

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA



Trabajo de Titulación como requisito previo para la obtención del título de
Magíster en Tecnologías de Información mención Gestión y Administración de TI

ANÁLISIS DE MÉTRICAS DE SERVICIO ENTRE OPEX Y CAPEX, PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN E IMPRESORAS, PARA
EL DEPARTAMENTO DE SUBTRANSMISIÓN.

CASO DE ESTUDIO: EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO CENTRO NORTE S. A.

Autor: Ana Verónica Gavilima Velasteguí, Ing.

Director: Damián Aníbal Nicolalde Rodríguez, Mtr.

Quito, junio 2024

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

FACULTAD DE INGENIERÍA
COORDINACIÓN DE POSGRADO



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Director – Tutor del Trabajo de Posgrado Titulado: “ANÁLISIS DE MÉTRICAS DE SERVICIO ENTRE OPEX Y CAPEX, PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN E IMPRESORAS, PARA EL DEPARTAMENTO DE SUBTRANSMISIÓN. CASO DE ESTUDIO: EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO CENTRO NORTE S. A.”, presentado por el maestrante ANA VERÓNICA GAVILIMA VELASTEGUÍ, titular de la Cédula de Identidad N.º 1002840070 para optar al Grado de Magíster en Tecnologías de la Información mención Gestión y Administración de TI, considero que dicho Trabajo de Investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte de los Lectores – Evaluadores que se designen para tal fin por parte de las autoridades de la Facultad de Ingeniería.

En la ciudad de Quito, a los 10 días de junio de 2024

DAMIÁN NICOLALDE RODRÍGUEZ, Mtr C.I. 1715641716

danicolalde@puce.edu.ec

NRO. TELEFONO: 0984279611

NOTA:

Se comunica que en el servicio de análisis Turnitin, el referido trabajo de titulación alcanzó el siguiente resultado: 7 % índice de similitud con otras fuentes.

TURNITIN: INCLUIR HOJA DEL INFORME CON EL PORCENTAJE

ANÁLISIS DE MÉTRICAS DE SERVICIO ENTRE OPEX Y CAPEX,
PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN E
IMPRESORAS, PARA EL DEPARTAMENTO DE
SUBTRANSMISIÓN. CASO DE ESTUDIO: EMPRESA ELÉCTRICA
AMBATO CE

INFORME DE ORIGINALIDAD

7%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

1%

★ Submitted to Universidad Politecnica Salesiana del
Ecuador

Trabajo del estudiante

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Ana Verónica Gavilima Velasteguí, con cedula de identidad 1002840070, declaro que conozco y acepto la disposición que consta en el literal d) del Art. 85 del Estatuto de la Pontificia Universidad Católica, que en su parte pertinente textualmente dice: El patrimonio de la Universidad Católica, está constituido por: la propiedad intelectual sobre las Investigaciones, trabajos científicos o técnicos, proyectos profesionales y consultaría que se realicen en la Universidad o por cuenta de ella.

Quito, junio del 2024

Ana Verónica Gavilima Velasteguí, Ing.
C.I. 1002840070
Autora del proyecto de investigación

AGRADECIMIENTO

La vida está llena de infinitos actos y muchos de ellos son retos que van desde el conocimiento profesional hasta lo más sencillo de ella que es respirar, es así que me atrevo a decir que estos retos nos fortalecen en conocimiento, valores y amor a cada segundo vivido.

Agradezco a Dios por cada día que me permite empaparme de nuevos conocimientos que serán de utilidad para servir al crecimiento y formación de una mejor sociedad.

A mis padres, Jorge Gavilima y Emérita Velasteguí por su confianza e impulso que me dan en todo momento, sé que siempre puedo contar con ustedes porque son mis ángeles aquí en la tierra, les admiro mucho mis queridos Padres.

A mis tías: Hilda, Susana, Tatiana; a mis tíos: Marco, Mauricio, Gonzalo; a mis primas: Katty, Génesis, Emily, Estefy, Daniela, Diana, y mi primo Marco, agradezco a todos ellos por sus palabras, sus mensajes, su preocupación y apoyo incondicional en los momentos buenos y malos, ustedes son ese combustible para seguir adelante.

A mi hermana Gaby, quien es mi pilar fundamental para sostenerme y caminar en esta vida, eres fuerte, inteligente e innovadora, mis logros son tus logros.

A mis Angelitos del Cielo, mi hermano Jorgito, siempre serás el mejor ejemplo de lucha, y la alegría de mi corazón. A mis abuelitos, Reinaldo y Zoila el ejemplo de cariño sincero, calor de hogar, emprendimiento, enseñanza y superación. A mi tío Gilberto quién siempre me alentó alcanzar más de lo que mis fuerzas dan. A mi prima Erika, quién me mostró lo importante que es alcanzar los sueños; tu fortaleza, templanza y tu forma de ser, te hizo una persona única, la cual siempre está junto a nosotros.

Y a todos aquellos que de una u otra forma fueron parte de este caminar, con sus palabras de aliento y su apoyo en momentos de quebranto ante el dolor de perder a un familiar, esas palabras me levantaron, sostuvieron y me permitieron continuar y alcanzar este logro que ahora es de todos.

Agradecer al Mtr. Damián Nicolalde por su paciencia y retroalimentación en la ejecución de este trabajo de titulación, su conocimiento forma excelentes profesionales con ética y valores que son capaces de formar a futuras generaciones en ciencia, con un sentido de humanidad que va en pro de la sociedad.

Finalmente, a la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte quién me dio apertura para la ejecución de este trabajo de Tesis.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.1. Formulación del problema	17
1.2. Objetivos de la Investigación	18
Objetivo General	18
Objetivos Específicos.....	18
1.3. Justificación de la Investigación	19
CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	21
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	21
2.2. Bases Teóricas.	22
2.2.1 Conceptos Inversión CAPEX y OPEX	23
2.3. Proceso de Adquisición.....	24
2.3.1 Proceso de Compra o Adquisición.....	25
2.4. Activos Fijos	27
2.4.1 Activo Fijo Tangible depreciable.....	27
2.4.2 Características de los Activos Fijos	27
2.4.3. Limitantes vida útil	27
2.5. Buenas prácticas basadas en ITIL.....	28
2.5.1. ITIL.....	28
2.6 Métricas de servicio	30
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	33
3.1 Tipo de Investigación.....	34
3.2. Diseño de Investigación	34
3.3. Unidades de Estudio.....	35
3.3.1 Población.....	35
3.3.2 Muestra	36
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	38
3.5 Técnica de Análisis de Datos	39
3.6 Operacionalización de Variables	40
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	42
4.1. Análisis de resultados.....	42

4.2. Interpretación de resultados	43
CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	71
5.1 Datos Informativos.....	71
5.1.1 Título.....	71
5.1.2 Institución Ejecutora	71
5.1.3 Beneficiarios	71
5.1.4 Ubicación	72
5.1.5 Responsable	73
5.2 Descripción de la Institución.....	73
5.2.1 Normativa Legal	73
5.3 Gestión Administrativa	74
5.3.1 Estructura Organizacional.....	74
5.3.2 Misión	75
5.3.3 Visión.....	76
5.4 CAPEX para adquisición de equipos de cómputo en la EEASA.....	76
5.4.1 Equipos de cómputo.....	76
5.4.2 Impresoras.....	78
5.5 OPEX para adquisición de equipos de cómputo en la EEASA.....	79
5.5.1 Equipos de cómputo.....	79
5.5.2 Impresoras.....	82
5.6. Software para análisis de métricas de servicio.....	83
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	86
6.1. Conclusiones	86
6.2. Recomendaciones.....	87
REFERENCIAS.....	88
ANEXOS	90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	25
Tabla 2	29
Tabla 3	40
Tabla 4	42
Tabla 5	43
Tabla 6	46
Tabla 7	49
Tabla 8	52
Tabla 9	54
Tabla 10	56
Tabla 11	58
Tabla 12	60
Tabla 13	61
Tabla 14	63
Tabla 15	65
Tabla 16	67
Tabla 17	68
Tabla 18	76
Tabla 19	77
Tabla 20	77
Tabla 21	78
Tabla 22	78
Tabla 23	79
Tabla 24	84

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1	30
Ilustración 2	35
Ilustración 3	37
Ilustración 4	38
Ilustración 5	44
Ilustración 6	45
Ilustración 7	46
Ilustración 8	48
Ilustración 9	49
Ilustración 10	51
Ilustración 11	52
Ilustración 12	54
Ilustración 13	56
Ilustración 14	57
Ilustración 15	58
Ilustración 16	60
Ilustración 17	62
Ilustración 18	64
Ilustración 19	65
Ilustración 20	67
Ilustración 21	69
Ilustración 22	72
Ilustración 23	75
Ilustración 24	80
Ilustración 25	81
Ilustración 26	82

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN MENCIÓN GESTIÓN
Y ADMINISTRACIÓN DE TI

**ANÁLISIS DE MÉTRICAS DE SERVICIO ENTRE OPEX Y CAPEX, PARA
LA IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN E
IMPRESORAS, PARA EL DEPARTAMENTO DE SUBTRANSMISIÓN.
CASO DE ESTUDIO: EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO CENTRO NORTE S. A.**

Autor: Ana Verónica Gavilima Velasteguí, Ing.

Director -Tutor: Damián Nicolalde Rodríguez, Mtr.

Fecha: 10 de junio del 2024

RESUMEN

En esta investigación se realiza un análisis de las métricas de servicio entre OPEX y CAPEX para la implementación de equipos de computación e impresoras, del Departamento de Subtransmisión de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. (EEASA). La innovación y competencia empresarial, impulsa la necesidad de indagar con nuevas estrategias que permitan la constante operatividad de los equipos y la minimización de gastos, es así que actualmente se dispone de diferentes maneras de adquisición de equipos ya sea mediante alquiler de servicios (OPEX) o adquisición de bienes (CAPEX). Para complementar este análisis se usa ITIL V4 que es un conjunto de mejores prácticas que están alineados al servicio de TI enfocadas al cumplimiento de las necesidades del negocio de la empresa, complementario a esto se usa el instrumento de la encuesta al usuario en la que se obtiene datos reales, así como el análisis de cláusulas de los contratos que están disponibles en el SERCOP (Servicio Nacional de Contrataciones Públicas), además de las propuestas solicitadas a los proveedores enfocados en las métricas de servicio. De este análisis y enfocados en los conceptos de OPEX Y CAPEX, se determina que OPEX es la mejor opción para la adquisición de equipos de cómputo e impresoras por el cumplimiento de las métricas de servicio.

Palabras clave: OPEX, CAPEX, SERCOP, ITIL V4, alquiler, adquisición, bienes, servicios.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN MENCIÓN GESTIÓN
Y ADMINISTRACIÓN DE TI

**ANALYSIS OF SERVICE METRICS BETWEEN OPEX AND CAPEX, FOR THE
IMPLEMENTATION OF COMPUTER EQUIPMENT AND PRINTERS, FOR THE
SUBTRANSMISSION DEPARTMENT.
CASE STUDY: EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO CENTRO NORTE S. A.**

Author: Ana Verónica Gavilima Velasteguí

Director -Tutor: Damián Nicolalde Rodríguez

Date: jun 10, 2024

ABSTRACT

In this research, an analysis of the service metrics between OPEX and CAPEX is carried out for the implementation of computing equipment and printers, of the Subtransmission Department of the “Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte” (EEASA), S.A. Innovation and business competition, drives the need to investigate new strategies that allow the constant operation of the equipment and the minimization of expenses, thus, currently there are different ways of acquiring equipment, either through renting services (OPEX) or acquisition of goods (CAPEX). To complement this analysis, ITIL V4 is used, which is a set of best practices that are aligned to the IT service focused on meeting the company's business needs. Complementary to this, the user survey instrument is used in which obtains real data, as well as the analysis of contract clauses that are available in the SERCOP (“Servicio Nacional de Contrataciones Públicas”), in addition to the proposals requested from suppliers focused on service metrics. From this analysis and focused on the concepts of OPEX AND CAPEX, it is determined that OPEX is the best option for the acquisition of computer equipment and printers due to compliance with service metrics.

Keywords: OPEX, CAPEX, SERCOP, ITIL V4, rental, acquisition, goods, services.

INTRODUCCIÓN

En el Ecuador, el crecimiento y liderazgo a nivel empresarial durante estos últimos años, se debe a la implementación y automatización de sus procesos, forjando así la innovación como una estrategia clave para seguir, igualar y superar a las empresas líderes a nivel nacional. Es así, que la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte (EEASA) S.A. como distribuidora de energía eléctrica y una de las más grandes en la región central, con una jurisdicción que engloba a cinco provincias como son: Tungurahua, con su matriz en Ambato y sucursales, en Napo, Morona Santiago y Pastaza, la han catalogado como parte de las empresas líderes en este giro de negocio.

La EEASA, con el objetivo de mantenerse a la vanguardia de las exigencias tecnológicas con equipos operativos y cuya capacidad cumplan con los estándares de calidad, que hoy en día la tecnología lo exige, cada año realiza varios procesos de adquisición de equipos, lo realiza de distintas maneras, una de ellas es mediante CAPEX (adquisición), mientras que el otro caso es mediante OPEX (alquiler), es importante mencionar, que en el Ecuador el ente rector de adquisiciones es El Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP), en el portal se realizan los procesos de adquisición de bienes y servicios. ITIL V4 son mejores prácticas alineadas al servicio de TI, por esta razón nos ayudará a realizar una investigación enfocada en 4 pilares como son: Organizaciones y Personas; Información y Tecnología; Socios y Proveedores; Flujos de Valor y Procesos.

Bajo los conceptos de ITIL V4 y la metodología del instrumento de la encuesta al usuario realizada al Departamento de Subtransmisión según la muestra establecida, se obtiene datos reales de los conocimientos que tiene el personal con respecto a los procesos de adquisición de equipos.

Con los datos obtenidos, se realiza una propuesta para el análisis de las métricas de

servicio usando los conceptos de OPEX y CAPEX, la cual nos ayuda a demostrar cuál de estas opciones es la más adecuada para la empresa como caso de estudio.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Formulación del problema

La EEASA cuenta con diferentes Departamentos como: Planificación, Comercial, Financiero, Distribución, Relaciones Industriales y Subtransmisión que son los encargados de realizar diferentes actividades a fin de mantener a la empresa con un servicio de calidad y sin interrupciones.

En este contexto, cada Departamento cuenta con un área de Tecnología que tiene la responsabilidad de mantener operativos en todo momento los equipos tecnológicos, permitiendo así la continuidad del servicio y operación de los mismos.

Es muy importante conocer que una de las formas de implementación de equipos es a través del Portal de Compras Públicas SERCOP, sin embargo, es restrictivo con respecto a que nos limita a adquirir solo lo que está en el Portal y una vez que se realiza un proceso no es factible realizar una nueva adquisición o repotenciación.

Uno de los problemas evidentes, es con respecto al cumplimiento de garantía que tienen los equipos en el que se cubren, solo por daños de fábrica, sin embargo, para determinar este detalle, el equipo debe ser enviado hasta el proveedor, en esto se debe considerar que se tiene un equipo inoperativo y un usuario que se queda sin su herramienta principal para laborar, los tiempos que se pierden entre enviar los equipos hasta el proveedor, el tiempo de revisión, el retorno del equipo y el informe final que emite el proveedor, son sumamente perjudiciales para la empresa ya que interrumpe el desempeño continuo y productivo de un empleado que aporta al cumplimiento de los indicadores de esta.

Una vez que se ha determinado que un equipo no cumple con la garantía, el problema es eminente, debido que, si el daño es sobre una pieza consumible, la única opción sería cambiar esa parte para dejar operativo nuevamente el equipo, sin embargo, eso significaría

realizar un proceso de contratación para mantenimiento correctivo, contratar este tipo de servicio implica, un costo adicional, además del tiempo que se tarda entre ser autorizado y ejecutado.

Considérese también como un proceso adicional, el mantenimiento preventivo, el cual evitará daños que suelen ser ocasionado por el ambiente debido al polvo, humedad o agentes externos a los equipos, estos mantenimientos se recomienda realizarlos como mínimo cada seis meses, es decir dos al año, que debe ser contratados para el mantenimiento de los equipos, una vez que la garantía ha culminado.

La inoperatividad por falta de suministros y consumibles en el caso de las impresoras, es algo que no puede darse en el Departamento, ya que los trámites son diarios, en todo instante y estos cumplen una función importante dentro de cada actividad que se realiza, tanto para ser tramitados, así como también para el archivo.

Por esta razón, la inoperatividad de los equipos, pueden ocasionar la inactividad de uno o varios usuarios por falta de recursos, esto ocasiona pérdida de tiempo, desfase en el cumplimiento de actividades, funciones, indicadores e índices que van en bienestar de la empresa, de sus trabajadores y de la razón de ser, que son sus clientes.

1.2. Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Analizar las métricas de servicio entre OPEX y CAPEX, para la implementación de equipos de computación e impresoras, del Departamento de Subtransmisión de la EEASA.

Objetivos Específicos

- Identificar las métricas de servicio de dos proveedores de equipos OPEX para la implementación de equipos de computación e impresoras.

- Identificar las métricas de servicio de dos proveedores mediante CAPEX para la implementación de equipos de computación e impresoras.
- Analizar un proceso que integre los conceptos de OPEX y CAPEX.
- Definir cuál es el servicio que se utilizará en la implementación de equipos de computación e impresoras.

Comentado [DNR1]: Desde mi punto de vista faltaría un objetivo previo al final, que debería ser el diseño de los procesos necesarios para la implementación del servicio. Es decir, debes de alguna manera integrar los conceptos financieros del OPEX y CAPEX con el diseño de procesos y la automatización a través de algo (un software)

1.3. Justificación de la Investigación

La competencia empresarial dentro de la industria energética nos obliga siempre estar a la vanguardia del desarrollo tecnológico que ha surgido en los últimos años, ahora es importante para estas empresas estar en constante innovación con respecto a sus equipos tecnológicos que están asignados a cada Departamento.

La Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. (EEASA), es una institución distribuidora de los servicios básicos de energía eléctrica y alumbrado público que con 64 años de existencia y con una eficiente trayectoria de servicio a la sociedad, ha mantenido sus altos estándares técnicos, laborales y de servicio al cliente en su área de concesión, gracias a la efectiva gestión de sus trabajadores, directivos y autoridades (EEASA, 2023).

La EEASA tiene un área de concesión que se circunscribe a gran parte de la zona central del País en una superficie aproximadamente de 40.805 Km² y 1'000.000 habitantes, que comprende las Provincias de Tungurahua y Pastaza, en su totalidad; los Cantones Palora, Huamboya y Pablo Sexto en la Provincia de Morona Santiago y la parte sur de la Provincia de Napo, que incluye su capital Tena y los Cantones Tena, Archidona y Carlos Julio Arosemena Tola (EEASA, 2022).

Esta empresa, siendo responsable con el servicio a sus clientes se transforma tecnológicamente de manera constante para mantener un servicio continuo y de calidad. Por esta razón, a los Departamentos se dota con equipos actualizados y con características que

cumplan con los requerimientos y necesidades del usuario final, entre estas necesidades se puede mencionar como principales: trabajar sin interrupciones técnicas, cumplir con los tiempos de garantía, repotenciación de equipos, mantenimientos preventivos y correctivos dentro de los tiempos establecidos y de acuerdo al cronograma.

Es así, que es importante, comprender que la operatividad de los equipos, es un beneficio directo hacia cada uno de los usuarios, puesto que, conocer las diferentes opciones que se tiene en nuestra actualidad para implementar equipos con las diferentes métricas de servicio que nos ofertan CAPEX (Gastos de Capital) y OPEX (Gasto Operativo), ayudará a optimizar recursos y evitar tener contratiempos con los equipos que puedan ocasionar retrasos en la entrega de actividades, incumplimiento de los índices e indicadores individuales y colectivos.

Por todo esto es importante realizar un análisis de las opciones de implementación que se tiene actualmente para que a nivel directivo se establezcan decisiones acertadas, en beneficio de los usuarios, con respecto a la operatividad y al servicio continuo, que pueden brindar cada uno de ellos hacia el Departamento y hacia la empresa.

Así mismo, es trascendental realizar un análisis para la implementación de equipos de cómputo e impresoras para el departamento, entre la forma tradicional CAPEX y la nueva alternativa que es OPEX, teniendo presente las métricas de servicio que ofertan las empresas.

CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Antecedentes de la Investigación

En el presente proyecto de investigación sobre análisis de métricas de servicio entre OPEX y CAPEX, para la implementación de equipos de computación e impresoras, para el Departamento de Subtransmisión, de la empresa Eléctrica Ambato Centro Norte S. A. se puede mencionar que actualmente, la constante innovación y competencia empresarial, crea la necesidad de buscar estrategias que permitan la constante operatividad de los equipos y la minimización de gastos. En este contexto, se considera que mantener la operatividad de los equipos de cómputo e impresoras en todo instante, es imprescindible para cumplir con la política de calidad que tiene la EEASA.

Por consiguiente, se tomará en cuenta los siguientes trabajos de investigación relacionados con tecnología:

Gestión de servicios enfocados a OPEX en lugar de CAPEX, menciona (Rodríguez, 2023) en la Universidad Regional Autónoma de los Andes sede Tulcán requiere un análisis tecnológico enfocado en OPEX en lugar de CAPEX para ello su análisis se basa en la factibilidad de la gestión de activos, esto conlleva disminuir los gastos operativos y actualizar la administración del área de Tecnologías de la Información TI de manera que se consiga reducir los costos. Este trabajo aporta de manera significativa a esta investigación, ya que contiene el procedimiento estadístico con las fórmulas y conceptos para la toma de muestra y análisis de resultados.

Análisis de la gestión y control de bienes tecnológicos en el área de activos TI, aplicando la metodología ITIL v4 ítem 5.2.6 “it asset management” para la empresa Corbeta S.A en el cual, (Chaves, 2019) proponen como una mejora la gestión de servicios mediante

ITIL, corrigiendo las prácticas de negocio que tienen las organizaciones con respecto a TI. Es así que esta investigación es un modelo del uso de ITIL en una organización, esto guiará el presente trabajo con respecto al análisis entre OPEX y CAPEX enfocado en las métricas de servicio.

Propuesta de mejora basada en el marco ITIL, para la atención de tickets del proceso de administración de incidentes en una empresa proveedora de equipos médicos, explica López, Peña y Zarco (2020) quienes realizan un análisis de la administración de servicio basados en ITIL V4, beneficios y desarrollo que tienen estas buenas prácticas para las organizaciones, sirviendo como una guía al momento de enfocarse en mejores servicios al momento de adquirir equipamiento.

Análisis de la Red de Servicios del Data Center de la CNT.EP Quito y Guayaquil señala Chora (2021) que garantizan al usuario una óptima infraestructura que permiten operar y brindar de manera sustentable, segura confiable, sostenible, eficiente y eficaz. Porque ayudan a optimizar los recursos de forma ágil esto permitirá reducir el tiempo de atención adecuada. Además de permitir al cliente el ahorro en CAPEX (Gasto En Capital) y OPEX (Gastos Operativos) optimizando su economía, productividad y disponibilidad de soporte las 24 horas, los 365 días del año. El proceso de análisis, servirá para realizar la comparativa en la adquisición de equipamiento e impresoras.

Comentado [DNR2]: Hace falta indicar como este estudio va a apalancar tu investigación o cómo va a aportar para tu trabajo

2.2. Bases Teóricas.

Gestión de activos es el tratamiento de todo el ciclo de vida de los activos físicos de una organización con el fin de maximizar su valor, abarcando todos los procesos desde la incorporación hasta la desincorporación de los mismos (Reche, 2019).

Sistema de valor de servicio se encarga de realizar la representación de cómo los componentes y actividades de la organización trabajan juntos para facilitar la creación de valor a través de

los servicios de TI. Estos se pueden combinar de una manera flexible, lo que requiere una integración, coordinación y brinda una dirección sólida, centrada en el valor para la organización (Axelos, 2019).

2.2.1 Conceptos Inversión CAPEX y OPEX

2.2.1.1 CAPEX. Es el acrónimo de la expresión inglesa “Capital Expenditure” (en español, gasto de capital o inversión en bienes de capital) que indica la cantidad de dinero gastado en la compra de bienes de capital de una determinada empresa. (Teixeira, 2018). Esto quiere decir que CAPEX es un beneficio en la adquisición de activos a largo plazo.

CAPEX incluye:

- Compra de equipo y maquinaria.
- Construcción.
- Expansión de instalaciones.
- Adquisición de propiedades y terrenos.
- Desarrollo de software personalizado.
- Inversiones en investigación y desarrollo de productos.
- Gastos en proyectos de infraestructura.

Varios países toman como referencia la eficiencia de gastos de CAPEX, como un indicador de gestión y crecimiento de la empresa.

2.2.1.2 OPEX. Es el acrónimo de la expresión inglesa “Operational Expenditure” (en español, gastos de explotación) que se refiere al coste asociado al mantenimiento de equipos, consumibles y otros gastos operacionales. Por ejemplo, la compra de un contrato de mantenimiento para impresora o subcontrate la impresión de su oficina (Teixeira, 2018).

OPEX incluye:

- Beneficios y Salarios de empleados.

- Alquiler y arrendamientos de instalaciones.
- Costos de suministros y materiales.
- Gastos de servicios públicos y mantenimiento.
- Gastos de viaje y entretenimiento.
- Gastos de marketing y publicidad.
- Costos administrativos y financieros.
- Seguros y gastos legales periódicos.

OPEX contiene los gastos recurrentes para mantener su actividad comercial operativa diariamente o regular según el caso de la empresa. Este también es un indicador al momento de evaluar a una empresa con respecto a su eficiencia y finanzas.

En el caso de la Empresa Eléctrica se puede mencionar la necesidad de adquisición de equipos tecnológicos e impresoras para el personal del Departamento de Subtransmisión. La primera inversión es un desembolso fijo de capital y las operaciones vienen siendo otro tipo de inversión.

2.3. Proceso de Adquisición

Para iniciar con el proceso de adquisición de los equipos, se debe tener una necesidad que se debe cubrir de acuerdo a prioridades y en base a los presupuestos establecidos en la Partida Presupuestaria asignada a ese año y a ese departamento. Para ello se debe presentar los siguientes documentos:

- Solicitud para iniciar el proceso de contratación con un pequeño resumen de la necesidad para el departamento.
- Autorización para iniciar el proceso por parte de la autoridad máxima.
- Informe detallado de la necesidad de adquisición de los equipos.
- Aprobación del Informe de Necesidad por la máxima autoridad de la empresa.

- Presentación de documentación necesaria para el proceso, e ingreso al SERCOP, previa revisión y validación.
- Elaboración de pliegos y datos que especifiquen con claridad los equipos necesarios, características y condiciones de entrega.
- Presentación de ofertas por parte de los oferentes.
- Revisión y calificación de ofertas.
- Adjudicación del oferente.
- Firma del contrato, pólizas y cumplimiento de acuerdo al plazo establecido.
- Fiscalización, actas de liquidación y entrega de pólizas.

Actualmente las empresas públicas están regularizadas por el SERCOP como ente Rector con respecto a los procesos de contratación pública.

2.3.1 Proceso de Compra o Adquisición

Se resume en la tabla 1 este proceso de adquisición:

Tabla 1

Proceso SERCOP.

Proceso SERCOP	
Paso	Descripción
Identificación de Necesidades	Determinar las necesidades del bien o servicio que la empresa requiere.
Presupuesto y Planificación	Definir un presupuesto y plan de adquisiciones
Publicación de	Publicar una convocatoria o

Convocatoria	o	licitación, que incluye los detalles de lo
Licitación		que se busca adquirir y los requisitos.
Recepción de propuestas	de	Recopilar propuestas de proveedores interesados en la solicitud de oferta.
Evaluación de Propuestas	de	Revisar y evaluar las propuestas de acuerdo a criterios establecidos.
Adjudicación y Selección de Proveedores	y	Seleccionar al proveedor o proveedores ganadores y notificarles.
Contratación y Formalización de Contratos	y	Negociar y formalizar contratos con los proveedores seleccionados.
Ejecución y Seguimiento de Contratos	y	Supervisar la ejecución de los contratos para asegurar que se cumplan los términos y condiciones acordados.
Cierre y Evaluación de Contratos	y	Evaluar el desempeño del proveedor y cerrar los contratos una vez completados satisfactoriamente
Informes y Auditorías	y	Mantener registros, informes y auditorías para garantizar la transparencia y el cumplimiento.
Seguimiento y Mejoras	y	Continuar monitoreando el proceso de adquisición y hacer mejoras según sea necesario.

2.4. Activos Fijos

Los activos fijos pueden considerarse como fijos o en otros casos solo como inventario, esto influye de acuerdo a la actividad de la empresa.

2.4.1 Activo Fijo Tangible depreciable

Su vida útil es limitada, por tal razón está sujeto a depreciación. Dentro de este grupo se encuentran los equipos de computación e impresoras.

2.4.2 Características de los Activos Fijos

Estas se pueden determinar de la siguiente manera:

- Vida Útil: superior a un año.
- Destino: No determinado para su venta.
- Estado Físico: Tangible
- Uso: Actividades del negocio.

2.4.3. Limitantes vida útil

- Factores funcionales: son considerados como la incapacidad del activo para operar o su obsolescencia tecnológica, las computadoras son activos que pueden quedar obsoletos antes del desgaste físico, su vida útil puede terminar, aunque aún permanezcan en condiciones de trabajar. (Chavarría, 2021).
- Factores físicos: Deterioro ocasionado por el tiempo, óxido y corrosión de la máquina.

2.5. Buenas prácticas basadas en ITIL

2.5.1. ITIL

Es un conjunto de concepto y mejores prácticas, adoptado por colaboradores y organizaciones en el sector público y privado como un marco, para alinear los servicios de TI con las necesidades del negocio (Remache, 2022, p. 4).

Actualmente las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC son fundamentales para cumplir los objetivos empresariales y las necesidades del negocio, así como brindar servicios de calidad entre los principales se detalla:

- “Satisfacer las necesidades de la organización y de sus clientes.
- Cumplir con la legislación.
- Asignarse y entregarse de forma eficaz y eficiente.
- Permitir revisiones y mejoras de forma continua.” (Remache, 2022, p. 5).

2.5.1.4 Prácticas de ITIL V4. Son descritas como conjuntos de recursos organizacionales diseñados para realizar un trabajo o lograr un objetivo (Singh, Sundeep, 2020).

Esta es una de las metodologías más usadas para ofrecer soluciones hechas a medida para las organizaciones. Tiene dos mejoras que son:

- Su modelo de cuatro dimensiones
- El sistema de valor del servicio ITIL

La versión V4 de ITIL define cuatro dimensiones:

- *Organizaciones y personas*, esta se encuentra centrada en la estructura organizacional del departamento, su personal, su conocimiento, habilidades y competencias que tiene cada uno.
 - Adoptar los principios guía.
 - La gente (elemento clave).

- Habilidades y competencias de cada miembro, estilo de gestión y liderazgo, habilidades de comunicación y colaboración.
- Comprensión del rol de cada uno de los miembros de la empresa y su especialización.
- *Información y tecnología*, es lo que será necesario para proveer de servicios y productos, aquí también se puede mencionar la gestión y protección de datos. Aquí nos recomienda realizar un cuestionamiento enfocado en planeación, diseño, transición u operación de un servicio o producto. Como muestra la tabla 2.

Tabla 2

Operación de un servicio.

1. ¿Esta tecnología es compatible con la arquitectura actual de la empresa?
2. ¿Cumple con la regulación?
3. ¿Esta tecnología será accesible en el futuro?
4. ¿Está alineada esta tecnología con la estrategia del proveedor de servicio?
5. ¿La empresa tiene un área de soporte para conservar la tecnología?
6. ¿Esta tecnología es suficientemente automatizada para poder operarla?
7. ¿Tiene capacidades adicionales útiles para otros productos o servicios?
8. ¿Esta tecnología presenta riesgos a la empresa?

Socios y proveedores, se centra en los terceros que serán fundamentales para la entrega de productos y servicios de TI. Factores influyentes en la organización:

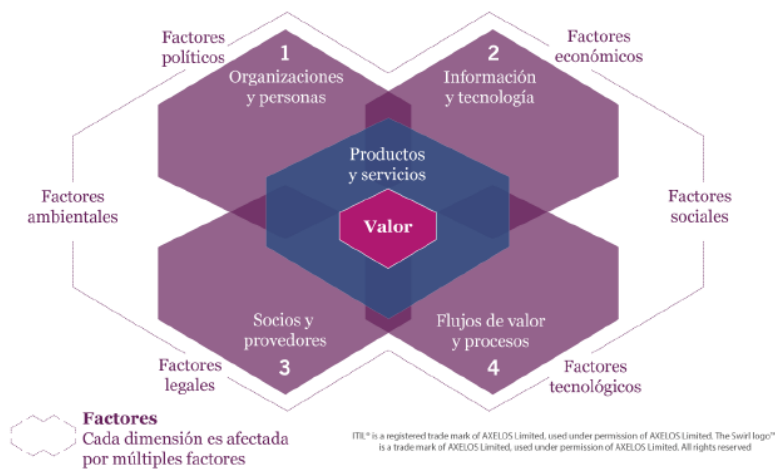
- Cultura corporativa
- Enfoque estratégico
- Interés de costo

- Escasez de recursos
- Experiencia
- Patrones de demanda
- Restricciones externas
- *Flujos de valor y procesos*, es como la organización trabaja de forma integrada y coordinada para instituir valor a través de servicios y productos. (Remache, 2022, p. 12).

En representación de lo mencionado se muestra la ilustración 1.

Ilustración 1

Factores de las cuatro dimensiones



Nota. Modelo de las cuatro dimensiones de Service Management. Referencia ITIL V4. ITIL

AXELOS. <https://www.itil.com.mx/>

2.6 Métricas de servicio

Las métricas de servicio son herramientas importantes para evaluar la eficiencia y la

eficacia de las operaciones de equipos de cómputo e impresoras, tanto en el contexto de OPEX como de CAPEX. Se detalla algunas métricas clave que se puede considerar para evaluar el servicio y el rendimiento de estos activos:

Métricas para OPEX (Gastos Operativos):

Tiempo de Resolución de Problemas: Mide el tiempo que lleva resolver problemas técnicos relacionados con equipos de cómputo e impresoras. Un tiempo de resolución más corto generalmente indica un mejor servicio.

Disponibilidad del Servicio: Evalúa la cantidad de tiempo en que los equipos de cómputo e impresoras están disponibles y funcionando correctamente. Esta métrica ayuda a medir la confiabilidad del servicio.

Tasa de Fallos: Calcula la frecuencia de fallas en equipos de cómputo e impresoras. Una baja tasa de fallos es un indicador de un buen servicio de mantenimiento.

Satisfacción del Usuario: Encuestas de satisfacción del usuario para evaluar la percepción de los usuarios sobre la calidad del servicio. Las opiniones de los usuarios son valiosas para evaluar el servicio.

Métricas para CAPEX (Gastos de Capital):

Retorno de la Inversión (ROI): Mide el rendimiento financiero de la inversión en equipos de cómputo e impresoras a lo largo del tiempo. El ROI compara los beneficios obtenidos con los costos de la inversión.

Vida Útil Efectiva: Evalúa la duración real de los equipos de cómputo e impresoras antes de que sea necesario reemplazarlos o actualizarlos. Puede ayudar a determinar si la inversión valió la pena.

Costo Total de Propiedad (TCO): Calcula los costos totales a lo largo de la vida útil de los equipos, incluidos los costos de adquisición, mantenimiento, energía, y otros. El TCO puede ayudar a tomar decisiones informadas sobre la inversión.

Eficiencia Energética: En el caso de equipos de cómputo, se pueden medir los consumos

de energía y calcular la eficiencia energética. Esto es importante para controlar los costos operativos y el impacto ambiental.

Actualización de Hardware: Realiza un seguimiento de la frecuencia con la que es necesario actualizar el hardware, lo que puede proporcionar información sobre la idoneidad de la inversión inicial y la planificación de futuras actualizaciones.

Estas métricas aportarán a determinar las bases sobre las cuales evaluar y optimizar los gastos operativos y de capital en equipos de cómputo e impresoras para esta empresa.

Es importante adaptar las métricas a las necesidades y objetivos específicos de cada empresa, ya que lo que puede ser crítico para una organización puede no serlo tanto para otra. El análisis de estas métricas permite tomar decisiones informadas y mejorar la gestión de estos activos.

Cabe mencionar que el análisis en base a las métricas de servicio y al uso de ITIL V4, es adecuada para esta investigación, ya que al ser una adquisición de equipos o servicios mediante el alquiler, involucra tanto a los funcionarios del Departamento de Subtransmisión de la Empresa (dimensión 1 Organizaciones y Personas), como también a los proveedores (dimensión 3 Socios y proveedores); En el los términos, condiciones, servicio de soporte y consumo (dimensión 2 Información y Tecnología) y todo esto enfocado en los procedimientos que están encauzados y fundamentados en el cumplimiento de la LOSNCP R.O. 395. Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública cuyo ente rector es el SERCOP y en las directrices internas de la EEASA.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

La profundidad del estudio del presente trabajo de titulación llegará hasta determinar las métricas de servicio de OPEX y CAPEX para realizar la implementación de los equipos de computación e impresoras para el Departamento de Subtransmisión de la EEASA, a través del instrumento de la encuesta al usuario, petición de propuestas a proveedores mediante OPEX Y CAPEX y análisis de resultados que permitan asumir una acertada toma de decisiones de acuerdo a datos reales y confiables obtenidos mediante este estudio y aplicación de la metodología ITIL V4 .

Para el cumplimiento del objetivo específico uno, se realizará una revisión de las cláusulas de los contratos para verificar los servicios que prestan los proveedores basados en los parámetros de métricas de servicio de equipos mediante OPEX. De estos datos se puede identificar las opciones que más se acercan a cumplir con las expectativas de implementación de equipos de computación e impresoras de tal forma que siempre se tengan los equipos operativos.

Para el cumplimiento del objetivo específico dos, se solicitará una propuesta de los servicios que prestan los proveedores basados en los parámetros de métricas de servicio de equipos mediante CAPEX. De estas propuestas se analiza e identifica las opciones que cumplan con los requerimientos de los usuarios para la implementación de equipos de computación e impresoras de tal forma que la operatividad de los equipos sea constante.

Para el cumplimiento del objetivo específico tres, una vez identificadas las métricas de servicio de OPEX y CAPEX se aplicará la metodología ITIL V4, en las fases Organizaciones y personas, información y tecnología, Socios y proveedores; y Flujos de valor y procesos. Finalmente, se obtiene el análisis de las métricas de servicio entre OPEX y CAPEX para la implementación de equipos de computación e impresoras para la EEASA.

3.1 Tipo de Investigación

Para este tipo de investigación se utilizará el método cuantitativo, ya que es necesario el análisis de las métricas de servicio de OPEX y CAPEX para determinar la mejor opción para la implementación de equipos de computación e impresoras para la EEASA. A continuación, se detallan algunas de ellas:

Métricas para OPEX (Gastos Operativos)

Tiempo de Resolución de Problemas.

Disponibilidad del Servicio.

Tasa de Fallos.

Satisfacción del Usuario.

Métricas para CAPEX (Gastos de Capital)

Retorno de la Inversión (ROI).

Vida Útil Efectiva.

Costo Total de Propiedad (TCO).

Eficiencia Energética.

Actualización de Hardware.

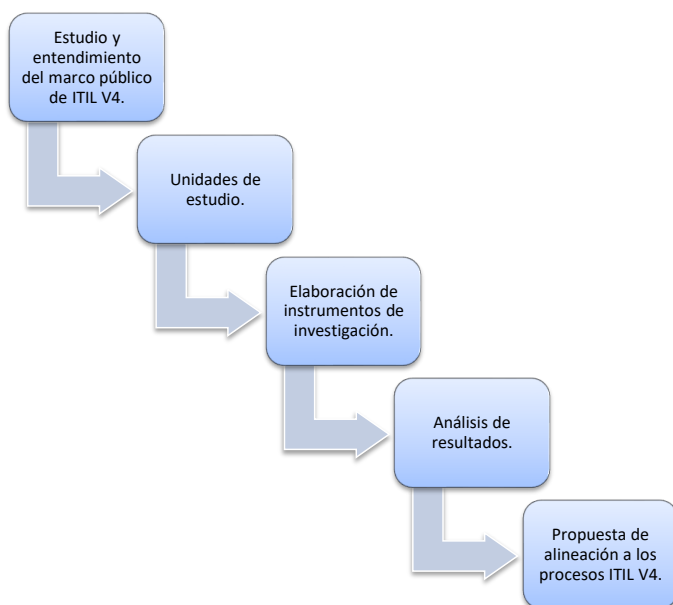
Comentado [DN3]: Aquí deberías detallar cuáles son estas métricas

3.2. Diseño de Investigación

Se diseña la metodología de investigación de la siguiente manera, tal como en la ilustración 2:

Ilustración 2

Diagrama del proceso de investigación.



Nota: Este diagrama muestra de una forma detallada el proceso de investigación a seguir.

3.3. Unidades de Estudio

3.3.1 Población

Según (Hernández-Sampieri, 2014) mencionan que la población o universo es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones. Es importante delimitar la población a ser estudiada, esto se lo puede realizar describiendo las características de la población.

Para esta investigación se toma la población de 28 personas pertenecientes al Departamento de Subtransmisión de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.

Departamento de Subtransmisión = 28 personas

- Director de Subtransmisión
- Jefe Área de Sistemas
- Jefe de Operación y Mantenimiento
- Jefe Área Civil
- Jefe Generación
- Jefes de grupos de reparaciones
- Jefes del Centro de control
- Jefes de Redes y Telecomunicaciones
- Secretarias
- Operadores
- Electricistas

3.3.2 *Muestra*

De acuerdo a (Hernández-Sampieri, 2014) mencionan que la muestra es un grupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo.

Cabe mencionar que existen dos tipos de muestras:

- Muestra probabilística. -Tienen la misma posibilidad de ser elegidas.
- Muestra no probabilística. – Su elección depende de las características de la investigación.

Para este caso se realizará mediante una muestra probabilística utilizando la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

Z: coeficiente de confianza, se trabaja con el 95%

P: población (%) que tiene características de interés para el estudio.

Q: población (%) que no tiene características de interés para el estudio.

$$Q = 1 - P$$

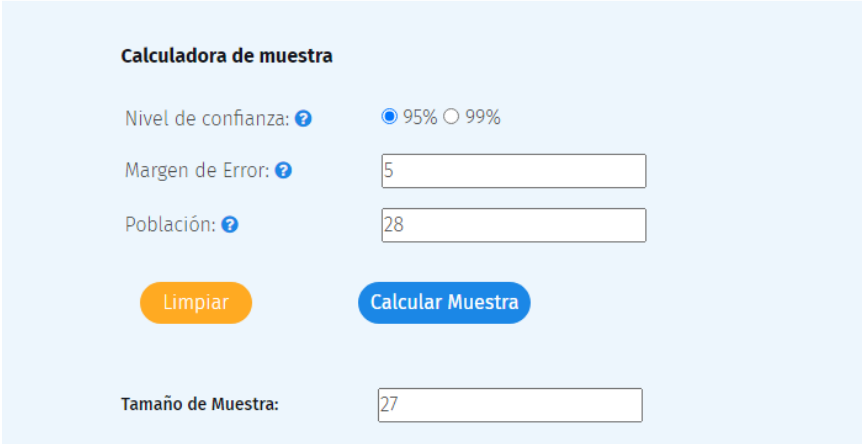
Máxima variabilidad estadística $P=Q=50\%$.

E: error para trabajo ($\leq 5\%$).

Se utiliza el software en línea QuestionPro para calcular el tamaño de la muestra. Tal como la ilustración 3.

Ilustración 3

Cálculo de la muestra en la página questionpro.com.



The image shows a screenshot of the 'Calculadora de muestra' (Sample Size Calculator) on the QuestionPro website. The interface is light blue and contains the following elements:

- Calculadora de muestra** (Sample Size Calculator) title.
- Nivel de confianza:** (Confidence Level) with radio buttons for 95% (selected) and 99%.
- Margen de Error:** (Margin of Error) input field with the value 5.
- Población:** (Population) input field with the value 28.
- Limpiar** (Clear) button in orange.
- Calcular Muestra** (Calculate Sample Size) button in blue.
- Tamaño de Muestra:** (Sample Size) output field showing the result 27.

Nota: Se usa el software de la página QuestionPro para determinar la muestra. *Software para encuestas Questionpro.* (2024) <https://www.questionpro.com/es/>

Del cálculo realizado con una población de 28 personas y con un error del 5% se determina que se debe realizar el cuestionario a 27 personas del Departamento de Subtransmisión.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Como técnica de recolección de datos se utilizará una encuesta. Ver ilustración 4.

Ilustración 4

Diagrama técnicas de investigación.



Nota: Este diagrama muestra de una forma detallada la técnica de investigación a usar.

La Encuesta está orientada a conocer datos que determinen los problemas específicos que se encuentran en lo referente a los equipos de cómputo e impresoras. Para obtener estos datos la encuesta se enfoca en procesos de contratación y métricas de servicio.

En la actualidad al tener acceso a datos y tecnología de punta nos da mayor facilidad para la ejecución de la encuesta, las diferentes plataformas permiten mayor accesibilidad como por ejemplo WhatsApp, correo electrónico etc. Para elaboración de la encuesta se cuenta con diferentes tipos de páginas ya sean pagados o gratuitos que permiten la elaboración de encuestas en línea.

Para esta investigación y en discernimiento que la mayoría del personal conoce y tiene

Comentado [GA4]: Falta la fuente de la figura (indicar si la fuente es "el autor" de ser el caso)

Comentado [DN5]: Deberías colocar el diseño de la encuesta, pero no aquí sino en un Anexo y en este punto solo poner ver la encuesta en el Anexo 1 por ejemplo.

una cuenta de Gmail, se elabora en la plataforma de Google Forms la encuesta con el objetivo de simplificar y acelerar el proceso de obtención de resultados. Ver encuesta en el Anexo 1.

3.5 Técnica de Análisis de Datos

La validación de la encuesta es realizada por dos expertos en el área de sistemas y responsables de la adquisición de equipos informáticos. Ver validación en el Anexo 2.

- Ing. Silvia López, MSc. Jefe del área de Sistemas del Departamento de Subtransmisión, EEASA.
- Ing. Antonio Ortiz, MSc. Director Departamento de Subtransmisión (E), EEASA.

La confiabilidad del instrumento se determina al realizar una prueba piloto para verificar que la información obtenida sea la necesaria para el cumplimiento de los objetivos de este trabajo. Para ello se utiliza el coeficiente Alfa de Cronbach según (MISP. José Antonio Bojórquez Molina, 2013) es el indicador más utilizado para cuantificar la consistencia interna de un instrumento.

Para calcular el alfa de Cronbach se utiliza la siguiente ecuación:

$$\alpha = \frac{N\bar{c}}{\bar{v} + (N-1)\bar{c}}$$

N= Número de ítems

\bar{v} = varianza promedio

\bar{c} = covarianza promedio entre ítems

Este coeficiente alfa de Cronbach aumenta al incrementarse el número de ítems y cuando aumenta la correlación inter-items. De igual forma este disminuye cuando la correlación media entre ítems es menor.

Aquí debes colocar los resultados del Alfa de Cronbach

3.6 Operacionalización de Variables

Las variables se las conoce como:

- Definición conceptual. - Se define como una palabra o frase.
- Definición operacional. – Es la forma como se mide la variable.

De acuerdo a (González, 2021) menciona que la operacionalización de las variables es un conjunto de técnicas y métodos que permiten medir la variable en una investigación, consiste en separar y analizar la variable en sus componentes para medirla. Ver tabla 3.

Tabla 3

Operacionalización de Variables.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Adquisición de equipos de cómputo e impresoras.	Proceso de adquisición de activos para uso de la empresa en un tiempo determinado. (utilización-eliminación)	Variable medida por los indicadores de adquisición (ciclo de vida).	Disponibilidad - adquisición de activo	Porcentaje de disponibilidad	Razón
(Variable independiente)			Confiability - Proceso de Adquisición	Porcentaje de confiabilidad	Razón
			Tiempo de Adquisición, Fallas y Reparación	Horas Promedio	Intervalo
Inversión de la adquisición	Adquisición por medio de	Variable medida por los	CAPEX - OPEX	US\$ / Hora	Intervalo

CAPEX –	pago durante	costos de			
OPEX	un tiempo	operación y			
	determinado	mantenimiento	CAPEX -	US\$ / TMS	Intervalo
(Variable dependiente)	(durante su vida útil).	(OPEX) e inversión (CAPEX).	OPEX		

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

4.1. Análisis de resultados

La encuesta tiene como objetivo determinar las necesidades de los usuarios del Departamento con respecto a los equipos de cómputo e impresoras, a su adquisición y métricas de servicio. Como muestra la tabla 4.

Tabla 4

Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

Nro.	PREGUNTAS
1	¿Ha participado en el proceso de adquisición o alquiler de bienes tecnológicos?
2	¿En el departamento que labora, se socializan planes, programas y proyectos en desarrollo?
3	¿Conoce Ud. el procedimiento para la adquisición o alquiler de bienes/servicios?
4	¿En la actualidad disponen de un procedimiento para la adquisición o alquiler de bienes y servicios en la EEASA?
5	¿Para la elaboración del POA se realiza una reunión con todos los involucrados?
6	a) ¿Con qué frecuencia los equipos de cómputo presentan daños? b) ¿Con qué frecuencia la impresora presenta daños?
7	a) ¿Cuál es el tiempo que ha estado indisponible un computador? b) ¿Cuál es el tiempo que ha estado indisponible una impresora?
8	a) ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los servicios que brinda Help Desk con respecto a los computadores?

	b) ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los servicios que brinda Help Desk con respecto a las impresoras
9	¿Durante cuánto tiempo tiene asignado un equipo en condiciones óptimas para el desarrollo de su trabajo?
10	¿Los equipos que tiene asignados bajo su responsabilidad cumplen con la eficiencia energética?

4.2. Interpretación de resultados

Encuesta dirigida al personal del Departamento de Subtransmisión.

Pregunta Nro. 1: ¿Ha participado en el proceso de adquisición o alquiler de bienes tecnológicos?

Tabla 5

Organizaciones y Personas. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

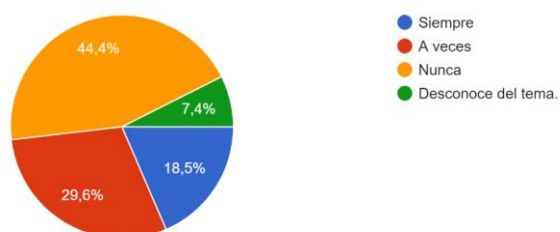
Pregunta Nro. 1		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Siempre	5	18,5
A veces	8	29,6
Nunca	12	44,4
Desconoce del tema	2	7,4
Total	27	100

Ilustración 5

Organizaciones y Personas. Encuesta Departamento de Subtransmisión

1. ¿Ha participado en el proceso de adquisición o alquiler de bienes tecnológicos?

27 respuestas



Nota. El gráfico representa la participación del personal en la adquisición o alquiler de bienes tecnológicos. "Encuesta Departamento de Subtransmisión", por Ana, Gavilima, 2024 (https://docs.google.com/forms/d/1134uhZUkm_4Z1EvqVldpIGUO11DNuWbH3uGWhGRpelY/edit?pli=1#responses)

Análisis

Conforme a los datos que se muestran en la tabla 5 y en la ilustración 5, alcanzados en esta encuesta, se determina que el 18,5% de los encuestados participan del proceso de adquisición o alquiler de bienes tecnológicos, en tanto que el 29,6% tiene poca participación, el 44,4% no ha participado en dicho proceso y el 7,4% desconoce absolutamente del tema.

Interpretación

Se determina que el proceso de adquisición o alquiler de bienes es de conocimiento del personal administrativo, mientras que el personal operativo desconoce del tema, se recomienda realizar capacitaciones continuas a todo el personal de este departamento.

En este sentido, considerando que el numeral 6 del Art. 10 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública estipula como una de las atribuciones del SERCOP

Comentado [DN6]: Para el análisis de los resultados debes hacer una comparación de tus resultados versus otros resultados reportados en la bibliografía que pueden ser artículos otras tesis, o normativas, etc. Esto debes aplicar a todas las preguntas

Capacitar y Certificar constantemente como Operadores del Sistema Nacional de Contratación Pública a los servidores públicos o aquellos que deseen ingresar al servicio público de acuerdo al artículo 1 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, en su página oficial (ilustración 6) menciona que esta certificación “Es la acreditación emitida por el Servicio Nacional de Contratación Pública sobre la suficiencia de conocimientos en contratación pública”. (Ecuador, s.f.)

Ilustración 6

Capacitación y Certificación en Contratación Pública



Nota. La ilustración representa la información sobre las capacitaciones y Certificación de la Contratación Pública. “Servicio Nacional de Contratación Pública” por El Nuevo Ecuador, 2024 (<https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/capacitacion-y-certificacion-de-la-contratacion-publica/>)

Pregunta Nro. 2: ¿En el departamento que labora, se socializan planes, programas y proyectos en desarrollo?

Tabla 6

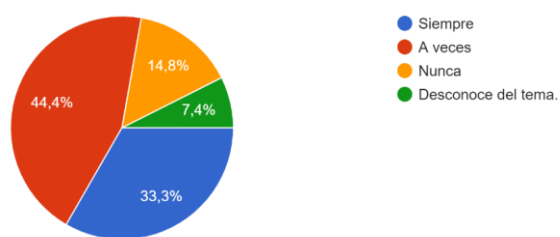
Organizaciones y Personas; Procesos y Flujos de Valor. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

Pregunta Nro. 2		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Siempre	9	33,3
A veces	12	44,4
Nunca	4	14,8
Desconoce del tema	2	7,4
Total	27	100

Ilustración 7

Organizaciones y Personas; Procesos y Flujos de Valor. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

2. ¿En el departamento que labora, se socializan planes, programas y proyectos en desarrollo?
27 respuestas



Nota. El gráfico representa el nivel de socialización que recibe el personal para la adquisición o alquiler de bienes tecnológicos. "Encuesta Departamento de Subtransmisión", por Ana, Gavilima, 2024

(https://docs.google.com/forms/d/1134uhZUkm_4Z1EvqVldpIGUO11DNuWbH3uGWhGRpelY/edit?pli=1#responses)

Análisis

Conforme a los datos que se muestran en la tabla 6 y en la ilustración 7, alcanzados en esta encuesta, se determina que el 33,3% de los encuestados han recibido una socialización sobre los proyectos en desarrollo, en tanto que el 44,4 ha recibido en pocas ocasiones, el 14,8 nunca y el 7,4% desconoce del tema.

Interpretación

Se determina que la mayoría del personal conoce de los proyectos en desarrollo mientras que una minoría no ha participado o desconoce, se recomienda realizar socializaciones que contemple a todo el personal de este departamento.

La EEASA cuenta con una página web institucional en la cual se encuentra información referente al Plan Anual de Contratación, así como también al Presupuesto Inversiones 2024. Ver ilustración 8. La difusión de esta información mediante la página ayuda a tener conocimiento constante de datos de interés, sin embargo, la falta de socialización por parte de administradores de contratos o encargados de los procesos ha llevado al desconocimiento del 22, 2% del personal de este departamento.

Ilustración 8

Información Plan Anual de Contratación

INTRANET SISOOL WEB SISPROY SAP EMAIL GEOPORTAL EEASA

Empresa Eléctrica Ambato
Regional Centro Norte S.A.
EEASA

Institución Servicios Contratación Transparencia Información Contactos

Inicio / Plan Anual de Contratación

Plan Anual de Contratación

Mostrar registros Buscar:

DESCRIPCIÓN	ARCHIVO
Plan Anual de Contrataciones 2024	Descargar
Presupuesto Inversiones 2024	Descargar
Plan Anual de Contrataciones 2023	Descargar
Presupuesto Inversiones 2023	Descargar
Plan Anual de Contrataciones 2022	Descargar
Presupuesto Inversiones 2022	Descargar

Mostrando desde 1 hasta 6 de 32 registros [Anterior](#) [Siguiente](#)

Direcciones:
Matriz Ambato
Av. 12 de Noviembre 11-29 y Espigo
Telf: 03 299 8000 – Fax: 03 242 1235
Atención Clientes 136
WhatsApp: 0996137317
Sucursal Mayor Tenas
Rocafuerte y Jorge Carrera Andrade
Telf: 03 2005 063 / 06 338 8039
Sucursal Mayor Puyo
Av. 13 de Abril y calle 9 de Octubre
Telf: 03 2998 691 / 03 2998 694

Enlaces de interés
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
SE
IES
BANCO CENTRAL
FORMULARIOS
Síguenos en

Nota. La ilustración representa la información de planes y proyectos que se encuentran en la página institucional de la EEASA. “Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.” por Incomsis, 2024 (<https://www.eeasa.com.ec/plan-anual-de-contratacion/>)

Pregunta Nro. 3: ¿Conoce Ud. el procedimiento para la adquisición o alquiler de bienes/servicios?

Tabla 7

Socios y Proveedores; Procesos y Flujos de Valor. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

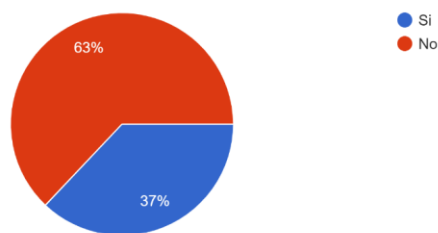
Pregunta Nro. 3		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Si	10	37
No	17	63
Total	27	100

Comentado [GA7]: Sugiero tratar de que las tablas no se corten en dos páginas distintas

Ilustración 9

Socios y Proveedores; Procesos y Flujos de Valor. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

3. ¿Conoce Ud. el procedimiento para la adquisición o alquiler de bienes/servicios?
27 respuestas



Nota. El gráfico representa el conocimiento del procedimiento general para adquisición de bienes y servicios. "Encuesta Departamento de Subtransmisión", por Ana, Gavilima, 2024 (https://docs.google.com/forms/d/1134uhZUkm_4Z1EvqVldpIGUO11DNuWbH3uGWhGRpelY/edit?pli=1#responses)

Análisis

Conforme a los datos que se muestran en la tabla 7 y en la ilustración 9, alcanzados en esta encuesta, se determina que el 37% de los encuestados conoce el procedimiento para la adquisición o alquiler de bienes y servicios, en tanto que el 63% no conoce del tema.

Interpretación

Se determina que pocas personas conocen el procedimiento para adquisición o alquiler de bienes, estas personas son exclusivas de la parte administrativa, mientras que la mayoría del personal desconoce del procedimiento, esta parte corresponde al personal operativo, se recomienda socializar e incluir este procedimiento como parte de las capacitaciones anuales, así como la certificación que otorga el SERCOP.

En efecto, contar con esta certificación es primordial para todo servidor público que sea partícipe de las fases del proceso de contratación como son:

1. Responsable requirente
2. Jefe de contratación pública / administrativo financiero
3. Gestor de contratación Pública
4. Responsable jurídico
5. Administrador del contrato

Es importante conocer los beneficios que otorga este tipo de certificación a los operadores.

- Servidor Público
 - Profesionaliza las actividades
 - Mejor desempeño en sus competencias correspondientes a la gestión de procesos.
 - Al aplicar la normativa, genera un menor margen de errores.
 - Prioridad para capacitación y actualización.
- Entidades Contratantes

- Mejoramiento en la gestión organizacional.
- Eficiencia en los procesos de talento humano.
- Competencias desarrolladas de acuerdo con los requerimientos.
- Cumplimiento de objetivos y presupuesto.
- Servicio oportuno y de calidad a la comunidad, cumplimiento de obras en tiempo y condiciones.
- Sistematizar las actividades de contratación pública.

En la página Web del SERCOP se cuenta con la disponibilidad de anexos que permiten instruir al usuario en los lineamientos, procedimientos, metodología y formatos para los diferentes tipos de procesos. Ver ilustración 10.

Ilustración 10

Normativa

Normativa

Entérate

Comparte esta publicación:

- Tweet
- Compartir
- Imprimir
- Mail

NORMATIVA

ANEXOS VIGENTES

ANEXOS DE RESOLUCIÓN Nro. RE-SERCOP-2023-0134

ANEXO 1 Glosario de Términos

ANEXO 2 Metodología de Aplicación de Preferencias por Valor Agregado Ecuatoriano - VAE

ANEXO 3 Metodología para la Elaboración de Estudios de Desagregación Tecnológica en la Contratación de Obras

ANEXO 4 Requerimientos de Transferencia de Tecnología Para Bienes Importados Adquiridos en la Contratación Pública por CPC

ANEXO 5 Lineamientos de Vinculación Específica Aplicables a los Procedimientos de Contratación

ANEXO 6 Listado Códigos CPC Nivel 9 - Subasta Inversa Simplificada

ANEXO 7 Formatos de Síntesis del Proceso de Capacidad Nacional para Participación de Consultoría Extranjera

ANEXO 8 Metodología para la Declaración y Verificación de Valor Ecuatoriano en Software

ANEXO 9 Reglas de Participación

ANEXO 10 Guía para el Control del Valor Agregado Ecuatoriano por parte de las entidades contratantes

ANEXO 11 (Artículo - 352 Normativa Secundaria) Formato De Aviso De Contratación Pública Prevista

Nota. La ilustración representa los Anexos que se encuentran en la página de Contratación Pública. “Servicio Nacional de Contratación Pública” por El Nuevo Ecuador, 2024 (<https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/anexos/>)

Pregunta Nro. 4: ¿En la actualidad disponen de un procedimiento para la adquisición o alquiler de bienes y servicios en la EEASA?

Tabla 8

Procesos y Flujos de Valor. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

Pregunta Nro. 4		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Si	8	29,6
No	5	18,5
Desconoce	14	51,9
Total	27	100

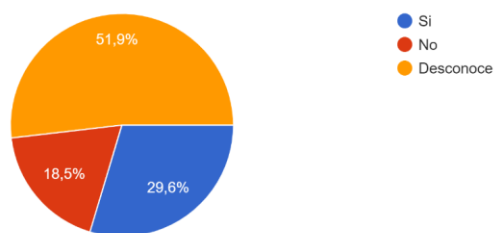
Ilustración 11

Procesos y Flujos de Valor. Encuesta realizada al personal del Departamento de

Subtransmisión.

4. ¿En la actualidad disponen de un procedimiento para la adquisición o alquiler de bienes y servicios en la EEASA?

27 respuestas



Nota. El gráfico representa el conocimiento del procedimiento que establece la empresa para adquisición de bienes y servicios. "Encuesta Departamento de Subtransmisión", por Ana, Gavilima, 2024 (https://docs.google.com/forms/d/1134uhZUkm_4Z1EvqVldpIGUO11DNuWbH3uGWhGRpelY/edit?pli=1#responses)

Análisis

Conforme a los datos que se muestran en la tabla 8 y en la ilustración 11, alcanzados en esta encuesta, se determina que el 29,6% de los encuestados conoce el procedimiento que tiene la empresa para la adquisición o alquiler de bienes y servicios que dispone la empresa, en tanto que el 18,5% no conoce y el 51,9 desconoce del tema.

Interpretación

Se determina que pocas personas conocen el procedimiento determinado por la EEASA para adquisición o alquiler de bienes, estas personas son exclusivas de la parte administrativa, mientras que la mayoría del personal desconoce este procedimiento, esta parte corresponde al personal operativo, se recomienda socializar e incluir este procedimiento como parte de las capacitaciones que recibe el personal de este Departamento.

Pregunta Nro. 5: ¿Para la elaboración del POA (Plan Operativo Anual) se realiza una reunión con todos los involucrados?

Tabla 9

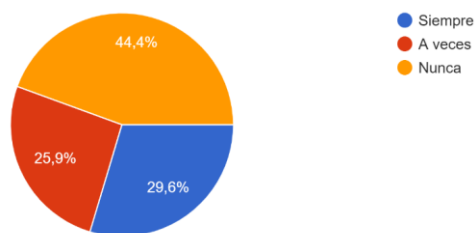
Organización, Personas y Procesos. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

Pregunta Nro. 5		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Siempre	8	29,6
A veces	7	25,9
Nunca	12	44,4
Total	27	100

Ilustración 12

Organización, Personas y Procesos. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

5. ¿Para la elaboración del POA(Plan Operativo Anual) se realiza una reunión con todos los involucrados?
27 respuestas



Nota. El gráfico representa la participación del personal en la elaboración del POA. "Encuesta Departamento de Subtransmisión", por Ana, Gavilima, 2024

(https://docs.google.com/forms/d/1134uhZUkm_4Z1EvqVldpIGUO11DNuWbH3uGWhGRpelY/edit?pli=1#responses)

Análisis

Conforme a los datos que se muestran en la tabla 9 y en la ilustración 12, alcanzados en esta encuesta, se determina que el 29,6% de los encuestados participan de la elaboración del POA, en tanto que el 25,9% menciona que a veces tienen participación y el 44,4% no ha participado en dicha reunión.

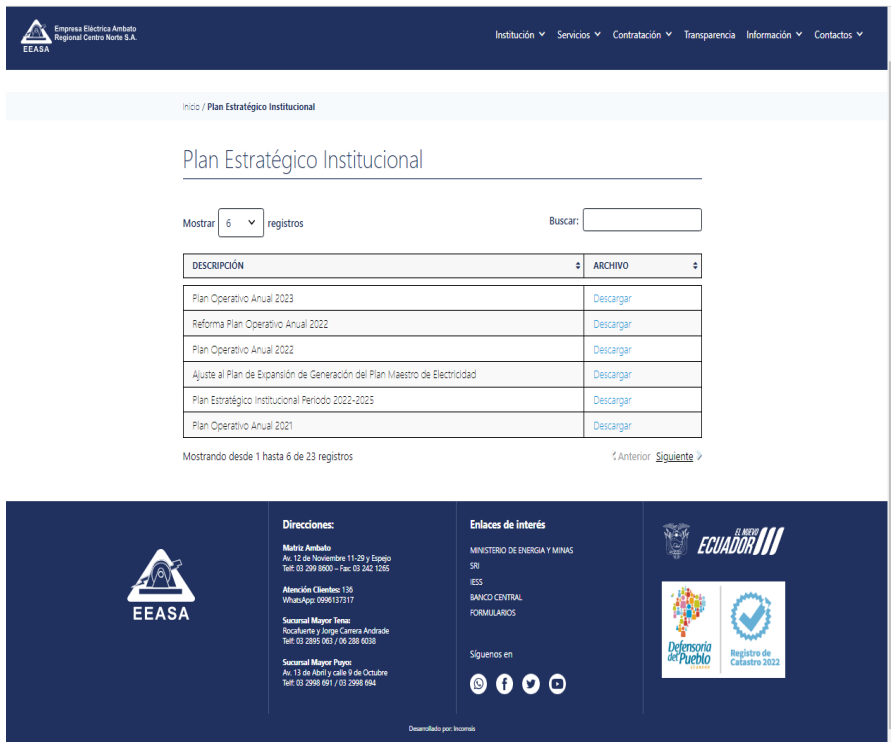
Interpretación

Se determina que para la elaboración del POA no hay participación absoluta de todo el personal, por consiguiente se recomienda incorporar a esta elaboración del POA tanto al personal administrativo como operativo para que los requerimientos estén encaminados en las necesidades de todo el personal.

La EEASA cuenta con una página web institucional en la cual se encuentra información referente al Plan Operativo Anual, la difusión de esta información mediante la página ayuda a tener conocimiento constante de datos de interés, sin embargo, la falta de socialización por parte de administradores de contratos o encargados de los procesos ha llevado al desconocimiento y no participación del 44,4% del personal de este departamento. Ver ilustración 13.

Ilustración 13

Información POA



Nota. La ilustración representa la información del POA que se encuentran en la página institucional de la EEASA. “Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.” por Incomsis, 2024 (<https://www.eeasa.com.ec/plan-estrategico-institucional/>)

Pregunta Nro. 6: a) ¿Con qué frecuencia los equipos de cómputo presentan daños?

Tabla 10

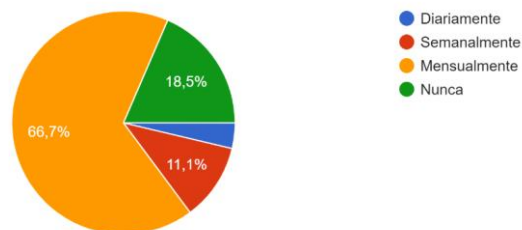
Información y Tecnología. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

Pregunta Nro. 6 a		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Diariamente	1	3,7
Semanalmente	3	11,1
Mensualmente	18	66,7
Nunca	5	18,5
Total	27	100

Ilustración 14

Información y Tecnología. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

6. a) ¿Con qué frecuencia los equipos de cómputo presentan daños?
27 respuestas



Nota. El gráfico representa la frecuencia de daños de un computador. "Encuesta Departamento de Subtransmisión", por Ana, Gavilima, 2024 (https://docs.google.com/forms/d/1134uhZUkm_4Z1EvqVldpIGUO11DNuWbH3uGWhGRpelY/edit?pli=1#responses)

Análisis

Conforme a los datos que se muestran en la tabla 10 y en la ilustración 14, alcanzados en esta encuesta, se determina que el 3,7% de los encuestados menciona que los equipos

presentan daños diariamente, en tanto que el 11,1% semanalmente, el 66,7% mensualmente y el 18,5% indica que los equipos nunca presentan daños.

Interpretación

Se determina que los equipos en su mayoría presentan daños con frecuencia. Se recomienda mantener un soporte preventivo y correctivo constante.

Según (Chaves, 2021) menciona que es importante entregar las actas con novedades de los equipos en los tiempos establecidos ya que esto permitirá hacer un seguimiento del activo y evitar daños en los mismos.

Pregunta Nro. 6: b) ¿Con qué frecuencia la impresora presenta daños?

Tabla 11

Información y Tecnología. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

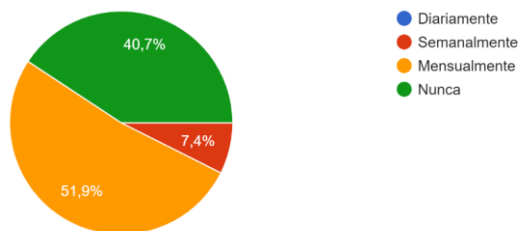
Pregunta Nro. 6 b		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Diariamente	0	0
Semanalmente	2	7,4
Mensualmente	14	51,9
Nunca	11	40,7
Total	27	100

Ilustración 15

Información y Tecnología. Encuesta realizada al personal del Departamento de

Subtransmisión.

6. b) ¿Con qué frecuencia la impresora presenta daños?
27 respuestas



Nota. El gráfico representa la frecuencia de daños de una impresora. "Encuesta Departamento de Subtransmisión", por Ana, Gavilima, 2024 (https://docs.google.com/forms/d/1134uhZUkm_4Z1EvqVldpIGUO11DNuWbH3uGWhGRpelY/edit?pli=1#responses)

Análisis

Conforme a los datos que se muestran en la tabla 11 y en la ilustración 15, alcanzados en esta encuesta, se determina que el 7,4% de los encuestados menciona que la impresora presenta daños semanalmente, el 51,9% mensualmente y el 40,7% indica que la impresora nunca presenta daños.

Interpretación

Se determina que la impresora no tiene daños muy frecuentes, en consecuencia se determina que la mayoría de tiempo se encuentra operativa. Sin embargo, se recomienda mantener un servicio de mantenimiento preventivo y correctivo constante.

De acuerdo a lo mencionado por (Aliaga, Donayre, Espinoza, & Zegarra, 2021) las entrevistas a los usuarios permiten identificar factores críticos que servirán de referencia para proponer términos de contratos que beneficien directamente en las soluciones oportunas.

Pregunta Nro. 7: a) ¿Cuál es el tiempo que ha estado indisponible un computador?

Tabla 12

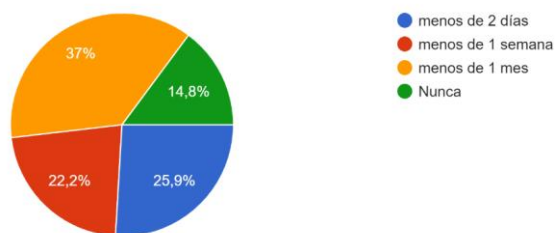
Información y Tecnología. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

Pregunta Nro. 7 a		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Menos de 2 días	7	25,9
Menos de 1 semana	6	22,2
Menos de 1 mes	10	37
Nunca	4	14,8
Total	27	100

Ilustración 16

Información y Tecnología. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

7. a) ¿Cuál es el tiempo que ha estado indisponible un computador?
27 respuestas



Nota. El gráfico representa el tiempo que está fuera de servicio un computador. "Encuesta Departamento de Subtransmisión", por Ana, Gavilima, 2024

(https://docs.google.com/forms/d/1134uhZUkm_4Z1EvqVldpIGUO11DNuWbH3uGWhGRpelY/edit?pli=1#responses)

Análisis

Conforme a los datos que se muestran en la tabla 12 y en la ilustración 16, alcanzados en esta encuesta, se determina que el 25,9% de los encuestados indican que un computador a estado indisponible en un lapso menor a 2 días, en tanto que el 22,2% indica que menos de 1 semana, el 37% menos de un mes y el 14,8% indica que su computador siempre ha estado operativo.

Interpretación

Se determina que un computador ha estado indisponible durante un tiempo considerable para varias personas del Departamento. Se recomienda revisar los términos de los contratos y procesos para mejorar los tiempos de solución de daños de los equipos.

Según (López, Peña, & Zarco, 2020) menciona que la práctica de disponibilidad de ITIL V4 asegura que restablecer el servicio de los equipos con rapidez hace que el área de soporte sea efectiva para el usuario.

Pregunta Nro. 7: b) ¿Cuál es el tiempo que ha estado indisponible una impresora?

Tabla 13

Información y Tecnología. Encuesta realizada al personal del Departamento de

Subtransmisión.

Pregunta Nro. 7 b		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Menos de 2 días	4	14,8
Menos de 1 semana	7	25,9
Menos de 1 mes	8	29,6
Nunca	8	29,6
Total	27	100

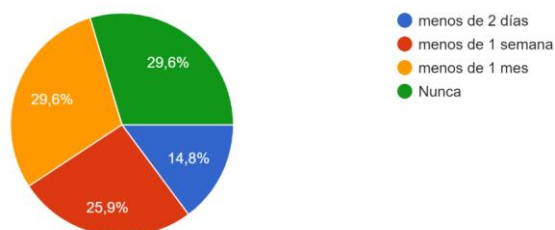
Ilustración 17

Información y Tecnología. Encuesta realizada al personal del Departamento de

Subtransmisión.

7. b) ¿Cuál es el tiempo que ha estado indisponible una impresora?

27 respuestas



Nota. El gráfico representa el tiempo que está fuera de servicio la impresora. "Encuesta Departamento de Subtransmisión", por Ana, Gavilima, 2024 (https://docs.google.com/forms/d/1134uhZUkm_4Z1EvqVldpIGUO11DNuWbH3uGWhGRpelY/edit?pli=1#responses)

Análisis

Conforme a los datos que se muestran en la tabla 13 y en la ilustración 17, alcanzados

en esta encuesta, se determina que el 14,8% de los encuestados indican que una impresora a estado indisponible en un lapso menor a 2 días, en tanto que el 25,9% indica menos de 1 semana, el 29,6% indica menos de un mes y el 29,6% indica que la impresora siempre ha estado operativa.

Interpretación

Se determina que una impresora ha estado indisponible durante un tiempo considerable para varias personas del Departamento. Se recomienda revisar los términos de los contratos y procesos para mejorar los tiempos de solución de daños de los equipos.

Según (López, Peña, & Zarco, 2020) menciona que es fundamental conocer los roles de la mesa de servicio o Help Desk para determinar las responsabilidades que tiene cada uno de ellos con respecto a mantener operativos los equipos.

Pregunta Nro. 8: a) ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los servicios que brinda Help Desk con respecto a los computadores? Considere 5 como más alto y 1 como más bajo.

Tabla 14

Información y Tecnología. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

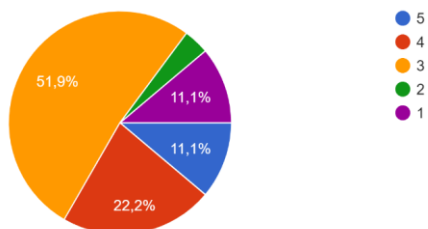
Pregunta Nro. 8 a			
	Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Excelente	5	3	11,1
Muy Bueno	4	6	22,2
Bueno	3	14	51,9
Regular	2	1	3,7
Malo	1	3	11,1
Total		27	100

Ilustración 18

Información y Tecnología. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

8. a) ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los servicios que brinda Help Desk con respecto a los computadores? Considere 5 como más alto y 1 como más bajo.

27 respuestas



Nota. El gráfico representa la conformidad del usuario con respecto a Help Desk de los computadores. "Encuesta Departamento de Subtransmisión", por Ana, Gavilima, 2024 (https://docs.google.com/forms/d/1134uhZUkm_4Z1EvqVldpIGUO11DNuWbH3uGWhGRpelY/edit?pli=1#responses)

Análisis

Conforme a los datos que se muestran en la tabla 14 y en la ilustración 18, alcanzados en esta encuesta, se determina que el 11,1% de los encuestados considera que el servicio de Help Desk con respecto a computadores es excelente, en tanto que el 22,2% es muy bueno, el 51,9% es bueno, el 3,7% es regular y el 1% es malo.

Interpretación

Se determina que la mayoría del personal califica como bueno al servicio que brinda Help Desk, se recomienda establecer condiciones dentro del contrato que mejoren este servicio.

Según menciona (López, Peña, & Zarco, 2020) en la Administración de Disponibilidad a realizar diagnósticos periódicos de la disponibilidad de servicios, así como evaluar la

capacidad de servicio de los proveedores. Por eso, es esencial monitorear constantemente la disponibilidad de los servicios de TI.

Pregunta Nro. 8: b) ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los servicios que brinda Help Desk con respecto a las impresoras? Considere 5 como más alto y 1 como más bajo.

Tabla 15

Información y Tecnología. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

Pregunta Nro. 8 b			
	Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Excelente	5	2	7,4
Muy Bueno	4	5	18,5
Bueno			
Bueno	3	16	59,3
Regular	2	2	7,4
Malo	1	2	7,4
Total		27	100

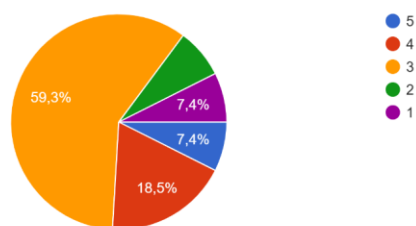
Ilustración 19

Información y Tecnología. Encuesta realizada al personal del Departamento de

Subtransmisión.

8. b) ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los servicios que brinda Help Desk con respecto a las impresoras.? Considere 5 como más alto y 1 como más bajo.

27 respuestas



Nota. El gráfico representa la conformidad del usuario con respecto a Help Desk de las impresoras. "Encuesta Departamento de Subtransmisión", por Ana, Gavilima, 2024 (https://docs.google.com/forms/d/1134uhZUkm_4Z1EvqVldpIGUO11DNuWbH3uGWhGRpelY/edit?pli=1#responses)

Análisis

Conforme a los datos que se muestran en la tabla 15 y en la ilustración 19, alcanzados en esta encuesta, se determina que el 7,4% de los encuestados considera que el servicio de Help Desk con respecto a impresoras es excelente, en tanto que el 18,5% es muy bueno, el 59,3% es bueno, el 7,4% es malo y el 7,4% es pésimo.

Interpretación

Se determina que la mayoría del personal califica como bueno al servicio que brinda Help Desk, se recomienda establecer condiciones dentro del contrato que permitan mejorar este servicio.

Menciona (López, Peña, & Zarco, 2020) elaborar informes de la administración de las incidencias, medir los servicios de TI e integrar estrategias que permitan mantener operativo los equipos.

Pregunta Nro. 9: ¿Durante cuánto tiempo tiene asignado un equipo en condiciones óptimas para el desarrollo de su trabajo?

Tabla 16

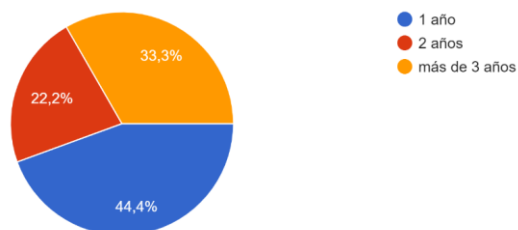
Información y Tecnología. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

Pregunta Nro. 9		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
1 año	12	44,4
2 años	6	22,2
Más de 3 años	9	33,3
Total	27	100

Ilustración 20

Información y Tecnología. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

9. ¿Durante cuánto tiempo tiene asignado un equipo en condiciones óptimas para el desarrollo de su trabajo?
27 respuestas



Nota. El gráfico representa la operatividad de los equipos tecnológicos. “Encuesta

Departamento de Subtransmisión", por Ana, Gavilima, 2024
(https://docs.google.com/forms/d/1134uhZUkm_4Z1EvqVldpIGUO11DNuWbH3uGWhGRpelY/edit?pli=1#responses)

Análisis

Conforme a los datos que se muestran en la tabla 16 y en la ilustración 20, alcanzados en esta encuesta, se determina que el 44,4% de los encuestados indican que tiene asignado un equipo en óptimas condiciones durante 1 año, en tanto que el 22,2% durante 2 años, en tanto que el 33,3% un tiempo mayor a 3 años.

Interpretación

Se determina que la mayoría del personal cuenta con equipos operativos para desarrollar su trabajo.

La práctica de disponibilidad según (López, Peña, & Zarco, 2020) ayudará a mantener operativos los equipos, dentro de estas prácticas se detalla:

- SLA nivel Gold
- Planes de contingencia las 24/7
- Disponibilidad de infraestructura y aplicaciones como Sharepoint que permitan obtener datos de disponibilidad establecidas en el contrato.
- Disponibilidad de un ChatBot las 24/7 para atención de incidencias.
- Uso de aplicaciones que permitan resoluciones de incidencias con mayor agilidad.

Pregunta Nro. 10: ¿Los equipos que tiene asignados bajo su responsabilidad cumplen con la eficiencia energética (ahorro de energía)?

Tabla 17

Información y Tecnología. Eficiencia energética. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

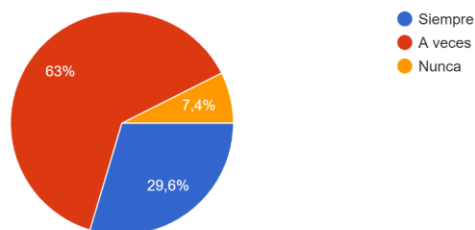
Pregunta Nro. 10		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Siempre	8	29,6
A veces	17	63
Nunca	2	7,4
Total	27	100

Ilustración 21

Información y Tecnología. Eficiencia energética. Encuesta realizada al personal del Departamento de Subtransmisión.

10. ¿Los equipos que tiene asignados bajo su responsabilidad cumplen con la eficiencia energética(ahorro de energía)?

27 respuestas



Nota. El gráfico representa el cumplimiento de eficiencia energética de los equipos tecnológicos. "Encuesta Departamento de Subtransmisión", por Ana, Gavilima, 2024 (https://docs.google.com/forms/d/1134uhZUkm_4Z1EvqVldpIGUO11DNuWbH3uGWhGRpelY/edit?pli=1#responses)

Análisis

Conforme a los datos que se muestran en la tabla 17 y en la ilustración 21, alcanzados

en esta encuesta, se determina que el 29,6% de los encuestados indican que los equipos bajo su responsabilidad siempre cumplen con la eficiencia energética, en tanto que el 63% menciona que a veces y el 7,4% menciona que no cumplen.

Interpretación

Se determina que la mayoría de equipos adquiridos cumplen con la eficiencia energética, esto implica un ahorro de energía en la facturación, así como también es un aporte a la conservación del planeta.

El 15 de marzo del 2023 el Ministro de Energía, Fernando Saltos Alvite mencionó que una de las acciones en materia de eficiencia energética es transformar el funcionamiento de equipos energéticos bajo parámetros de calidad, respeto al ambiente y seguridad. (Ecuador, Ministerio de Energía y Minas, 2023)

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

5.1 Datos Informativos

Institución: Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.

Provincia: Tungurahua

Cantón: Ambato

Dirección: Av. 12 de Noviembre 11-29 y Espejo

Teléfono: 03 299 8600

Sostenimiento: Sociedad Anónima

Jornadas: Única - Doble – Turnos

Área de Concesión: Tungurahua, Napo, Morona Santiago y Pastaza

5.1.1 Título

Guía para el análisis del proceso del servicio, integrando los conceptos de OPEX y CAPEX.

5.1.2 Institución Ejecutora

Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., EEASA

5.1.3 Beneficiarios

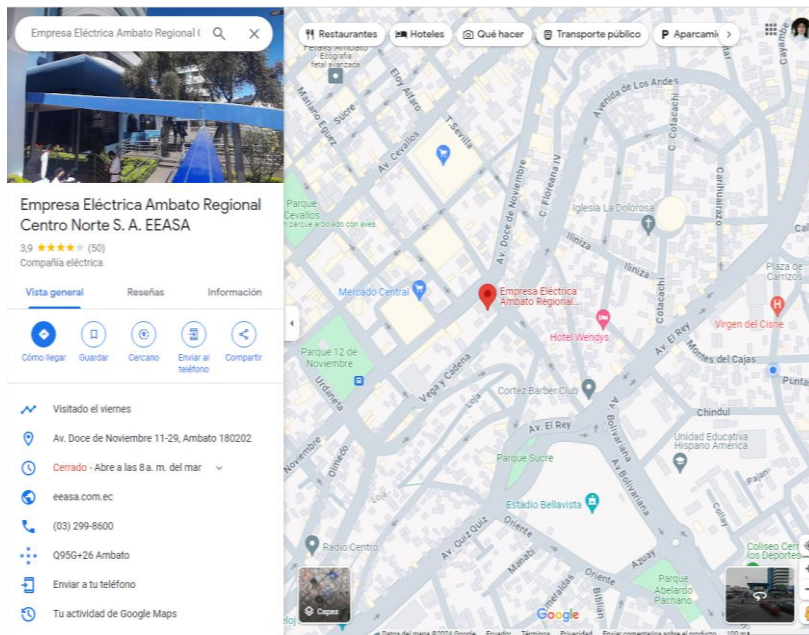
- Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.
- Directivos
- Funcionarios del Área Financiera
- Directores
- Jefa de Sistemas
- Empleados y Trabajadores

5.1.4 Ubicación

Ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua. Ver ilustración 22.

Ilustración 22

Ubicación EEASA



Nota. La ilustración representa la ubicación de la EEASA. “Google Maps” por Google, 2024

(<https://www.google.com/maps/place/Empresa+El%C3%A9ctrica+Ambato+Regional+Centro+Norte+S.+A.+EEASA/@-1.2425988,-78.625731,17.25z/data=!4m14!1m7!3m6!1s0x91d381bd1d6ff81b:0x530329968d7887d2!2sEmpresa+El%C3%A9ctrica+Ambato+Regional+Centro+Norte+S.+A.+EEASA!8m2!3d-1.2424293!4d-78.6244957!16s%2Fg%2F11bw51rk27!3m5!1s0x91d381bd1d6ff81b:0x530329968d788>

7d2!8m2!3d-1.2424293!4d-78.6244957!16s%2Fg%2F11bw51rk27?entry=ttu

5.1.5 Responsable

Ing. Ana Gavilima

5.2 Descripción de la Institución

La Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., EEASA, es una institución distribuidora de los servicios básicos de energía eléctrica y alumbrado público con 65 años de existencia, proyectando eficiencia en el servicio a la sociedad, con altos estándares técnicos, laborales y de servicio al cliente en su área de concesión, gracias a la efectiva gestión de sus trabajadores, directivos y autoridades.

El trabajo mancomunado ha dado lugar a que EEASA sea catalogada como Distribuidora Clase “A” además que cuenta con la certificación ISO 9001:2015 en gestión de calidad.

5.2.1 Normativa Legal

La EEASA fue constituida el 29 de abril de 1959 y funciona como sociedad anónima, cuenta con 20 accionistas que pertenecen al Estado central y a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales y municipales; el primero es el Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, MERNNR, tiene el 74,88% de acciones, el Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua y el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipalidad de Ambato, son el segundo y tercer mayor accionista, con el 10,68% y 4,76% de acciones, respectivamente.

El manejo administrativo de la EEASA se rige bajo la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica, LOSPEE, y su Reglamento General; la Ley Orgánica de

Empresas Públicas, LOEP; Ley de Defensa del Consumidor; Ley de Compañías; Contrato de Concesión; regulaciones y resoluciones de la Agencia de Regulación y Control del Servicio Eléctrico, ARCERNNR; sus Estatutos Sociales, así como también reglamentos internos de la empresa.

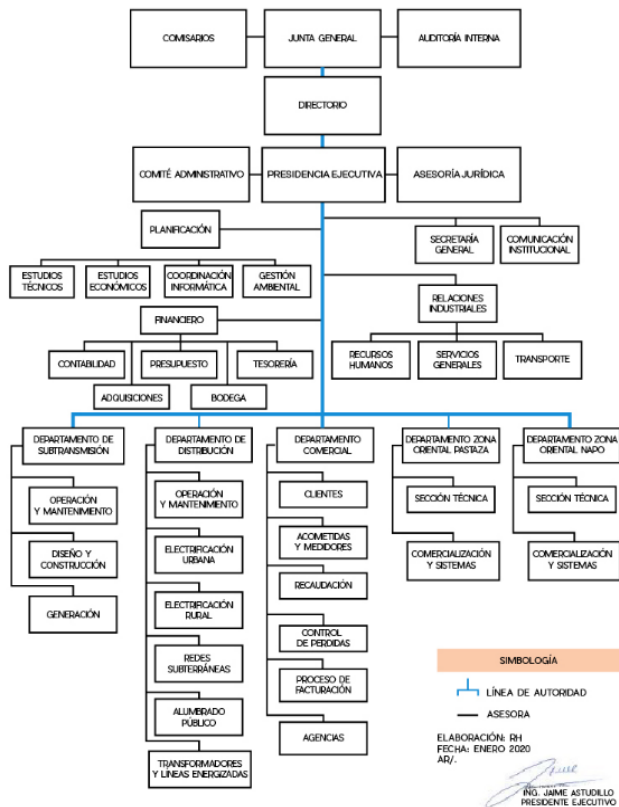
5.3 Gestión Administrativa

5.3.1 Estructura Organizacional

Ilustración 23

Organigrama Institucional

EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL



Nota. La ilustración representa el Organigrama Estructural que se encuentran en la página institucional de la EEASA. “Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.” por Incomsis, 2024 (<https://www.eeasa.com.ec/organigrama-institucional/>)

5.3.2 Misión

Suministrar energía eléctrica, con las mejores condiciones de calidad y continuidad para

satisfacer las necesidades de los clientes en su área de concesión, a precios razonables y contribuir al desarrollo económico y social.

5.3.3 Visión

Constituirse en una Empresa líder en el suministro de energía eléctrica en el País.

5.4 CAPEX para adquisición de equipos de cómputo en la EEASA

El Departamento de Subtransmisión de manera frecuente realiza adquisición de equipos de cómputo e impresoras mediante CAPEX y cuando termina el tiempo de garantía de los equipos, realiza un nuevo proceso para adquisición de partes. Estos procesos se los realiza en el SERCOP de acuerdo al monto estimado que puede ser mediante Catálogo Electrónico o Ínfima Cuantía.

5.4.1 Equipos de cómputo

Para realizar esta investigación se ha obtenido proformas de los equipos de cómputo tanto de proveedores como los que se encuentran en Catálogo Electrónico. Ver tablas 18, 19 y 20.

Tabla 18

Datos obtenidos de la proforma de MATEC. Ver anexo 3.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO
1	EQUIPO DE ESCRITORIO INTEL CORE I7 12VA GENERACIÓN. RAMM: 8 GB SSD NVMe: 480 GB	929,96

PANTALLA 19,5	
MOUSE, TECLADO	
TOTAL	929,96

Tabla 19

Datos obtenidos de la proforma de SYSTEMarket. Ver anexo 4.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO
1	EQUIPO DE ESCRITORIO INTEL CORE I7 12VA GENRACIÓN. RAMM: 16 GB SSD NVMe: 1 TB PANTALLA 19,5 MOUSE, TECLADO	949,00
	TOTAL	929,96

Comparativa

Tabla 20

Comparación entre proveedores

OPCIONES	GARANTÍA	VALOR UNITARIO
MATEC	1 AÑO EN PROCESADOR Y MAINBOARD	929,96
SYSTEMarket	2 AÑOS EN PROCESADOR Y MAINBOARD	949,00

POR PARTES
Y PIEZAS

Resultado: al comparar en precio la opción de MATEC es mejor, sin embargo, al comparar cada uno de las partes se puede evidenciar que la opción de SYSTEMarket es mejor ya que cuenta con una memoria de 16 GB y un disco sólido de 1 TB lo cual da robustez, velocidad y mayor capacidad a la PC. Además, que este último proveedor tiene 2 años de garantía.

5.4.2 Impresoras

Para realizar esta investigación se ha obtenido proformas de impresoras tanto de proveedores como los que se encuentran en Catálogo Electrónico. Ver tablas 21, 22 y 23.

Tabla 21

Proforma impresora del proveedor MATEC. Ver anexo 5.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO
1	IMPRESORA EPSON MULTIFUNCIÓN L4260 ECOTANK 4 COLORES WIFI / DUPLEX	310,01
	TOTAL	310,01

Tabla 22

Proforma impresora del proveedor MUNDO DIGITAL. Ver anexo 6.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO
1	IMPRESORA MULTIF. EPSON L4260 WIFI / DUPLEX	267,07

TOTAL	267,07
--------------	--------

Comparativa

Tabla 23

Comparación entre proveedores

OPCIONES	VALOR UNITARIO
<i>MATEC</i>	310,01
<i>MUNDO</i>	267,07
<i>DIGITAL</i>	

Resultado: al ser exactamente la misma impresora y cumplir con las mismas características la mejor opción con respecto al precio es la de MUNDO DIGITAL.

5.5 OPEX para adquisición de equipos de cómputo en la EEASA

El Departamento de Subtransmisión de manera frecuente realiza procesos para contratación de servicios para el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de cómputo e impresoras, estos procesos se los realiza en el SERCOP de acuerdo al monto estimado que puede ser mediante Catálogo Electrónico, Subasta Inversa Electrónica o Ínfima Cuantía.

5.5.1 Equipos de cómputo

El principio de vigencia tecnológica debe ser aplicado en los documentos precontractuales generados para la adquisición o arrendamiento de equipos informáticos y equipos de impresión. Ver ilustración 24 y 25.

Ilustración 24

Descripción proceso de contratación

Descripción del Proceso de Contratación	
Entidad:	CONSEJO NACIONAL ELECTORAL DELEGACION PROVINCIAL DE PICHINCHA
Objeto de Proceso :	El objeto de la contratación de conformidad con la Planificación Operativa Electoral es el "Alquiler de Equipos: 50 Computadoras portátiles; y, 50 Impresoras láser blanco y negro para cambios de Domicilio por 45 días calendario, por medio del proceso de contratación denominado Subasta Inversa.
Código:	SIE-CNE-DPP-01-2016
Tipo Compra:	Servicio
Presupuesto Referencial Total (Sin Iva):	USD 11,350.00
Tipo de Contratación:	Subasta Inversa Electrónica
Forma de Pago:	Anticipo: 0% Saldo: Otra – Revisar términos de referencia 100.00%
Tipo de Adjudicación:	Total
Plazo de Entrega:	45 días
Vigencia de Oferta:	30 días
Funcionario encargado del proceso:	pablovera@cne.gob.ec
Estado del Proceso:	Finalizada
Estado en el cual finalizó el Proceso	En Recepción
Descripción:	El objeto de la contratación de conformidad con la Planificación Operativa Electoral es el "Alquiler de Equipos: 50 Computadoras portátiles; y, 50 Impresoras láser blanco y negro para cambios de Domicilio por 45 días calendario, por medio del proceso de contratación denominado Subasta Inversa.
Variación mínima de la Oferta durante la Pujá:	3.00% Tipo Variación: Precio total

Nota. La ilustración representa la descripción del proceso de contratación SIE-CNE-DPP-01-2016. “Consejo Nacional Electoral Delegación Provincial de Pichincha por Sercop, 2024

(<https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/informacionProcesoContratacion2.cpe?idSoliCompra=PWHvnHpmV6EFT1kVjkoIVxuDtuJLIF2HB3sl>)

PEdqIRU,)

Ilustración 25

Descripción del proceso de contratación del Concejo Nacional Electoral

Descripción del Proceso de Contratación	
Entidad:	CONSEJO NACIONAL ELECTORAL
Objeto de Proceso :	ALQUILER DE COMPUTADORAS PORTÁTILES PARA EL PROCESO ELECTORAL 2017
Código:	SIE-CNE-029-2016
Tipo Compra:	Servicio
Presupuesto Referencial Total (Sin Iva):	USD 1,100,594.43
Tipo de Contratación:	Subasta Inversa Electrónica
Forma de Pago:	Anticipo: 70% Saldo: Pago contra entrega de bienes obras o servicio 30.00%
Tipo de Adjudicación:	Total
Plazo de Entrega:	120 días
Vigencia de Oferta:	45 días
Funcionario encargado del proceso:	felipefiallos@cne.gob.ec
Estado del Proceso:	Finalizada
Estado en el cual finalizó el Proceso	En Recepción
Descripción:	ALQUILER DE COMPUTADORAS PORTÁTILES PARA EL PROCESO ELECTORAL 2017
Variación mínima de la Oferta durante la Puja:	1.00% Tipo Variación: Precio total

Nota. La ilustración representa la descripción del proceso de contratación SIE-CNE-029-2016. “Consejo Nacional Electoral por Sercop, 2024 (<https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/informacionProcesoContratacion2.cpe?idSoliCompra=5y4kRngdicFL1VU64GC1r4x9sI9k2QEkyPHULww-nmM,>)

Entre las cláusulas del contrato las más frecuentes son:

- Soporte permanente cuando la EEASA lo solicite por el lapso de 36 meses contados a partir de la fecha de suscripción del acta entrega recepción definitiva. Contrato 069-2022 (SIE-EEASA-014-2022).
- Durante el plazo de vigencia de la garantía técnica, el proveedor proporcionará este servicio in situ al siguiente día hábil del diagnóstico realizado.
- Si la EEASA solicitare el cambio de parte o la totalidad de los bienes objeto del presente

contrato, considerados defectuosos o que no cumplan las especificaciones técnicas requeridas, serán reemplazados o sustituidos por otros nuevos de la misma calidad y condición sin costo adicional alguno para la EEASA dentro del plazo de 8 días calendario contados a partir de la fecha de notificación escrita que realice la EEASA. CONTRATO No. 054 - 2023 (SIE-EEASA-017-2023).

- Mantenimiento preventivo. - El contratista debe realizar este mantenimiento en coordinación con la Jefatura del Área Informática.

5.5.2 Impresoras

El principio de vigencia tecnológica debe ser aplicado en los documentos precontractuales generados para la adquisición o arrendamiento de equipos informáticos y equipos de impresión. Ver ilustración 26.

Ilustración 26

Precio del Contrato DE-DGAD-004-19

Descripción del Proceso de Contratación	
Entidad:	DIRECCION DE EMPRESAS DGAC
Objeto de Proceso :	CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE ARRENDAMIENTO DE EQUIPOS INFORMATICOS (IMPRESORAS A NIVEL NACIONAL) PARA LA DIRECCIÓN DE EMPRESAS DGAC
Código:	SIE-DGAC-CX2-001-19
Tipo Compra:	Servicio
Presupuesto Referencial Total (Sin Iva):	USD 17,625.60
Tipo de Contratación:	Subasta Inversa Electrónica
Forma de Pago:	Anticipo: 0% Saldo: Pagos por Planilla 100.00%
Tipo de Adjudicación:	Total
Plazo de Entrega:	365 días
Vigencia de Oferta:	60 días
Funcionario encargado del proceso:	patricio.villon@aviacioncivil.gob.ec
Estado del Proceso:	Finalizada
Estado en el cual finalizó el Proceso	En Recepción
Descripción:	CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE ARRENDAMIENTO DE EQUIPOS INFORMATICOS (IMPRESORAS A NIVEL NACIONAL) PARA LA DIRECCIÓN DE EMPRESAS DGAC
Variación mínima de la Oferta durante la Puja:	1.00% Tipo Variación: Precio total

Nota. La ilustración representa el precio del contrato por el arrendamiento de equipos informáticos. “Dirección General de Aviación Civil.” por Sercop, 2024 (<https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/informacionProcesoContratacion2.cpe?idSoliCompra=D-DSHDW48CmvAbN>) **(SERCOP, 2024)** KLVrLxFmxqk0BVJtxOStCAHBEDow)

Entre las cláusulas del contrato las más frecuentes son:

- Mantener un stock de suministros y repuestos para uso inmediato. Contrato DE-DGAD-004-19 (SIE-DGAC-CX2-001-19).
- El Tiempo máxima de entrega de suministros será de 12 horas a partir de la notificación.
- Realizar una capacitación al personal y entregar un acta de recepción de la capacitación.
- Entregar los equipos debidamente instalados, configurados y probados en el lugar indicado por el administrador del contrato.
- El contratista será responsable de cualquier eventualidad, accidente o calamidad durante la ejecución del proyecto.
- Garantizar el funcionamiento continuo de cada uno de los equipos.
- Cualquier eventualidad debe ser corregida de manera inmediata.
- Suscribir una garantía técnica por los servicios contratados.

En el caso de OPEX es determinante especificar claramente en los términos del contrato y encada una de las fases contractuales los términos, especificaciones técnicas, garantías, experiencia, tiempos de soporte para tener unas métricas de servicio que cumplan con las necesidades del contratante.

5.6. Software para análisis de métricas de servicio

La cantidad de datos que manejan las empresas es abismal, tal es el caso que uno de los

retos, es usar adecuadamente estos datos de forma que sea útil para alcanzar los objetivos de la empresa. En la actualidad se dispone de software que permiten realizar el análisis de datos de las organizaciones de manera efectiva y exacta, a continuación, en la tabla 24, se recaba información referente a tres softwares que nos permiten gestionar las métricas de servicio de TI.

Tabla 24

Datos software

Software	Tableau	Zoho Analytics	Altair RapidMiner
Descripción	Plataforma de análisis visual, transforma la forma en que se usa los datos para resolver problemas. ¿Qué es Tableau? (2024). <i>Tableau Software, LLC, empresa del grupo Salesforce.</i> https://www.tableau.com/why-tableau/what-is-tableau	Conjunto de software único y sólido para transformar la forma en que trabaja. Plataforma autoservicio moderna de Business Intelligence y análisis. (2024) <i>Zoho Corporation Pvt. Ltd.</i> https://www.zoho.com/es-xl/analytics/	Plataforma de análisis de datos e inteligencia artificial, con soluciones de preparación y ciencia de datos, orquestación y visualización que impulsan avances de ingeniería, científicos y comerciales. <i>Data Analytics and AI Platform.</i> (2024)

Altair Engineering Inc.
<https://altair.com/altair-rapidminer>

Características	- Flexibilidad y elección.	y	- Análisis empresarial unificado.	- Extrae y transforma sus datos.
	- Gobernanza y seguridad.	y	- Opciones de implementación flexibles	- Crea flujos de trabajo de datos y aprendizaje automático.
	- Integración y extensibilidad	y	- Plataforma extensible de alta calidad	- Procesa y muestra sus datos en tiempo real.
			- Seguridad y control.	

Según la página NexusIntegra. (2024) *Las 8 herramientas de análisis de datos que todo desarrollador debería conocer.* <https://nexusintegra.io/es/8-herramientas-analisis-datos-todo-desarrollador-deberia-conocer/> menciona las plataformas de análisis de datos posibilita obtener datos, evaluarlos y presentarlos de manera comprensible. Una de las principales plataformas que menciona es Zoho Analytics como el número uno gracias al asistente virtual que fue desarrollado con IA y la generación de dashboards en pocos minutos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- Las métricas de servicio en OPEX están determinadas por el tiempo de resolución de problemas, disponibilidad del servicio, tasa de fallos y satisfacción del usuario.
- Las métricas del servicio en CAPEX se basan en el retorno de la inversión, vida útil efectiva, costo total de propiedad, eficiencia energética y actualización de hardware.
- La Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. por medio de ITIL V4 alcanza a determinar un proceso de análisis para la adquisición de equipos de cómputo e impresoras por medio de OPEX o CAPEX.
- De acuerdo a ITIL V4, los datos obtenidos en la encuesta, datos de las proformas, términos de contratos encontrados en el SERCOP, plataformas y principalmente de acuerdo a la experiencia obtenida dentro de estos años como técnica de soporte de TI y en la empresa que actualmente laboro, se determina que es recomendable, contratar la adquisición de equipos de cómputo e impresoras mediante OPEX debido a las métricas de servicio que cubren la necesidad del usuario de tener equipos operativos y así cumplir con los indicadores que determina la empresa.

6.2. Recomendaciones

- Se recomienda utilizar las buenas prácticas ITIL V4 para las posteriores adquisiciones de equipos de cómputo e impresoras, a los demás departamentos de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A., así como a las sucursales.
- A la Dirección del Departamento de Subtransmisión se le recomienda socializar con todo su personal las certificaciones que realiza el SERCOP, así como el procedimiento a seguir para la adquisición de equipos tecnológicos.
- Se recomienda el uso de OPEX para mantener los equipos actualizados, operativos y reducir costos en contrataciones adicionales por mantenimientos o reposición de partes.
- Se recomienda la implementación de una plataforma de Gestión de Servicios de TI, así como una de análisis de datos que permitan verificar las necesidades del personal con respecto al equipamiento tecnológico.


REFERENCIAS

- Martinez-Luengo, M., & Shafiee, M. (2019). *Guidelines and cost-benefit analysis of the structural health monitoring implementation in offshore wind turbine support structures*. *Energies*, 12(6), 1176.
- Reyes, R. R., Sultana, S., Pai, V. V., & Bauschert, T. (2019, November). *Analysis and evaluation of CAPEX and OPEX in intra-data centre network architectures*. In *2019 IEEE Latin-American Conference on Communications (LATINCOM)* (pp. 1-6). IEEE.
- Frank, H., Tessinari, R. S., Zhang, Y., Gao, Z., Meixner, C. C., Yan, S., & Simeonidou, D. (2019, May). *Resource analysis and cost modeling for end-to-end 5G mobile networks*. In *International IFIP Conference on Optical Network Design and Modeling* (pp. 492-503). Springer, Cham.
- Reche, A. (26 de Noviembre de 2019). *¿Qué es la gestión estratégica de activos empresariales?* Recuperado el 26 de Abril de 2021, de <https://retaintechologies.com/que-es-la-gestion-estrategica-de-activosempresariales/>
- Axelos. (2019). *ITIL® Foundation ITIL 4 Edition*. Inglaterra: TSO. Recuperado el 13 de Marzo de 2021
- Teixeira, E. V. (2018). *Virtualização (SDN e NFV) com ênfase em desempenho de rede*.
- Cabezas Chora, O. R. (2021). *Análisis de la Red de Servicios del Data Center de la CNT*. EP Quito y Guayaquil (Bachelor's thesis, BABAHOYO: UTB, 2021).
- Remache Típan, M. L. (2022). *Marcos de gestión de tecnologías de información: análisis del marco de gestión ITIL v4* (Bachelor's thesis, Quito: EPN, 2022.).
- Singh, Sundeep. (13 de Noviembre de 2020). *A practitioner's view of the ITIL® 4 practice guides*. Recuperado el 20 de Junio de 2021, de The AXELOS blog: <https://www.axelos.com/news/blogs/november-2020/a-practitionersview-of-the-til-4-practice-guides>
- Villacreses, P., Arreaga, J., Puero, E. y Barreto, H. (2022). *Implementación de la metodología ITIL v4 en los servicios de una empresa de telecomunicaciones en Ecuador* (ESPOL, 2021).
- González, J. L. (2021). *Guía para elaborar la operacionalización*. Universidad Católica de Santa María, 15.
- Hernández-Sampieri, R. F.-C.-L. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- MISP. José Antonio Bojórquez Molina, M. L. (14-16 de Agosto de 2013). *Utilización del alfa de Cronbach para validar la confiabilidad de un instrumento de medición de satisfacción del estudiante en el uso del software Minitab*. Eleventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology, pág. 9.

- Aliaga, J. C., Donayre, M. M., Espinoza, C. J., & Zegarra, B. A. (2021). *Propuesta de un plan de negocio para el análisis de sentimientos en audios de grabaciones telefónicas del proceso de venta y atención al cliente de empresas comerciales*. Lima.
- Chaves, J. A. (2021). *Análisis de la gestión y control de bienes tecnológicos en el área de activos TI, aplicando la metodología ITIL V4 ítem 5.2.6 "it asset management" para la empresa Corbeta S.A.* Bogotá.
- Ecuador, E. N. (2023). *Ministerio de Energía y Minas*. Obtenido de Gobierno Nacional fortalece acciones para incentivar el uso racional y eficiente de la energía en el Ecuador: <https://www.recursosyenergia.gob.ec/15006-2/>
- Ecuador, E. N. (s.f.). *Servicio Nacional de Contratación Pública*. Obtenido de ¿Qué es la Certificación como Operadores del Sistema Nacional de Contratación Pública?: <https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/que-es-la-certificacion-de-competencias/#>
- González, J. L. (2021). Guía para elaborar la operacionalización. *Universidad Católica de Santa María*, 15.
- Hernández-Sampieri, R. F.-C.-L. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Inc., A. E. (2024). *Data Analytics and AI Platform*. Obtenido de <https://altair.com/altair-rapidminer>
- López, G. J., Peña, A. E., & Zarco, I. A. (2020). *Propuesta de mejora basada en el marco ITIL V4, para la atención de tickets del proceso de administración de incidentes en una empresa proveedora de equipos médicos*. México.
- Ltd., Z. C. (2024). *Plataforma autoservicio moderna de Business Intelligence y análisis*. Obtenido de <https://www.zoho.com/es-xl/analytics/>
- MISP. José Antonio Bojórquez Molina, M. L. (14-16 de Agosto de 2013). Utilización del alfa de Cronbach para validar la confiabilidad de un instrumento de medición de satisfacción del estudiante en el uso del software Minitab. *Eleventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology*, pág. 9.
- SERCOP. (2024). *Compras Públicas*. Obtenido de DIRECCION DE EMPRESAS DGAC: <https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/informacionProcesoContratacion2.cpe?idSoliCompra=D-DSHDW48CmvAbNKLVrLxFmxqk0BVJtxOStCAHBEDow>,
- Tableau Software, L. e. (2024). *¿Qué es Tableau?* Obtenido de <https://www.tableau.com/es-es/why-tableau/what-is-tableau>

ANEXOS

ANEXO 1



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

Encuesta Departamento de Subtransmisión- EEASA

Datos Generales:

Con la finalidad de obtener datos selectos que sean de utilidad para realizar el trabajo de titulación previo la obtención del título de Magister en Tecnologías de la Información mención Gestión y Administración de TI con el:

Tema:

ANÁLISIS DE MÉTRICAS DE SERVICIO ENTRE OPEX Y CAPEX, PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN E IMPRESORAS, PARA EL DEPARTAMENTO DE SUBTRANSMISIÓN.

CASO DE ESTUDIO: EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO CENTRO NORTE S. A.

Estudiante: Ing. Ana Verónica Gavilima V.

Cabe mencionar que los datos obtenidos en esta encuesta serán tratados con absoluta confidencialidad, en este sentido, solicito a usted responder a la siguiente encuesta con la mayor veracidad y profesionalismo.

anyflakita30@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)

No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

Nombres y Apellidos *

Tu respuesta _____

Cédula de Identidad *

Tu respuesta _____

Cargo que desempeña *

Tu respuesta _____

1. ¿Ha participado en el proceso de adquisición o alquiler de bienes tecnológicos? *

- Siempre
- A veces
- Nunca
- Desconoce del tema.

2. ¿En el departamento que labora, se socializan planes, programas y proyectos en desarrollo? *

- Siempre
- A veces
- Nunca
- Desconoce del tema.



3. ¿Conoce Ud. el procedimiento para la adquisición o alquiler de bienes/servicios? *

- Si
- No

4. ¿En la actualidad disponen de un procedimiento para la adquisición o alquiler de bienes y servicios en la EEASA? *

- Si
- No
- Desconoce

5. ¿Para la elaboración del POA(Plan Operativo Anual) se realiza una reunión con todos los involucrados? *

- Siempre
- A veces
- Nunca

6. a) ¿Con qué frecuencia los equipos de cómputo presentan daños? *

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensualmente
- Nunca



6. b) ¿Con qué frecuencia la impresora presenta daños? *

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensualmente
- Nunca

7. a) ¿Cuál es el tiempo que ha estado indisponible un computador? *

- menos de 2 días
- menos de 1 semana
- menos de 1 mes
- Nunca

7. b) ¿Cuál es el tiempo que ha estado indisponible una impresora? *

- menos de 2 días
- menos de 1 semana
- menos de 1 mes
- Nunca

8. a) ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los servicios que brinda Help Desk con respecto a los computadores? Considere 5 como más alto y 1 como más bajo. *

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

8. b) ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los servicios que brinda Help Desk con respecto a las impresoras.? Considere 5 como más alto y 1 como más bajo. *

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

9. ¿Durante cuánto tiempo tiene asignado un equipo en condiciones óptimas para el desarrollo de su trabajo? *

- 1 año
- 2 años
- más de 3 años

10. ¿Los equipos que tiene asignados bajo su responsabilidad cumplen con la eficiencia energética(ahorro de energía)? *

- Siempre
- A veces
- Nunca

Enviar

Página 1 de 1

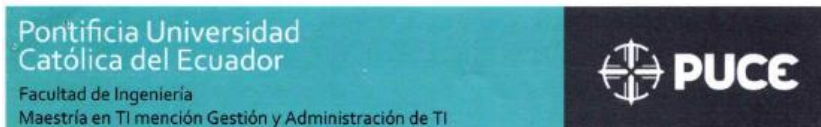
Borrar formulario

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

ANEXO 2: CERTIFICACIÓN ENCUESTA



Quito, 12 de enero del 2024

Asunto: Revisión, aceptación y autorización para realizar encuesta en el Departamento de Subtransmisión

Señor Ingeniero
Antonio Ortiz
Director Departamento de Subtransmisión(E)

EEASA

Señora Ingeniera
Silvia López
Jefe Área de Sistemas Departamento de Subtransmisión

EEASA

Presente. -

De mi consideración:

Con la finalidad de obtener datos selectos que sean de utilidad para realizar el trabajo de titulación previo la obtención del título de Magister en Tecnologías de la Información mención Gestión y Administración de TI con el:

Tema:

ANÁLISIS DE MÉTRICAS DE SERVICIO ENTRE OPEX Y CAPEX, PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN E IMPRESORAS, PARA EL DEPARTAMENTO DE SUBTRANSMISIÓN.

CASO DE ESTUDIO: EMPRESA ELÉCTRICA AMBATO CENTRO NORTE S. A.

Además de conocer que parte de sus funciones es ejecutor los procesos de contratación referente a equipos de cómputo e impresoras para el Departamento de Subtransmisión, en ese sentido solicito a usted la revisión de la encuesta que será realizada al Departamento antes mencionado.

N°	PREGUNTAS
1	¿Ha participado en el proceso de adquisición o alquiler de Bienes tecnológicos?
2	¿En el departamento que labora, se socializan planes, programas y proyectos en desarrollo?
3	¿Conoce Ud. el procedimiento para la adquisición o alquiler de bienes/servicios?
4	¿En la actualidad disponen de un procedimiento para la adquisición o alquiler de bienes y servicios en la EEASA?



5	¿Para la elaboración del POA se realiza una reunión con todos los involucrados?
6	a) ¿Con qué frecuencia los equipos de cómputo presentan daños? b) ¿Con qué frecuencia la impresora presenta daños?
7	a) ¿Cuál es el tiempo que ha estado indisponible un computador? b) ¿Cuál es el tiempo que ha estado indisponible una impresora?
8	a) ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los servicios que brinda Help Desk con respecto a los computadores? b) ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los servicios que brinda Help Desk con respecto a las impresoras?
9	¿Durante cuánto tiempo tiene asignado un equipo en condiciones óptimas para el desarrollo de su trabajo?
10	¿Los equipos que tiene asignados bajo su responsabilidad cumplen con la eficiencia energética?

Una vez aceptada esta solicitud, se procederá a realizar la encuesta al personal del Departamento.

Atentamente,



Ing. Ana Gavilima V.
Tesista de Trabajo de Titulación- PUCE
Cédula: 1002840070

Yo, **Ing. Silvia López**, Jefe Área de Sistemas Departamento de Subtransmisión-EEASA, una vez revisadas y analizadas las preguntas detalladas en este documento, expreso estar de acuerdo para que se realice la encuesta en el Departamento de Subtransmisión.



Ing. Silvia López
Jefe Área de Sistemas Departamento de Subtransmisión-EEASA



Autorizado



Ing. Antonio Ortiz
Director Departamento de Subtransmisión(E)



ANEXO 3: PROFORMAS

		<p align="center">PROFORMA No. 101072309 RUC. 1712546322001</p>		
Señores:	CLIENTE	Quito, 03 de octubre del 2023		
Atención:				
Teléfono:		Fax:		
En atención a su requerimiento, ponemos a su disposición nuestra oferta:				
Cant.	Descripción		V. Unitario	Subtotal
5	EQUIPO CPU CORE I7 12VA Generación OPC01 Intel Core i7 12700 - 2.1 GHz - 12 núcleos MBO Asrock B560M-E 2xDDR4 Dimm Kingston 8GB SSD Kingston 480GB Windows 10Pro - licencia Original Case negro teclado, mouse parlantes Monitor LG 19,5"		830,36	4.151,79
				
CONDICIONES GENERALES:				
Garantía:	1 año de garantía defectos de fábrica			
Forma de Pago:	CONTADO			
Entrega:	Inmediata salvo venta previa			
Validez de la Oferta:	3 DÍAS			
		Subtotal:		4.151,79
		IVA 12%:		498,21
		TOTAL:		4.650,00
Atentamente,				
Margarita Casa				
Asesor Comercial				
Cel. 0987800667				

ANEXO 4: PROFORMAS

SYSTEMarket
Tecnología Confiable

INICIO NOSOTROS TIENDA PROMOCIONES VIDEOS BLOG
SERVICIO TÉCNICO MI CUENTA CONTACTO


Buscar Productos... BUSCAR

CARRITO → CHECKOUT → ORDER COMPLETE

DESCARGAR PRODUCTOS

Buscar Productos... BUSCAR

FILTRAR POR PRECIO

PRODUCTO	PRECIO	CANTIDAD	SUBTOTAL
 COMPUTADORA DE MESA INTEL CORE I7 12VA GEN. Ram 16GB, SSD NVMe 1TB; Pantalla 18,5"	\$949,00	1	\$949,00

TOTAL DEL CARRITO

Subtotal \$949,00
Total **\$949,00**

[FINALIZAR COMPRA](#)

\$ 4 - 1899

ANEXO 5: PROFORMAS

		PROFORMA No. 101072313 RUC. 1712546322001	
Señores:	CLIENTE	Quito, 03 de octubre del 2023	
Atención:			
Teléfono:		Fax:	
En atención a su requerimiento, ponemos a su disposición nuestra oferta:			
Cant.	Descripción	V. Unitario	Subtotal
1	IMPRESORA EPSON MULTIFUNCIONAL ECOTANK L3250 4 COLORES 33 PPM NEGRO-15 PPM USB WIFI 	232,14	232,14
1	IMPRESORA EPSON MULT. ECOTANK L4260 4 COLORES 33 PPM NEGRO-15 PPM USB WIFI DUPLEX 	276,79	276,79
CONDICIONES GENERALES:			
Garantía:	1 año de garantía defectos de fábrica		
Forma de Pago:	CONTADO		
Entrega:	Inmediata salvo venta previa		
Validez de la Oferta:	3 DÍAS		
		Subtotal:	508,93
		IVA 12%:	61,07
		TOTAL:	570,00
Atentamente,			
Margarita Casa			
Asesor Comercial			
Cel. 0987800667			

ANEXO 6: PROFORMAS



[Inicio](#) [Productos](#) [Sobre Nosotros](#) [Contacto](#)



Ventas: +593 994 737 358

Email: info@mundodigitalecuador.com

Categorías

Buscar producto


Todas las categorías



\$267,07

[Inicio](#) > [Cart](#)

Cart

	Producto	Precio	Cantidad	Subtotal
X	 IMPRESORA MULTIF. EPSON L4260 WIFI/DUPLEX	\$267,07	<input type="text" value="1"/>	\$267,07