190 MM, SUJECCION BASTIDOR DOBLE                       | c/u   | 1     | 7,00            | 7,00         |
| 2                                                                           | ABRAZADERA DE PLETINA ACERO GALV. 2 PERNOS, 38 X 4 MM, 160-190 MM, SUJECCION BASTIDOR SIMPLE                      | c/u   | 3     | 6,00            | 18,00        |
| 3                                                                           | ABRAZADERA DE PLETINA ACERO GALV. 3 PERNOS 50 X 6 MM, MONTAJE TRANSF. MONOFASICO                                  | c/u   | 2     | 12,00           | 24,00        |
| 4                                                                           | ABRAZADERA DE PLETINA ACERO GALV. 3 PERNOS, 38 X 6 MM, 160-190 MM, FIJACIÓN PIE AMIGO SIMPLE                      | c/u   | 3     | 7,00            | 21,00        |
| 5                                                                           | ABRAZADERA DE PLETINA ACERO GALV. 30 X 6 MM ESCALONES REVISIÓN (8 UNIDADES)                                       | c/u   | 1     | 80,00           | 80,00        |
| 6                                                                           | AISLADOR DE PORCELANA TIPO ROLLO CLASE ANSI 53-2, 0.25 kV                                                         | c/u   | 3     | 2,00            | 6,00         |
| 7                                                                           | AMARRA PLÁSTICA PROTECCION UV, 8 MM X 30 CM LONGITUD (PRECINTO)                                                   | m     | 20    | 0,10            | 2,00         |
| 8                                                                           | BASE PORTAFUSIBLE UNIPOLAR, TIPO NH TAMAÑO 1, 250 A, 500 V, TIPO AJUSTE: PERNO PASANTE.                           | c/u   | 2     | 9,08            | 18,15        |
| 9                                                                           | BASTIDOR (RACK) PARA SECUNDARIO DE ACERO GALV. 1 VIA. 38 X 4 MM                                                   | c/u   | 3     | 4,00            | 12,00        |
| 10                                                                          | BLOQUE DE HORMIGON PARA ANCLAJE, FORMA TRONCO CÓNICO DE 40 X 15 X 20 CM                                           | c/u   | 2     | 6,00            | 12,00        |
| 11                                                                          | BRAZO TUBULAR PARA TENSOR FAROL 60 MM DIAM. 1.50 M, LONG, 2 MM ESP.                                               | c/u   | 2     | 40,00           | 80,00        |
| 12                                                                          | CABLE ACERO GALVANIZADO GRADO SIEMENS MARTIN 3/8" DIAM. 7 HILOS, 3153 KG                                          | m     | 22    | 1,34            | 29,41        |
| 13                                                                          | CABLE PRE ENSAMBLADO (2 X 1/0 AAC + 1 X 1/0 AAAC) AWG, AISLADO POLIETILENO RETICULADO XLPE, 600 V - 90 GRD C      | m     | 80    | 4,80            | 384,00       |
| 14                                                                          | CAJA DE DISTRIBUCIÓN DE ACOMETIDAS AÉREAS BIFÁSICAS 240/120 V, 3 HILOS, 320 X 240 X 140 MM                        | c/u   | 3     | 80,00           | 240,00       |
| 15                                                                          | CABLE MULTIPLEX ALUMINIO ASC 2 X 4 AWG, PE 600 V, AISLADOS DUPLEX                                                 | m     | 45    | 0,60            | 27,00        |
| 16                                                                          | CAJA LAMINA ACERO GALV. 1/20", SOPORTE Y PROTECCION 2-3 BASES PORTAFUSIBLES, INSTALACION POSTE                    | c/u   | 1     | 25,00           | 25,00        |
| 17                                                                          | CARTUCHO FUSIBLE PARA BAJO VOLTAJE, TIPO NH TAMAÑO 1, 80A                                                         | c/u   | 2     | 4,50            | 9,00         |
| 18                                                                          | CINTA DE ARMAR, ALEACIÓN DE ALUMINIO 1.27 MM ESPESOR X 7.62 MM ANCHO                                              | m     | 3     | 0,63            | 1,90         |
| 19                                                                          | CONDUCTOR COBRE AISLADO PVC 2000 V. TTU NO. 2/0 AWG, 7 HILOS                                                      | m     | 6     | 10,00           | 60,00        |
| 20                                                                          | CONDUCTOR COBRE AISLADO PVC 2000 V. TTU NO. 1/0 AWG, 7 HILOS                                                      | m     | 116   | 7,00            | 812,00       |
| 21                                                                          | CONDUCTOR DE COBRE AISLADO PVC, 600 V, TW NO. 14 AWG, SOLIDO                                                      | m     | 21    | 0,50            | 10,50        |
| 22                                                                          | CONDUCTOR DE COBRE AISLADO PVC, 600 V, TW NO. 8 AWG, SOLIDO                                                       | m     | 4     | 1,54            | 6,15         |
| 23                                                                          | CONDUCTOR DE COBRE AISLADO PVC, 600 V. TW NO. 2 AWG, 7 HILOS                                                      | m     | 12    | 5,54            | 66,45        |
| 24                                                                          | CONDUCTOR COBRE DESNUDO NO. 2 AWG                                                                                 | m     | 30    | 4,05            | 121,50       |
| 25                                                                          | CONDUCTOR DESNUDO CABLEADO COBRE SUAVE NO. 1/0 AWG, 19 HILOS                                                      | m     | 58    | 5,01            | 290,77       |
| 26                                                                          | CONDUCTOR DESNUDO SOLIDO ALUMINIO PARA ATADURAS No. 4 AWG                                                         | m     | 3     | 0,63            | 1,89         |
| 27                                                                          | CONECTOR RANURA PARALELA DOBLE DENTADO, HERMÉTICO, CABLES AL/CU AISLADOS 4 - 3/0 AWG Y 14 - 8 AWG, TUERCA FUSIBLE | c/u   | 6     | 4,00            | 24,00        |
| 28                                                                          | CONECTOR RANURA PARALELA DOBLE DENTADO, HERMÉTICO, CABLES AL/CU AISLADOS 4 - 3/0 AWG Y 4 - 3/0, TUERCA FUSIBLE    | c/u   | 8     | 4,22            | 33,77        |
| 29                                                                          | CONECTOR RANURAS PARALELAS, ALEACIÓN CU, NO. 8- 2/0, PERNOS LATERALES Y SEPARADOR                                 | c/u   | 7     | 4,50            | 31,50        |
| 31                                                                          | EQUIPO DE CONTROL AUTOMATICO DE ALUMBRADO PUBLICO DE 30 A                                                         | c/u   | 1     | 60,00           | 60,00        |
| 32                                                                          | FLEJE DE ACERO 0.76 MM ESPESOR X 19 MM DE ANCHO, SUJECION TUBO                                                    | c/u   | 6     | 0,78            | 4,68         |
| 33                                                                          | FOTOCONTROL DE 210 V, 1000 W O 1800 VA, SIN BASE                                                                  | c/u   | 1     | 9,00            | 9,00         |
| 34                                                                          | GRAPA DERIVACIÓN LÍNEA EN CALIENTE ALEACIÓN AL. NO. 8 AL 2/0                                                      | c/u   | 1     | 15,80           | 15,80        |
| 35                                                                          | GUARDACABO PARA CABLE TENSOR DE 3/8" (9.5 MM) DIAM                                                                | c/u   | 2     | 0,91            | 1,83         |
| 36                                                                          | LUMINARIA VAPOR SODIO ALTA PRESIÓN CERRADA 100 W, COMPLETA, CARCAZA ALUMINIO, SIN FOTOCONTROL                     | c/u   | 3     | 180,00          | 540,00       |
| 37                                                                          | POSTE CIRCULAR DE HORMIGÓN ARMADO DE 400 KG, LONGITUD 10.0 M, VERDE                                               | c/u   | 3     | 290,00          | 870,00       |
| 39                                                                          | RETENEDOR TERMINAL PREFORMADO PARA CABLE DE ACERO DE 3/8" DE DIÁMETRO                                             | c/u   | 2     | 3,50            | 7,00         |
| 40                                                                          | RETENEDOR TERMINAL PREFORMADO PARA RETENER CABLE ASC Y/O ACSR NO. 1/0 AWG, 7 HILOS                                | c/u   | 4     | 3,00            | 12,00        |
| 41                                                                          | SUELDA EXOTÉRMICA, CARGA 90 GRAMOS                                                                                | c/u   | 3     | 4,70            | 14,10        |
| 42                                                                          | TRANSF. MONOF. AUTOPROT. (CSP) 50 KVA, 22860 GRDY/13200 - 240/120 V, 1B (MV), 3B (BV), +1/-3 X 2.5%               | c/u   | 0     | 0,00            | 0,00         |
| 43                                                                          | TUBO HIERRO GALVANIZADO DE 2 1/2" (64 MM) DIAM, 6 M LONG.                                                         | c/u   | 2     | 60,00           | 120,00       |



**CAGMINSA INGENIEROS S.A.**  
**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS ELÉCTRICOS**  
**DE MEDIO VOLTAJE - BAJO VOLTAJE**

Dirección: Av. 10 de Agosto N30-165 y Murgeon

Fax: 2567-548 Telfs. 02229-236/ 0999555018

E-mail: robertocordova1940@gmail.com

| PROYECTO : INSTALACIÓN DERIVACION EN BAJO VOLTAJE PROYECTO ABROBADO SHUGULI |                                                                       |       |       |                 |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|
| PRESUPUESTO : MATERIALES, MANO DE OBRA Y TRANSPORTE.                        |                                                                       |       |       |                 | 09/01/2019      |
| ÍTEM                                                                        | DESCRIPCIÓN                                                           | UNID. | CANT. | PRECIO UNITARIO | PRECIO TOTAL    |
| 44                                                                          | VARILLA COPPERWELD PUESTA A TIERRA DE 16 MM DIAM Y 1.80 M LONG        | c/u   | 3     | 15,00           | 45,00           |
| 45                                                                          | VARILLA DE ANCLAJE ACERO 5/8" (16 MM) DIAM. Y 1,80 M. LONG, COMPLETA. | c/u   | 2     | 15,00           | 30,00           |
| <b>PLANILLA DE LIQUIDACION</b>                                              |                                                                       |       |       |                 |                 |
| SUBTOTAL COSTO POR MATERIALES.                                              |                                                                       |       |       | USD             | <b>4.184,40</b> |
| SUBTOTAL COSTO POR MANO DE OBRA Y TRANSPORTE .                              |                                                                       |       |       | USD             | 1.255,32        |
| SUBTOTAL COSTO PROYECTO APROBADO EEQ.                                       |                                                                       |       |       | USD             | 600,00          |
| COSTO TOTAL DE LA OFERTA                                                    |                                                                       |       |       | USD             | <b>6.039,72</b> |
| COSTOS 12 % IVA VIGENTE                                                     |                                                                       |       |       | USD             | <b>724,77</b>   |
| COSTO GLOBAL - INSTALACIÓN DE UNA DERIVACION EN BAJO VOLTAJE                |                                                                       |       |       | USD             | <b>6.764,49</b> |
| ANTICIPO ENTREGADO POR EL CLIENTE                                           |                                                                       |       |       | USD             | <b>3.060,00</b> |
| SALDO A CANCELAR POR PARTE DEL CLIENTE                                      |                                                                       |       |       | USD             | <b>3.704,49</b> |

**NOTA:**

El presupuesto referencial no contempla ningún pago a la Empresa Eléctrica por concepto de suspensión de servicio. Valor estimado 100  
El cliente debera cancelar un valor por concepto de Derechos de transformador .

Una vez energizado el transformador los dueños de los lotes podrán solicitar a la EEQ. la Instalación del medidor.

Se realizara una visita con el fiscalizador y se emitira una oferta definitiva para la construcción del proyecto .

Forma de Pago: 70% anticipo, 30 % a la energización del proyecto

Tiempo de Entrega: 30 días laborables obra eléctrica y tramite de energización

Validez de la oferta: 15 días

Esperando que el presupuesto referencial sea de su completo agrado y pendientes de sus noticias sobre el particular, nos suscribimos.

De ustedes muy atentamente,

Atentamente,

**Ing. Roberto Córdova**  
**DIRECTOR TÉCNICO**



# **PLANO ELÉCTRICO**



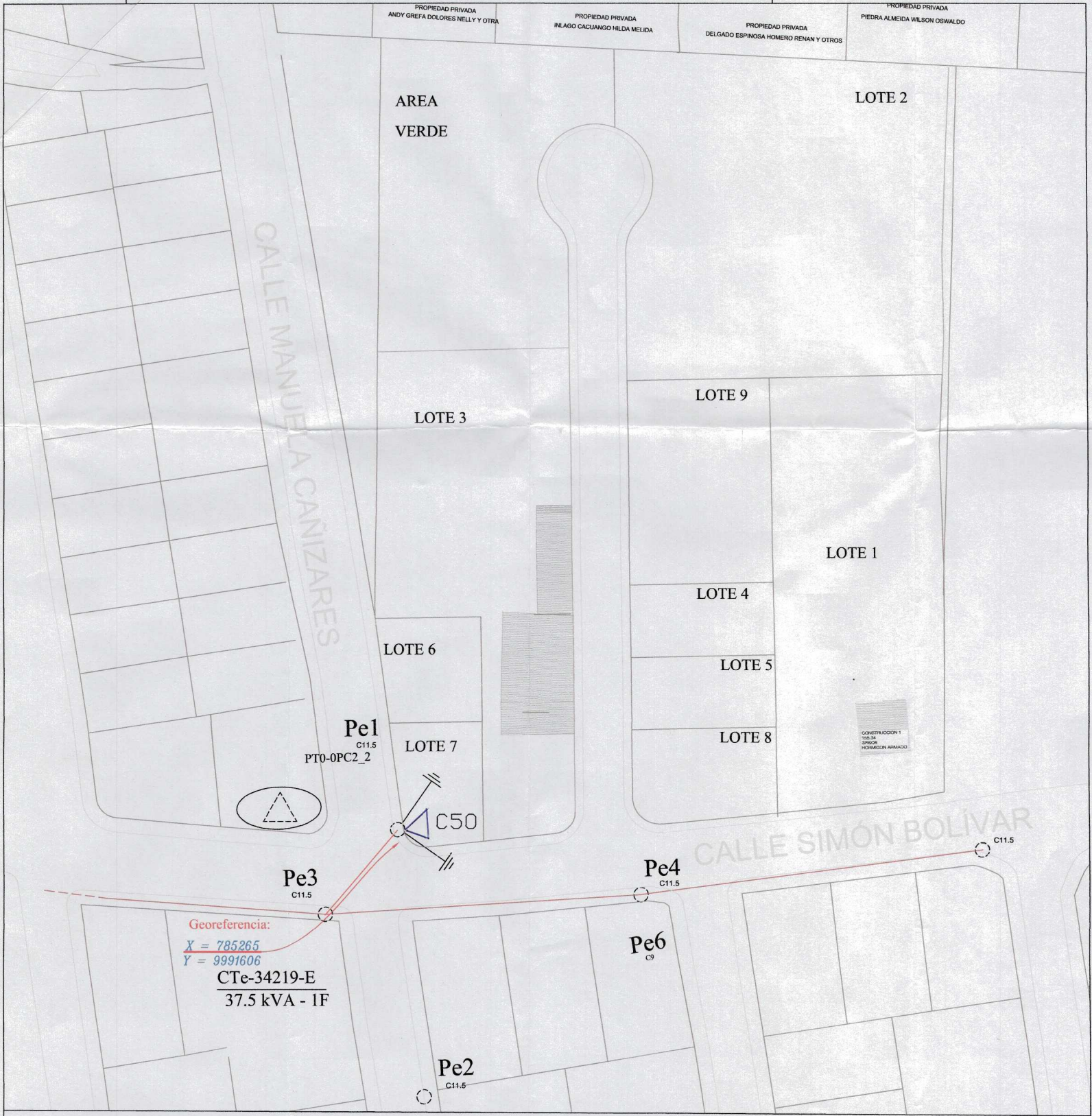
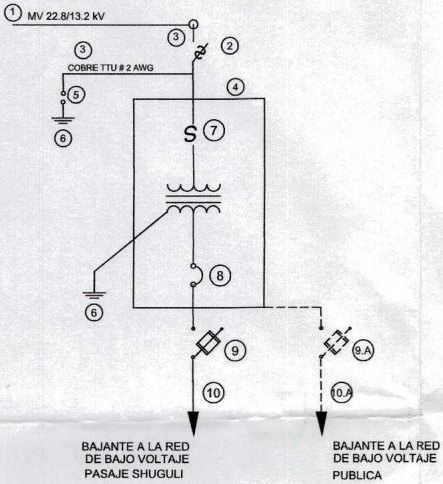


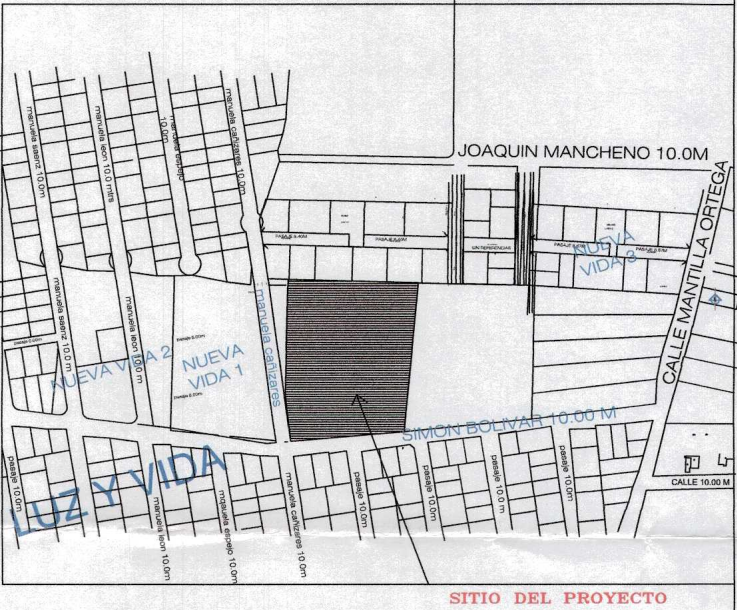
DIAGRAMA ELECTRICO TIPO UNIFILAR CT-01



LEYENDA

- 1 RED AÉREA DE M.V. MONOFASICA, 22.8 kv., EXISTENTE  
2 SECCIONADOR PORTA FUSIBLE, TIPO ABIERTO 27 kv-100A EXISTENTE  
3 CONDUCTOR DE Cu. AISLADO TTU No. 2 A INSTALAR  
4 TRANSFORMADOR MONOFÁSICO (CSP) DE 50 kVA . 22860GRDY/13200 - 240/120 V. A INSTALAR. TAP+ 1/3 X 2.5 %  
5 PARARRAYO POLÍMERO ÓXIDO DE ZINC 18 kv. A INSTALAR.  
6 CONEXIÓN A TIERRA, A INSTALAR.  
7 FUSIBLE DE EXPULSIÓN, EN CÁMARA DE EXTINCIÓN DE ARCO  
8 INTERRUPTOR TÉRMICO, TIPO COMPACTO  
9 CARTUCHO FUSIBLE PARA BAJO VOLTAJE, TIPO NH TAMAÑO1 , 80 A EN BASE PORTAFUSIBLE UNIPOLAR, TIPO NH TAMAÑO1,250 A,500V.A INSTALAR  
9A CARTUCHO FUSIBLE PARA BAJO VOLTAJE, TIPO NH TAMAÑO1 , 125 A EN BASE PORTAFUSIBLE UNIPOLAR, TIPO NH TAMAÑO1,250 A,500V. EXISTENTE  
10 RED DE BAJO VOLTAJE A INSTALAR , 240/120 V C1:P2X1/0+G1X1/0 C2: T2X50(50)+25  
10A RED DE BAJO VOLTAJE EXISTENTE , 240/120 V C1existente :T2X70(50)

CROQUIS DE UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA MEDIO VOLTAJE

| DESCRIPCIÓN                                                                                              | SÍMBOLO DISEÑO |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|
|                                                                                                          | EXISTENTE      | PROYECTADO |
| RED DE MEDIO VOLTAJE, AÉREA.                                                                             |                |            |
| TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN, MONOFÁSICO, RELACIÓN 22860 GRD Y / 13200 - 240 / 120 V, POTENCIA INDICADA |                |            |
| POSTE HORMIGON ARMADO CIRCULAR n METROS                                                                  |                |            |
| TENSOR A TIERRA SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE                                                                  |                |            |
| DOBLE PUESTA A TIERRA                                                                                    |                |            |
| INDICACION DE ELEMENTO SUSTITUIDO                                                                        |                |            |

DEPARTAMENTO DE PROYECTOS APROBADO  
Ing. Wilson Calvopina M.  
JEFE DEPARTAMENTO DE PROYECTOS  
TEL: 396 4700 Ext.: 4304 / 4305

| PARAMETROS DE DISEÑO       |                                 | MAGNITUD DEL PROYECTO                               |                |                    |                          |                    |
|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|--------------------|--------------------------|--------------------|
| DMU-(kW)<br>18.27          | TIPO DE RED SUBTERRANEA Y AEREA | LONGITUD DE CONDUCTORES                             |                |                    | POSTES TIPO N°           | LUMINARIAS TIPO N° |
|                            |                                 | DESNUDOS LONGITUD (MTS)                             |                |                    |                          |                    |
|                            | POTENCIA KVA INSTALADA          | Al ACSR # 2<br>0                                    | ASC#2<br>0     |                    | H.C. 12 m<br>500 kg<br>0 | Na<br>100 W<br>3   |
| DD(kVA)<br>20.24           | 1 x 50 KVA                      | Cu # 2<br>35                                        | Cu # 1/0<br>67 |                    | H.C. 10 m<br>400 kg<br>3 |                    |
|                            |                                 | LONGITUD TOTAL: 102 m                               |                |                    |                          |                    |
|                            |                                 | AISLADOS (AWG) LOGITUD (MTS)                        |                |                    |                          |                    |
| KVA (t)<br>16.19           |                                 | TTU# 2/0 AWG<br>6                                   |                | TTU# 1/0 AWG<br>67 |                          |                    |
| CAPACIDAD DE TRANSFORMADOR |                                 | AL PRENSAMBLADO<br>2 X 50 + 1 X 50+1 x 25 mm2<br>80 |                | TW # 14 AWG<br>21  |                          |                    |
|                            |                                 |                                                     |                |                    |                          |                    |
| 50 KVA                     | TOTAL: 50 KVA.                  | LONGITUD TOTAL: 174 m                               |                |                    | TOTAL: 3                 | TOTAL: 3           |

PROYECTO: EMPRESA ELÉCTRICA "QUITO" S.A. QUITO - ECUADOR

DIBUJO: PASAJE SHUGULI PARROQUIA CALDERÓN

REVISOR: RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

RECOMENDADO: CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 50 KVA

TIPO DE RED: AÉREA VOLTAJE : 22.8GRDY/13.2 KV

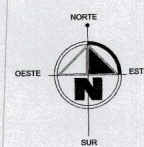
APROBO E.E.Q.S.A.: ESCALA: 1 500 REFERENCIA: Pe1 HOJA: 1 DE 2

ING. WILSON CALVOPINA

FECHA: MAYO/ 2019 COORDENADA EN X: 785265 COORDENADA EN Y: 9991606 ID: 37270

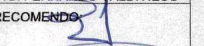
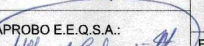
PROYECTO No.- PPA-RD-19-031 SUBESTACIÓN: 57 - POMASQUI PRIMARIO: C TRAMITE: 247715



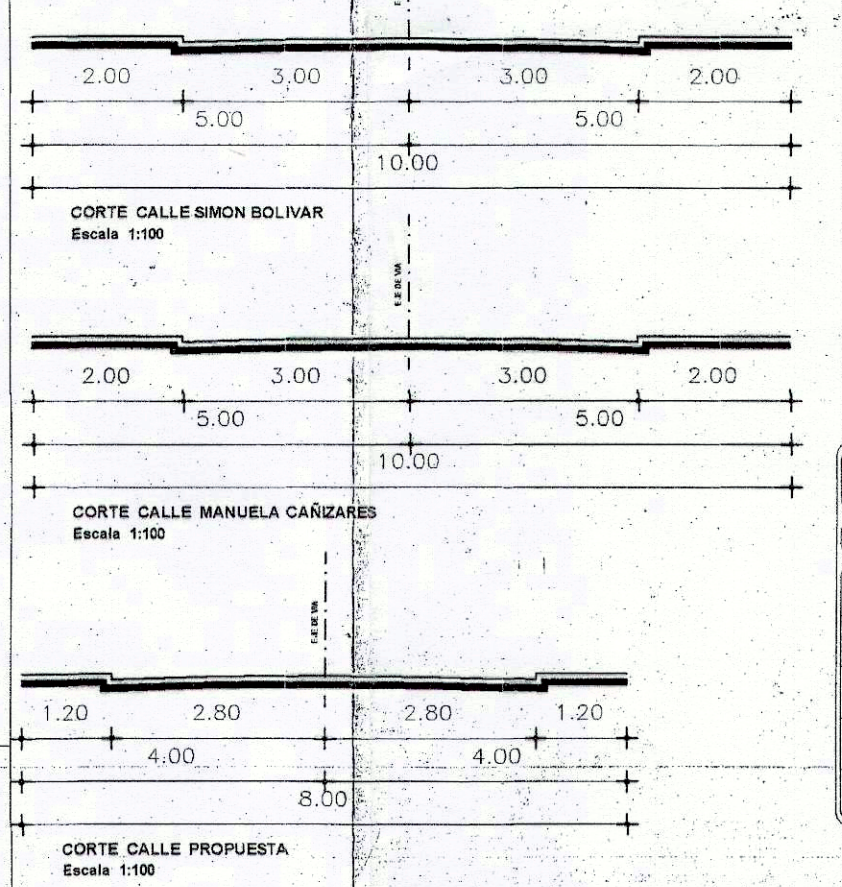
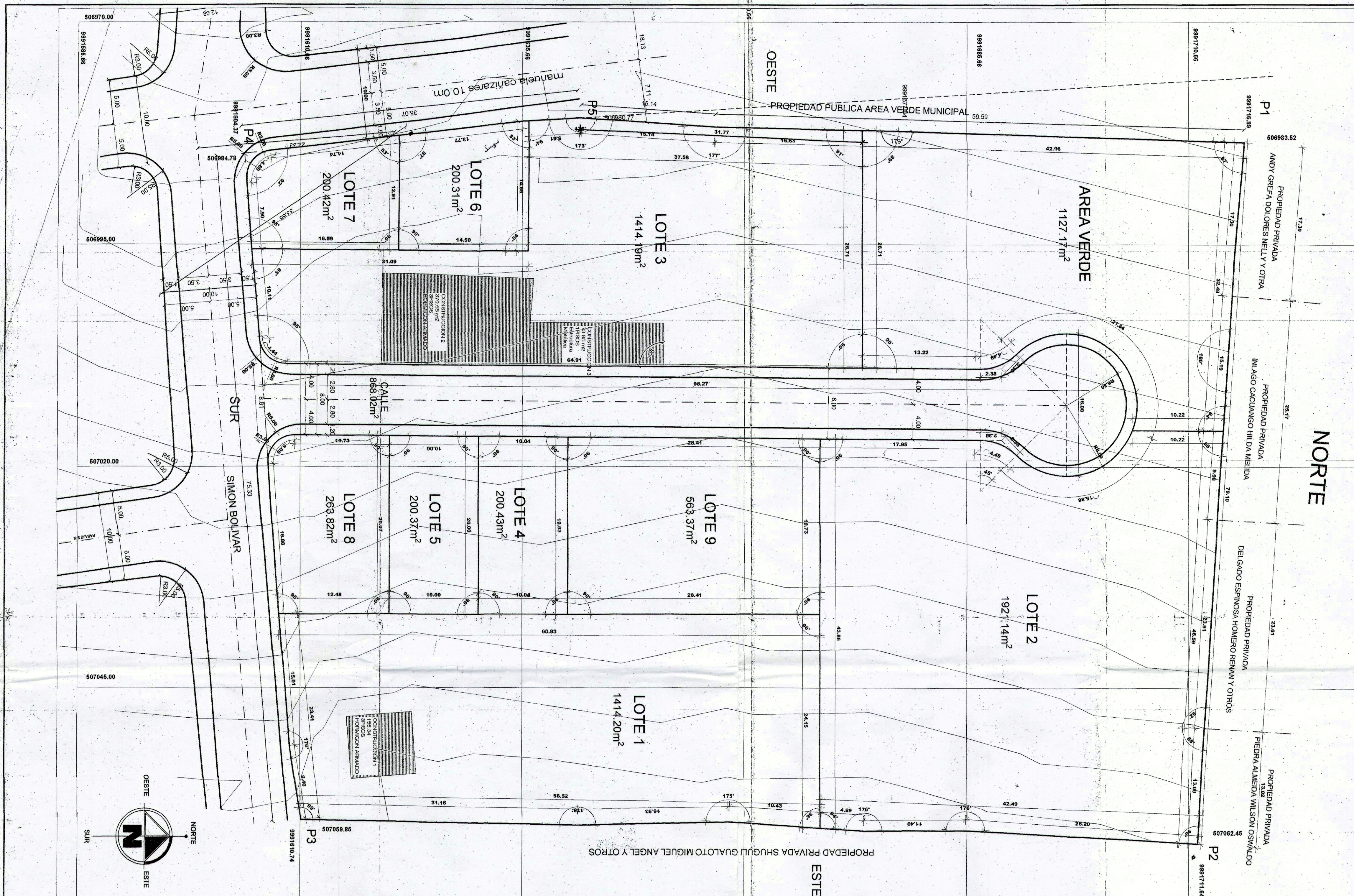
[illegible]

### SITIO DEL PROYECTO


**DEPARTAMENTO DE PROYECTOS**  
**APROBADO**  
*Wilson A. Calvo*  
 Ing. *Wilson A. Calvo*  
**JEFE DEPARTAMENTO DE PROYECTOS**  
 Telf.: 396 4700 • Ext.: 4304 / 4305

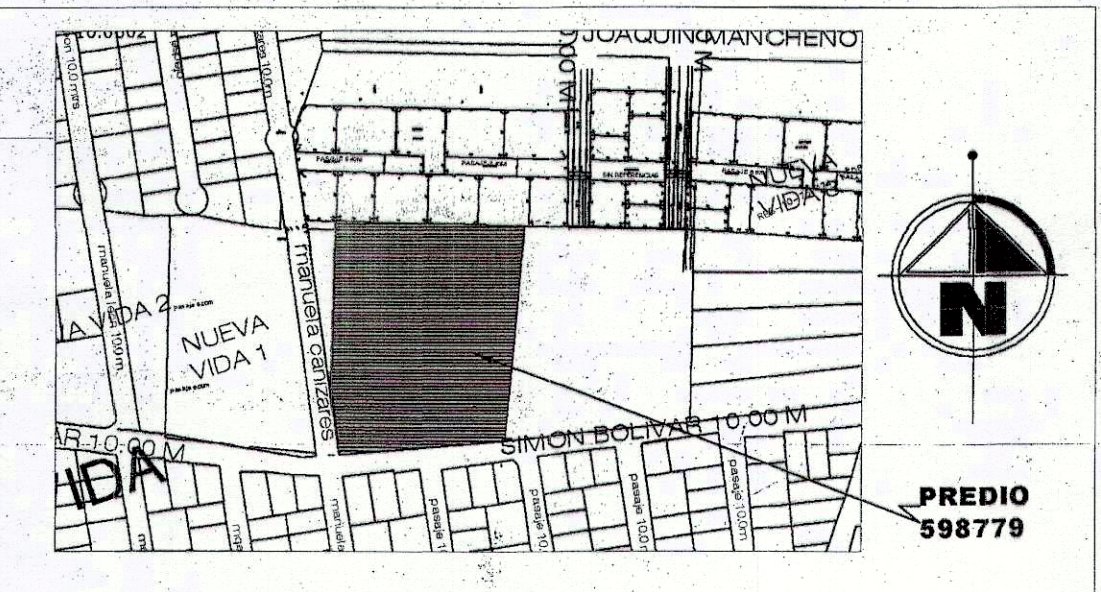
|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                           |                                                                    |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| PROYECTO:<br><br>ING. ROBERTO CORDOVA                                                                                                                    | EMPRESA ELÉCTRICA "QUITO" S.A.<br>QUITO - ECUADOR                         |                                                                    |                              |
| DIBUJO:<br><br>DEPARTAMENTO DE INGENIERIA                                                                                                                                                                                                     | PASAJE SHUGULI<br>PARROQUIA CALDERÓN                                      |                                                                    |                              |
| REVISOR:<br><br>ING. FERNANDO VALDIVIESO                                                                                                                 | RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA                                             |                                                                    |                              |
| RECOMENDADO:<br><br>APROBO E.E.Q.S.A.:<br><br>ING. WILSON CALVOPINA | DERIVACION EN BAJO VOLTAJE<br>TIPO DE RED: AÉREA<br>VOLTAJE : 240 / 120 V |                                                                    |                              |
| FECHA:<br>MAYO/ 2019                                                                                                                                                                                                                          | ESCALA: 1 _____ 500                                                       | REFERENCIA: Pe1                                                    | HOJA: 2 DE 2                 |
| PROYECTO No.-<br>PPA-RD-19-031                                                                                                                                                                                                                | SUBESTACIÓN:<br>57 - POMASQUI                                             | COORDENADA EN X: 785265<br>COORDENADA EN Y: 9991606<br>PRIMARIO: C | ID: 37270<br>TRAMITE: 247715 |





| CUADRO DE COORDENADAS |           |            |
|-----------------------|-----------|------------|
| PUNTO                 | X         | Y          |
| 1                     | 506983.52 | 9991716.89 |
| 2                     | 507062.45 | 9991711.64 |
| 3                     | 507059.85 | 9991610.74 |
| 4                     | 506984.78 | 9991604.37 |
| 5                     | 506980.77 | 9991642.22 |

| CUADRO DE AREAS LOTE |           |
|----------------------|-----------|
| PUNTO                | LONGITUD  |
| AREA ESCRITURAS      | 8073.59m² |
| AREA LEVANTAMIENTO   | 8373.44m² |
| AREA DE AFECTACION   | 0.00 m²   |
| AREA DE CONSTRUCCION | 599.84m²  |
| AREA UTIL            | 8373.44m² |



UBICACIÓN S/E

MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

SUBDIVISION DE LOTE  
SR. ISAIAS SHUGULI

| CUADRO DE AREAS (m²)        |         |
|-----------------------------|---------|
| AREA TOTAL                  | 8073.59 |
| AREA DE CONSTRUCCION        | 599.84  |
| AREA DE AFECTACION          | 0.00    |
| AREA DE PROTECCION ESPECIAL | 0.00    |
| AREA DE PROTECCION QUEBRADA | 0.00    |
| AREA DE PROTECCION VERDE    | 1127.17 |
| AREA UTIL                   | 8373.44 |

| DATOS GENERALES                     |                              |
|-------------------------------------|------------------------------|
| PROPIETARIO: SHUGULI GUALOTO ISAIAS | CLAVE CATASTRAL: 1401430004  |
| FECHA: NOVIEMBRE 2016               | CONTIENE: -Plano Topográfico |
| ESCALA: 1:250                       | -Cuadro de Áreas             |
| PROPIETARIO:                        |                              |

PROFESIONAL RESPONSABLE:  
ARQ. LUIS ALONSO REYES SOSA  
REG. SENESCYT: 1005-13-1234269  
L. M.: 8443 C. I.: 1720948296

SELOS MUNICIPALES

ARQ. LUIS ALONSO REYES SOSA  
REG. SENESCYT: 1005-13-1234269  
L. M.: 8443 C. I.: 1720948296

## IMPLANTACION TOPOGRAFICO GEOREFERENCIADA

ESCALA: 1:250

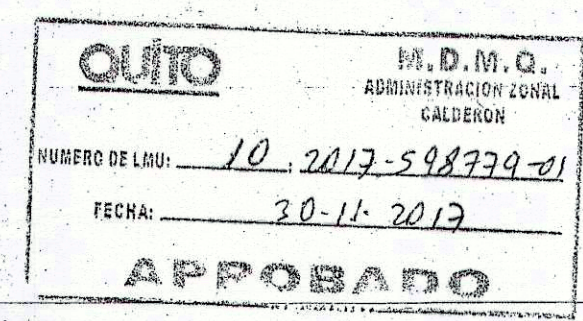
| CUADRO LINDEROS ACTUALES                                                                                                                                                                              |                                |                                                           |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| NORTE                                                                                                                                                                                                 | SUR                            | ESTE                                                      | OESTE                                                                                |
| PROPIEDAD PRIVADA<br>ANDY GREFA DOLORES NELLY Y OTRO EN 17.30m<br>INLAO CACUANGO HILDA MELIDA EN 25.17m<br>DELGADO ESPINOSA HOMERO RENAN Y OTROS EN 23.61m<br>PIEDRA ALMEIDA WILSON OSWALDO EN 13.02m | CALLE PUBLICA<br>SIMON BOLIVAR | PROPIEDAD PRIVADA<br>SHUGULI GUALOTO MIGUEL ANGEL Y OTROS | CALLE PUBLICA<br>MANUELA CARIZALES<br>EN 56.07m<br>AREA VERDE MUNICIPAL<br>EN 74.73m |
| EN 79.10 m                                                                                                                                                                                            | EN 75.33 m                     | EN 100.94m                                                | EN 112.80 m                                                                          |

| CUADRO RESUMEN              |            |
|-----------------------------|------------|
| AREA DEL LEVANTAMIENTO      | 8373.44 m² |
| AREA VAS PROYECTADAS        | 8073.59 m² |
| AREA UTIL                   | 7905.42 m² |
| AREA PROTECCION QUEBRADA    | 0.00 m²    |
| AREA LOTES                  | 8373.44 m² |
| AREA VERDE                  | 1127.17 m² |
| AREA TOTAL A ESCRITURAR     | 7905.42 m² |
| AREA VAS PROYECTADAS        | 8073.59 m² |
| AREA DE AFECTACION VIAL     | 0.00 m²    |
| AREA DE PROTECCION ESPECIAL | 0.00 m²    |
| AREA CONTRIBUCION COMUNAL   | 0.00 m²    |
| AREA TOTAL TERRENO          | 8373.44 m² |

| CUADRO DE AREAS Y LINDEROS   |                |         |                                |   |                                       |         |  |
|------------------------------|----------------|---------|--------------------------------|---|---------------------------------------|---------|--|
| DESCRIPCION                  | AREA UTIL (m²) | %       | AREA DE PROTECCION DE QUEBRADA | % | AREA DE LOTES TOTAL A ESCRITURAR (m²) | %       |  |
| LOTE 1                       | 1414.20        | 18.84%  |                                |   | 1414.20                               | 18.84%  |  |
| LOTE 2                       | 1921.14        | 25.60%  |                                |   | 1921.14                               | 25.60%  |  |
| LOTE 3                       | 1414.19        | 18.84%  |                                |   | 1414.19                               | 18.84%  |  |
| LOTE 4                       | 200.43         | 2.67%   |                                |   | 200.43                                | 2.67%   |  |
| LOTE 5                       | 200.37         | 2.67%   |                                |   | 200.37                                | 2.67%   |  |
| LOTE 6                       | 200.31         | 2.67%   |                                |   | 200.31                                | 2.67%   |  |
| LOTE 7                       | 200.42         | 2.67%   |                                |   | 200.42                                | 2.67%   |  |
| LOTE 8                       | 263.82         | 3.52%   |                                |   | 263.82                                | 3.52%   |  |
| LOTE 9                       | 563.37         | 7.51%   |                                |   | 563.37                                | 7.51%   |  |
| AREA CONTRIBUCION AREA VERDE | 1127.17        | 15.02%  |                                |   | 1127.17                               | 15.02%  |  |
| AREA AFECTACION VIAL         | 0.00           | 0.00%   |                                |   | 0.00                                  | 0.00%   |  |
| AREA PROTECCIONES ESPECIALES | 0.00           | 0.00%   |                                |   | 0.00                                  | 0.00%   |  |
| AREA TOTAL                   | 7905.42        | 100.00% |                                |   | 7905.42                               | 100.00% |  |

| CUADRO DE AREAS A ESCRITURAR |           |                         |                         |                         |
|------------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| LOTE No.                     | AREA UTIL | AREA TOTAL A ESCRITURAR | AREA TOTAL A ESCRITURAR | AREA TOTAL A ESCRITURAR |
| 1                            | 1414.20   | 18.84%                  | 1414.20                 | 18.84%                  |
| 2                            | 1921.14   | 25.60%                  | 1921.14                 | 25.60%                  |
| 3                            | 1414.19   | 18.84%                  | 1414.19                 | 18.84%                  |
| 4                            | 200.43    | 2.67%                   | 200.43                  | 2.67%                   |
| 5                            | 200.37    | 2.67%                   | 200.37                  | 2.67%                   |
| 6                            | 200.31    | 2.67%                   | 200.31                  | 2.67%                   |
| 7                            | 200.42    | 2.67%                   | 200.42                  | 2.67%                   |
| 8                            | 263.82    | 3.52%                   | 263.82                  | 3.52%                   |
| 9                            | 563.37    | 7.51%                   | 563.37                  | 7.51%                   |
| AREA VERDE                   | 1127.17   | 15.02%                  | 1127.17                 | 15.02%                  |
| SUMALOTES                    | 7905.42   | 100.00%                 | 7905.42                 | 100.00%                 |

| CRONOGRAMA DE INVERSION EN LAS OBRAS CIVILES DEL PROYECTO |              |        |          |                |               |             |             |             |             |
|-----------------------------------------------------------|--------------|--------|----------|----------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ITEM                                                      | UBICACION    | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL   | TRIMESTRE 1 | TRIMESTRE 2 | TRIMESTRE 3 | TRIMESTRE 4 |
| 1                                                         | ASIA POTABLE | m³     | 10.00    | \$ 1,474.80    | \$ 14,748.00  |             |             |             |             |
| 2                                                         | ASIA POTABLE | m³     | 10.00    | \$ 1,474.80    | \$ 14,748.00  |             |             |             |             |
| 3                                                         | ASIA POTABLE | m³     | 10.00    | \$ 1,474.80    | \$ 14,748.00  |             |             |             |             |
| 4                                                         | ASIA POTABLE | m³     | 10.00    | \$ 1,474.80    | \$ 14,748.00  |             |             |             |             |
| 5                                                         | ASIA POTABLE | m³     | 10.00    | \$ 1,474.80    | \$ 14,748.00  |             |             |             |             |
| 6                                                         | ASIA POTABLE | m³     | 10.00    | \$ 1,474.80    | \$ 14,748.00  |             |             |             |             |
| 7                                                         | ASIA POTABLE | m³     | 10.00    | \$ 1,474.80    | \$ 14,748.00  |             |             |             |             |
| 8                                                         | ASIA POTABLE | m³     | 10.00    | \$ 1,474.80    | \$ 14,748.00  |             |             |             |             |
| 9                                                         | ASIA POTABLE | m³     | 10.00    | \$ 1,474.80    | \$ 14,748.00  |             |             |             |             |
| 10                                                        | ASIA POTABLE | m³     | 10.00    | \$ 1,474.80    | \$ 14,748.00  |             |             |             |             |
| COSTO TOTAL                                               |              |        |          |                | \$ 147,480.00 |             |             |             |             |
| COSTO PARCIAL                                             |              |        |          |                | \$ 147,480.00 |             |             |             |             |
| COSTO ACUMULADO                                           |              |        |          |                | \$ 147,480.00 |             |             |             |             |
| PORCENTAJE EJECUCION                                      |              |        |          |                | 100.00%       |             |             |             |             |
| PORCENTAJE ACUMULADO                                      |              |        |          |                | 100.00%       |             |             |             |             |



Ing. Fernando Rodríguez V.  
SECCION DE PLANIFICACION URBANA  
Tel: 2511-4411 Ext: 4308

61 proyecto de SUBDIVISION revisado por la Entidad  
Colaboradora: ECP cumple con las Normas Administrativas  
y Reglas Técnicas establecidas en la Ordenanza Vigente y  
no presenta inconvenientes técnicos.  
2016-512779-012-020-01  
CERTIFICADO No. 11 ENE 2017  
FECHA: 20-11-2017  
ANALISTA TECNICO