

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
ESCUELA DE POSGRADO**

**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE
INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**



TESIS

**“CALIDAD DE SERVICIO COMO FACTOR DE GESTIÓN DE
PROYECTOS ELECTRIFICACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO,
CASO: URBANIZACIÓN RESIDENCIAL SANTA MARÍA – COMAS
2018”**

**PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
INGENIERÍA ELÉCTRICA, MENCIÓN EN GERENCIA DE
PROYECTOS DE INGENIERÍA**

**AUTORES: Bach. JOSÉ LUIS CURAY TRIBEÑO
Bach. ROBERTO ENRIQUE SOLÍS FARFÁN**

**Callao 2019
PERÚ**

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO

MIEMBROS DEL JURADO

DR. CÉSAR AUGUSTO SANTOS MEJÍA	PRESIDENTE
MG. ERNESTO RAMOS TORRES	SECRETARIO
DR. SANTIAGO LINDER RUBIÑOS JIMÉNEZ	MIEMBRO
DR. NOÉ MANUEL JESÚS CHAVEZ TEMOCHE	MIEMBRO
DR. CÉSAR AUGUSTO RODRÍGUEZ ABURTO	ASESOR

N° de libro	:	01
Folio	:	93
Fecha de Aprobación	:	30 de diciembre del 2019
Resolución Directoral	:	072-2019-DUPFIEE

DEDICATORIA

A mi esposa e hijos por su constante apoyo, por ser mi motivación constante para poder ser el ejemplo que ustedes merecen.

Por la paciencia y apoyo, porque sin ellos este logro no sería posible, gracias Roberto y Lucrecia, mis queridos padres.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, al Señor de los Milagros y a las personas que han influido en nuestra formación, de los cuales destacamos a los siguientes:

- ✓ A nuestros padres, a quienes debemos la vida, la educación, consejo y apoyo incondicional en cada etapa de nuestra vida.
- ✓ Agradecemos a Andrea, José y Margarita, por su apoyo constante y comprensión.
- ✓ A la Universidad Nacional del Callao, institución en la cual laboramos, por brindarnos la oportunidad de desarrollar la presente tesis.

ÍNDICE

ÍNDICE	9
ÍNDICE DE TABLAS.....	14
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	15
INTRODUCCIÓN	16
RESUMEN	17
ABSTRACT	18
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1.1 Descripción de la realidad problemática	20
1.2 Formulación del problema.....	21
1.2.1 Problema general.....	22
1.2.2 Problema específico.....	22
1.3 Objetivos de la investigación.....	22
1.3.1 Objetivo General	23
1.3.2 Objetivos Específicos	23
1.4 Limitantes de la Investigación	23
1.4.1 Justificación teórica.....	23
1.4.2 Justificación Práctica.....	24
1.4.3 Justificación metodológica	25
1.4.4 Justificación social	25
II. MARCO TEÓRICO.....	26
2.1 Antecedentes del estudio.....	26
2.1.1 Internacionales.....	26
2.1.2 Nacionales	28
2.2 Bases teóricas	30
2.2.1 Variable 1: Gestión de proyectos	30
2.2.1.1 Características de los proyectos	32
2.2.1.2 Dimensiones de la Gestión de Proyectos.....	35
2.2.2 Variable 2: Calidad del servicio	39
2.2.2.1 Medida de la calidad de servicio y Retroalimentación en la prestación del servicio	41
2.2.2.2 Herramientas para predecir la voz del cliente	43

2.2.2.3 Dimensiones de la calidad del servicio.....	45
2.3 Definiciones de términos básicos.....	46
III. VARIABLES E HIPÓTESIS.....	47
3.1 Variables de la investigación.....	47
3.2 Operacionalización de variables.....	48
3.3 Hipótesis de la investigación.....	50
3.3.1 Hipótesis General:.....	50
3.3.2 Hipótesis Específicas:.....	50
IV. DISEÑO METODOLÓGICO.....	51
4.1 Tipo de investigación.....	51
4.2 Nivel de investigación.....	51
4.3 Enfoque de investigación.....	52
4.4 Diseño de la investigación.....	52
4.5 Población y muestra.....	52
4.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	54
4.7 Validez.....	54
4.8 Confiabilidad.....	54
4.9 Técnica de procedimientos y análisis de datos.....	55
4.10 Aspectos éticos de la investigación.....	56
V. RESULTADOS.....	57
5.1 Análisis descriptivo.....	57
5.2 Análisis inferencial.....	64
VI. DISCUSIÓN.....	69
6.1 Discusión de la hipótesis general.....	69
6.2 Discusión de la hipótesis específica.....	69
VII. CONCLUSIONES.....	71
VIII. RECOMENDACIONES.....	72
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73
ANEXOS.....	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.Relaciones entre planes, programas y proyectos.....	34
Tabla 2.Matriz de operacionalización de la variable Gestión de proyectos	48
Tabla 3.Matriz de operacionalización de la variable calidad del servicio	49
Tabla 4.Estadística de fiabilidad de la variable independiente	54
Tabla 5.Estadística de fiabilidad de la variable dependiente	55
Tabla 6.Descriptiva de la variable independiente	57
Tabla 7. V2: Calidad del servicio (agrupado).....	59
Tabla 8. Descriptiva de la dimensión tiempo de la variable independiente	60
Tabla 9. Descriptiva de la dimensión costo de la variable independiente.....	61
Tabla 10. Descriptiva de la dimensión calidad de la variable independiente	63
Tabla 11. Prueba de normalidad de las variables	64
Tabla 12. Prueba de hipótesis de las variables	65
Tabla 13. Prueba de hipótesis de la gestión del tiempo del proyecto de electrificación y calidad del servicio	66
Tabla 14. Prueba de hipótesis de la gestión de costos del proyecto de electrificación y calidad del servicio	67
Tabla 15. Prueba de hipótesis de la gestión de costos del proyecto de electrificación y calidad del servicio	68

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.Ciclo de Vida del Proyecto	31
Ilustración 2. Representación del cronograma del proyecto	37
Ilustración 3.Relaciones Fundamentales entre el aseguramiento de la calidad y el control de la calidad e IPECC, PDCA, Costo de los Modelos de Calidad y Grupos de Procesos para la Dirección de Proyectos.	39
Ilustración 4. Histograma de frecuencia de la variable gestión de proyectos de ingeniería	58
Ilustración 5. Histograma de frecuencia de la variable calidad del servicio Fuente: Spss versión 22.....	59
Ilustración 6. Histograma de frecuencia de la dimensión gestión del tiempo del proyecto	61
Ilustración 7. Histograma de frecuencia de la dimensión gestión del costo del proyecto	62
Ilustración 8. Histograma de frecuencia de la dimensión gestión de la calidad del proyecto.....	63

INTRODUCCIÓN

En el Perú, dado el crecimiento poblacional, se requiere mayor servicio de electrificación pública, debido a la mayor demanda que se tiene a nivel de Lima metropolitana acentuándose en los conos, por lo que se precisa celeridad en los proyectos de electrificación ya que la población demanda un mejor servicio y calidad ya que el aumento de la delincuencia hace que los pobladores sean víctimas de asaltos principalmente en lugares donde no hay buena iluminación y hay carencia de personal de serenazgo.

En tal sentido la calidad del servicio eléctrico debe cumplir con todas las normas de electricidad en el Perú, lo cual está inmerso el sistema de alumbrado público que debe servir para dar visión y seguridad a la población. Esto implica también la satisfacción del usuario ya que la deficiencia que hay en el servicio genera malestar en los pobladores.

La deficiencia en el servicio de alumbrado público ocasiona un incremento delincriminal, exponiendo a los ciudadanos a constantes accidentes y en algunos casos pérdidas de vidas por esta causa. Esta problemática no se resuelve pese a que existen supervisiones y las empresas proveedoras del servicio no solucionan los problemas, ya que la falta de atención a las fallas ocasiona que se tengan postes de alumbrado público inoperativo.

En este sentido en el presente estudio referido a la calidad de servicio como factor de gestión de proyectos de electrificación de alumbrado público, se tendrá como referencia la Urbanización Residencial Santa María – Comas, en la cual se busca establecer la relación entre el proyecto de electrificación pública y la calidad del servicio para determinar si cumple con las normas y valores de iluminación, para garantizar la seguridad de los pobladores generando confianza en los residentes de la Urbanización Residencial Santa María – Comas.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación denominado “Calidad de servicio como factor de gestión de proyectos electrificación de alumbrado público, caso: urbanización residencial Santa María – Comas 2018”, tuvo como objetivo realizar la investigación del alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas, con fines de identificar las deficiencias en el sistema de iluminación. La variable independiente fue la gestión de proyecto de electrificación y la variable dependiente calidad del servicio. El método de investigación es de tipo descriptivo correlacional, transversal. La población de estudio estuvo conformada 120 usuarios del servicio eléctrico en la urbanización residencial Santa María – Comas. La muestra se obtuvo por fórmula y lo conformaron 92 usuarios. Los datos recolectados de las encuestas fueron procesados y analizados por el software SPSS versión 22. 30.

De acuerdo al objetivo general: se logró determinar que existe un nivel de relación alto positivo ya que el valor del coeficiente de Pearson es de 0,821 con lo que se comprueba que existe influencia de la gestión de proyecto de electrificación en la calidad del servicio eléctrico. De acuerdo al objetivo específico 1 el coeficiente de Pearson es de 0,816 que demuestra una relación alta, al objetivo específico 2, el coeficiente de Pearson es de 0,718 que demuestra una relación alta y finalmente del objetivo específico 3 se tiene que el coeficiente de Pearson es de 0,842 que demuestra una relación alta.

Palabras clave: Calidad del servicio, gestión de proyectos de electrificación, alumbrado público.

ABSTRACT

The present research work called Quality of service as a management factor for public lighting electrification projects, case: residential development Santa María - Comas 2018, aimed to carry out the investigation of public lighting in the residential urbanization Santa María - Comas, with purposes of identifying deficiencies in the lighting system. The independent variable was the electrification project management and the service quality dependent variable. The research method is descriptive, correlational, transversal. The study population consisted of 120 users of the electric service in the residential urbanization Santa María - Comas. The sample was obtained by formula and was made up of 92 users. The data collected from the surveys were processed and analyzed by the SPSS software version 22. 30 According to the general objective: it was possible to determine that there is a high positive relationship level since the value of the Pearson coefficient is 0.821 with what is Check that there is influence of the electrification project management on the quality of the electrical service. According to the specific objective 1, the Pearson coefficient is 0.816, which demonstrates a high ratio, to the specific objective 2, the Pearson coefficient is 0.718, which demonstrates a high ratio, and finally, of the specific objective 3, the Pearson coefficient has to be of 0.842 demonstrating a high ratio.

Keywords: Service quality, electrification project management, public lighting.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

España es uno de los países líderes en el alumbrado público conectado. Tienen proyectos relevantes de ciudades con iluminación de alta tecnología conectada punto a punto, por lo que es uno de los países pioneros en alumbrado público conectado y ejemplo de ello son Palencia, Guadalajara, Barcelona y Gerona. En estos momentos, se tiene una cultura de ahorro de energía mediante el sistema LED en cuanto al alumbrado público, en el mundo hay unos trescientos millones de puntos de luz, de los cuales apenas el diez por ciento cuenta con tecnología LED y tan sólo el dos por ciento está conectado. Con lo cual, tenemos un gran reto compartido entre las instituciones y la empresa privada para llegar a los compromisos internacionales en desarrollo sostenible y, por otro lado, en avanzar hacia la digitalización.

En Latinoamérica los proyectos de electrificación buscan ahorrar energía como es el caso de la ciudad de León, México se encontró que el potencial de ahorro en el alumbrado público de la ciudad podía llegar a 2 millones de dólares por año, por ejemplo revisando el estado de la infraestructura existente e invirtiendo en equipamiento más eficiente que podría generar la misma cantidad de luz con menos consumo de energía. Asimismo, en Río de Janeiro, se consume un 60% más en alumbrado público que en Nueva York. Un estudio estima que si las luces del alumbrado público en esta ciudad fueran reemplazadas por luces LED (diodos emisores de luz, de bajo consumo), se podrían ahorrar 72 millones de dólares por año y 110.000 toneladas de emisiones de CO₂.

En el Perú, la problemática radica en que existen zonas con poca iluminación que pueden ser causados por personas extrañas (rompimiento de lámparas), falta de mantenimiento a las luminarias, lámparas quemadas y por su poca iluminación en su haz de luz de acuerdo con sus diagramas isolux.

1.1 Descripción de la realidad problemática

Antiguamente en el Perú, la falta de alumbrado público en las calles era un problema frecuente, al transcurso del tiempo se dieron leyes y normas que han solucionado en parte este problema.

Es importante resaltar que la iluminación en las calles es primordial por motivos de seguridad y de presencia al momento de darle vista a una localidad con el objetivo de proporcionar la visibilidad adecuada para el normal desarrollo de las actividades. Por lo general en las ciudades el servicio de alumbrado público está a cargo de los concesionarios de distribución de energía

Cuando hablamos de la falta de alumbrado público, en la mayoría de los casos hablamos también de seguridad de barrios o calles a oscuras que permiten, sin duda, el aumento de las posibilidades de quienes delinquen y ponen en riesgos nuestros bienes y fundamentalmente nuestra seguridad. La iluminación de una ciudad no sólo es importante para la calidad de vida de sus ciudadanos ni a lo bien que se vea algún edificio o algún parque, también es un tema que tiene que ver con la seguridad en las noches debido a que el resguardo policial en las calles es limitado y se tiene pocos efectivos brindando seguridad a los pobladores.

En la ciudad el alumbrado público también ayuda a controlar los accidentes de tránsito que puede ser considerado como un medio de prevenir los accidentes en la vía pública. Los accidentes de tránsito no son tan sólo desafortunadas consecuencias del azar, sino que también constituyen eventos que pueden ser analizados de forma que se identifiquen los factores de riesgo y luego estos sean afrontados con medidas. La oscuridad es un factor de riesgo; el alumbrado público es por tanto una herramienta valiosa, que debería brindar calidad, eficiencia y mejor tecnología en la iluminación.

En tal sentido mediante la investigación titulada “Calidad de servicio como factor de gestión de proyectos electrificación de alumbrado público, caso: Urbanización Residencial Santa María – Comas 2018”, se busca determinar la influencia que existe entre la gestión de proyectos de

electrificación de alumbrado público (servicio de mantenimiento) y la calidad del servicio eléctrico, siendo vital conocer si realmente satisface la expectativa de los pobladores garantizando un mejor servicio de iluminación en la urbanización.

Los problemas frecuentes en el alumbrado público son:

- Lámpara inoperativa o tiene encendido intermitente
- Pastoral roto o mal orientado
- Falta de unidad de alumbrado público, es decir falta el poste por daño ocasionado
- Difusor inoperante, es decir la pantalla que protege la luminaria llamada difusor está rota, colgada u opacada por envejecimiento o suciedad
- Interferencia de árboles plantados cerca a los postes

Estos problemas frecuentes no son atendidos oportunamente por tanto consideramos que el servicio de alumbrado público tiene deficiencias marcadas ya que luego de la ejecución del proyecto no hay un seguimiento y monitoreo para subsanar las deficiencias que se tiene durante el servicio que brinda.

Para lograr mejor el servicio es necesario que la infraestructura sea segura y de calidad. Un aliado para la lucha contra la delincuencia es un buen servicio de alumbrado público el cual facilita la labor de las fuerzas policiales para combatir este mal de la sociedad y a los ciudadanos genera bienestar y sensación de seguridad. Por tanto, es muy importante que las empresas concesionarias brinden un buen servicio de alumbrado público.

1.2 Formulación del problema

En algunos distritos de la capital de Lima existe deficiente iluminación y mantenimiento del alumbrado público, sumado al crecimiento

poblacional, constituye un problema, debido a que los pobladores tienen serias dificultades visuales además que genera desde el incremento delincriminal hasta los accidentes automovilísticos que se presentan por la falta de alumbrado público.

En este sentido los proyectos de alumbrado público deben ejecutarse dentro de los plazos establecidos, garantizando la permanencia del servicio en el tiempo, con un monitoreo permanente y que permita brindar una buena iluminación en las calles y al mismo tiempo salvaguardar la integridad de la población.

1.2.1 Problema general

¿Cómo influye en la calidad de servicio la gestión de proyectos de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018?

1.2.2 Problemas específicos

PE1: ¿Cómo influye en la calidad de servicio la Gestión del tiempo del Proyecto de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018?

PE2: ¿Cómo influye en la calidad de servicio la Gestión de los costos del Proyecto de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018?

PE3: ¿Cómo influye en la calidad de servicio la Gestión de la calidad del Proyecto de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018?

1.3 Objetivos de la investigación

Realizar la investigación del alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas, con fines de identificar las deficiencias en el sistema de iluminación.

1.3.1 Objetivo General

Determinar cómo influye en la calidad de servicio en la gestión de proyectos de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.

1.3.2 Objetivos Específicos

OE1: Determinar cómo influye en la calidad de servicio la Gestión del tiempo del Proyecto de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.

OE2: Determinar cómo influye en la calidad de servicio la Gestión de los costos del Proyecto de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.

OE3: Determinar cómo influye en la calidad de servicio la Gestión de la calidad del Proyecto de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.

1.4 Limitantes de la Investigación

En la presente tesis referente a la gestión de proyectos de electrificación de alumbrado público busca identificar la influencia de la calidad del servicio de mantenimiento, en la Urbanización en estudio, por lo que la justificación se da en los siguientes aspectos:

1.4.1 Justificación teórica

- Norma Técnica de Calidad de los servicios Eléctricos.
- Norma de procedimientos para la Elaboración de Proyectos y Ejecución de Obras en Sistemas de Distribución y Sistemas de Utilización en Media Tensión en zonas de Concesión de Distribución. R.D. N° 018-2002-EM/DGE.
- Norma Técnica de Alumbrado de Vías Públicas en zonas de Concesión de Distribución R.M. N° 013-2003-EM/DM.

- Norma DGE “Calificación Eléctrica para la elaboración de Proyectos de Subsistemas de Distribución Secundarias”.
- Norma DGE - 015: Norma de Postes, Crucetas y Ménsulas

Valderrama, Santiago (2015) en su libro “*Pasos para la elaboración de proyectos de investigación científica. Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*”, se refiere a “la inquietud que tiene el investigador para profundizar los conocimientos teóricos que tratan el problema que se explica” (p. 140).

Bernal, C. (2013) en su libro “*Metodología de la Investigación, administración, economía, humanidades y ciencias sociales*”, es “Cuando el propósito del estudio es generar reflexión y debate académico sobre el conocimiento existente, confrontar una teoría, contrastar resultados o hacer epistemología del conocimiento existente” (p.10).

El presente proyecto de investigación nos permitirá hacer uso de las bases teóricas de la gestión de proyectos de electrificación de alumbrado público y su relación con la calidad el servicio eléctrico en el servicio de mantenimiento para la Urbanización Residencial Santa María – Comas.

1.4.2 Justificación Práctica

Valderrama, Santiago (2015) en su libro “*Pasos para la elaboración de proyectos de investigación científica. Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*”, considera que “se manifiesta en el interés del investigador por acrecentar sus conocimientos, obtener el título académico o contribuir a la solución de problemas concretos” (p. 141).

Bernal, C. (2013) en su libro “*Metodología de la Investigación, administración, economía, humanidades y ciencias sociales*”, considera que es “cuando su desarrollo ayuda a resolver un

problema o por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirían a resolverlo” (p.106).

La presente tesis de investigación nos permitirá determinar la influencia de la gestión de proyectos de electrificación de alumbrado público con la calidad en el servicio de mantenimiento para la Urbanización Residencial Santa María – Comas 2018.

1.4.3 Justificación metodológica

“Se da cuando el proyecto que se va a realizar propone un nuevo método o una nueva estrategia para generar conocimiento válido y confiable” Bernal, C. (2013) en su libro *“Metodología de la Investigación, administración, economía, humanidades y ciencias sociales”*.

La investigación desarrollada es directa, ya que se formulan contemplando las necesidades de la gente y dinamizando el servicio de mantenimiento.

1.4.4 Justificación social

Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E. y Villagomez, A. (2014) en su libro *“Metodología de la Investigación, Cuantitativa – Cualitativa y Redacción de la tesis”* definen que: “es cuando la investigación va a resolver problemas sociales que afectan a un grupo social; en que afectaría dicha investigación o que impacto tendría sobre la sociedad, quienes se beneficiarían con tal desarrollo, relevancia social, trascendencia, utilidad y beneficios” (p.165).

La presente tesis se justifica socialmente dado que la deficiente iluminación afecta a los pobladores de la Urbanización Residencial Santa María – Comas, generando una necesidad social importante.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del estudio

2.1.1 Internacionales

Guerrero, Germán (2013), en su tesis titulada “Metodología para la gestión de proyectos bajo los lineamientos del Project Management Institute en una empresa del sector eléctrico”, en la Universidad Nacional de Colombia, tiene como objetivo diseñar e implementar una metodología de gestión de proyectos, basada en las mejores prácticas existentes para la administración de proyectos, recogidas en el PMBOK y los lineamientos del PMI para una empresa distribuidora de energía eléctrica. El tipo de estudio o investigación de este trabajo es de tipo descriptiva ya que con esta investigación se busca caracterizar, especificar, definir, elaborar y aplicar una metodología para la gestión de proyectos de empresas dedicadas a la distribución de energía eléctrica. El Diseño de la Investigación: es no experimental transversal, pues se recopilarán datos e información disponibles en el momento sobre el problema planteado. En conclusión de acuerdo a la magnitud de los proyectos y el tamaño de la empresa en particular, así como los lineamientos corporativos, se debe determinar que procesos se deben tener en cuenta y aplicar en la gestión de proyectos y cuales se pueden o no estandarizar. Adicionalmente se deben dimensionar y ajustar las herramientas para una adecuada y efectiva gestión de proyecto.

Muñoz, Rafael (2015), en su tesis titulada “Análisis del suministro eléctrico, mejoras de los índices y niveles de calidad en la distribución de energía eléctrica” en la Universidad Miguel Hernández de Elche – España. El objetivo de la tesis, es la contribuir a la mejora de los índices TIEPI y NIEPI de Calidad de

Servicio, mediante tres parámetros fundamentales: el primero el técnico, el segundo el económico financiero y el tercero el administrativo. Se estudia el estado actual del consumidor frente al resultado de la liberalización del sector eléctrico, desde que en 2009 apareciera la aplicación de las nuevas tarifas eléctricas y su gestión paritaria del distribuidor y del comercializador. Se demuestra que el consumidor, actualmente está indefenso ante las grandes compañías eléctricas. Se concluye con una novedosa comparación entre un Distribuidor y un Autoprodutor de autoconsumo.

Jerez, Lilian (2016), en su tesis titulada “Propuesta metodológica para la gestión de proyectos sociales para la dirección de desarrollo sostenible de CEMEX Colombia basada en el estándar PMBOK del PMI”, en la Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga – Colombia. Su objetivo general fue elaborar una propuesta metodológica de gestión de proyectos sociales que sirva como herramienta para el cumplimiento de los objetivos de la dirección de desarrollo sostenible de la empresa CEMEX Colombia empleando las buenas prácticas descritas en el estándar de PMBOK del Project Management Institute. La metodología utilizada es el enfoque del Marco Lógico la cual permite gestionar proyectos y recursos en la formulación, desarrollo y evaluación de proyectos sociales y que permite satisfacer los requerimientos de viabilidad y evaluación. Concluye considerando que la etapa más importante del proyecto es el proceso de planeación ya que de él depende una buena ejecución, control real y cierre de las diferentes que componen el proyecto, maximizando el uso de los recursos financieros, materiales y el capital humano dentro de los tiempos establecidos.

2.1.2 Nacionales

Dávila, Walter (2013), en su tesis titulada “Implementación de la oficina de gestión de proyectos en una empresa de distribución eléctrica estatal”, en la Universidad de Piura, Facultad de Ingeniería, Perú. Tiene como objetivo implementar y/o mejorar la Oficina de Gestión de Proyectos en las empresas de Distribución Eléctrica de administración estatal, contando con un modelo de alineamiento estratégico acorde a las exigencias de la normativa, que permita optimizar las inversiones, obteniendo mejor rentabilidad. En conclusión, al contar con la Oficina de Gestión de Proyectos, las Empresas de Distribución Eléctrica contarían con personal calificado en Proyectos de Inversión, por lo que las inversiones programadas anualmente serían las más optimizadas y se ejecutarían dentro de lo planificado y permitirá, entre otros, mejorar el índice de ejecución presupuestal y la rentabilidad de las empresas.

Mendoza, Iván (2016), en su tesis titulada “Gestión de calidad en el servicio eléctrico y la satisfacción de los clientes de la empresa Electrocentro S.A. en la unidad de negocio Valle del Mantaro – Huancayo – 2015”, Universidad Nacional del Centro del Perú. El objetivo fue determinar la influencia de la gestión de calidad en el servicio eléctrico y en la satisfacción de los clientes de la empresa Electrocentro S.A, en la Unidad de Negocio Valle del Mantaro-Huancayo-2015. La investigación se realizó dentro de la Unidad de Negocio Valle del Mantaro de la empresa Electrocentro S.A. En la metodología del estudio de la presente tesis en el método general se utilizó el científico y como método específico se utilizó el inductivo, deductivo, analítico y sintético además se utilizó como instrumentos las encuestas, y para el procesamiento de estos datos se utilizó la estadística, así como el programa SPSS Statistics. En la tesis se utilizó dimensiones de análisis como:

aspectos tangibles, fiabilidad, sensibilidad, seguridad, empatía, servicio, instalaciones y recursos, duración de la atención, atención en las oficinas, horario de atención, atención a dudas y sugerencias, servicio telefónico y expectativas del servicio. Se utilizó para el desarrollo de la tesis antecedente como tesis e informes sobre la gestión de calidad del servicio eléctrico, mejora la atención del cliente, por lo tanto, la tesis está enmarcado a determinar que la influencia de la gestión de la calidad en el servicio eléctrico si influye en la satisfacción de los clientes de la empresa Electrocentro S.A. Después del contraste de la hipótesis de la investigación y obtenidos los resultados se hace una Propuesta de Mejoramiento de la Oficina de Gestión de Proyectos de la Empresa Electrocentro S.A.

Salas, Daniel (2013), en su tesis titulada “Diagnóstico, análisis y propuesta de mejora al proceso de gestión de interrupciones imprevistas en el suministro eléctrico de baja tensión. Caso: empresa distribuidora de electricidad en Lima” su objetivo fue contribuir a la mejora del proceso de gestión de interrupciones imprevistas en el suministro de electricidad en las redes de baja tensión y reducir los costos asociados al mismo en una empresa distribuidora de electricidad en el Perú. En conclusión considera que es necesario implementar nuevas formas de gestionar la atención de emergencias por interrupciones imprevistas en baja tensión que logren alcanzar mejores niveles de calidad; asimismo, se proponen mejoras sobre el actual proceso de gestión de fallas que permitan atender primero a los clientes más afectados, reducir los tiempos de llegada identificación de la falla y reducir el costo operativo de las unidades vehiculares. Asimismo, se plantean propuestas para la mejora de los turnos de las cuadrillas de reparaciones BT y la gestión de los inventarios a través de un método de pronóstico que se ajusta a las necesidades de la compañía.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Variable 1: Gestión de proyectos

Definición

La Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (2013) indica que: La gestión de proyectos o dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Todo esto se logra con la aplicación e integración de los 47 procesos de la dirección o gestión de proyectos, que se encuentran agrupados de manera lógica y categorizada en cinco grupos de procesos. Los cinco grupos de procesos son los siguientes: Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control, y Cierre. (p.05)

Según manifiesta el autor, se incorpora en la gestión de proyectos actitudes y aptitudes para viabilizar los proyectos dentro de los parámetros establecidos de la gestión establecida por el ente regulador.

Según Gómez et al. (2013), *Manual de Gestión de proyectos*, sobre la gestión de proyectos considera que:

Se refiere a una actitud de los sujetos, caracterizada por su tendencia a prever las diferentes intencionalidades cotidianas, organizándolas como bloques articulados de acción, delimitados en el espacio y el tiempo, a los cuales integran sus diferentes recursos. Esta actitud ha dado origen a una propuesta de gestión administrativa donde las diferentes líneas estratégicas se desarrollan por bloques de proyectos. (p.27)

Cobo, S. (2016), en su texto "*La gestión de proyectos como materia en los estudios universitarios de información y documentación*" considera que:

La gestión de proyectos en el ámbito de las unidades de información y documentación como la técnica gerencial que facilita la consecución de los objetivos formulados en la planificación operativa, en el presente epígrafe conviene precisar, conceptualmente y con mayor grado de detalle, dicha técnica de gestión así como los elementos que intrínsecamente forman parte de ella; es decir, se realiza un análisis del concepto en la literatura científica del área de conocimiento. (p.44)

También la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (2013) establece que “Un proyecto es un esfuerzo temporal que se realiza para crear un producto, servicio o resultado; asimismo, el resultado del proyecto puede ser tangible o intangible”. Un proyecto puede generar lo siguiente:

- ✓ Un producto, que puede ser un componente de otro elemento, una mejora de un elemento un elemento final en sí mismo.
- ✓ Un servicio o la capacidad de realizar un servicio
- ✓ Una mejora de las líneas de productos o servicios existente
- ✓ Un resultado, así como una conclusión o un documento (p.03).

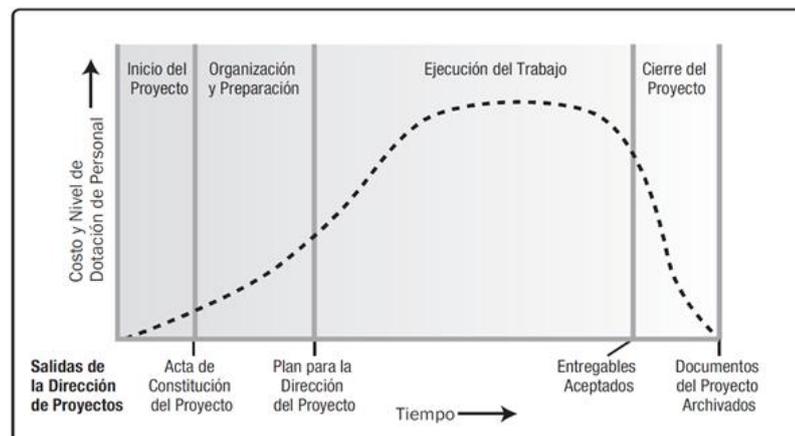


Ilustración 1.Ciclo de Vida del Proyecto

Fuente: Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos, (2013).

La gestión de proyectos y la estructura de la organización

Según Gómez et al. (2013), *Manual de Gestión de proyectos*, indica que la gestión de un proyecto, “implica un enfoque especial

del trabajo, que no puede adoptarse sin considerar las maneras como la institución ha organizado sus recursos y acostumbra desarrollar el conjunto de sus actividades” (p.29)

También considera lo siguiente:

Enfoques estructurales u organizativos

“Implica un enfoque especial del trabajo, que no puede adoptarse sin considerar las maneras como la institución ha organizado sus recursos y acostumbra desarrollar el conjunto de sus actividades” (p.29).

Enfoques funcionales o de planeación

“Son propuestas administrativas interesadas en orientar la dinámica (desempeño) de la empresa, más que en su estructura orgánica. Este enfoque no se interesa mucho en los organigramas ni en la organización estructural de los recursos sino en la manera de desarrollar el trabajo. El interés se centra entonces en optimizar los procedimientos. Las acciones y actividades que adelanta la entidad se definen y se organizan jerárquicamente” (p.30).

2.2.1.1 Características de los proyectos

Según Gómez et al. (2013), *Manual de Gestión de proyectos*, considera:

- ✓ **La temporalidad:** Tienen un comienzo desde su concepción como idea. Su formulación, ejecución y evaluación se dan en un límite de tiempo predeterminado.
- ✓ **La singularidad:** No hay dos proyectos iguales. Todos son muy singulares.

- ✓ **La dependencia:** El proyecto no se pertenece a sí mismo, tiene su origen en un plan, en un programa o en una organización.
- ✓ **La flexibilidad:** Los proyectos pueden ser mecanismos de gestión moldeables y versátiles, y por lo mismo configurar oportunidades de cambio para las organizaciones.
- ✓ **La fragilidad:** Los proyectos son también muy vulnerables y pueden afectarse por los cambios de los medios externos e internos de las organizaciones.
- ✓ **La integridad:** Los buenos proyectos son como imanes que atraen a todo lo que tiene que ver con ellos de manera relevante.
- ✓ **La creatividad:** Los proyectos pueden dar rienda suelta a la imaginación, innovación y originalidad. (p.33)

Los buenos proyectos no son decisiones aisladas

Aunque con frecuencia se observan diferencias en el uso y significado de los términos, las corrientes administrativas coinciden en que los proyectos son, en esencia, esquemas concretos de decisión que deben estar íntimamente relacionados con los planes y los programas.

El éxito integral de la gestión depende de la estrecha articulación y relación armónica entre estos tres modelos.

Se establece la relación entre planes, programas y proyecto, considerando:

- ✓ Definición
- ✓ Estructura
- ✓ Grado de especificidad
- ✓ Relación entre ellos
- ✓ Vigencia en el tiempo

Tabla 1. Relaciones entre planes, programas y proyectos

Aspecto a comparar	Plan	Programa	Proyecto
Definición	Instrumento para facilitar la gestión al nivel general.	Instrumento para facilitar la gestión a un nivel intermedio.	Instrumento para facilitar la gestión a un nivel operativo.
Estructura	Es un esquema de decisiones que establece fines, objetivos, metas, instrumentos, medios y recursos a un nivel general.	Es un esquema de decisiones que establece fines, objetivos, metas, instrumentos, medios y recursos a un nivel intermedio.	Es un esquema de decisiones que establece fines, objetivos, metas, instrumentos, medios y recursos a un nivel detallado.
Grado de especificidad	Define los resultados y acciones a seguir como lineamientos u objetivos generales.	Define los resultados y acciones a seguir para uno de los objetivos generales del plan (desagrega el plan).	Define los resultados y acciones a seguir para uno de los objetivos específicos del plan o del programa
Relación entre ellos	Puede ser la expresión de una política. Necesita de los programas y proyectos para poder expresarse de manera concreta.	Necesita apoyarse en un plan más general para no dispersarse en intencionalidades aisladas.	Necesita apoyarse en un plan general o en un programa para no dispersarse en intencionalidades aisladas.
Vigencia en el tiempo	Define los aspectos generales de la gestión para un período fijo de gobernabilidad .	Define algunos de los aspectos sectoriales de la gestión para un período indefinido.	Precisa los aspectos específicos de la gestión para períodos delimitados, con fecha definidas de inicio y terminación.

Fuente: Gómez et al. (2013, p.34)

La Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (2013) nos dice que los 47 procesos de la dirección de proyectos identificados en la Guía del PMBOK se agrupan en 10 áreas

de conocimiento dichas áreas se utilizan en la mayoría de los proyectos, durante la mayor parte del tiempo.

Según Moreno Gómez, Nelson, Astroza Abril Maritza y Liderman Ludwing (2014) en su obra "*Gestión de la planificación del tiempo en proyectos*," indica:

"La gestión de la planificación del tiempo de un proyecto, se convierte en un elemento clave de éxito, siempre y cuando exista una articulación con las otras áreas de gestión como costos, calidad, riesgo, recursos humanos, adquisiciones y los interesados en los resultados del proyecto. El sector de la construcción a lo largo del tiempo ha sido uno de los grandes movilizados de recursos económicos y de generación de empleo; las organizaciones de manera permanente buscar optimizar esta variable y hacer que los resultados financieros agregan valor a la empresa. El libro muestra la metodología en la gestión de tiempo del proyecto en una microempresa del sector de la construcción, en donde una de las principales falencias encontradas en este proceso se relacionan con la ausencia de un plan que oriente la dirección de proyectos para lograr los resultados esperados en tiempo, costos y calidad. Finalmente se presenta un modelo de gestión del tiempo ajustado a los requerimientos reales de la empresa, en donde los resultados dependen del papel de la gerencia de proyectos en su proceso de implementación y mejora continua" (p.120).

2.2.1.2 Dimensiones de la Gestión de Proyectos

Gestión del Tiempo del Proyecto

Según Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (2013). La gestión del tiempo del proyecto incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto, sus herramientas y técnicas asociadas se documentan en el plan de gestión del cronograma. El plan de gestión del cronograma es

un plan secundario de, y está integrado con, el plan para la dirección del proyecto a través del proceso Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto. La gestión del tiempo del proyecto tiene 7 procesos básicos:

Planificar la Gestión del Cronograma: Proceso por el cual se establecerán políticas, procedimientos y documentación para planificar, desarrollar, gestionar ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.

Definir las Actividades: Este proceso nos permite identificar y documentar las actividades específicas que se deben realizar para generar los entregables del proyecto.

Secuenciar las Actividades: En este proceso se identificará y documentará las relaciones existentes entre las actividades del proyecto.

Estimar los Recursos de la Actividades: Proceso que nos permitirá estimar los materiales, recursos humanos, equipos o suministros según las características de cada uno para realizar las actividades.

Estimar la Duración de la Actividades: Se estimará los periodos del trabajo necesarios para finalizar las actividades.

Desarrollar el Cronograma: Analizar la secuencia de las actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear el modelo de programación del proyecto.

Controlar el Cronograma: Se monitorea el estado de las actividades que se encuentran en ejecución para la actualización del mismo (p.141).

Para controlar los tiempos se tomara en cuenta las variaciones o desviaciones con respecto a la línea base aprobada:

El índice del desempeño del cronograma, es una medida de qué tan bien está avanzando el trabajo respecto del cronograma planificado.

$$SPI = EV/PV$$

SPI = Índice del desempeño del cronograma

EV = Valor Ganado

PV = Valor planificado

Si el resultado es mayor que 1, indica que el proyecto está adelantado en el cronograma, o está realizando más trabajo de lo que se planificó haber hecho a un momento dado.

La herramienta utilizada para realizar una gestión de proyectos, será el uso de cronogramas de trabajo a continuación mostraremos un modelo general de la realización del cronograma:

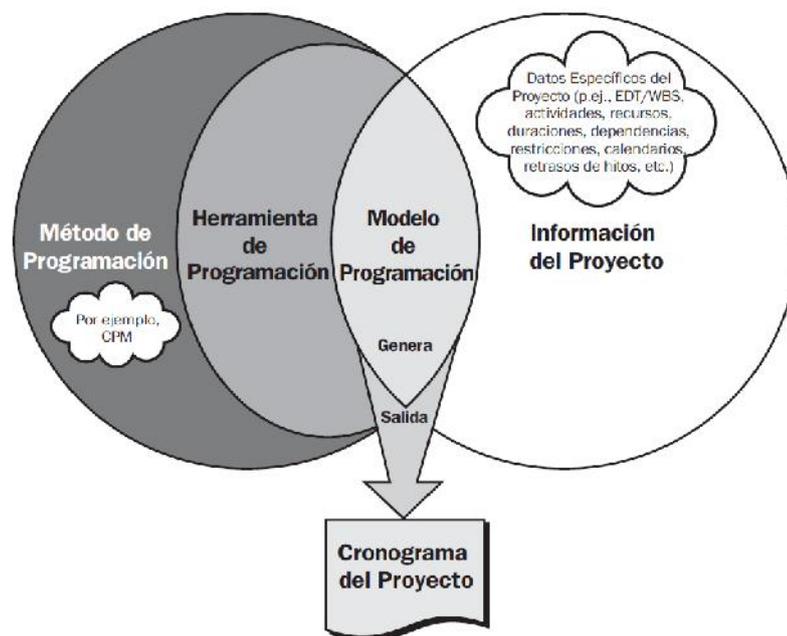


Ilustración 2. Representación del cronograma del proyecto
Fuente: Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos, (2013)

2.2.1.3. Gestión de la Calidad del Proyecto

Según Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos, (2013), “Toda actividad que determina la política en las organizaciones se incluye dentro del proceso de Gestión, los objetivos y responsabilidades son relativos a modo que este cubra las necesidades por las cuales se desarrolló dicho proyecto. Implementa el sistema de gestión de calidad a través de la política, los procedimientos y los procesos de planificación de

calidad, aseguramiento de calidad y control de calidad, con actividades de mejora continua de los procesos que se realizan durante todo el proyecto, según corresponda. La Gestión de Calidad de Proyecto trabaja para asegurar que se alcancen y se validen los requisitos del proyecto, incluidos los del producto. La descripción general de los procesos de la gestión de calidad son los siguientes:

Planificar la gestión de la calidad; Realizar el aseguramiento de calidad; Controlar calidad. El desarrollo interactúa con los procesos de las demás áreas de conocimiento. Los procesos involucrarán la intervención de una o varias personas según la necesidad del proyecto. Los procesos intervienen al menos una vez en el proyecto, si este se encuentra dividido se producen más fases. Aunque los procesos sean componentes discretos con interfaces definidas en la práctica este se puede llegar a vincular de diversas maneras. En el contexto de lograr la compatibilidad con ISO, los enfoques modernos de gestión de la calidad persiguen minimizar las desviaciones y proporcionar resultados que cumplan con los requisitos especificados. Estos enfoques reconocen la importancia de:

La satisfacción del cliente, enfoque el cual se tomará en cuenta para medir la conformidad de los servicios.

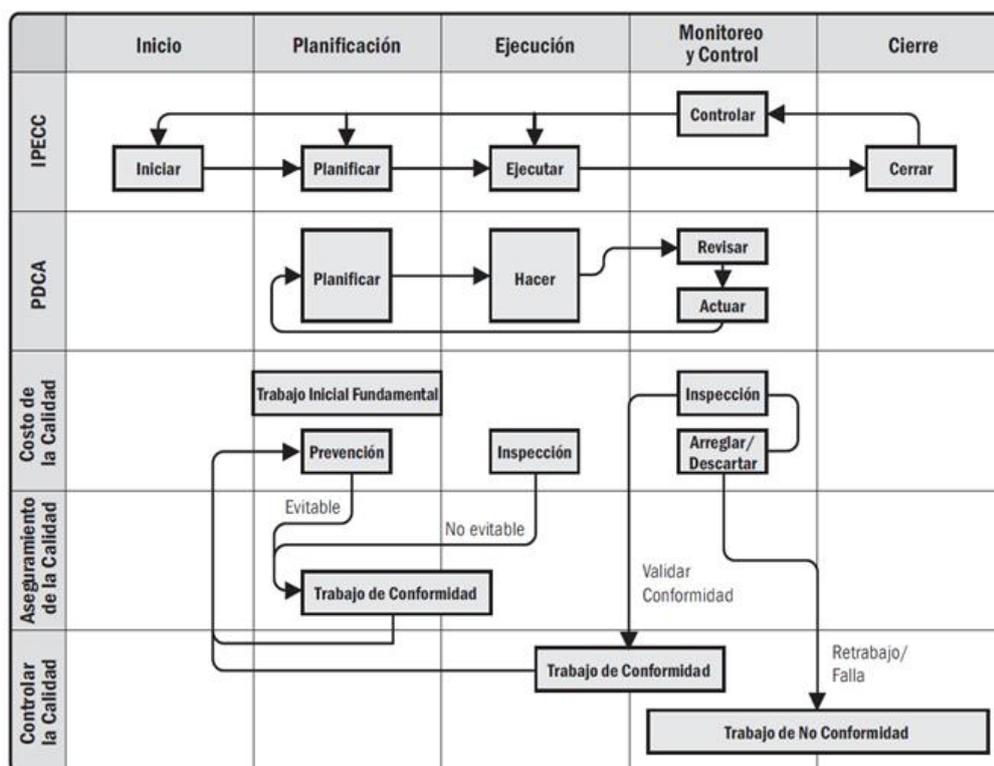


Ilustración 3. Relaciones Fundamentales entre el aseguramiento de la calidad y el control de la calidad e IPECC, PDCA, Costo de los Modelos de Calidad y Grupos de Procesos para la Dirección de Proyectos.

Fuente: Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos, (2013)

2.2.2 Variable 2: Calidad del servicio

Definición

Según Pizzo (2013) citado en la revista de contaduría y finanzas (2013), considera que:

La calidad del servicio es el hábito desarrollado y practicado por una organización para interpretar las necesidades y expectativas de sus clientes y ofrecerles, en consecuencia, un servicio accesible, adecuado, ágil, flexible, apreciable, útil, oportuno, seguro y confiable, aún bajo situaciones imprevistas o ante errores, de tal manera que el cliente se sienta comprendido, atendido y servido personalmente, con dedicación y eficacia, y

sorprendido con mayor valor al esperado, proporcionando mayores ingresos y menores costos para la organización (p. 4).

Según Fontalvo, T. y Vergara, J. (2010) en su libro *“La gestión de la Calidad en los Servicios ISO 9001: 2008”*, manifiesta sobre calidad del servicio:

Para que las organizaciones mantengan una ventaja competitiva es necesario contar con unos indicadores que permitan establecer la medida de la calidad en los servicios suministrados. Pero medir la calidad en los servicios no es fácil, por lo que la correcta gestión de la calidad del servicio consiste en saber medirlo. Para esto es importante apoyarse permanentemente en la retroalimentación del servicio prestado (p. 25).

Según Quiroga G. (2013) en su obra *“Sinergia e innovación”*, la provisión de energía eléctrica de calidad:

Es de interés estratégico en nuestro país, debido a las implicancias en crecimiento y sostenibilidad económica y social, si bien es cierto que la empresas distribuidoras de energía en el país son administradas por la entidad estatal FONAFE, el cual registra la cantidad de incidencias de interrupción de servicio, para tener un mejor servicio de calidad es necesaria la inversión en infraestructura técnica que mejorara la calidad de servicio eléctrico.

También Meléndez, J (2015) en su obra *“Calidad del servicio del personal administrativo y satisfacción del paciente en el departamento de hospitalización del Hospital Belén Trujillo”* , considera que:

La calidad del servicio es la principal herramienta para los negocios. Se considera que en todos los campos de la economía, el servicio al cliente es un valor adicional en el caso de productos tangibles y es el principal elemento y la razón de ser de la empresa. Se afirma que la calidad del servicio está muy relacionada con las actitudes del personal de la empresa y que el

servicio es en resumen, la voluntad de ser un facilitador del cliente en la solución de un problema.

Al respecto de la calidad, se busca en la presente investigación medir la calidad del servicio de alumbrado público, ya que genera en la población insatisfacciones del servicio que brinda la empresa que brinda el servicio.

2.2.2.1 Medida de la calidad de servicio y Retroalimentación en la prestación del servicio

Fontalvo, T. y Vergara, J. (2010) en su libro "*La gestión de la Calidad en los Servicios ISO 9001: 2008*" señalan:

Para que las organizaciones mantengan una ventaja competitiva con respecto a otras es necesario contar con ciertos indicadores que permitan establecer la medida de la calidad en los servicios suministrados. Pero medir la calidad en los servicios no es fácil, por lo que la correcta gestión de la calidad del servicio consiste en saber medirlo. Para esto es importante apoyarse permanentemente en la retroalimentación del servicio prestado. Por consiguiente, esta forma de interacción del sistema de gestión de la calidad toma los resultados generados por el mismo y con base en éstos ofrece nuevas estrategias en busca del mejoramiento continuo en la prestación del servicio (p.25).

¿De qué manera se puede medir la Calidad en los servicios?

Fontalvo, T. y Vergara, J. (2010) en su libro "*La gestión de la Calidad en los Servicios ISO 9001: 2008*", señalan que "para garantizar la calidad en el proceso de cualquier actividad implica planificación, control y mejora de la calidad" (p.27). En relación a lo anterior lo principal es poder establecer el control de la calidad en la prestación de los servicios a través de ciertos indicadores que permitirán medir y controlar una actividad que esté relacionada.

Para ello debemos de considerar lo que el cliente espera cuando se le presta un servicio. Por consiguiente, se procede a presentar ciertos criterios que se le deben cumplir al cliente en la medida que este solicita un servicio y de esa forma poder medir la calidad en los servicios.

- ✓ Prontitud en el servicio (porcentaje de servicios con retrasos).
- ✓ Puntualidad en la entrega (porcentaje de servicios impuntuales).
- ✓ Cumplimiento en el tiempo del ciclo del servicio (periodo promedio).
- ✓ Exactitud en el cumplimiento de los compromisos (Número de clientes a los que se les genere incumplimiento, porcentaje de clientes a los que se les genere incumplimiento).
- ✓ Cumplimiento de los requisitos del servicio adquirido (Número de clientes a los que se les incumple en los requisitos, número de quejas por incumplimiento en los requisitos, número de reclamos por incumplimiento en los requisitos).
- ✓ Relación beneficio-costo (Análisis comparativo de los costos de distintas empresas que cumplen los mismos requisitos para un servicio específico).
- ✓ Personal calificado para el servicio adquirido (Número de quejas del personal encargado que presta el servicio, número de reclamos al personal encargado que presta el servicio).
- ✓ Cumplimiento de los plazos acordados (número de contratos que incumplen los plazos acordados, porcentaje de contratos que se incumplen).
- ✓ Amabilidad y buen trato en la prestación del servicio (número de clientes insatisfechos con la atención prestada, porcentaje de clientes insatisfechos con el servicio prestado)
- ✓ Servicio asociado a lo pactado (número de clientes insatisfechos con el servicio pactado, porcentaje de clientes insatisfechos con el servicio pactado).(p.28)

2.2.2.2 Herramientas para predecir la voz del cliente

Para Fontalvo, T. y Vergara, J. (2010) en su libro “*La gestión de la Calidad en los Servicios ISO 9001: 2008*”, “es muy importante que toda organización establezca mecanismos con los que se puedan identificar las necesidades de los clientes, lo cual implica que se esté indagando permanentemente sobre las especificaciones establecidas” (p.31).

Fontalvo y Vergara (2010) también señalan “que existen diversas herramientas para prever estas necesidades” (p.31).

Haciendo mención a lo anterior se presentará a continuación las siguientes herramientas:

Cuestionarios para obtener información.

Manangón (2014) redacta que los autores del modelo SERVQUAL proponen un instrumento representado por un cuestionario para medir la calidad de servicio la cual está basada principalmente en la diferencia entre las percepciones y expectativas de los clientes con respecto a las dimensiones más importantes de un servicio en particular. Los resultados que representa el modelo sirven como pauta para determinar los costos de la mala calidad en los servicios, y el valor de las inversiones que pueden hacer tanto económicas y humanas con la única finalidad de la calidad. (p. 17)

Esta quizás es una de las técnicas más empleadas por muchas organizaciones, consiste en el establecimiento de un formato-cuestionario en el que se incluyen interrogantes referentes a la satisfacción de los clientes en cuanto a servicios suministrados, relación costo-beneficio, atención al cliente, prontitud en el servicio, etc.

La efectividad de esta técnica se fundamenta en las preguntas aplicadas, la determinación de la muestra y en la utilización de la información resultante (p.31).

Buzón de sugerencias o de reclamos

Consiste en la generación de puntos claves en la que los clientes puedan depositar sus valoraciones en cuanto al servicio suministrado y de esta manera poder identificar lo que realmente el cliente desea encontrar en nuestra organización. Esta técnica difiere de la otra en cuanto a que es muy voluntaria, es decir, no asegura que el cliente vaya a tomarse el trabajo de expresar sus conceptos o reclamos frente al servicio y, además, para la organización es más complejo tabular la información y considerar algunas sugerencias (p.31).

Experimentar ser cliente

Esta técnica es muy valorativa para las organizaciones puesto que además de determinar necesidades de clientes, logra identificar la efectividad de los recursos en cuanto al servicio. Consiste en que un miembro de la organización se haga pasar por cliente para informar con más exactitud la valoración del servicio.

La técnica efectivamente determina las variables involucradas que se deben evaluar, asumiendo lo que los clientes valoran en el momento del servicio. Algunas veces esta técnica es empleada para comprobar la sospecha si hay o no un servicio inadecuado y los recursos involucrados, especialmente si:

- ✓ A los clientes se les trata con apatía o con simpatía
- ✓ El servicio desaira a los clientes
- ✓ Se es frío con los clientes
- ✓ Se tratan a los clientes con aire de superioridad
- ✓ Se trabaja rutinariamente (como un robot)
- ✓ Si se ciñen al reglamento
- ✓ Se les dan evasivas a los clientes (p.32)

Necesidades de los clientes a través de los incidentes

Muchas veces se necesita que ocurran situaciones adecuadas o no adecuadas dentro de la prestación del servicio, para determinar algunas necesidades por parte de los clientes, tales como: actitudes de la organización que al cliente le satisfagan en caso de incidentes, profesionalismo en el factor humano al manejar el incidente o lo contrario.

Esta técnica optimiza el servicio manejando por parte de la organización acciones preventivas más que correctivas. De esta manera se pueden tomar actitudes estándares para cada tipo de incidente y su relevancia (p.32).

Entrevistas a grupos de clientes

La técnica consiste en reunir a cierto grupo de clientes para determinar o verificar la información obtenida en la aplicación de alguna de las anteriores técnicas. Esto con el fin de priorizar necesidades y tomar acciones a seguir. Esta reunión debe ser dirigida por una persona experimentada en el tema con el fin de obtener unos resultados confiables (p.33).

2.2.2.3 Dimensiones de la calidad del servicio

Fontalvo, T. y Vergara, J. (2010) en su libro "*La gestión de la Calidad en los Servicios ISO 9001: 2008*", sobre la calidad del servicio, considera las siguientes dimensiones:

Dimensión 1: Elementos tangibles

Toma en cuenta el equipamiento de aspectos modernos, instalaciones físicas visualmente atractivas y elementos tangibles atractivos.

Dimensión 2: Capacidad de respuesta

Colaboradores comunicativos y acertivos, colaboradores rápidos, colaboradores dispuestos a ayudar, colaboradores que responden, colaboradores recursivos y creativos.

Dimensión 3: Seguridad

Colaboradores que transmiten confianza, clientes seguros con sus proveedores, colaboradores amables y colaboradores bien formados.

Dimensión 4: Empatía

Atención individualizada al cliente, horario conveniente, atención personalizada a los colaboradores, preocupación por los intereses de los clientes y comprensión por las necesidades de los clientes.

2.3 Definiciones de términos básicos

Gestión de proyectos: Se aplica a las actividades formales involucradas en la dinámica de los proyectos: formulación, ejecución y evaluación.

Calidad del servicio: Para que las organizaciones mantengan una ventaja competitiva es necesario contar con unos indicadores que permitan establecer la medida de la calidad en los servicios suministrados.

La gestión del tiempo del proyecto: Incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto, sus herramientas y técnicas asociadas se documentan en el plan de gestión del cronograma

La Gestión de los Costos del Proyecto: Se ocupa principalmente del costo de las provisiones necesarias para finalizar las actividades del cronograma.

La Gestión de Calidad de Proyecto: Trabaja para asegurar que se alcancen y se validen los requisitos del proyecto, incluidos los del producto

III. VARIABLES E HIPÓTESIS

3.1 Variables de la investigación

Variable independiente (X): *Gestión de proyectos*

Definición

La Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (2013) indica que:

La gestión de proyectos o dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Todo esto se logra con la aplicación e integración de los 47 procesos de la dirección o gestión de proyectos, que se encuentran agrupados de manera lógica y categorizada en cinco grupos de procesos. Los cinco grupos de procesos son los siguientes: Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control, y Cierre. (p.05)

Variable dependiente (Y): *Calidad del servicio*

Según Fontalvo, T. y Vergara, J. (2010) en su libro “*La gestión de la Calidad en los Servicios ISO 9001: 2008*”, manifiesta sobre calidad del servicio:

Para que las organizaciones mantengan una ventaja competitiva es necesario contar con unos indicadores que permitan establecer la medida de la calidad en los servicios suministrados. Pero medir la calidad en los servicios no es fácil, por lo que la correcta gestión de la calidad del servicio consiste en saber medirlo. Para esto es importante apoyarse permanentemente en la retroalimentación del servicio prestado. (p. 25)

3.2 Operacionalización de variables

Tabla 2. Matriz de operacionalización de la variable Gestión de proyectos

Variable independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Gestión de proyectos	<p>La Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (2013) indica que:</p> <p>“La gestión de proyectos o dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Todo esto se logra con la aplicación e integración de los 47 procesos de la dirección o gestión de proyectos, que se encuentran agrupados de manera lógica y categorizada en cinco grupos de procesos. Los cinco grupos de procesos son los siguientes: Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control, y Cierre” (p.05).</p>	<p>La Variable gestión de proyectos será medida a través de sus dimensiones gestión de tiempo, gestión de costos y gestión de la calidad, siendo su instrumento de medida la escala de Likert y su escala ordinal.</p>	tiempo	Plazos del proyecto	1-3
				Cronograma	4-5
				Ejecución del cronograma	6-10
			costos	Presupuesto	11-15
				Financiamiento	16-20
			calidad	Control de la calidad	21-25
Aseguramiento de la calidad	26-30				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Matriz de operacionalización de la variable calidad del servicio

Variable Dependiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Items
Calidad del Servicio	Fontalvo y Vergara (2010) definen la calidad del servicio como un indicador que utilizan las organizaciones para obtener y mantener una ventaja competitiva en relación a otras empresas que ofrezcan los mismos productos o servicios. Para obtener esta información, es necesario contar con ciertos indicadores que les permitan establecer una medición de la calidad en los servicios proveídos. Ya que no es fácil realizar esta medición, por lo general se recomienda apoyarse constantemente en la retroalimentación del servicio prestado.	La Variable de Calidad del Servicios será medida a través de sus dimensiones elementos tangibles, capacidad de respuesta, seguridad y empatía, con sus indicadores respectivos, cuyo instrumento de medición es la escala de Likert y la escala ordinaria.	Elementos tangibles	Equipamiento	31
				Instalaciones	32
				Equipos y materiales	33
			Capacidad de respuesta	Trabajadores comunicativos	34
				Trabajadores rápidos en sus labores	35
				Trabajadores dispuestos a ayudar	36
				Trabajadores recursivos y creativos	37
			Seguridad	Trabajadores que transmiten confianza	38
				Seguridad con el servicio	39
				Trabajadores amables	40
				Trabajadores bien formados	41
			Empatía	Atención oportuna	42
				Horario conveniente	43
				Preocupación por los intereses de los usuarios	44
				Comprensión por las necesidades de los usuarios	45

Fuente: Elaboración propia

3.3 Hipótesis de la investigación

3.3.1 Hipótesis General:

La gestión de proyectos de electrificación influye en la calidad de servicio eléctrico en el sistema de alumbrado público de la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018

3.3.2 Hipótesis Específicas:

HE1: La gestión del tiempo del proyecto de electrificación influye en la calidad de servicio del sistema de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.

HE2: La gestión de los costos proyectos de electrificación influye en la calidad de servicio del sistema de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.

HE3: La gestión de la calidad del Proyecto de electrificación influye en la calidad del servicio del sistema de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.

IV. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de investigación

Descriptiva:

Bernal, C. (2013) en su libro *“Metodología de la Investigación, administración, economía, humanidades y ciencias sociales”*, sostiene que:

La investigación descriptiva se caracteriza porque se muestran, narran, reseñan o identifican hechos, situaciones, rasgos, características de un objeto de estudio, o se diseñan productos, modelos, prototipos, guías, etcétera, pero no se dan explicaciones o razones de las situaciones, los hechos, los fenómenos, etcétera. Esta investigación se guía por las preguntas de investigación que se formula el investigador; cuando se plantean hipótesis en los estudios descriptivos, éstas se formulan a nivel descriptivo y se prueban esas hipótesis. La investigación descriptiva se soporta principalmente en técnicas como la encuesta, la entrevista, la observación y la revisión documental (p. 113).

4.2 Nivel de investigación

Correlacional:

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014) en su libro *“Metodología de la Investigación”*, sostiene que:

Se caracterizan porque primero se miden las variables y luego, mediante pruebas de hipótesis correlacionales y la aplicación de técnicas estadísticas, se estima la correlación. Aunque la investigación correlacional no establece de forma directa relaciones causales, puede aportar indicios sobre las posibles causas de un fenómeno. Este tipo de estudio tiene como finalidad determinar el grado de relación entre dos o más variables. Se caracteriza porque se establece las relaciones entre variables o sus resultados, sin embargo no se explican de forma directa

relaciones causales. Se analiza relaciones causales, donde una variación de un factor influye directamente en un cambio en otro (p. 201).

El presente proyecto de investigación es de nivel correlacional porque se mide la relación entre la gestión de proyectos y la calidad del servicio.

4.3 Enfoque de investigación

Método hipotético-deductivo: según Bernal, C. (2013) en su libro *“Metodología de la Investigación, administración, economía, humanidades y ciencias sociales”*, dice “Consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos (p.58).

El presente proyecto de investigación es hipotético deductivo ya que se podrá determinar la veracidad o falsedad de las hipótesis a partir de los resultados obtenidos en el procesamiento estadístico, deduciendo la relación que existe entre las dos variables en estudio.

4.4 Diseño de la investigación

Diseños no experimentales transversales

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014) en su libro *“Metodología de la Investigación”*, señalan: “Los diseños de investigación transaccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único” (p.154).

Este diseño se ajusta a la presente investigación dado que se elaboró en un tiempo limitado y toda la información fue recolectada en un solo momento.

4.5 Población y muestra

La unidad de análisis servicio de alumbrado público, está compuesta por los usuarios del servicio de alumbrado público.

Según Bernal (2013), población es: “El conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo, [...] la totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características similares y sobre las cuales se desea hacer inferencia” (p.160).

En el presente proyecto de investigación, la población estará constituida por los 120 usuarios del servicio eléctrico en la urbanización residencial Santa María – Comas.

Muestra

Bernal, C. (2013) en su libro “*Metodología de la Investigación, administración, economía, humanidades y ciencias sociales*”, la muestra: “Es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio” (p. 161).

Por lo tanto la muestra está formada por los usuarios del servicio eléctrico, que se deduce mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}$$

Donde:

n: es el nivel de la muestra

Z: es el nivel de confianza: 1,96

p: es la variabilidad positiva: 50%

1 – p: es la variabilidad negativa: 50%

N: es el tamaño de la población de estudio = 120

e: es la precisión o error: 5%

$$n = \frac{120 (1.96)^2 (0.50) (0.5)}{(120 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.50) (1 - 0.50)}$$
$$n = 92$$

4.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Revisión documentaria: Diversos libros, revistas, tesis y documentación disponible en portales de internet, nacionales y extranjeros.

Entrevistas: Se realizará a los pobladores de la urbanización Santa Rosa - Comas.

Cuestionario: Se realiza a los usuarios de la Urbanización.

4.7 Validez

“La validez, se refiere de manera directa al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir” (Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*, p.201).

4.8 Confiabilidad

La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales. (Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*, p. 200).

Tabla 4. Estadística de fiabilidad de la variable independiente

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,958	30

Fuente: Spss versión 22

Tabla 5. Estadística de fiabilidad de la variable dependiente

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,929	20

Fuente: Spss versión 22

4.9 Técnica de procedimientos y análisis de datos

Estadística descriptiva

Según Córdova, Manuel (2013) en su libro *“Estadística descriptiva e inferencial”*, denomina estadística descriptiva, “al conjunto de métodos estadísticos que se relacionan con el resumen y descripción de los datos, como tablas, gráficos y el análisis mediante algunos cálculos” (p.1).

Por lo que se analiza el comportamiento de la muestra que es materia de estudio, haciendo uso de la media, mediana varianza, desviación estándar, asimetría, de los datos del estudio.

Estadística inferencial

Por su parte Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014) en su libro *“Metodología de la Investigación”*, indica que “la estadística inferencial es para probar las hipótesis y estimar los parámetros” (p.299).

Se utilizará para la contratación de la hipótesis un estadígrafo donde se verifica la aceptación nula o hipótesis alterna. Ambas estadísticas no son mutuamente excluyentes o que se desarrollen por separado, porque para utilizar los métodos de la inferencia estadística, se necesita conocer los métodos de la estadística descriptiva.

El método de análisis de datos será por medio del software SPSS versión 22 para el procesamiento de la información registrada, el cual se desarrolla de acuerdo al análisis estadístico.

4.10 Aspectos éticos de la investigación

Koepsell y Ruiz en su libro *“Ética de la investigación – Integridad científica”*, sostienen que:

La autoría es una responsabilidad, esto significa que el científico asume la obligación de rendir cuentas de su trabajo. La responsabilidad por el bien de la ciencia significa que otros científicos pueden confiar en que los autores saben tanto como sea posible acerca de su propio trabajo, que comprobaron que sus palabras lo representan adecuadamente y que todos asumen la responsabilidad personal tanto por sus contribuciones como por la obra en su conjunto. Cuando la verdadera fuente de las palabras o los datos no se da a conocer correctamente, entonces el autor falta a la confianza y el deber hacia la comunidad de científicos y viola el principio ético del comunidad, al no tomar en cuenta la necesidad de que otros investigadores pueda probar y verificar el estudio, así como conocer en la veracidad de lo que leen. (p.61)

La presente investigación se ha elaborado con honestidad, seriedad y responsabilidad, los autores están debidamente referenciados, utilizando información de diversas fuentes bibliográficas.

V. RESULTADOS

5.1 Análisis descriptivo

Se procede con el análisis de los datos de la variable gestión de proyectos de electrificación y su dimensión con la variable dependiente calidad de servicio eléctrico mediante el cálculo estadístico a través del software SPSS versión 22.

5.1.1 Análisis descriptivo de la variable independiente gestión de proyectos de electrificación

Se procede a determinar la tabla descriptiva de la variable Gestión de proyectos de electrificación en el cual se establece mediciones de los niveles alto, bajo y medio.

Tabla 6.Descriptiva de la variable independiente

V1: Gestión de proyecto de electrificación (agrupado)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	bajo	52	56,5	56,5	56,5
	medio	29	31,5	31,5	88,0
	alto	11	12,0	12,0	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Fuente: SPSS versión 22

En la tabla 6 se tiene el resultado del procesamiento de la variable proyecto de electrificación, en el cual se obtuvo lo siguiente: Se tiene que la Gestión del proyecto tiene un nivel bajo en un 56.5% lo que demuestra la existencia de inconvenientes en la gestión realizada. En un nivel medio se tiene un 31.5% y finalmente en el nivel alto se tiene el 12%, con lo que se puede comprobar que un poco porcentaje de los encuestados demuestran conformidad con el proyecto de electrificación.

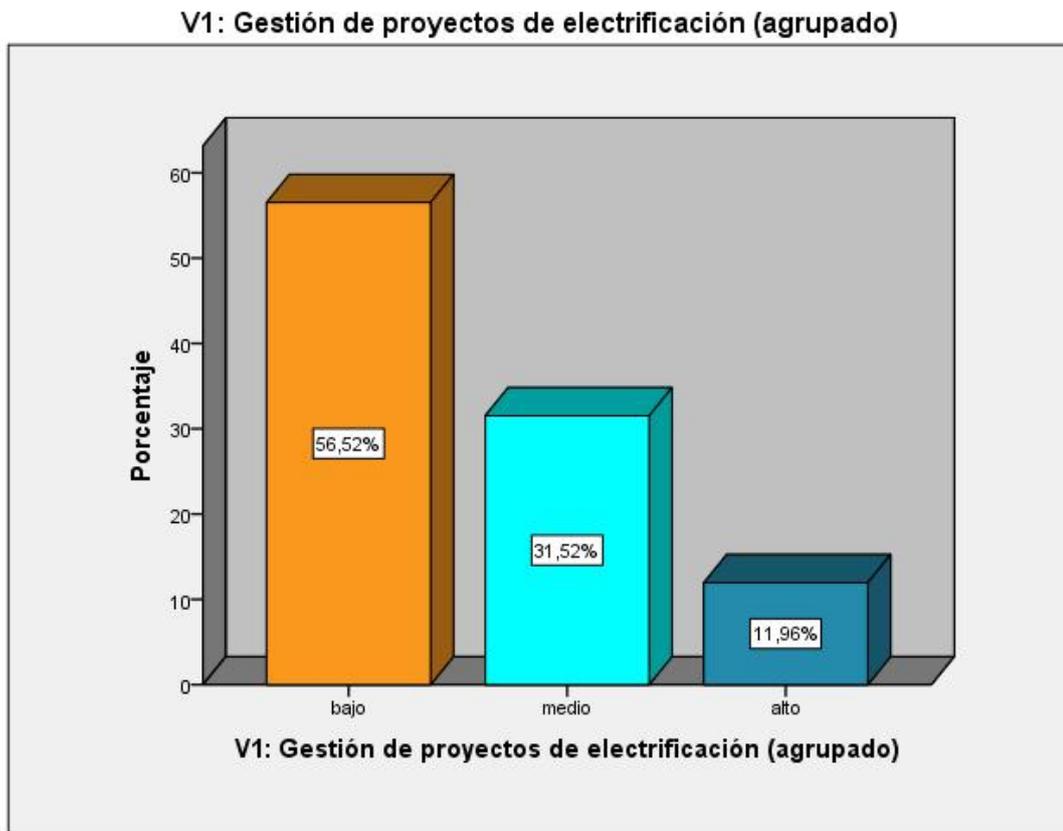


Ilustración 4. Histograma de frecuencia de la variable gestión de proyectos de ingeniería
Fuente: Spss versión 22

Según la ilustración 4 se puede observar que el mayor porcentaje de los encuestados demuestran que en la gestión de proyectos se tiene un nivel de aceptación bajo debido a los inconvenientes que se presentan frecuentemente durante el desarrollo del proyecto, encontrando que solo un bajo porcentaje considera que es conforme la gestión del proyecto en la urbanización residencial Santa María en el distrito de Comas.

5.1.2 Análisis descriptivo de la variable dependiente calidad de servicio

Se procede a determinar la tabla descriptiva de la variable calidad de servicio en el cual se establece mediciones de los niveles altos, bajo y medio.

Tabla 7. V2: Calidad del servicio (agrupado)
Descriptiva de la variable independiente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	bajo	56	60,9	60,9	60,9
	medio	25	27,2	27,2	88,0
	alto	11	12,0	12,0	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Fuente: Spss versión 22

En la tabla 7 se tiene el resultado del procesamiento de la variable calidad de servicio, en el cual se obtuvo lo siguiente: Se tiene que la calidad de servicio tiene un nivel bajo en un 60,9% lo que demuestra presenta un servicio deficiente. En un nivel medio se tiene un 27,2% y finalmente en el nivel alto se tiene el 12%, con lo que se puede comprobar que un menor porcentaje de los encuestados afirman que la calidad del servicio de muestra es adecuado.

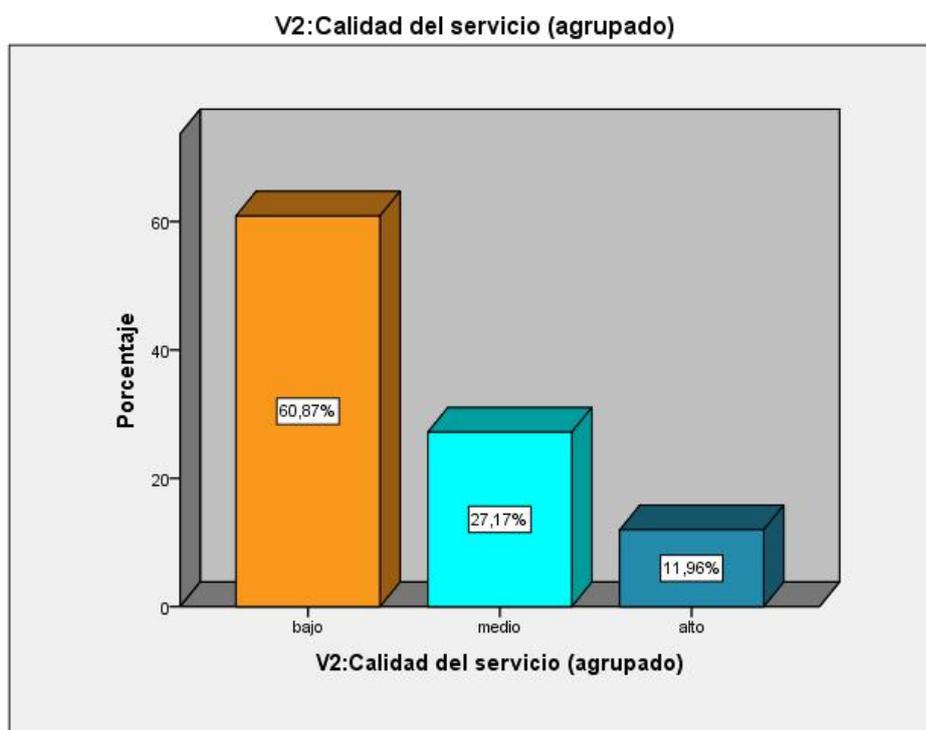


Ilustración 5. Histograma de frecuencia de la variable calidad del servicio
Fuente: Spss versión 22

Según la ilustración 5 se puede observar que el mayor porcentaje de los encuestados confirman que la calidad del servicio eléctrico presenta inconvenientes en el servicio, encontrando que solo un bajo porcentaje considera que la calidad del servicio es conformr en la urbanización residencial Santa María en el distrito de Comas.

5.1.3 Análisis descriptivo de las dimensiones de la variable independiente

Se procede a determinar la tabla descriptiva de las dimensiones de la variable independiente en el cual se establecen mediciones en los niveles altos, bajo y medio.

Tabla 8. Descriptiva de la dimensión tiempo de la variable independiente

D1: Tiempo (agrupado)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	66	71,7	71,7	71,7
	Medio	15	16,3	16,3	88,0
	Alto	11	12,0	12,0	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Fuente: Spss versión 22

En la tabla 8 se tiene el resultado del procesamiento de la dimensión tiempo de la gestión de proyectos se obtuvo lo siguiente: Se tiene que la tiempo de la gestión de proyectos presenta un nivel bajo con un 71,7% también un nivel medio se tiene un 16,3% y finalmente en el nivel alto con un 12%, con lo que se puede comprobar que hay deficiencias en la gestión del tiempo del proyecto ya que no se logra cumplir con los plazos establecidos durante la etapa de formulación.

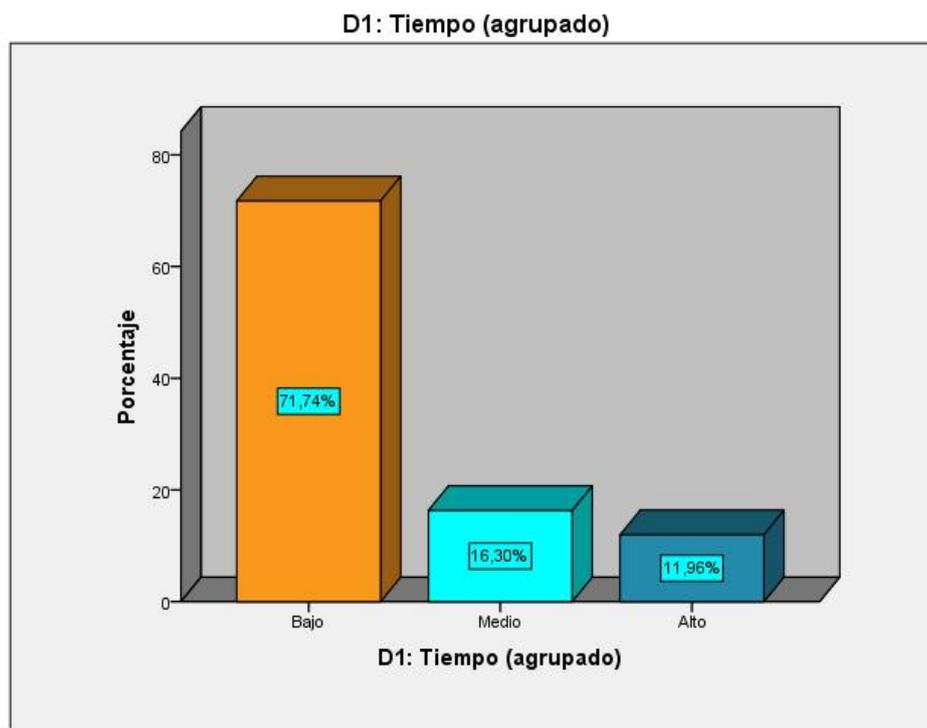


Ilustración 6. Histograma de frecuencia de la dimensión gestión del tiempo del proyecto

Fuente: Spss versión 22

Según la ilustración 6 se puede observar que el mayor porcentaje de los encuestados demuestran que en la gestión del tiempo del proyecto se tiene un nivel de aceptación bajo de 71,7% debido al incumplimiento de los plazos establecidos durante el desarrollo del proyecto, encontrando que solo un bajo porcentaje de 12% considera que es conforme la gestión del tiempo del proyecto en la urbanización residencial Santa María en el distrito de Comas.

Tabla 9. Descriptiva de la dimensión costo de la variable independiente

D2: Costos (agrupado)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	48	52,2	52,2	52,2
	Medio	37	40,2	40,2	92,4
	Alto	7	7,6	7,6	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Fuente: Spss versión 22

En la tabla 9 se tiene el resultado del procesamiento de la dimensión costo de la gestión de proyectos se obtuvo lo siguiente: Se tiene que costo de la gestión de proyectos presenta un nivel bajo con un 52,2% también un nivel medio se tiene un 40,2% y finalmente en el nivel alto con un 7,6%, con lo que se puede comprobar que hay deficiencias en la gestión costo del proyecto ya que no se logra obtener los recursos necesarios para lograr la eficacia del proyecto.

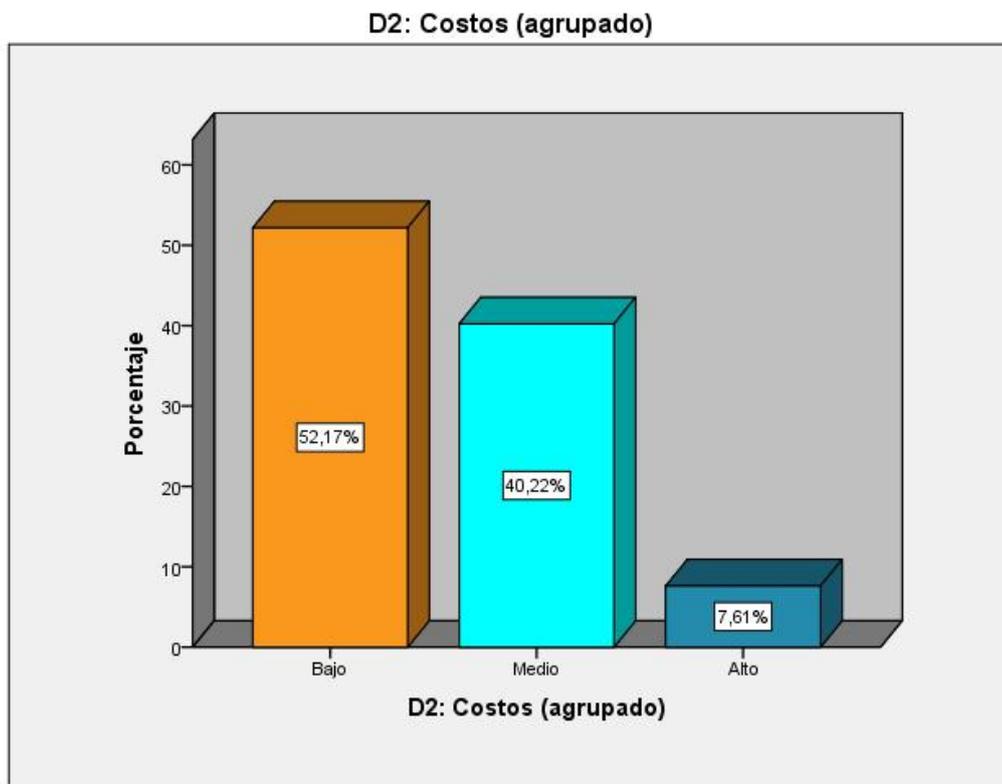


Ilustración 7. Histograma de frecuencia de la dimensión gestión del costo del proyecto

Fuente: Spss versión 22

Según la ilustración 7 se puede observar que el mayor porcentaje de los encuestados demuestran que en la gestión del costo del proyecto se tiene un nivel de aceptación bajo de 52,17% debido a la falta de recursos durante el desarrollo del proyecto, encontrando que solo un bajo porcentaje de 7,6% considera que es conforme la gestión del costo del proyecto en la urbanización residencial Santa María en el distrito de Comas.

Tabla 10. Descriptiva de la dimensión calidad de la variable independiente

D3: Calidad (agrupado)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	81	88,0	88,0	88,0
	Alto	11	12,0	12,0	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Fuente: Spss versión 22

En la tabla 10 se tiene el resultado del procesamiento de la dimensión calidad de la gestión de proyectos se obtuvo lo siguiente: Se tiene que la calidad de la gestión de proyectos presenta un nivel bajo con un 88% y finalmente un nivel alto con un 12%, con lo que se puede comprobar que hay deficiencias en la gestión de la calidad del proyecto ya que no se logra satisfacer la expectativa de los pobladores de la residencial Santa María en el distrito de Comas.

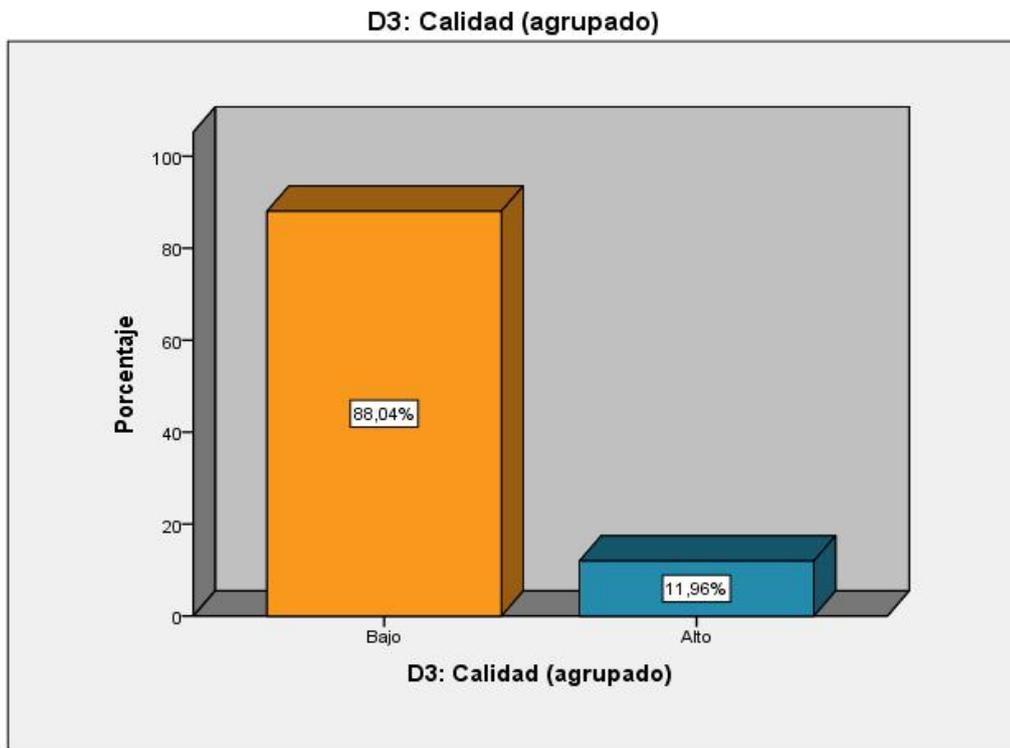


Ilustración 8. Histograma de frecuencia de la dimensión gestión de la calidad del proyecto

Según la ilustración 8 se puede observar que el mayor porcentaje de los encuestados demuestran que en la gestión de la localidad del proyecto se tiene un nivel de aceptación bajo de 88% debido a deficiencias presentadas en el proyecto, encontrando que solo un bajo porcentaje de 12% considera que es conforme la gestión de la calidad del proyecto en la urbanización residencial Santa María en el distrito de Comas.

5.2 Análisis inferencial

A continuación se realiza el procesamiento estadístico inferencial con lo que se comprueba el nivel de significancia de las variables y al mismo tiempo el coeficiente de **correlación de Pearson** que se mide en una escala de 0 a 1, tanto en dirección positiva como negativa. Un valor de “0” indica que no hay relación lineal entre las variables. Un valor de “1” o “-1” indica, respectivamente, una **correlación** positiva perfecta o negativa perfecta entre dos variables.

Previo al procesamiento se aplica la prueba de normalidad para evaluar si los datos son paramétricos o no paramétricos. Dada la muestra de 92 se aplica Kolmogorov-Smirnov, porque la muestra es mayor a 50.

Tabla 11. Prueba de normalidad de las variables

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
V1: Gestión de proyecto de electrificación	,233	92	,000
V2: Calidad del servicio	,234	92	,000

Fuente: Spss versión 22

De la tabla se tiene que el nivel de significancia de las variables es menor a 0,05, en tal sentido se comprueba que los datos son no paramétricos, por lo que se procede a validar la hipótesis con el estadígrafo Pearson.

5.2.1 Análisis inferencial de la hipótesis general

Se tiene las hipótesis:

Ho: La gestión de proyectos de electrificación no influye en la calidad de servicio en el sistema de alumbrado público de la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018

H1: La gestión de proyectos de electrificación influye en la calidad de servicio en el sistema de alumbrado público de la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018

Tabla 12. Prueba de hipótesis de las variables

		Correlaciones	
		V1: Gestión de proyecto de electrificación	V2: Calidad del servicio
V1: Gestión de proyecto de electrificación	Correlación de Pearson	1	0,821**
	Sig. (bilateral)		0,000
	N	92	92
V2: Calidad del servicio	Correlación de Pearson	0,821**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	92	92

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Spss versión 22

En la tabla 12 se tiene que el valor del coeficiente de Pearson es 0,821 demuestra un nivel de correlación positiva alta con lo que se demuestra que existe una correlación alta entre la Gestión de proyectos de electrificación y la calidad del servicio, con un nivel de significancia menor que 0,01, con lo que se comprueba que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna comprobando que: La gestión de proyectos de electrificación influye en la calidad de servicio en el sistema de alumbrado público de la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.

5.2.2 Análisis inferencial de la hipótesis específica

Se procede a realizar el análisis de la hipótesis específica determinando el nivel de significancia y el coeficiente de Pearson con fines de determinar el nivel de relación que tiene la gestión del tiempo del proyecto y la calidad del servicio eléctrico

Hipótesis específica 1:

Ho: La Gestión del tiempo del proyecto de electrificación no influye en la calidad de servicio de alumbrado público de la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018

H1: La gestión del tiempo del proyecto de electrificación influye en la calidad de servicio del sistema de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.

Tabla 13. Prueba de hipótesis de la gestión del tiempo del proyecto de electrificación y calidad del servicio

		Correlaciones	
		D1: Tiempo	V2:Calidad del servicio
D1: Tiempo	Correlación de Pearson	1	,816**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	92	92
V2:Calidad del servicio	Correlación de Pearson	0,816**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	92	92

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Spss versión 22

En la tabla 13 se tiene que el valor del coeficiente de Pearson es 0,816 demuestra un nivel de correlación positiva alta con lo que se demuestra que existe una correlación alta entre la gestión del tiempo del proyecto de electrificación y la calidad del servicio, con un nivel de significancia menor que 0,01, con lo que se comprueba que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna comprobando que: La gestión del

tiempo del proyecto influye en la calidad de servicio de alumbrado público de la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.

Hipótesis específica 2:

Ho: La gestión de los costos proyectos de electrificación no influye en la calidad de servicio del sistema de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.

H1: La gestión de los costos proyectos de electrificación influye en la calidad de servicio del sistema de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.

Tabla 14. Prueba de hipótesis de la gestión de costos del proyecto de electrificación y calidad del servicio

		Correlaciones	
		D2: Costos	V2:Calidad del servicio
D2: Costos	Correlación de Pearson	1	,718**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	92	92
V2:Calidad del servicio	Correlación de Pearson	0,718**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	92	92

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Spss versión 22

En la tabla 14 se tiene que el valor del coeficiente de Pearson es 0,718 lo que demuestra un nivel de correlación positiva alta entre la gestión de costos del proyecto de electrificación y la calidad del servicio, con un nivel de significancia menor que 0,000, con lo que se comprueba que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna comprobando que: La gestión de los costos proyectos de electrificación influye en la calidad de servicio del sistema de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.

Hipótesis específica 3:

H1: La gestión de la calidad del Proyecto de electrificación no influye en la calidad del servicio del sistema de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.

H1: La gestión de la calidad del Proyecto de electrificación influye en la calidad del servicio del sistema de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.

Tabla 15. Prueba de hipótesis de la gestión de costos del proyecto de electrificación y calidad del servicio

		Correlaciones	
		D3: Calidad	V2:Calidad del servicio
D3: Calidad	Correlación de Pearson	1	,842**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	92	92
V2:Calidad del servicio	Correlación de Pearson	0,842**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	92	92

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Spss versión 22

En la tabla 15 se tiene que el valor del coeficiente de Pearson es 0,842 lo que demuestra un nivel de correlación positiva alta entre la Gestión de calidad del proyecto de electrificación y la calidad del servicio, con un nivel de significancia menor que 0,000, con lo que se comprueba que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna comprobando que: La gestión de la calidad del Proyecto de electrificación influye en la calidad del servicio del sistema de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.

VI. DISCUSIÓN

6.1 Discusión de la hipótesis general

Según los resultados obtenidos en la prueba de hipótesis general se logró determinar que la gestión de proyectos de electrificación influye en la calidad de servicio eléctrico en el sistema de alumbrado público de la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018, con un nivel de significancia de 0,000; por su parte el coeficiente de Pearson es 0,821 lo que demuestra un nivel de correlación positiva alta entre la gestión de proyectos de electrificación y la calidad del servicio eléctrico. Por su parte Dávila (2013), en su estudio relacionado con proyectos en una empresa de distribución eléctrica consideró que el contar con personal calificado permitió una mejor gestión con lo que se optimizó el servicio.

6.2 Discusión de la hipótesis específica 1

Según los resultados obtenidos en la prueba de hipótesis específica se logró determinar que: La gestión del tiempo del proyecto de electrificación influye en la calidad de servicio del sistema de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018, con un nivel de significancia de 0,000, por otra parte el coeficiente de Pearson obtenido fue 0,816 con lo que se comprueba que hay un nivel alto de relación entre la Gestión del tiempo del proyecto y la calidad del servicio eléctrico. Por su parte Mendoza (2016), en su tesis relacionada a la calidad del servicio puso énfasis en los aspectos tangibles, fiabilidad, empatía y servicio con lo que optimizó el tiempo de atención generando satisfacción por el servicio que se brinda.

6.3 Discusión de la hipótesis específica 2

Según los resultados obtenidos en la prueba de hipótesis específica se logró determinar que: La gestión de los costos proyectos de

electrificación influye en la calidad de servicio del sistema de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018, con un nivel de significancia de 0,000, por otra parte el coeficiente de Pearson obtenido fue 0,718 con lo que se comprueba que hay un nivel alto de relación entre la Gestión de los costos del proyecto y la calidad del servicio eléctrico. Por su parte Salas (2013), en su tesis relacionada al diagnóstico, análisis y propuesta de mejora de gestión por interrupciones imprevistas en el suministro eléctrico consideró que es necesario implementar nuevas formas de gestionar la atención de emergencias por interrupciones imprevistas en baja tensión que logren alcanzar mejores niveles de calidad, así mismo se proponen mejoras sobre el actual proceso de gestión de fallas que permitan atender primero a los clientes más afectados, reducir los tiempos de llegada identificación de la falla y reducir el costo operativo de las unidades vehiculares.

6.4 Discusión de la hipótesis específica 3

Según los resultados obtenidos en la prueba de hipótesis específica se logró determinar que: La gestión de la calidad del proyecto de electrificación influye en la calidad del servicio del sistema de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018, con un nivel de significancia de 0,000, por otra parte el coeficiente de Pearson obtenido fue 0,842 con lo que se comprueba que hay un nivel alto de relación entre la Gestión de la calidad del proyecto de electrificación y la calidad del servicio eléctrico. Por su parte Muñoz (2015), en su “Análisis del suministro eléctrico, mejoras de los índices y niveles de calidad en la distribución de energía eléctrica”. Se comprueba que el consumidor, actualmente está indefenso ante las grandes compañías eléctricas.

VII. CONCLUSIONES

De acuerdo al objetivo general: Determinar cómo influye en la calidad de servicio eléctrico la gestión de proyectos de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018, se logró determinar que existe un nivel de relación alto positivo ya que el valor del coeficiente de Pearson es de 0,821 con lo que se comprueba que existe influencia de la gestión de proyecto de electrificación en la calidad del servicio eléctrico.

De acuerdo al objetivo específico 1: Determinar cómo influye en la calidad de servicio la Gestión del tiempo del Proyecto de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018, se logró determinar que existe relación alta positiva entre la gestión del tiempo de gestión del servicio de alumbrado público y la calidad del servicio eléctrico, ya que el coeficiente de Pearson es de 0,816 que demuestra una relación alta.

De acuerdo al objetivo específico 2: Determinar cómo influye en la calidad de servicio la Gestión de los costos del Proyecto de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018, se logró determinar que existe relación alta positiva entre a gestión de los costos del proyecto de electrificación y la calidad del servicio eléctrico, ya que el coeficiente de Pearson es de 0,718 que demuestra una relación alta.

De acuerdo al objetivo específico 3: Determinar cómo influye en la calidad de servicio la Gestión de la calidad del Proyecto de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018, se logró determinar que existe relación alta positiva entre la gestión de la calidad del proyecto de electrificación y la calidad del servicio de alumbrado público, ya que el coeficiente de Pearson es de 0,842 que demuestra una relación alta.

VIII. RECOMENDACIONES

Respecto a la gestión de proyectos de electrificación es preciso establecer reglas claras en cuanto al proceso de ejecución del proyecto con fines de dar cumplimiento con los plazos establecidos y al mismo tiempo se logre que el servicio sea eficiente con lo que se debe promover un proceso de mejora continua con liderazgo para que los trabajadores cumplan a cabalidad con lo establecido y al mismo tiempo se realice un trabajo de calidad dentro de los estándares requeridos para el servicio a la comunidad, de tal manera que se apunte a atender de manera eficaz el servicio de electrificación en una zona donde existe un alto nivel delincuencia.

Respecto a la gestión del tiempo del proyecto es preciso que se tenga en cuenta la dinámica en su proceso debido a los inconvenientes que se presenten de tal manera que se dé solución inmediata por lo que es preciso delegar responsabilidades con fines de resolver oportunamente los problemas y no se espere de manera burocrática la aprobación de la gerencia.

Respecto a la gestión de los costos del proyecto es preciso que el cálculo correspondiente sea realizado tomando en cuenta que los materiales a utilizar cumplan con los requerimientos para un buen servicio a la comunidad y se evite falta de recursos para poner en funcionamiento de manera eficaz.

Respecto a la gestión de la calidad del proyecto se recomienda que los responsables del proyecto establezcan un plan de monitoreo y seguimiento con fines de lograr un eficiente proyecto.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNAL, C. Metodología de la Investigación, administración, economía, humanidades y ciencias sociales. 4.^a ed. Colombia: Pearson Prentice Hall, 2013.

COBO, S. La gestión de proyectos como materia en los estudios universitarios de información y documentación. Universidad Complutense de Madrid, 2016.

CÓRDOVA, M. Estadística descriptiva e inferencial, 2013.

DÁVILA, W. Implementación de la oficina de gestión de proyectos en una empresa de distribución eléctrica estatal. Perú: Universidad de Piura, 2013.

FONTALVO, T. y VERGARA, J. La gestión de la Calidad en los Servicios ISO 9001: 2008. España: Eumed, 2010.

GÓMEZ et al. Manual de Gestión de proyectos. Colombia: Universidad de Antioquia, 2013.

Guerrero, G. Metodología para la gestión de proyectos bajo los lineamientos del Project Management Institute en una empresa del sector eléctrico. Colombia: Universidad Nacional de Colombia, 2013.

HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. Metodología de la Investigación. 6.^a ed. México: Mc Graw Hill, 2014.

JEREZ, L. Propuesta metodológica para la gestión de proyectos sociales para la dirección de desarrollo sostenible de CEMEX Colombia basada en el estándar PMBOK del PMI. Colombia: Universidad Industrial de Santander, 2016.

KOEPSELL y RUIZ. Ética de la investigación – Integridad científica. México, 2015.

MANANGÓN, J. Recuperado el 23 de enero de 2015, de <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/8544/1/T-ESPE-048009.pdf>, 2014.

MELÉNDEZ, J. Calidad del servicio del personal administrativo y satisfacción del paciente en el departamento de hospitalización del Hospital Belén Trujillo año 2015. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, 2015.

MENDOZA, I. Gestión de calidad en el servicio eléctrico y la satisfacción de los clientes de la empresa electrocentro S.A. en la unidad de negocio Valle del Mantaro – Huancayo – 2015. Universidad Nacional del Centro del Perú, 2016.

MORENO, N., ASTROZA, M. y LIDERMAN, L. Gestión de la planificación del tiempo en proyectos, 2014.

MUÑOZ, R. Análisis del suministro eléctrico, mejoras de los índices y niveles de calidad en la distribución de energía eléctrica. Universidad Miguel Hernández de Elche – España, 2015.

ÑAUPAS, H., MEJÍA, E., NOVOA, E. y VILLAGOMEZ, A. Metodología de la Investigación, Cuantitativa- Cualitativa y Redacción de la tesis. 4.^a ed. Colombia: Ediciones de la U, 2014.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos (Guía del PMBOK). 5.^a ed, 2013.

QUIROGA G. Sinergia e innovación, Escuela de Postgrado UPC, 2013.

SALAS, D. Diagnóstico, análisis y propuesta de mejora al proceso de gestión de interrupciones imprevistas en el suministro eléctrico de baja tensión. Caso: empresa distribuidora de electricidad en Lima, 2013.

VALDERRAMA, S. Pasos para la elaboración de proyectos de investigación científica. Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. 2.^a ed. Perú: San Marcos E.I.R.L., 2015.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	RANGO
¿Cómo influye en la calidad de servicio la gestión de proyectos de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018?	Determinar cómo influye en la calidad de servicio en la gestión de proyectos de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018	La gestión de proyectos de electrificación influye en la calidad de servicio eléctrico en el sistema de alumbrado público de la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018	GESTIÓN DE PROYECTOS DE ELECTRIFICACIÓN	La Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (2013) indica que: “La gestión de proyectos o dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Todo esto se logra con la aplicación e integración de los 47 procesos de la dirección o gestión de proyectos, que se encuentran agrupados de manera lógica y categorizada en cinco grupos de procesos. Los cinco grupos de procesos son los siguientes: Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control, y Cierre” (p.05).	La Variable gestión de proyectos será medida a través de sus dimensiones gestión de tiempo, gestión de costos y gestión de la calidad, siendo su instrumento de medida la escala de Likert y su escala ordinal	Tiempo	Planificar la gestión del cronograma	Escala de Likert:	Bajo [59 - 83]
							Definir las actividades		
						Costos	Secuenciar las actividades		Medio [84 - 107]
							Estimar los recursos de las actividades		
						Calidad	Estimar la duración de las actividades		Alto [108 - 132]
							Desarrollar el cronograma		
Controlar el cronograma	Totalmente desacuerdo								
ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS	VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES		
<p>PE1: ¿Cómo influye en la calidad de servicio la Gestión del tiempo del Proyecto de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018?</p> <p>PE2: ¿Cómo influye en la calidad de servicio la Gestión de los costos del Proyecto de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018?</p> <p>PE3: ¿Cómo influye en la calidad de servicio la Gestión de la calidad del Proyecto de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018?</p>	<p>OE1: Determinar cómo influye en la calidad de servicio la Gestión del tiempo del Proyecto de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.</p> <p>OE2: Determinar cómo influye en la calidad de servicio la Gestión de los costos del Proyecto de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.</p> <p>OE3: Determinar cómo influye en la calidad de servicio la Gestión de la calidad del Proyecto de electrificación de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.</p>	<p>HE1: La gestión del tiempo del proyecto de electrificación influye en la calidad de servicio del sistema de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.</p> <p>HE2: La gestión de los costos proyectos de electrificación influye en la calidad de servicio del sistema de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.</p> <p>HE3: La gestión de la calidad del Proyecto de electrificación influye en la calidad del servicio del sistema de alumbrado público en la Urbanización residencial Santa María – Comas 2018.</p>	CALIDAD DEL SERVICIO	Fontalvo y Vergara (2010) definen la calidad del servicio como un indicador que utilizan las organizaciones para obtener y mantener una ventaja competitiva en relación a otras empresas que ofrezcan los mismos productos o servicios. Para obtener esta información, es necesario contar con ciertos indicadores que les permitan establecer una medición de la calidad en los servicios proveídos. Ya que no es fácil realizar esta medición, por lo general se recomienda apoyarse constantemente en la retroalimentación del servicio prestado.	La Variable de Calidad del Servicio será medida a través de sus dimensiones elementos tangibles, capacidad de respuesta, seguridad y empatía, con sus indicadores respectivos, cuyo instrumento de medición es la escala de Likert y la escala ordinaria.	Elementos tangibles	Equipamiento	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Bajo [44 - 57]
							Instalaciones		
							Equipos y materiales		
						Capacidad de respuesta	Trabajadores comunicativos	De acuerdo (4=DA),	Medio [58 - 70]
							Trabajadores rápidos en sus labores		
							Trabajadores dispuestos a ayudar		
						Seguridad	Trabajadores recursivos y creativos	Totalmente de acuerdo (5=TA).	Alto [71 - 85]
							Trabajadores que transmiten confianza		
							Seguridad con el servicio		
						Empatía	Trabajadores amables		
							Trabajadores bien formados		
							Atención oportuna		
Horario conveniente									
							Preocupación por los intereses de los usuarios		
							Comprensión por las necesidades de los usuarios		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Memoria descriptiva

1.0 Generalidades

1.1 Ubicación geográfica

Esta habilitación urbana se encuentra ubicada la Urbanización residencial Santa María, distrito de Comas, Provincia y Departamento de Lima.

1.2 Calificación eléctrica

De acuerdo a la zonificación otorgada por la Municipalidad de Comas le corresponde el tipo R4.

Se ha asumido una D.M de 900 Watts/Lote, de acuerdo a la Norma DGE “Calificación Eléctrica para la elaboración de Proyectos de Subsistemas de Distribución Secundaria”

2.0 Alcances del proyecto

El proyecto comprende: El diseño de las Redes Eléctricas del Subsistema de Distribución Secundaria e Instalaciones de Alumbrado Público, con redes subterráneas.

3.0 Antecedentes

El plano de Lotización con Resolución de Alcaldía N°1017-2007-A/MC con fecha noviembre 2007, fue aprobado por la Municipalidad de Comas.

La Factibilidad de Suministro Eléctrico y el Punto de Diseño ha sido fijada por EDELNOR S.A.A. (actualmente ENEL). Se indica como punto de diseño la SAM N° 03421 existente y en servicio, según Carta N°S.E N° 691059-2008.

4.0 Descripción del proyecto

Las Redes del Subsistema de Distribución Secundaria e Instalaciones de Alumbrado Público se han proyectado para instalación subterránea a tensión nominal de 220V y 60 Hz, trifásico, cable N2XY.

4.1 Demanda máxima de potencia

Se ha considerado la demanda máxima de potencia de la siguiente manera.

a) Subsistema de Distribución Secundaria S.D.S.

USO	DESCRIPCIÓN	Nº DE LOTES	F.S:	DEM. MAX. (KW)	TOTAL (KW)
Residencial	Vivienda	59	0.5	0.9	26.55
Especiales	Serpar	2	1	0.9	1.8
	Renovación Urbana	1	1	0.9	0.9
	Ministerio de Educación	1	1	2.0	2.0
	Ser. Públicos Complementarios	1	1	2.0	2.0
	Recreación Publica	1	1	0.9	0.9
				TOTAL	34.15

b) Instalaciones de Alumbrado Público I.A.P.

TIPO	POTENCIA(W)	PERDIDAS (W)	Nº LAMPARAS	TOTAL (kW)
Vapor de Na	70	11.6	11	0.897
Vapor de Na	150	18.6	7	1.18
			TOTAL	2.077

Por lo cual la Demanda Máxima de Potencia será de 36.23 kW.

4.2 Suministro de energía eléctrica

El suministro de energía eléctrica se realizará mediante la:

Subestación Aérea Monoposte Existente N° 03421, ubicada en la Asociación de Vivienda Casa Huerta Mz B, lote 18 frente a la Urb. Residencial Santa María.

4.3 Calificación de vías públicas

Se considera el tipo de alumbrado III.

-Para las futuras Calles se considera el tipo de alumbrado IV.

En el plano N° RS-02 Instalaciones de Alumbrado Público, se indica el cuadro de niveles de iluminación donde se menciona el tipo de alumbrado para todas las vías incluidas en el presente proyecto.

5.0 Bases de cálculo

El cálculo de las redes Eléctricas del Subsistema de Distribución Secundaria y Alumbrado de Vías Públicas, cumple con las siguientes normas:

- Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.
- Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas N° 25844
- Norma Técnica de Calidad de los servicios Eléctricos.
- Norma de procedimientos para la Elaboración de Proyectos y Ejecución de Obras en Sistemas de Distribución y Sistemas de Utilización en Media Tensión en zonas de Concesión de Distribución. R.D. N° 018-2002-EM/DGE.
- Norma Técnica de Alumbrado de Vías Públicas en zonas de Concesión de Distribución R.M. N° 013-2003-EM/DM.
- Norma DGE “Calificación Eléctrica para la elaboración de Proyectos de Subsistemas de Distribución Secundarias”.
- Norma DGE - 015: Norma de Postes, Crucetas y Ménsulas

5.1 Parámetros considerados.

a) Cálculo de caída de tensión

Fórmula para el cálculo de caída de tensión.

$$\Delta V = 0.001 \times K \times I \times L$$

Donde:

- ΔV : Caída de tensión en Voltios.
- K : Constante de cable.
- I : Corriente en Amperios.
- L : Longitud en metros.

Secciones (mm ²)	2-1x6	3-1x10	3-1x35
K	5.02	3.70	1.173

b) Caída de tensión permisible

La caída de tensión, entre la salida del tablero de Distribución de baja tensión con el extremo terminal más alejado de la red no excede el 5% de la tensión nominal (11V).

c) Factor de Potencia ($\cos\phi$)

c.1) Cargas de Servicio Particular	:	0.95
c.2) Cargas Especiales	:	0.95
c.3) Cargas de A.P Lámparas de Vapor de Sodio	:	0.9

d) Factor de Simultaneidad (F_s)

d.1) Cargas de Servicio Particular		
d.1.1) Especiales	:	1.0
d.2.2) Vivienda	:	0.5
d.2) Cargas de Alumbrado Público	:	1.0

e) Capacidad de Corriente en Condiciones Normales de Operación

La capacidad de Corriente en condiciones normales de operación son las siguientes:

SECCION NOMINAL (mm²)	CAPAC. DE CORRIENTE (A)
2 - 1x 6 mm ²	68
3 - 1 x 10 mm ²	88
3 - 1 x 35 mm ²	181

6.0 Plano del proyecto

Corresponden:

Plano N° RS-01 al Proyecto del Subsistema de Distribución Secundaria.

Plano N° RS-02 al de Instalaciones de Alumbrado Público.

Anexo 3: Especificaciones técnicas

Las siguientes especificaciones técnicas indican las características mínimas que deben cumplir los materiales y accesorios comprendidos en el proyecto.

1. Subsistema de distribución secundaria e instalación de alumbrado público

1.1 Cables eléctricos

- Material	:	Cobre recocido, circular compacto.
- Clase	:	2
- Aislamiento	:	Polietileno Reticulado (XLPE)
- Cubierta	:	De policloruro de vinilo (PVC)
- Tipo	:	N2XY (colores blanco, negro y rojo).
- Tensión de diseño	:	0.6/1.0 kV
- Temperatura de operación	:	90° C
- Sección (6 y 10 mm ²)	:	Tipo cobre circular sólido
- Sección (70 mm ²)	:	Tipo cobre circular compacto
- Norma Edelnor	:	CE-1-115
- Secciones utilizadas	:	2-1x6 mm ² , 3-1x10 mm ² , 3-1x35 mm ²

Derivación a postes:

La derivación a las unidades de alumbrado público con cable N2XY de 2-1x6 mm², 3-1x10 mm² empalmándose con cable concéntrico de 4 mm² hasta la luminaria. Las acometidas empalmadas al cable alimentador deberán equilibrar las cargas en las tres fases del cable.

1.2 Postes de concreto

Los postes de concreto armado se fabricarán por sistema de centrifugación o vibración.

Deberán cumplir con las Normas siguientes:

ITINTEC 339.027 : Para diseño, fabricación y prueba.

DGE 015-T : Para diseño, fabricación y prueba.

Longitud (m)	Esfuerzo en la Punta (kg)	Diámetro en la Base (mm)	Diámetro en el Vértice(mm)
8	200	270	150
9	200	285	150

1.3 Pastorales y abrazaderas

a) Pastoral PS/1.50/1.90/1.5” D

Material : Tubo de acero SAE 1020
Acabado : Galvanizado en caliente
Carga de Trabajo : 35 kg
Peso aproximado : 13 kg

Norma de referencia

EDELNOR S.A.A : AE-1-310

b) Pastoral PS/3.20/3.40/1.5” D

Material : Tubo de acero SAE 1020
Acabado : Galvanizado en caliente
Carga de Trabajo : 31 kg
Peso aproximado : 32 kg

Norma de referencia

EDELNOR S.A.A : AE-1-310

c) Abrazadera simple 1.5" D

Material	:	Pletina acero SAE 1009
Acabado	:	Galvanizado en caliente
Carga de Trabajo	:	35 kg
Norma de referencia	:	
EDELNOR S.A.A	:	AE-1-210

1.4 Luminarias

a) Luminarias

Las luminarias serán debidamente aprobadas por la Empresa Concesionaria, antes de su utilización y deberán tener las siguientes características:

Carcasa de Aluminio o de poliéster reforzado con fibra de vidrio, pantalla reflectora cubierta de acrílico transparente, recinto porta – accesorios, portalámparas vibrante con rosca E-27 y E-40, pernería y cierre de acero inoxidable y cableado interior con conductores de aislamiento tipo silicona del N° 16 AWG.

La luminaria se conectará a la red de Alumbrado Público, mediante conductor 2x2.5 mm² de sección, tipo TWT y conectores de derivación tipo perforación.

Clasificación fotométrica:

Tipo III mediana haz semi-recortado para lámparas de vapor de sodio de 150W, 220V, 60Hz, de alta presión, con casquillo E-40, de fabricación Jوسف S.A. y tipo Astro.

Tipo II mediana haz semi-recortado para lámparas de vapor de sodio de 70W, 220V, 60Hz, de alta presión, con casquillo E-27, de fabricación Jوسف S.A. y tipo Astro.

Las luminarias llevarán incorporados portafusibles de 10A con fusibles de plomo de 2A, de acuerdo a las nuevas normas de EDELNOR S.A.A.

b) Equipo Accesorio

Reactores

Para las lámparas de vapor de sodio de, se utilizarán para limitar la corriente a través de la lámpara. Operarán a una tensión nominal de 220v, 60Hz y cumplirán con las siguientes características:

Tipo de Lámpara	Sodio	
Potencia de la lámpara (W)	70	150
Consumo de Reactor (W)	11.6	18.6

Tendrán un acabado exterior totalmente hermético, blindado o cubierto por resina a prueba de humedad o contaminación ambiental.

Condensadores

Se instalaran para mejorar el factor de potencia a 0.9 del conjunto lámpara reactor; operarán a una tensión nominal de 220V y serán de las siguientes características

Tipo de Lámpara	Sodio	
Potencia de la lámpara (W)	70	150
Capacidad ((F)	10	20

c) Características de las Lámparas

Tipo de Lámpara	Sodio	
Potencia de la lámpara (W)	70	150
Flujo luminoso (Lúmenes)	6500	16500
Vida Útil Promedio (horas)	12000	12000

Las luminarias deben estar previstos del sistema de fijación antihurto (sistema antihurto y equipos soldados a la parte metálica).

Norma de referencia

EDELNOR S.A.A : AE-1-525

1.5 Zanjas

Dimensiones

Profundidad : 0.65 m

Ancho : 0.60 m

Instalación de cable en zanja

Primera capa : Tierra cernida de 0.05 m

Cable : Sobre primera capa

Segunda capa : Tierra cernida y compactada de 0.15 m

Tercera capa : Tierra compactada sin pedrones de 0.15 m

Cinta señalizadora : Color amarillo sobre tercera capa

Cuarta capa : Tierra compactada sin pedrones de 0.30 m

La tierra cernida es obtenida con zaranda de cocada de 1/4", los cables en la misma zanja son instalados con una separación de 0.2 m entre sistemas.

Características de la cinta señalizadora

Material : Cinta de polietileno de alta calidad y resistencia a los ácidos y álcalis.

Ancho : 5 pulgadas

Espesor : 1/10 mm

Color : Amarillo brillante, inscripción con letras negras que no pierdan su color con el tiempo y recubiertas con plástico.

Elongación : 250%

Las inscripciones y modo de instalación de acuerdo a las Normas establecidas por Edelnor.

1.6 CRUZADAS

De concreto vibrado de cuatro vías de 90mm de diámetro y 1 m de longitud

Dimensión de la zanja

Profundidad : 1.20 m

Ancho	:	0.60 m
Instalación de cruzada		
Primera capa	:	Solado de concreto, mezcla 1:8 de 0.05 m de espesor
Cruzadas	:	Sobre primera capa
Segunda capa	:	Tierra cernida 0.10 m
Tercera capa	:	Tierra cernida compactada sin pedrones
Uniones	:	Selladas con anillos de concreto
Extremos	:	Taponeadas con yute y brea

Norma de referencia

EDELNOR S.A.A : CI-1-025

1.7 Empalmes y puntas muertas

Directamente enterrados en tierra cernida sin necesidad de ladrillos como protección mecánica.

-Empalmes

Unión de cables	:	Mediante conectores a presión tipo unión abierta
Sobre la unión	:	Con cinta Mastic 2210 de 3M o similar, luego cinta 3M N° 33 hasta proteger todo el área de empalme.

-Punta muerta

Extremos del cable	:	Con cinta Mastic 2210 de 3M o similar, luego cinta 3M N°33 hasta proteger los extremos.
--------------------	---	---

Norma de referencia

EDELNOR S.A.A : CE-1-401

NOTA:

Los materiales a utilizarse deberán estar comprendidos dentro de la lista vigente de materiales de baja y media tensión técnicamente aceptadas por Edelnor S.A.A.

Anexo 4: Cálculos eléctricos justificativos

1.0 Caída de tensión

Fórmula para el cálculo de caída de tensión.

$$UV = 0.001 \times K \times I \times L$$

Donde:

- ΔV : Caída de tensión en Voltios.
- K : Constante de cable que depende de la sección del conductor y del sistema de alimentación trifásico.
- I : Corriente en Amperios.
- L : Longitud en metros.

Anexo 5: Instrumento de evaluación

CUESTIONARIO

Instrucciones

Este es un test que le permitirá a usted conocer la gestión de proyectos de electrificación cuya dimensión es gestión del tiempo del proyecto en la cual deberá responder las preguntas que a continuación se reproducen escribiendo una "x" dentro de la celda que mejor describa su respuesta.

No hay respuestas buenas ni malas, sólo interesa la forma como usted siente y percibe el momento actual, de ello dependerá la validez y la confiabilidad de sus resultados.

ESCALA VALORATIVA

CÓDIGO	CATEGORÍA	
TA	Totalmente de acuerdo	5
DA	De acuerdo	4
NA	Ni acuerdo, ni desacuerdo	3
ED	En desacuerdo	2
TD	Totalmente en desacuerdo	1

No	DIMENSIONES	ESCALA				
	TIEMPO DEL PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN	TD	ED	NA	DA	TA
01	Tenían conocimiento del tiempo de duración de la obra de electrificación de la urbanización					
02	Se cumplieron los tiempos de ejecución de la obra de electrificación de la urbanización					
03	Se cumplió con las señalizaciones de seguridad en la ejecución del proyecto de electrificación en la urbanización					
04	Se cumplió con el cronograma de la obra de electrificación en la urbanización					
05	Las actividades programados en la obra de electrificación en la urbanización, se difundieron a la comunidad					
06	Se dio a conocer el cronograma de la ejecución de la obra de electrificación de manera integral					
07	Se utilizó medios publicitarios para informar a la población sobre la ejecución del proyecto de electrificación					
08	Las actividades programadas en la ejecución de la obra de electrificación fueron modificándose durante la ejecución					
09	Se dio cumplimiento estricto a la secuencia de actividades programadas					

10	Los pobladores identificaron de manera concreta las actividades de la obra de electrificación					
COSTOS DEL PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN						
11	Los trabajadores cumplieron durante las labores con los procedimientos de seguridad durante la ejecución de la obra de electrificación					
12	La falta de los equipos de protección dificultaron cumplir con las secuencias de las actividades programada en la obra de electrificación					
13	Los materiales requeridos para la obra de electrificación permitieron los trabajadores cumplan con la labor programada					
14	El personal asignado en la obra de electrificación fue suficiente para cumplir con la programación					
15	Los equipos requeridos para la obra estuvieron disponibles para su uso					
16	La falta de suministros requeridos para la obra de electrificación causó retrasos en el desarrollo de la obra					
17	Se dio cumplimiento a todas las labores programadas en la obra de electrificación dentro del plazo estimado					
18	Se fijaron las labores en la obra de electrificación con tiempos suficientes para su cumplimiento					
19	Durante el trabajo por la complejidad de la obra se prolongó el horario para cumplir con lo programado					
20	Fue importante la labor del personal para cumplir con el cronograma establecido en la obra de electrificación					
CALIDAD DEL PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN						
21	Los trabajos propios de la obra de electrificación ocasionaron problemas de acceso a los vecinos de la urbanización					
22	Hubo demoras en el retiro de la obra del material sobrante					
23	Durante la obra se mantuvo informado a la población para evitar accidentes					
24	Se contó con personal de seguridad para protección de los vecinos durante la obra de electrificación					
25	El desarrollo de la obra de electrificación se hizo sin interrupciones					
INDICADOR 7: CONTROLAR EL CRONOGRAMA						

26	Los trabajadores fueron supervisados diariamente durante el desarrollo de la obra de electrificación					
27	Se comprobó que al término de la obra se liberó las vías de acceso y calles para la tranquilidad de los vecinos					
28	Se realizaron modificaciones necesarias de acuerdo al reporte de los supervisores de la obra de electrificación					
29	Los responsables informaron a los vecinos sobre cambios de horarios en la obra de electrificación de manera oportuna					
30	Al término de la obra de electrificación se observó una mejora de la calidad de vida en la urbanización					

CUESTIONARIO

Instrucciones

Este es un test que le permitirá a usted conocer la calidad del servicio cuyas dimensiones son 4: elementos tangibles, capacidad de respuesta, seguridad y empatía, en la cual deberá responder las preguntas que a continuación se reproducen escribiendo una "x" dentro de la celda que mejor describa su respuesta.

No hay respuestas buenas ni malas, sólo interesa la forma como usted siente y percibe el momento actual, de ello dependerá la validez y la confiabilidad de sus resultados.

ESCALA VALORATIVA

CÓDIGO	CATEGORÍA	
TA	Totalmente de acuerdo	5
DA	De acuerdo	4
NA	Ni acuerdo, ni desacuerdo	3
ED	En desacuerdo	2
TD	Totalmente en desacuerdo	1

Nº	DIMENSIONES E INDICADORES	ESCALA				
		TD	ED	NA	DA	TA
	ELEMENTOS TANGIBLES					
31	Los postes de alumbrado público de la urbanización se encuentran en buen estado					
32	Las luminarias del alumbrado público de la urbanización son de alto voltaje favoreciendo la iluminación					
33	El material utilizado en la obra de electrificación es de calidad					
34	La ubicación de los postes en la urbanización asegura una buena iluminación					
35	Los protectores de las luminarias aseguran la conservación evitando fallas en su funcionamiento por factores climáticos					
	CAPACIDAD DE RESPUESTA					
36	Existe un proceso de monitoreo y supervisión de la empresa concesionaria para la gestión del mantenimiento del alumbrado público en la urbanización					
37	Ante un reclamo de los pobladores de la urbanización, la empresa concesionaria resuelve en un plazo de 15 días					
38	Los trabajadores que realizan el mantenimiento del alumbrado público son responsables y dinámicos para ejecutar su labor					

39	Los trabajadores asignados para el monitoreo del alumbrado público están predispuestos a apoyar para resolver los inconvenientes de alumbrado en cualquier momento					
40	Para mantener informado a la población respecto a cortes del servicio de alumbrado público, la empresa concesionaria informa con anterioridad para conocimiento de los vecinos					
SEGURIDAD						
41	Los trabajadores generan confianza al momento de realizar los trabajos de mantenimiento de alumbrado público en la urbanización					
42	La deficiente iluminación de alumbrado público en la urbanización es causal del incremento delincencial					
43	La deficiente iluminación de alumbrado público ocasiona accidentes en la urbanización					
44	La calidad de las luminarias aseguran un buen servicio eléctrico en la urbanización					
45	El continuo monitoreo del alumbrado público evita que personas de mal vivir dañen las luminarias					
EMPATÍA						
46	Existe buena información de parte de la concesionaria sobre la atención de reclamos de alumbrado público en la urbanización					
47	Se percibe interés de parte de la concesionaria en la solución de los reclamos de los vecinos de la urbanización					
48	La comunicación permanente con los representantes de la concesionaria es posible por su buena disposición que prestan a los vecinos de la urbanización					
49	Los representantes de la concesionaria tiene un trato amable con los vecinos de la urbanización					
50	Se brinda atención a cualquier reclamo de vecinos de la urbanización y se resuelve evitando conflictos					

Anexo 6. Data de las variables

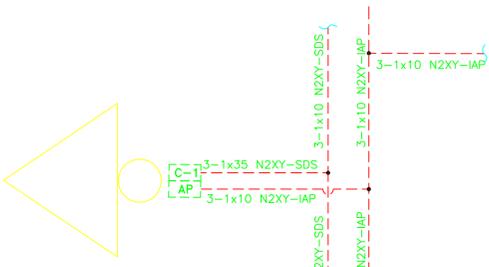
No	VARIABLE 1: GESTION DE PROYECTOS DE ELECTRIFICACIÓN																														VARIABLE			DIMENSIONES		
	TIEMPOS										COSTOS										CALIDAD										V1	D1	D2	D3		
	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
E1	4	5	4	5	4	5	4	4	1	4	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	128	44	42	42			
E2	2	1	2	3	3	4	3	3	4	3	2	2	4	4	5	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	4	4	78	25	26	27			
E3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	85	27	29	29				
E4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2	3	4	4	3	3	3	2	93	34	30	29				
E5	2	1	2	3	2	2	2	2	1	3	2	2	1	3	3	3	2	2	2	1	4	3	2	2	2	2	2	3	66	20	21	25				
E6	2	1	2	3	2	3	3	2	1	3	2	2	2	3	4	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	73	22	24	27				
E7	3	2	3	3	4	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	84	26	29	29					
E8	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	77	27	24	26				
E9	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	4	2	2	2	2	2	2	2	2	59	18	18	23				
E10	3	2	3	2	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	84	27	28	29					
E11	4	5	4	5	4	3	3	2	5	3	2	2	2	3	4	5	2	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	109	38	32	39					
E12	2	1	2	3	3	2	2	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	72	21	27	24				
E13	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	74	24	24	26				
E14	4	3	4	3	3	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	4	3	3	77	28	23	26				
E15	2	1	2	3	2	3	4	2	1	3	3	3	3	3	3	3	2	1	4	3	2	4	2	2	2	2	2	76	23	26	27					
E16	3	2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	2	2	3	4	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	4	79	28	24	27					
E17	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	85	27	29	29					
E18	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	68	19	23	26					
E19	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	4	2	2	2	2	2	2	2	64	23	18	23					
E20	3	2	3	2	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	84	27	28	29					
E21	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	128	44	42	42					
E22	2	1	2	3	2	3	3	2	1	4	3	2	2	4	4	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	4	78	25	26	27					
E23	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	85	27	29	29					
E24	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2	3	4	4	4	3	3	2	93	34	30	29					
E25	2	1	2	3	2	2	2	1	3	3	2	1	3	3	4	3	3	2	1	4	2	2	2	2	2	2	2	66	20	21	25					
E26	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	128	44	42	42					
E27	2	1	2	3	3	4	3	2	1	4	3	2	2	4	4	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	4	78	25	26	27					
E28	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	85	27	29	29					
E29	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	2	2	3	4	4	3	3	2	93	34	30	29					
E30	2	1	2	3	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3	2	2	1	4	3	2	1	4	3	2	2	2	2	66	20	21	25					
E31	2	1	2	3	2	3	3	2	1	3	2	2	2	3	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	73	22	24	27					
E32	3	2	3	3	3	4	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	84	26	29	29					
E33	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	77	27	24	26					
E34	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	4	2	2	2	2	2	2	2	2	59	18	18	23					
E35	3	2	3	2	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	3	84	27	28	29					
E36	4	5	4	5	4	3	3	2	5	3	2	2	2	3	4	5	2	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	109	38	32	39					
E37	2	1	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	72	21	27	24					
E38	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	74	24	24	26					
E39	4	3	4	3	3	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	3	2	2	2	4	3	3	3	2	77	28	23	26					
E40	2	1	2	3	2	3	4	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	1	4	3	2	2	2	2	2	2	2	76	23	26	27					
E41	3	2	3	2	3	3	4	2	1	3	2	2	2	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	79	28	24	27					
E42	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	85	27	29	29					
E43	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	68	19	23	26					
E44	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	4	2	2	2	2	2	2	64	23	18	23					
E45	3	2	3	2	3	3	4	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	84	26	28	29					
E46	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	122	44	40	38					
E47	2	1	2	3	3	4	3	2	1	4	3	2	2	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	78	25	26	27					
E48	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	85	27	29	29					
E49	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	93	34	30	29					
E50	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	4	2	2	2	2	2	2	2	2	66	20	21	25					
E51	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	4	2	2	2	2	2	2	2	59	18	18	23					
E52	3	2	3	2	3	3	4	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	4	3	3	3	2	2	84	27	28	29					
E53	4	5	4	5	4	3	3	2	5	3	2	2	2	3	4	2	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	109	38	32	39					
E54	2	1	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	72	21	27	24					
E55	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	74	24	24	26					
E56	4	3	4	3	3	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	3	3	2	2	2	2	4	3	3	3	2	77	28	23	26					
E57	2	1	2	3	2	3	4	2	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	4	2	2	2	2	2	2	2	76	23	26	27					
E58	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	79	28	24	27					
E59	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3															

VARIABLE 2: GESTION POR RESULTADOS

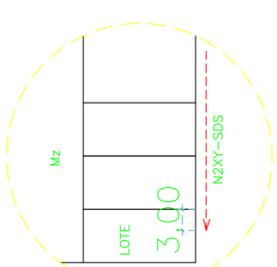
No	ELEMENTOS TANGIBLES						CAPACIDAD DE RESPUESTA					SEGURIDAD					EMPATÍA					V2			
	P31	P32	P33	P34	P35	TOTAL	P36	P37	P38	P39	P40	TOTAL	P41	P42	P43	P44	P45	TOTAL	P46	P47	P48		P49	P50	TOTAL
E1	4	4	4	5	4	21	4	4	3	5	4	20	3	4	3	5	4	19	4	4	5	4	4	21	21
E2	3	3	3	2	3	14	2	2	3	2	2	11	2	3	2	2	2	11	4	3	2	3	3	15	15
E3	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	3	3	3	3	14	3	3	3	3	3	15	15
E4	4	3	4	3	3	17	2	3	4	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	4	3	3	3	15	15
E5	3	3	3	4	3	16	3	2	2	2	2	11	2	3	2	4	2	13	3	2	4	3	3	15	15
E6	3	3	3	3	3	15	3	2	2	2	3	12	2	3	2	4	2	13	3	3	3	3	3	15	15
E7	3	2	3	3	2	13	3	3	3	3	3	15	3	3	3	2	2	13	2	2	3	2	2	11	11
E8	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	3	3	3	4	3	16	3	2	3	3	3	14	14
E9	2	2	2	2	3	11	2	2	3	2	2	11	2	3	2	2	2	11	2	2	2	3	2	11	11
E10	2	2	3	2	2	11	3	3	3	3	2	14	2	2	2	2	3	11	2	4	2	2	2	12	12
E11	4	4	4	5	4	21	4	4	4	5	4	21	4	4	4	5	4	21	4	3	5	4	4	20	20
E12	3	3	3	2	3	14	2	2	3	2	2	11	2	3	2	3	2	12	4	2	2	3	3	14	14
E13	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	3	3	3	3	14	3	2	3	3	3	14	14
E14	4	3	4	3	3	17	2	3	4	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	2	3	3	3	13	13
E15	3	3	3	4	3	16	3	2	2	2	2	11	2	3	2	4	2	13	3	4	4	3	3	17	17
E16	3	3	3	3	3	15	3	2	2	2	3	12	2	3	2	4	2	13	3	3	3	3	3	15	15
E17	3	2	3	3	2	13	3	3	3	3	3	15	3	3	3	2	2	13	2	2	3	2	2	11	11
E18	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	3	3	3	4	3	16	3	2	3	3	3	14	14
E19	2	2	2	2	3	11	2	2	3	2	2	11	2	3	2	2	2	11	2	2	2	3	2	11	11
E20	2	2	3	2	2	11	3	3	3	3	2	14	2	2	2	2	3	11	2	4	2	2	2	12	12
E21	4	4	4	5	4	21	4	4	4	5	4	21	4	4	4	5	4	21	4	4	5	4	4	21	21
E22	3	3	3	2	3	14	2	2	3	2	2	11	2	3	2	2	2	11	4	3	2	3	3	15	15
E23	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	3	3	3	3	14	3	3	3	3	3	15	15
E24	4	3	4	3	3	17	2	3	4	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	4	3	3	3	15	15
E25	3	3	3	4	3	16	3	2	2	2	2	11	2	3	2	4	2	13	3	2	4	3	3	15	15
E26	4	4	4	5	4	21	4	4	4	5	4	21	4	4	4	5	4	21	4	4	5	4	4	21	21
E27	3	3	3	2	3	14	2	2	3	2	2	11	2	3	2	2	2	11	4	3	2	3	3	15	15
E28	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	3	3	3	3	14	3	3	3	3	3	15	15
E29	4	3	4	3	3	17	2	3	4	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	4	3	3	3	15	15
E30	3	3	3	4	3	16	3	2	2	2	2	11	2	3	2	4	2	13	3	2	4	3	3	15	15
E31	3	3	3	3	3	15	3	2	2	2	3	12	2	3	2	4	2	13	3	3	3	3	3	15	15
E32	3	2	3	3	2	13	3	3	3	3	3	15	3	3	3	2	2	13	2	2	3	2	2	11	11
E33	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	3	3	3	4	3	16	3	2	3	3	3	14	14
E34	2	2	2	2	3	11	2	2	3	2	2	11	2	3	2	2	2	11	2	2	2	3	2	11	11
E35	2	2	3	2	2	11	3	3	3	3	2	14	2	2	2	2	3	11	2	4	2	2	2	12	12
E36	4	4	4	5	4	21	4	4	4	5	4	21	4	4	4	5	4	21	4	3	5	4	4	20	20
E37	3	3	3	2	3	14	2	2	3	2	2	11	2	3	2	2	2	11	4	2	2	3	3	14	14
E38	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	3	3	3	3	14	3	2	3	3	3	14	14
E39	4	3	4	3	3	17	2	3	4	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	2	3	3	3	13	13
E40	3	3	3	4	3	16	3	2	2	2	2	11	2	3	2	4	2	13	3	4	4	3	3	17	17
E41	3	3	3	3	3	15	3	2	2	2	3	12	2	3	2	4	2	13	3	3	3	3	3	15	15
E42	3	2	3	3	2	13	3	3	3	3	3	15	3	3	3	2	2	13	2	2	3	2	2	11	11
E43	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	3	3	3	4	3	16	3	2	3	3	3	14	14
E44	2	2	2	2	3	11	2	2	3	2	2	11	2	3	2	2	2	11	2	2	2	3	2	11	11
E45	2	2	3	2	2	11	3	3	3	3	2	14	2	2	2	2	3	11	2	4	2	2	2	12	12

E46	4	4	4	5	4	21	4	4	4	5	4	21	4	4	4	5	4	21	4	4	5	4	4	21	21
E47	3	3	3	2	3	14	2	2	3	2	2	11	2	3	2	2	2	11	4	3	2	3	3	15	15
E48	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	3	3	3	3	14	3	3	3	3	3	15	15
E49	4	3	4	3	3	17	2	3	4	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	4	3	3	3	15	15
E50	3	3	3	4	3	16	3	2	2	2	2	11	2	3	2	4	2	13	3	2	4	3	3	15	15
E51	2	2	2	2	3	11	2	2	3	2	2	11	4	4	4	5	4	21	2	2	2	3	2	11	11
E52	2	2	3	2	2	11	3	3	3	3	2	14	2	3	2	2	2	11	2	4	2	2	2	12	12
E53	4	4	4	5	4	21	4	4	4	5	4	21	2	3	3	3	3	14	4	3	5	4	4	20	20
E54	3	3	3	2	3	14	2	2	3	2	2	11	3	3	3	3	3	15	4	2	2	3	3	14	14
E55	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	3	2	4	2	13	3	2	3	3	3	14	14
E56	4	3	4	3	3	17	2	3	4	3	3	15	2	3	2	4	2	13	2	2	3	3	3	13	13
E57	3	3	3	4	3	16	3	2	2	2	2	11	3	3	3	2	2	13	3	4	4	3	3	17	17
E58	3	3	3	3	3	15	3	2	2	2	3	12	3	3	3	4	3	16	3	3	3	3	3	15	15
E59	3	2	3	3	2	13	3	3	3	3	3	15	2	3	2	2	2	11	2	2	3	2	2	11	11
E60	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	2	2	2	3	11	3	2	3	3	3	14	14
E61	2	2	2	2	3	11	2	2	3	2	2	11	4	4	4	5	4	21	2	2	2	3	2	11	11
E62	2	2	3	2	2	11	3	3	3	3	2	14	2	3	2	2	2	11	2	4	2	2	2	12	12
E63	4	4	4	5	4	21	4	4	4	5	4	21	2	3	3	3	3	14	4	5	5	4	4	22	22
E64	3	3	3	2	3	14	2	2	3	2	2	11	3	3	3	3	3	15	4	3	2	3	3	15	15
E65	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	3	2	4	2	13	3	3	3	3	3	15	15
E66	4	3	4	3	3	17	2	3	4	3	3	15	2	3	2	4	2	13	2	4	3	3	3	15	15
E67	3	3	3	4	3	16	3	2	2	2	2	11	3	3	3	2	2	13	3	2	4	3	3	15	15
E68	4	4	4	5	4	21	4	4	4	5	4	21	3	3	3	4	3	16	4	4	5	4	4	21	21
E69	3	3	3	2	3	14	2	2	3	2	2	11	2	3	2	2	2	11	4	3	2	3	3	15	15
E70	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	2	2	2	3	11	3	3	3	3	3	15	15
E71	4	3	4	3	3	17	2	3	4	3	3	15	4	4	4	5	4	21	2	4	3	3	3	15	15
E72	3	3	3	4	3	16	3	2	2	2	2	11	2	3	2	2	2	11	3	2	4	3	3	15	15
E73	3	3	3	3	3	15	3	2	2	2	3	12	2	3	3	3	3	14	3	3	3	3	3	15	15
E74	3	2	3	3	2	13	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	2	3	2	2	11	11
E75	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	3	2	4	2	13	3	2	3	3	3	14	14
E76	2	2	2	2	3	11	2	2	3	2	2	11	4	4	4	5	4	21	2	2	2	3	2	11	11
E77	2	2	3	2	2	11	3	3	3	3	2	14	2	3	2	2	2	11	2	4	2	2	2	12	12
E78	4	4	4	5	4	21	4	4	4	5	4	21	2	3	3	3	3	14	4	3	5	4	4	20	20
E79	3	3	3	2	3	14	2	2	3	2	2	11	3	3	3	3	3	15	4	2	2	3	3	14	14
E80	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	3	2	4	2	13	3	2	3	3	3	14	14
E81	4	3	4	3	3	17	2	3	4	3	3	15	2	3	2	4	2	13	2	2	3	3	3	13	13
E82	3	3	3	4	3	16	3	2	2	2	2	11	3	3	3	2	2	13	3	4	4	3	3	17	17
E83	3	3	3	3	3	15	3	2	2	2	3	12	3	3	3	4	3	16	3	3	3	3	3	15	15
E84	3	2	3	3	2	13	3	3	3	3	3	15	2	3	2	2	2	11	2	2	3	2	2	11	11
E85	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	2	2	2	3	11	3	2	3	3	3	14	14
E86	2	2	2	2	3	11	2	2	3	2	2	11	4	4	4	5	4	21	2	2	2	3	2	11	11
E87	2	2	3	2	2	11	3	3	3	3	2	14	2	3	2	2	2	11	2	4	2	2	2	12	12
E88	4	4	4	5	4	21	4	4	4	5	4	21	2	3	3	3	3	14	4	3	5	4	4	20	20
E89	3	3	3	2	3	14	2	2	3	2	2	11	3	3	3	3	3	15	4	3	2	3	3	15	15
E90	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	15	2	3	2	4	2	13	3	3	3	3	3	15	15
E91	4	3	4	3	3	17	2	3	4	3	3	15	2	3	2	4	2	13	2	4	3	3	3	15	15
E92	3	3	3	4	3	16	3	2	2	2	2	11	3	3	3	2	2	13	3	2	4	3	3	15	15

DETALLE DE SALIDAS DE SAM
03421 EXIST.



DETALLE DE UBICACION
DE PUNTA MUERTA



S.E.D.	LLAVE	SECCION (mm2)	BASE (mm)	FUSIBLES	CORRIENTE (A)	POTENCIA (kW)	POT. TOTAL (kW)
SAB	03421	1	3-1x35 N2XY	250-H	NH 160	91.49	34.15
EXIST.	A.P.	1	3-1x10 N2XY	100-H	NH 63	5.77	2.07
							36.22

NOTAS :

- PARA EFECTO DE CALCULO SE HA CONSIDERADO UNA DEMANDA DE 0.9kW/LOTE, I_b=0.5
- PARA LOTES VIVIENDA, 0.9kW/LOTE, I_b=1.0 PARA LOTE DESTINADO A SERPARR, RENOVACION URBANA
- RECREACION PUBLICA
- LOTES CONSIDERADOS EN EL PROYECTO:

- VIVIENDA : 59 LOTES
- SERPARR : 2 LOTES
- REN. URBANA : 1 LOTES
- EDUCACION : 1 LOTES
- SERV. PUBL. COMP. : 1 LOTES
- RECREACION PUBL. : 1 LOTES

Proy.	Exist.	Ret.	Cont.	Unid.	DESCRIPCION
○	○	○			POSTE DE 7m/100/120/225
○	○	○			RETENIDA VIOLIN
○	○	○			POSTE DE 8m/200/120/240 CON PASTORAL SIMPLE
○	○	○			Ps 1.30/0.90/225 Y LAMPARA DE VAPOR DE SODIO DE 70W
○	○	○			POSTE DE 11m/400/180/245 CON PASTORAL SIMPLE
○	○	○			Ps 1.20/1.70/15" DE ACERO Y LAMPARA DE VAPOR DE SODIO DE 70W
○	○	○			POSTE DE 11m/400/180/245 PARA MT
○	○	○			CRUZADA
○	○	○			PUNTA MUERTA
○	○	○			EMPALME RECTO
○	○	○			CABLE SUBTERRANEO S.D.S. N2XY (SECCION INDICADA)
○	○	○			SUBSTACION AEREA MONOPOSTE DE 13/400

L E Y E N D A

PROPIETARIO : INMOBILIARIA PACIFICO INTERNACIONAL S.A.C

HABILITACION URBANA : URB. RESIDENCIAL "SANTA MARIA"

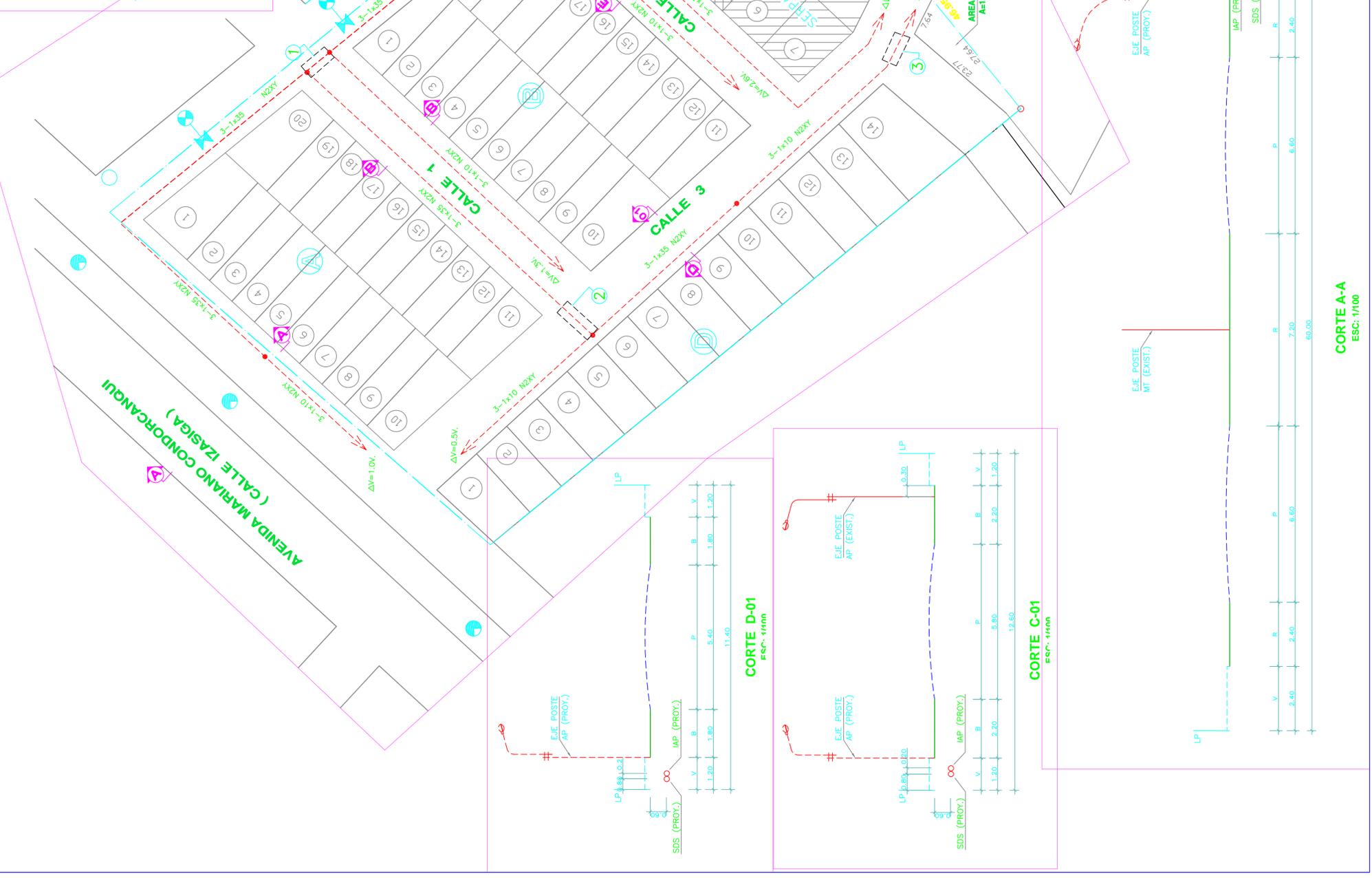
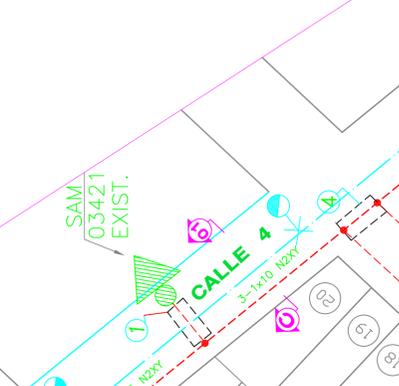
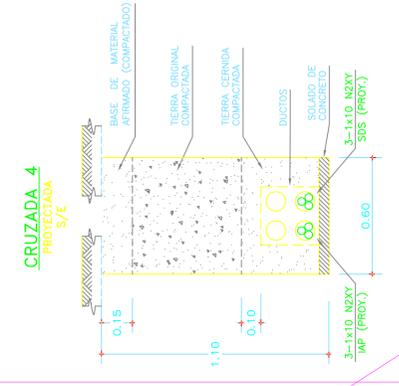
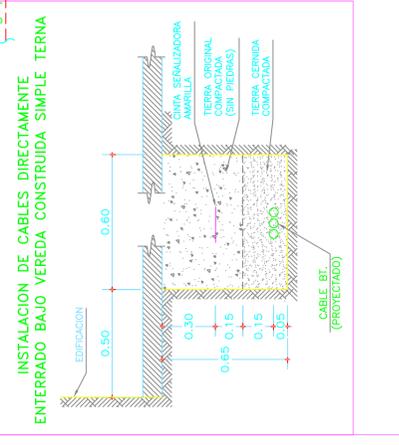
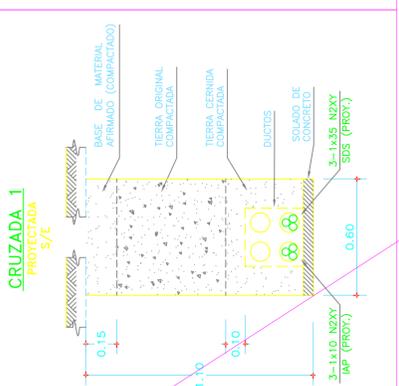
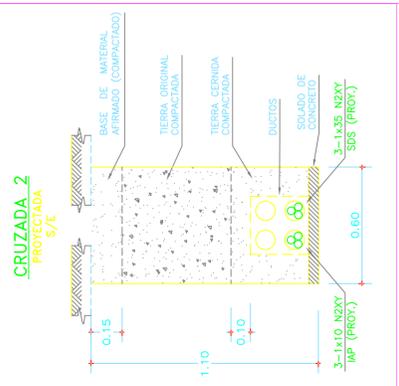
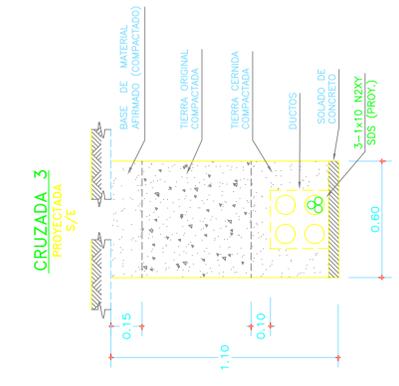
PLANO : SUBSISTEMA DE DISTRIBUCION (REDES SECUNDARIAS)

PROFESIONAL RESPONSABLE :

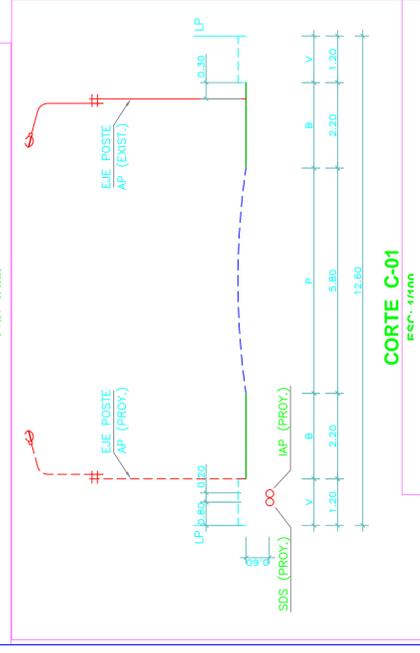
DEPARTAMENTO :
PROVINCIA :
DISTRITO :
FECHA :

REVISION :
AUTORA :

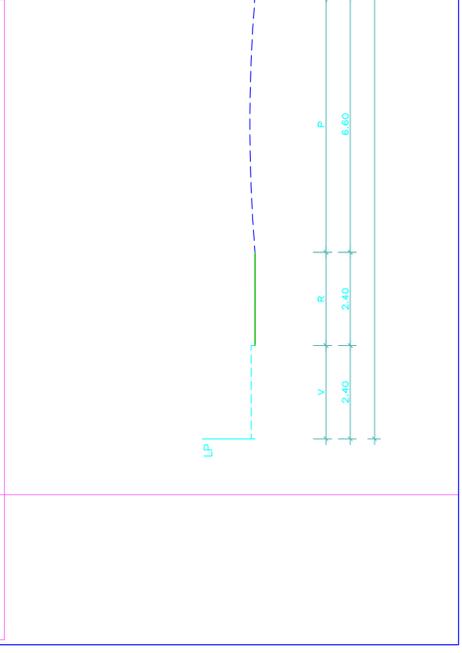
ESCALA : 1/500
FOLIO N° RS-01



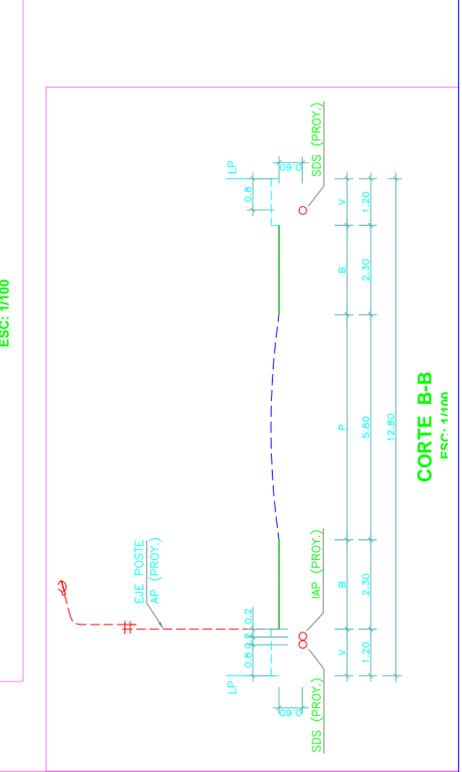
CORTE D-01
ESC. 1/100



CORTE C-01
ESC. 1/100



CORTE E-E
ESC. 1/100



CORTE A-A
ESC. 1/100



CORTE B-B
ESC. 1/100

