

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

FACULTAD DE INGENIERÍA
COORDINACIÓN DE POSGRADO



**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

**TÍTULO: GESTIÓN DE SERVICIOS ENFOCADOS A OPEX EN LUGAR DE
CAPEX.**

Autor: Daniel Paúl Rodríguez Guzmán

Director: Diego Alfonso Almeida Galárraga. Ph.D

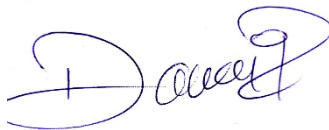
Quito, 2023

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo con el tema “Gestión de servicios enfocados a OPEX en lugar de CAPEX”; presentado por el ingeniero Daniel Paúl Rodríguez Guzmán, Autor; y el patrimonio intelectual del mismo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador; facultando a la vez la potestad para que se emplee el trabajo realizado como bibliografía, para futuras investigaciones relacionadas con el tema planteado.

Quito, enero del 2023



Daniel Paúl Rodríguez Guzmán

AUTOR

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor del Trabajo de Posgrado Titulado: “Gestión de servicios enfocados a OPEX en lugar de CAPEX.”, presentado por el maestrante Daniel Paúl Rodríguez Guzmán, titular de la Cédula de Identidad N° 0401592514 para optar al Grado de Magíster en Tecnologías de 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 que se designen para tal fin por parte de las autoridades de la Facultad de Ingeniería.

En la ciudad de Quito, a los 24 días de enero de 2023

Diego Alfonso Almeida Galárraga. Ph.D

C.I. 1720949823

daalmeidag@puce.edu.ec

N° Teléfono:0985566356

NOTA:

Se comunica que en el servicio de análisis Turnitin, el referido trabajo de titulación alcanzó el siguiente resultado: 9 % índice de similitud con otras fuentes.

TURNITIN – REPORTE DE ORIGINALIDAD

GESTIÓN DE SERVICIOS ENFOCADOS A OPEX EN LUGAR DE CAPEX

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

conceptodefinicion.de

Internet Source

1%

2

es.enc.tfode.com

Internet Source

1%

3

dspace.ucuenca.edu.ec

Internet Source

1%

4

repositorio.puce.edu.ec

Internet Source

1%

5

Submitted to Universidad Internacional de la
Rioja

Student Paper

1%

6

Submitted to COLEGIO NACIONAL
EXPERIMENTAL AMBATO

Student Paper

1%

7

www.slideshare.net

Internet Source

<1%

8

dspace.esPOCH.edu.ec

Internet Source

<1%

9	dilemas-contemporaneos-educacio.webnode.es Internet Source	<1 %
10	rraae.cedia.edu.ec Internet Source	<1 %
11	repositorio.unap.edu.pe Internet Source	<1 %
12	repositorio.utc.edu.ec Internet Source	<1 %
13	dspace.utpl.edu.ec Internet Source	<1 %
14	repositorio.ug.edu.ec Internet Source	<1 %
15	Submitted to Universidad Andina del Cusco Student Paper	<1 %
16	jobs.undp.org Internet Source	<1 %
17	es.slideshare.net Internet Source	<1 %
18	hdl.handle.net Internet Source	<1 %
19	archive.org Internet Source	<1 %

Exclude quotes On


Exclude matches < 25 words

Exclude bibliography On

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Daniel Paúl Rodríguez Guzmán, con cedula de identidad 0401592514, 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, enero del 2023



Daniel Paúl Rodríguez Guzmán

C.I. 0401592514

Autor del proyecto de investigación

AGRADECIMIENTO

Es muy grato expresar en esta página mi agradecimiento a todas las personas que me han brindado y me brindan sus conocimientos por medio de su sabiduría y experiencia, apoyo constante y el cariño infinito durante el desarrollo de esta tesis, todo esto empezó como un gran reto y este es el resultado de realizar este trabajo de investigación con sus días y noches lo cual llega a su fin con la titulación y obtención de un nuevo título académico.

Empezar agradecer al director de esta tesis, al Ph.D. Diego Almeida, con quien se ha conformado una comunicación muy asertiva para el desarrollo, cumplimiento del trabajo de investigación y me brindo la oportunidad de enfocar el desarrollo del trabajo de investigación para que den los resultado adecuados, también a solucionar inconvenientes y me transmitió confianza, experiencia y la perspectiva del mejoramiento continuo en futuros trabajos, por lo que lo considero una buena persona, amigo y maestro.

A mi madre la Sra. Betty Guzmán, por su amor infinito y su fe depositada ya que ella es el principal artífice de esta gran aventura en el conocimiento y crecimiento profesional cada palabra de motivación, no me alcanzan las palabras para describir y solo me queda agradecerte Madre por todo y se una parte fundamental en este camino de la vida y ángel en la Tierra con cariño y amor.

A mi compañera de vida la Msc. Mishel Portilla, que me ayuda asesorándome constantemente caminar a mi lado, brindándome el apoyo que en noches donde uno quiere abandonar, ella está ahí dándome esa claridad esa luz de guía para el seguir con las metas y objetivos propuestos. Mil gracias, mi amor.

A la licenciada María Fernanda Gómez, Msc Directora de UNIANDES Sede Tulcán por brindarme la oportunidad de ejercer los conocimientos adquiridos en la maestría y aceptar para proponer un tema de investigación y mediante esta ayudar a la institución en mejorar en aquello referente a la tecnología.

A mis familiares y compañeros de trabajo que me han dado el ánimo continuo y Me han dado la seguridad para volar solo y alcanzar todas las metas que me he planteado, Gracias a Todos de Corazón.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN	I
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
TURNITIN – REPORTE DE ORIGINALIDAD	III
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD	V
AGRADECIMIENTO	VI
ÍNDICE DE TABLAS	X
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XV
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.1. Introducción	17
1.2. Planteamiento del Problema.....	18
1.3. Delimitación del Problema	19
1.4 Justificación y Alcance de la investigación	20
1.5. Objetivos de la Investigación	20
1.5.1. Objetivo General	20
1.5.2. Objetivos Específicos	20
CAPÍTULO 2: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	21
2.1. Antecedentes de la Investigación	22
2.1.1. Trabajos relacionados con la Investigación (Extranjeros).	22
2.1.2. Trabajos relacionados con la Investigación (Nacionales).	26
2.2. Bases Teóricas.	28
2.2.1. Conceptos Inversión CAPEX y OPEX	28
2.2.1.1. CAPEX	29
2.2.1.2. OPEX	29
2.3. Proceso de Adquisición	30
2.3.1. Proceso de Compra o Adquisición	30
2.3.2. Operación de adquisición	31
2.4. Clasificación de los Activos Fijos.....	31
2.4.1. Activos Fijos Tangibles depreciables	32
2.4.2. Activos Fijos Tangibles no depreciables	32
2.4.3. Activos Fijos Tangibles sujetos a agotamiento	32
2.4.4. Activos Fijos Intangibles	32
2.4.5. Activos Fijos Intangibles no sujetos a amortización	32

2.4.6.	Características y limitaciones de los Activos Fijo	32
2.4.8.	Estructura Administrativa de los Activos Fijos	33
2.5.	Análisis	34
2.5.1.	Tipos de análisis en diferentes campos	34
2.5.1.1.	Análisis financiero	34
2.5.1.2.	Análisis FODA	34
2.5.1.3.	Análisis de riesgo	34
2.5.1.4.	Análisis de datos	35
2.5.1.5.	Análisis de mercado	35
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA		36
3.1.	Tipo de Investigación	37
3.1.1.	Metodología	37
3.2.	Diseño de Investigación	37
3.3.	Unidades de Estudio	38
3.3.1.	Población	38
3.3.2.	Muestra	39
3.3.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	40
3.4.	Técnica de Análisis de Datos	40
3.5.	Operacionalización de Variables	41
CAPÍTULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN		43
4.1.	Análisis de los resultados	44
4.2.	Interpretación de Resultados	44
4.3.	Verificación de la idea a defender	55
4.3.1	Formulación de la hipótesis	55
4.3.2.	Elección de la prueba estadística	56
4.3.4.	Cálculo de la distribución “t” student	57
4.6.	Limitación del Proyecto	60
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES		61
5.1.	Conclusiones	62
5.2.	Recomendaciones	63
5.3.	Trabajos Futuros	64
BIBLIOGRAFÍA		65
ANEXOS		68
Anexo 1: Encuesta		69
Anexo 2: CAPÍTULO 6: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA		70
6.1.	Datos Informativos	71
6.1.1.	Título	71
6.1.2.	Institución Ejecutora	71

6.1.3. Beneficiarios	71
6.1.4. Ubicación Ciudad de Tulcán, Provincia Carchi	71
6.1.5. Tiempo estimado para la ejecución	72
6.1.6. Responsable	72
6.2. Antecedentes de la Propuesta.....	72
6.3. Descripción de la Institución.....	73
6.3.1. Marco Histórico y Legal de la Institución	73
6.3.2. Normativa Legal	75
6.4. Gestión Administrativa	76
6.4.1. Estructura Organizacional.....	76
6.4.2. Misión	77
6.4.3. Visión	77
6.4.4. Objetivos Estratégicos Institucionales	77
6.5. Gestión Administrativa	78
6.5.1. Objetivo	78
6.5.2. Meta	79
6.5.3. Políticas de Gestión Administrativa	79
6.6. Justificación	80
6.4 Objetivos.....	80
6.4.1 Objetivo General	80
6.4.2. Objetivos Específicos	80
6.5. CAPEX para la adquisición de bienes en Uniandes Tulcán.	81
6.5.1. Hardware	81
6.5.2. Software.	85
6.6. OPEX para la adquisición de bienes en Uniandes Tulcán.	86

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Comparación de proyectos a nivel internacional.	25
Tabla 2. Comparación de proyectos a nivel nacional.	28
Tabla 3. Operacionalización de Variables.	42
Tabla 4. Encuesta realizada al personal de telemática, administrativos y dirección.	44
Tabla 5. Beneficio institucional.	45
Tabla 6. Conocimiento POA.	46
Tabla 7. Consideración personal.	47
Tabla 8. Consideración personal.	48
Tabla 9. Consideración personal.	49
Tabla 10. Consideración personal.	50
Tabla 11. Consideración personal.	51
Tabla 12. Consideración personal.	52
Tabla 13. Conocimiento de la institución.	53
Tabla 14. Consideración personal.	54
Tabla 15. Diagnostico Interno.	55
Tabla 16. Nivel Capacitación.	56
Tabla 17. Proforma CAPEX NetCom.	82
Tabla 18. Proforma CAPEX NetCom.	82
Tabla 19. Proforma CAPEX Global.com.	83
Tabla 20. Proforma CAPEX Funziona.net.	84
Tabla 21. Proforma CAPEX Funziona.net.	84
Tabla 22. Proforma de Licencias de Software.	86
Tabla 23. Proforma OPEX InforSis.	87
Tabla 24. Proforma OPEX SystemBoard.	87
Tabla 25. Proforma OPEX OKManager.	88
Tabla 26. Comparación de proformas OPEX.	89
Tabla 27. Proforma seleccionada.	89
Tabla 28. Comparación entre CAPEX y OPEX Uniandes sede Tulcán.	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diseño de la Investigación.....	38
Figura 2: Pregunta 1 de la encuesta.	45
Figura 3: Pregunta 2 de la encuesta.	46
Figura 4: Pregunta 3 de la encuesta.	47
Figura 5: Pregunta 4 de la encuesta.	48
Figura 6: Pregunta 5 de la encuesta.	49
Figura 7: Pregunta 6 de la encuesta.	50
Figura 8: Pregunta 7 de la encuesta.	51
Figura 9: Pregunta 8 de la encuesta.	52
Figura 10: Pregunta 9 de la encuesta.	53
Figura 11: Pregunta 10 de la encuesta.	54
Figura 12. Distribución t-student.	58
Figura 13. Dirección Uniandes sede Tulcán.....	72
Figura 14. Organigrama Uniandes sede Tulcán.....	76

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

Análisis en la adquisición de activos tecnológicos enfocado en OPEX en lugar de CAPEX en
la Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES Sede Tulcán.

Autor: Daniel Paúl Rodríguez Guzmán

Director -Tutor: **Diego Alfonso Almeida Galárraga. Ph.D**

Fecha: 16-01-2023

RESUMEN

Las empresas conformadas actualmente en Ecuador han sido administradas mediante el uso de tecnología adquirida por su propio presupuesto, por lo que cada empresa debe actualizar sus dispositivos cada cierto tiempo, ya sean dispositivos electrónicos o maquinaria empleada en la creación de productos y se debe tener un presupuesto orientado a satisfacer el funcionamiento de todos los bienes y servicios; todo el proceso anteriormente detallado se denomina CAPEX y está dirigido a la compra de dispositivos para el funcionamiento de una empresa; pero hace algunos años atrás se consideró otro tipo de adquisición de bienes o servicios denominada OPEX que se refiere al proceso de alquiler de bienes a empresas dedicadas a este tipo de proceso; por lo que en el presente trabajo de investigación se estudiará los dos procesos, se realizará un análisis de las ventajas y desventajas de cada proceso para la adquisición de bienes y servicios, de igual forma se debe verificar para que tipo de empresa es conveniente cada uno de los procesos y finalmente se brindará un veredicto de que proceso se seleccionará según la empresa donde se realizó el estudio. El presente estudio se realizó en una empresa de tamaño medio dedicada al proceso de educación superior llamada Universidad Regional Autónoma de los Andes sede Tulcán y está dirigido estrictamente a la adquisición o alquiler de bienes tecnológicos referentes a la Información y Comunicación; los resultados de la presente investigación verificarán que en Uniandes sede Tulcán se debe aplicar OPEX en lugar de CAPEX.

Palabras clave: CAPEX, OPEX, bienes, servicios, adquisición, alquiler.

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

**Analysis in the acquisition of technological assets focused on OPEX instead of CAPEX
at the Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES Headquarters Tulcán.**

Autor: Daniel Paúl Rodríguez Guzmán

Director -Tutor: **Diego Alfonso Almeida Galárraga. Ph.D**

Fecha: 16-01-2023

ABSTRACT

The companies currently formed in Ecuador have been managed through the use of technology acquired by their own budget, so each company must update their devices from time to time, whether they are electronic devices or machinery used in the creation of products and must have a budget oriented to satisfy the operation of all goods and services; The entire previously detailed process is called CAPEX and is aimed at the purchase of devices for the operation of a company; but a few years ago another type of acquisition of goods or services called OPEX was considered, which refers to the process of renting goods to companies dedicated to this type of process; Therefore, in the present research work, the two processes will be studied, an analysis of the advantages and disadvantages of each process for the acquisition of goods and services will be carried out, in the same way it must be verified for which type of company each one is suitable. of the processes and finally a verdict will be provided as to which process will be selected according to the company where the study was carried out. This study was carried out in a medium-sized company dedicated to the higher education process called Universidad Regional Autónoma de los Andes, Tulcán headquarters, and is strictly aimed at the acquisition or rental of technological goods related to Information and Communication; The results of this investigation will verify that at Uniandes Tulcán headquarters, OPEX should be applied instead of CAPEX.

Keywords: CAPEX, OPEX, estate, services, acquisition, rent.

CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Introducción

En la actualidad las empresas y organizaciones dependen de la inversión que se realice para la adquisición de bienes, el actual trabajo de investigación está enfocado particularmente en la inversión realizada para la adquisición tecnológica por parte del departamento de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), generando un impacto en el presupuesto de la empresa ya que influye directamente en el desarrollo de las actividades normales dentro de las funciones con los colaboradores y el giro del negocio que este posee, como se puede observar, la adquisición de bienes depende de la necesidad empresarial para optimizar el funcionamiento en todos los aspectos, cabe mencionar que hay variables que actualmente hacen un llamado a la reflexión en la realización de inversiones por lo que es necesario realizar un análisis previo, la pandemia denominada COVID-19, la guerra Rusia – Ucrania y la paralización de sectores públicos o privados motivado por la política permiten que la adquisición de bienes sea un rol importante para mitigar los gastos; la adquisición de tecnología está ligada directamente a los activos de una empresa por lo cual se vuelve fundamental; en cuestión de adquisiciones tecnológicas personales se considera como crecimiento pero en cuestión de adquisición tecnológica empresarial hay que destacar actualmente en la universidad Uniandes si sería mejor adquirir o rentar.

Además de la gestión de activos TI (Tecnologías de la Información) bajo la dependencia del departamento de TIC, el cual posee la información de los activos tecnológicos informáticos, como son: software, hardware, infraestructura entre otras; en la Universidad Autónoma de los Andes UNIANDES Sede Tulcán se debe realizar un análisis de adquisición de activos tecnológicos enfocado a OPEX en lugar de CAPEX con el fin de identificar la factibilidad de la inversión que se realizara dentro de la institución y como referencia se utilizará un modelo de gestión de Activos TI; el ciclo de vida tecnológico está relacionado directamente con la inversión de activos informáticos por lo que el propósito principal es minimizar gastos y maximizar la operatividad; esto se llevará a cabo mediante un análisis basado en la factibilidad de la gestión de activos; ya que, si se quiere conseguir disminuir el margen de gastos operativos, se debe realizar cambios en la administración informática para la reducción de costos por lo que es necesario tener en cuenta el alquiler de tecnología informática.

Cuando se hace referencia a la gestión de activos hay que tomar en cuenta la planificación y programación de los recursos físicos que posee la empresa, atendiendo directamente a un

análisis previo de las inversiones que se han producido a lo largo de su vida útil, con el fin de saber la utilidad que ofrecen los activos y llevar a cabo un proceso correcto para la toma de decisiones en referencia a CAPEX y OPEX.

1.2. Planteamiento del Problema

La Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES, fue creada en cumplimiento al Art. 7 de la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador. Se basa en el informe No. 01235 del 10 de octubre de 1996 emitido por el Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas CONUEP; en la Ley de creación de la Universidad expedida por el Congreso Nacional el 9 de enero de 1997 y su publicación en el Registro Oficial No. 07 del 20 de febrero de 1997, constituyéndose así en Ley de la República. Además, por el Estatuto Universitario aprobado por el CONUEP, según resolución No. 02 del 15 de octubre de 1997 y sus Reformas, según Of. No. CONESUP.STA del 28 de mayo del 2001; y, por el Proyecto Sistema de Teleducación autorizado por el CONUEP, según resolución No. 00853 del 23 de septiembre de 1998. (Jaramillo, 2019).

La Universidad Regional Autónoma de Los Andes “UNIANDES” tiene su matriz en la ciudad de Ambato, sus sedes funcionan en las ciudades de: Tulcán (resolución Nro. 562- CEAACES-SE-16-2015), Ibarra (resolución Nro. 562-CEAACES-SE-16-2015), Santo Domingo (resolución Nro. 548- CEAACES-SE-16-2015), Babahoyo (resolución Nro. 557- CEAACES-SE-16- 2015), Riobamba (resolución Nro. 556-CEAACES-SE-16-2015), Puyo (resolución Nro. 555-CEAACES-SE.16-2015) y su extensión Quevedo (resolución Nro. 552- CEAACES-SE-16-2015) en la ciudad del mismo nombre, que se encuentran acreditadas. (Jaramillo, 2019).

En la actualidad la universidad regional autónoma de los Andes UNIADES Sede Tulcán está a cargo de la Lcda. María Fernanda Gómez Ayala. Msc, directora de la sede Tulcán, la cual tiene a su cargo al personal administrativo, docentes y estudiantes, goza de autonomía administrativa siendo una institución de Educación Particular sin fines de lucro y se encarga de manejar los recursos administrativos y bienes de la institución.

Luego de un análisis del diagnóstico de la institución universitaria, se determina que la universidad actualmente atraviesa por varios problemas por la falta de control de activos como:

- Registros que no son actualizados con frecuencia por lo cual no se puede tener información confiable y oportuna para tomar decisiones.
- La categorización de bienes no es adecuada por lo que no se cumple con las medidas de control interno lo que causa inconvenientes entre departamentos por la información inexacta.
- No hay políticas que permitan quitar de funcionamiento a dispositivos antiguos, por tanto no se conoce exactamente con qué bienes cuenta la institución y el estado en el que están.

Por lo tanto, el hecho de contar con un análisis de la adquisición de bienes enfocados a OPEX en vez CAPEX permite optimizar la adquisición de tecnología informática por períodos de tiempo obteniendo resultados positivos para la institución.

Los problemas mencionados tienen origen por falta de control de activos y falta de un análisis adecuado que admita instaurar los componentes y políticas necesarias para perfeccionar su uso; por lo que se debe informar ordenada y detalladamente los procedimientos que se realizaron, iniciando por la necesidad de un dispositivo, su compra, configuración, registro, asignación de su encargado, y dadas de baja; por lo mencionado anteriormente es necesario iniciar con la investigación para que facilite el análisis en la adquisición mediante la inversión correspondiente y a su vez que haya una elaboración de control de activos adecuado para la Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES Sede Tulcán.

¿Cómo mejorar la inversión en la adquisición de dispositivos tecnológicos enfocados en inversión OPEX en lugar de CAPEX en la Universidad Regional Autónoma de los Andes Sede Tulcán?

1.3. Delimitación del Problema

Temporal. – La presente investigación será realizada en un lapso de 6 meses con inicio en julio de 2022 hasta diciembre de 2022.

Espacial. - El trabajo de investigación se realizará en la Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES Sede – Tulcán, ubicado vía santa rosa de taques de la ciudad de Tulcán.

Universo. - La investigación se realizará en el departamento de Telemática de la Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES Sede – Tulcán.

Alcance. - La investigación tiene un alto grado de importancia, puesto que contribuye al análisis de adquisición de activos tecnológicos en la Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES Sede Tulcán, para mejorar la eficiencia, gestión administrativa y financiera con la inversión económica enfocada en OPEX en lugar de CAPEX.

1.4 Justificación y Alcance de la investigación

En la actualidad, OPEX y CAPEX en la adquisición de tecnología para el beneficio de la empresa, se enfoca en los siguientes dispositivos: computadores de escritorio, computadores portátiles, impresoras, servicios en la nube entre otros; todos los dispositivos mencionados presentan costos muy elevados para las organizaciones tanto en el sector público como privado a nivel nacional en el entorno de compra y entrega de bienes tecnológicos empresariales TI, también influyen directamente en otros gastos como el mantenimiento y actualización de equipos informáticos; por lo que es preciso estudiar otras expectativas de actualización en búsqueda de la perfección de la tecnología y perfeccionar la inversión de acuerdo a la factibilidad dentro de la organización.

1.5. Objetivos de la Investigación

1.5.1. Objetivo General

Realizar un análisis en la adquisición de los dispositivos tecnológicos enfocados en inversión OPEX en lugar de CAPEX en la Universidad Regional Autónoma de los Andes - Tulcán.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la información obtenida de la situación actual de la empresa y sus activos tecnológicos.
- Proponer una comparación de perspectiva entre OPEX y CAPEX para la adquisición de implementos tecnológicos y la factibilidad para la toma de decisiones.
- Describir los activos tecnológicos que tiene la institución y proponer una táctica mediante los datos recolectados.

CAPÍTULO 2: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El presente capítulo consta de los antecedentes, bases teóricas e información pertinente que se revisó exhaustivamente para el desarrollo del proyecto con la finalidad de manejar conceptos y teorías sólidas, con antecedentes que sirvan de guía para sustentar cada procedimiento y alertar sobre procesos ilícitos que no se deben cometer en el proceso.

2.1. Antecedentes de la Investigación

Desde hace unos años los conceptos de inversión se ha variado ya que las empresas realizan el mejoramiento de su servicio dirigido a los usuarios finales o involucrados que realizan diariamente sus actividades dentro de la empresa y más con referente a la adquisición de la tecnología que evoluciona cada año, por lo que varios investigadores tienen enfocados sus conceptos relacionados como adquisición, gestión de activos, tecnología, CAPEX, OPEX, al interno de la empresa.

2.1.1. Trabajos relacionados con la Investigación (Extranjeros).

Según (Jarrín, 2009), Actualmente las empresas que se dedican al mercado de consumo de bienes y servicios, deben adoptar nuevas formas de adquisición que sean dinámicas y flexibles y que puedan moldearse con los cambios constantes del entorno, de esta manera otorguen una respuesta oportuna a las necesidades de cada clientes y del mercado, en inversiones CAPEX y OPEX tienden a involucración en el negocio.

Para algunos autores la referencia a un activo es variante como la literatura misma por ejemplo (ISO, 2014), la define como un tipo de componente que posee valor financiero dentro de la empresa por lo que debe estar protegida y se encuentran clasificados por hardware, software, información y servicios. Siguiendo un orden de ideas, el autor (Stone, 2018), dice que la gestión de TI es primordial al brindar nuevas estrategias de seguridad para obtener un control crítico y mejorar la seguridad de la infraestructura.

La competitividad existente entre las empresas por la gestión de activos está determinada por el recorte del presupuesto, el tiempo de entrega y la calidad del producto o servicio brindado; todo esto va de la mano con la actual globalización que presentan los mercados internacionales, y teniendo en cuenta la crisis financiera actual, ha causado que la actual industria realice varias transformaciones para optimizar recursos mediante la aplicación de políticas de Gestión de Activos modernas (Amendola, 2015).

EL autor (White, 2019), indica que la adquisición de TI es necesaria ya que inicia desde el área de informática dentro de una empresa por lo que le permite comprender el planteo de destrezas para inspeccionar, agenciar y perfeccionar los sistemas en software y hardware que permita un cambio hacia un ambiente más competitivo para la organización. Las ITAM es una práctica de calidad que ayuda con la planificación y gestión de las diferentes etapas por las que debe atravesar un activo de TI tomando en cuenta su el ciclo de vida dentro de la organización para aumentar su tiempo de funcionamiento y administrar los posibles riesgos para disminuir su costo de mantenimiento; así también facilita la toma decisiones dentro de la empresa en lo referente a la adquisición de dispositivos TI, su uso, retiro del funcionamiento, la ITAM admite establecer que la información permanezca asequible en TI, dando facilidad a la institución para que cumpla con los requerimientos normativos y contractuales.

El autor (Laudon, 2016), dice que la gestión de Activos de TI es de gran importancia en la mejora de la innovación digital, establece también que la buena gestión admite evitar pérdidas de capital y por ende asumir riesgos de seguridad y desempeño legal. También el autor, (Montaña, 2013), establece que la gestión de TI es compromiso de cada institución puesto que se lleva a cabo un inventario de los activos tecnológicos que mantiene dentro de su responsabilidad con en base en los lineamientos y con la ayuda de herramienta seleccionadas por el personal, lo cual debe permitir verificar el estado de vigencia de los recursos TI en la institución.

El autor (McLachlan, 2018), explica que la ITAM como herramienta de las empresas permite acortar espacios entre sistemas y procesos operativo financieros, estableciendo la base de conocimiento e información que proporcione la toma de decisiones comerciales de la institución y posibles inversiones que garanticen la gestión establecida; además, establece que el lapso de duración en la gestión de TI para cubrir el orden de todas las etapas y se debe pasar cada dispositivo TI, iniciando por su adquisición llegando a su dada de baja, todos los estados por los que atraviesa un activo está basado en el área financiera que manipula la institución.

El autor (Smith, 2016) define como activo TI a cualquier objeto que sea tangible e intangible y que tenga un valor económico para la empresa, entre ellos están los dispositivos informáticos, un sistema informático, un circuito, una red, plataforma, software y hardware, también incluye personal intelectualidad, el autor Foederer et al. (2019), dice que en TI aloja software en todos los tipos, TIC, almacenamiento de información de la organización; también especifica que los

activos de TI son dispositivos que componen a la empresa y que tengan un valor financiero con el fin de que permitan brindar un producto y/o servicio de TI y en la parte de ITIL se presentan los siguientes tipos:

- En ITAM, permite la administración del tiempo de uso y la infraestructura del equipamiento de TI.
- En activos SAM, permite administrar comprar y poner en marcha, por ende su producción, mantenimiento y finalización de servicios de activos de software.

El autor (Haldane, 2014), establece que la evolución de la industria y las organizaciones depende directamente de la gestión de activos ya que permite realizar las diferentes actividades; así mismo, la industria se encarga de gestionar los activos de las organizaciones (AUM) y su cotización es de alrededor de USD 87 billones en todo el mundo.

El autor (Marín, 2020) propone el usar la guía del ciclo de vida LCC - Life Cycle Costing, en donde se hace referencia al instante en el que se recomienda realizar el reemplazo de un activo, luego que considera el costo como asociación de vida útil: costos de inversión, de operación y eliminación.

El valor de contingencia LLC considerado en la norma (IEC, 2007), está basado en la recolección de información de entrada de un activo fijo, la concepción y definición del mismo, diseño, fabricación, desarrollo, instalación, operación y mantenimiento mediante el análisis del ciclo de vida.

El autor (Peñaloza, 2020), dice que la gestión y elaboración de proyectos debe estar acorde con la nueva estructura propuesta teniendo en cuenta la tecnología actual para dar una mejora en el soporte y servicio de la gerencia tecnológica para liderar, integrar, evaluar y facilitar la realización de proyectos CAPEX, con el propósito de vigilar el cumplimiento de los diferentes ofrecimientos realizados en el proceso de inversión, por lo que se debe tomar una decisión en caso de ser necesario para retirar el activo y cambiarlo por uno nuevo, o por otra parte realizar inversiones en mejora del activo para cumplir con las exigentes del momento.

Algunas empresas presentan en ciertos casos la necesidad de realizar un cambio de tecnología CAPEX por OPEX y viceversa, para reducir el gasto de dinero de OPEX se debe realizar

alquiler o subcontratación de equipos e instalaciones, la principal ventaja del cambio es la flexibilidad en la variación de costos por lo que se reducen las necesidades de financiación. (Marín, 2020).

Entre los inconvenientes presentados a la hora de adquirir activos para el funcionamiento de una empresa es no poder llevar a cabo por limitaciones de presupuesto, por lo que las organizaciones pueden acceder a seleccionar la mejor opción que puede ser el cambio de CAPEX por OPEX, para evitar el mantenimiento de un activo poco rentable; con el fin de disminuir los costos de capital se debe acceder a subcontratar o alquilar equipos e instalaciones, ya que es la mejor decisión para reducir costos y beneficiar a la empresa a el largo plazo.

El autor (Pacheco, 2015), presentó la propuesta de un modelo de evaluación de riesgos para los portafolios de CAPEX y OPEX, que hace referencia a la fase 2 que es el análisis de riesgos en el framework CREOPM, pero primero es necesario ejecutar la fase 1 que es categorizar las iniciativas de TI en el caso de CAPEX y los activos en caso de OPEX, que da como resultado la implementación de un modelo de evaluación de riesgos el cual permite a las empresas reducir la inseguridad al decidir sobre las inversiones de TI, las cuales no se han estimado como significativas a nivel estratégico y no se conoce la utilidad tomando en cuenta los riesgos que presentan antes de realizar la inversión.

Tabla 1. Comparación de proyectos a nivel internacional.

Autor	Año	Resultados
White	2019	La gestión de TI es primordial ya que se basa en el área de informática dentro de una empresa por lo que le permite comprender el planteo de tácticas para inspeccionar y perfeccionar los diferentes dispositivos y las partes que lo conforman que permita un cambio hacia un ambiente más competitivo para la organización.
Loudon	2016	Gestión de TI es de gran importancia en la innovación digital, afirma también que la buena gestión consiente en evitar pérdidas de capital y por ende asumir riesgos en la seguridad y cumplimiento legal.
McLachlan	2018	La ITAM como herramienta de las empresas permite acortar

		espacios entre sistemas y procesos operativo financieros, estableciendo la base de conocimiento e información que proporcione la toma de decisiones.
Smith	2016	En un objeto que sea tangible e intangible y que tenga un valor económico para la empresa.
Foederer	2019	La gestión de TI permite alojar software, recursos TIC, almacenamiento de información de la organización.
Haldane	2014	La evolución de la industria y las organizaciones depende directamente de la gestión de activos ya que permite realizar las diferentes actividades.
Marín	2020	El modelo valor de lapso de vida hace referencia al instante en el que se recomienda realizar el reemplazo de un dispositivo y después verificar los valores de vida útil.
Peñalosa	2020	La gestión y elaboración de proyectos debe estar acorde con la nueva estructura propuesta teniendo en cuenta la tecnología actual para dar una mejora en el soporte y servicio de la gerencia tecnológica.

2.1.2. Trabajos relacionados con la Investigación (Nacionales).

En el proyecto de la autora (Chacón, 2011) con el tema Administración de activos fijos en la cooperativa “Jardín Azuayo” establece a los activos fijos como bienes que componen la institución y que dichos bienes son necesarios para realizar tareas para que la empresa ejecute sus actividades diarias, y como resultado no muestra que hay un crecimiento en la compra o adquisición de activos del 30.53% en los últimos 6 años considerando como un crecimiento acelerado, por otro punto de vista (Figuroa, 2011) en su investigación de control de inventarios en el Colegio “Francisco Tamariz Valdivieso” de la ciudad de Cuenca, muestra como resultado que un buen control de inventario y de control de activos tecnológico nos muestra en tiempo real el valor del bien y realizar la toma de decisión para realizar la adquisición con los rublos destinados por parte del Estado al servicio de la Educación.

En el tema de Gestión de administración en la adquisiciones de bienes y servicios de la Universidad de Cotopaxi la autora (Albarrasín, 2014), menciona que la adquisición de dispositivos tecnológicos se ejecuta de forma rudimentaria y no están apegadas al margen de la ley por lo que su propuesta de realizar las contrataciones mediante la plataforma de

contratación pública es una alternativa para la adquisición tecnológica en el ámbito público y de esa manera cumplir con los tiempos establecidos durante el proceso.

Según (Castillo, 2020), en su trabajo propone un sistema informático integral de activos mediante un software que los autores han desarrollado en la empresa pública del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) de la ciudad de Riobamba, este sistema mejoró la revisión de activos fijos de equipos computacionales, sea de un control responsable, dando así como resultado los valores, depreciaciones mantenimientos, obtener reportes para su control, siempre respetando los procesos y procedimientos establecidos en un marco de referencia, tomando la idea principal de los autores se va ir concatenando los proceso de un futuro análisis para la creación del sistema de control de activo mediante los resultados a obtener en este trabajo de investigación, mientras que (Ricaurte, 2015) en el tema Sistema de control de activos fijos para el GAD de Echeandía, provincia de Bolívar, nos manifiesta que bajo una metodología del sistema COSO se puede realizar los correctivos correspondientes en el control de activos mediante el proceso que permita adquirir activos fijos, mejorando con este trabajo la presencia de tener un registro actualizado mediante una codificación y tener una política de dar de baja los bienes.

Otros autores como (Albarrasín, 2014), mediante su trabajo Desarrollo de un prototipo para un sistema de control y posicionamiento de activos fijos con tecnología NFC, nos menciona que los problemas más relevantes son no tener la actualización de la información de los bienes informáticos y la solución a este inconveniente es la creación de un sistema web conjuntamente con la aplicación que tiene tecnología NFC para agilizar el proceso de inventario y designación para tener la localización exacta del dispositivo. A su vez el autor (Ricaurte, 2015), en la Implementación de una plataforma Web para el control en procesos de adquisición y control del área informática dentro de la Transito Municipal, da como resultado la optimización y perfección de forma segura y eficaz de los diferentes procesos mediante el aplicativo web, por último el autor (Pacheco, 2015) en su artículo científico con el tema: Evaluación técnica del software de control de activos informáticos de UNIANDES Puyo. Donde nos guía más en la evolución de la calidad del software dando inconvenientes en el análisis de este en la entidad, para realizar la propuesta de utilizar una métrica donde se evalué la calidad y el uso del software empleando la norma ISO/IEC 9126-4 dando la satisfacción del usuario final.

Tabla 2. Comparación de proyectos a nivel nacional.

Autor	Año	Resultados
Chacón	2011	Los activos fijos son bienes que componen una empresa y que dichos bienes son necesarios para realizar tareas para que la empresa ejecute sus actividades diarias.
Figueroa	2011	Un buen control de inventario y de control de activos tecnológicos nos muestra en tiempo real el valor del bien y realizar la toma de decisión para realizar la adquisición.
Albarrasín	2014	La adquisición de dispositivos tecnológicos se ejecuta de forma rudimentaria y no están apegadas al margen de la ley por lo que su propuesta de realizar las contrataciones mediante la plataforma de contratación pública es una alternativa para la adquisición tecnológica en el ámbito público.
Castillo	2020	Mejoró la gestión de activos fijos en equipos de computación; dando, así como resultado todos valores, depreciaciones, mantenimientos.
Ricaurte	2015	Mejoró el control en la adquisición del área de informática del departamento de Transito Municipal.
Pacheco	2015	Evolución de la calidad del software dando inconvenientes en el análisis de este en la entidad, para realizar la propuesta de utilizar una métrica donde se evalué la calidad y el uso del software.

2.2. Bases Teóricas.

Por medio del presente trabajo se realiza un análisis referente al tema tomando el punto de partida como los ejes fundamentales las cuales son la gestión de activos informáticos dentro de la organización, el ciclo de vida del activo informático y también sobre el tema de la inversión que está enfocada a OPEX en vez de CAPEX.

2.2.1. Conceptos Inversión CAPEX y OPEX

La definición de CAPEX según (Salazar & López, 2018), la interpreta como el valor que la empresa invierte en la compra de un bien o servicio mediante el capital que posee, esto enfocado de forma cuantitativa en donde el flujo de efectivo cambia por el ciclo de gastos de grandes o pequeños capitales; de esta forma el resultado es una proporción mayor a 1 y significa

que las operaciones de la empresa generan el dinero necesario para cubrir todas sus adquisiciones de activos; contrariamente, un índice bajo significa que la empresa tiene problemas con el ingreso de dinero y no puede comprar activos; una empresa con un índice menor a uno necesita acceder a préstamos de dinero para poder comprar activos, entonces mientras mayor sea el gasto de dinero en una empresa, menor será el flujo de efectivo.

2.2.1.1. CAPEX

Es una abreviatura de Capital Expenditure – Inversiones de Capital; se define como fondos gastados del capital, y desde otro enfoque son las inversiones ejecutadas por una compañía ya sea en adquisición para la mejora de bienes o activos físicos; de esta forma se entiende que CAPEX es una serie de inversiones que se hacen para la adquisición de equipos y su instalación para mejorar la producción y proteger el funcionamiento de una empresa.

El ciclo de vida del activo verifica que el costo va asociado al proceso de las inversiones realizadas en el estudio, diseño y adquisición, ya que el momento inicial de funcionamiento es cuando la compañía debe realizar mayor inversión y esfuerzo para la creación e innovación de productos; La planificación de inversiones es fundamental en el inicio de la organización por lo que debe existir un presupuesto para la inversión del capital por lo que se debe realizar de forma correcta para evitar inversiones innecesarias; como primer punto es de gran importancia obtener una inversión precisa en CAPEX para el inicio o un inventario en caso de que ya esté funcionando por un determinado tiempo, posteriormente se debe verificar el capital invertido en mantenimiento OPEX; finalmente y teniendo en cuenta los anteriores puntos se debe calcular un capital dentro del cual se tendrá en cuenta las necesidades de los diferentes departamentos de la empresa, puesto que de esta forma se conocerá el presupuesto que se debe invertir durante cada año en los diferentes departamentos de la compañía.

2.2.1.2. OPEX

El término OPEX hace referencia a los gastos en consumo y otros inevitables al llevar a cabo una actividad empresarial y otras inversiones a las que se debe afrontar en el margen de la producción tales como son las nóminas y los impuestos, se puede evidenciar cómo los costes corresponden etapa 2 de operación y mantenimiento; siendo las etapas en las que existe un mayor número de fallas (Amendola, 2015), por tal motivo se establece que la mayoría de los costes de OPEX se encuentran dentro de esta fase; todo esto significa inconvenientes para la

empresa ya que las fallas se pueden producir de forma aleatoria, por lo que difícil estimar una previsión de gastos (Borges, 2015).

Para entender los conceptos se puede hacer referencia a la necesidad de compra de un equipo o maquinaria, entonces se puede decir que la inversión inicial para comprarla es el CAPEX, el valor de mantenimiento en la producción se considera como OPEX, así se llega a la conclusión de que es más sencillo realizar el cálculo de la inversión inicial de capital que la inversión que se obtiene en el proceso de operación, esto se debe a que la primera inversión va a ser directamente un desembolso fijo de capital, mientras que la inversión en operaciones puede generar contratiempo en el cálculo, entonces este puede variar según la dificultad operativa.

2.3. Proceso de Adquisición

El autor, CALIMERI, Michelle (2008), propone “Compras un enfoque estratégico”, propone proporcionar bienes en buena condición orientados a los departamentos de una institución como son materia prima, accesorios, máquinas, servicios; necesarios para cumplir los objetivos específicos de la administración.

Comprar es importante para las acciones y así iniciar con el bienestar de las personas.

Para obtener bienes y servicios se debe considerar lo siguiente:

- Justificar de la necesidad y la cantidad
- Evaluar cualidades, calidades, precio, tiempo de entrega y financiamiento.

Comprar conseguir bienes y servicios con los que se satisfaga necesidades de una persona o empresa y así lograr cumplir sus metas. (Pinto, 2016).

Los anteriormente mencionado es necesario para alcanzar las metas y optar por un mercado, para intercambiar bienes, para satisfacer las necesidades de forma adecuada, adquiriendo artículos considerando calidad, precio, servicio y el menor tiempo.

2.3.1. Proceso de Compra o Adquisición

El proceso de compra o adquisición de puede definir de la siguiente forma:

- Departamento Solicitante
- Elabora un cuadro comparativo
- Orden de Compra
- Aprobación
- Inventario
- Informe de entrada
- Contabilidad

2.3.2. Operación de adquisición

RIO GONZALES, C (2010) “Adquisiciones y Abastecimientos”, el estudio en el desarrollo de una compra para los diferentes departamentos influye en la adquisición.

Invertir en activos fijos es propiedad de una empresa ya que sirven para producir y distribuir productos y/o servicios para administrar actividades de una institución, los activos se adquieren a un valor convenido y su tiempo de usabilidad debe ser al menos 1 año.

Las empresas manufactureras presentan una inversión mayor en activos fijos, ya que la acción a la que se dedican presenta un valor elevado en materia prima, y los insumos principales son mano de obra. Otro tipo de empresas realizan inversiones en activos fijos manteniendo un bajo costo de mano de obra como, ejemplo las instituciones encargadas de servicio eléctrico, luego de describir unos ejemplos se concluye que como regla general cuanto mayor sea la inversión en activos fijos, la empresa depende de la ubicación en categoría de capital intensivo. (Ross, 2010).

2.4. Clasificación de los Activos Fijos

Los activos fijos de una organización dependen de la actividad que realice, es decir algunos activos se consideran como fijos y otros solo son un inventario.

El autor Harry A. Finney, considera a un activo fijo como tangibles e intangibles.

Activos fijos tangibles son objetos que forman parte del patrimonio tangible y se pueden observar físicamente como muebles, terrenos, vehículos, etc. (Arroyo, 2009).

La Norma Ecuatoriana Nro. 12 y la Internacional contable Nro. 16 establecen como Activos Fijos Tangibles, los que se clasifican por su rubro como propiedad, planta y equipo; cada bien tiene un subgrupo como son:

2.4.1. Activos Fijos Tangibles depreciables

En este rubro se registran los siguientes: edificio, muebles, equipo de oficina, equipo de cómputo, maquinarias, etc., presentan una vida útil limitada por lo que están sujetos a depreciación.

2.4.2. Activos Fijos Tangibles no depreciables

No están sujetos a depreciación por el paso del tiempo y su valor se incrementa dependiendo de algunos factores como ubicación, los terrenos aumentan de valor cada cinco años.

2.4.3. Activos Fijos Tangibles sujetos a agotamiento

Los recursos naturales que utilizan las empresas para producir un producto, se encuentran sujetos al agotamiento.

2.4.4. Activos Fijos Intangibles

Las marcas, las patentes, derechos de autor, etc., no pueden ser observados y su valor depende del propietario.

2.4.5. Activos Fijos Intangibles no sujetos a amortización

El autor D. Juan M, clasifica al activo en:

Activos Fijos en Curso: Están en proceso de desarrollo; por ejemplo, un edificio en proceso de construcción.

Activos Fijos Financieros: Como acciones, obligaciones, créditos a largo plazo, etc.

Activos Fijos no Realizables: Son gastos de una empresa que son necesarios para su funcionamiento; por ejemplo, gastos de constitución de una compañía. (Hoogervorst, 2014).

2.4.6. Características y limitaciones de los Activos Fijos

Los activos fijos tangibles deben reunir las siguientes características:

- Estado Físico: Son tangibles.
- Vida Útil: Más de 1 año.
- Utilización: Actividades de negocio.
- Destino: No estar destinados para la venta.

Un edificio que no tiene uso no es considerado como activo fijo puesto que no hace parte del funcionamiento de la empresa, un terreno que vaya a ser dedicado al asentamiento de una empresa no se constituye como activo fijo. (Yanque & Quiñones, 2017).

2.4.7. Limitantes de la vida útil de los activos

- Factores físicos: Deterioro causado por el paso del tiempo por la acción del óxido y corrosión de la maquinaria.
- 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).

2.4.8. Estructura Administrativa de los Activos Fijos

Producen utilidades ya que proporcionan una base de para generar utilidades; el autor Lawrence J. Gitman, dice: “La inversión en activos fijos representan erogaciones para las empresas fabricantes por lo que se debe presentar atención a las decisiones con respecto a la erogación inicial destinada a la compra de un activo determinado y a las erogaciones subsecuentes que tal adquisición implique.”

Se debe recalcar que cualquier empresa invertirá en activos fijos ya sea para iniciar con las actividades económicas como para reponerlos y así remodelar la planta con nuevos dispositivos; es decir, cuando exista una situación de necesidad.

El cumplimiento de inversión en activos fijos es “dinero ventas dinero” y se denomina ciclo de explotación. (Espinoza, 2017).

2.5. Análisis

Permite conocer los fundamentos según un estudio del sujeto, objeto o situación. (Martínez, 2020), lo que se refiere a “soltar o disolver enteramente las cosas hasta sus partes elementales para examinar de forma individual sus componentes, causas y formantes”; también comprende el problema desde su área externa para establecer parámetros de estudio, de tal forma que se denoten y delimiten variables para ser objeto de un estudio y comenzar un examen exhaustivo. (Molina, 2016).

2.5.1. Tipos de análisis en diferentes campos

2.5.1.1. Análisis financiero

Es útil para inversores con interés en la empresa, internamente les interesa a los administradores y externamente a los inversores, en la realización de informes existen herramientas como estados financieros que reflejan la situación financiera de la organización, brindando una perspectiva de forma objetiva.

El análisis financiero dentro del estudio contable de una empresa se utiliza para determinar la parte financiera con el fin de efectuar proyecciones futuras que garanticen la estabilidad y producción de la misma para acceder a decisiones acertadas sobre liquidez, rentabilidad y solvencia. (Soto, 2011).

2.5.1.2. Análisis FODA.

FODA permite verificar aspectos positivos y negativos de una empresa o proyecto y los elementos externos que pudiesen influir positiva o negativamente.

Sus siglas corresponden a Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, siendo las fortalezas y debilidades aspectos internos, mientras que las oportunidades y amenazas corresponden a agentes externos y que no se pueden controlar. (Sánchez, 2020).

2.5.1.3. Análisis de riesgo

Son amenazas que estudian el riesgo con el fin de realizar la gestión dentro de la empresa y determinar las medidas para impedir catástrofes; los métodos aplicados inician identificando recursos de información de la empresa para identificar vulnerabilidades y amenazas que pueden perturbar la información; los eventos pueden ser desastres naturales, pandemias, virus informáticos, errores del personal, etc.

2.5.1.4. Análisis de datos

Es la inspección detallada de datos para realzar el contenido útil para sugerir resultados que den apoyo para la toma de decisiones; en el proceso, los datos se someten a operaciones no definidas durante la recolección de información para que no se generen dificultades, el análisis de datos tiene aplicación en los diferentes tipos de organización, y también en el campo científico o social.

2.5.1.5. Análisis de mercado

Es el estudio realizado a los elementos de un mercado cuyos factores a tomar en cuenta son necesidad, deseo y capacidad de compra, el estudio va dirigido a la estructura de estrategias comerciales que deben estar acordes a la realidad del mercado, el análisis de mercado lo definen el target y sirven para brindar información sobre los clientes, proveedores, industrias y competencia para utilizar la información en la toma de decisiones en el momento de crear campañas o estrategias de mercadeo.

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1. Tipo de Investigación

3.1.1. Metodología

El presente trabajo investigativo está enfocado en una investigación cualitativa por lo que se debe dar cumplimiento con base en metodologías que permitan organizar la información obtenida con base en el estudio y análisis de esta, su alcance resultados y la cual es objeto de estudio como la factibilidad de acuerdo con los parámetros encontrados.

Para la realización del presente estudio se utilizaron de las siguientes:

Estado actual de la universidad Uniandes sede Tulcán para verificar los servicios tecnológicos en movilidad, productividad, colaboración y la tecnología utilizada en su adquisición, el estudio fue realizado mediante la información recopilada en la universidad UNIANDES Sede Tulcán, información referente al objeto del estudio.

El estudio de factibilidad se lo realizó mediante la aplicación de normas las mejores prácticas de la organización, con énfasis especializada en el ciclo de vida de los activos como el proceso de adquisición de los mismo, con base en el método analítico, se elaboró el estudio para conseguir los resultados y llegar a conclusiones demostrativas y recomendaciones necesarias.

3.1.2. Tipos de investigación

La metodología es aplicada ya que de acuerdo con el autor (Ñaupas, 2014), es una investigación aplicada que hace referencia al conocimiento teórico para verificar el problema y formular la hipótesis; además se genera por necesidad de perfeccionar la funcionalidad, proceso y normas de la institución; por tanto en el actual trabajo se adoptó la parte aplicada en la metodología con el objetivo de optimizar la gestión de TI; también fue cuantitativo, y según (Vega, 2014), está basado en la recolección de datos con la medición de estándares que van desde un análisis de datos estadísticos que muestre el comportamiento de la población para comprobar y objetar hipótesis, permite también obtener ideas mediante el uso de preguntas para llegar al planteamiento de la hipótesis lo que lleva a la definición de variables según el estudio, de forma que la investigación hace uso de la estadística para la recolección y procesamiento de información para obtener toda la información del proyecto.

3.2. Diseño de Investigación

Es de tipo preexperimental, el autor (Hernández, 2014), dice que se trata de aplicar una prueba

de estudio para aplicar un estímulo para después aplicar el tratamiento; por tanto, se aplicó las técnicas de Kaizen para la gestión de TI, por lo cual se realizó un análisis de resultados para tomar una muestra antes y después; el método seleccionado en el presente trabajo es el hipotético deductivo porque permite validar la hipótesis formulada.

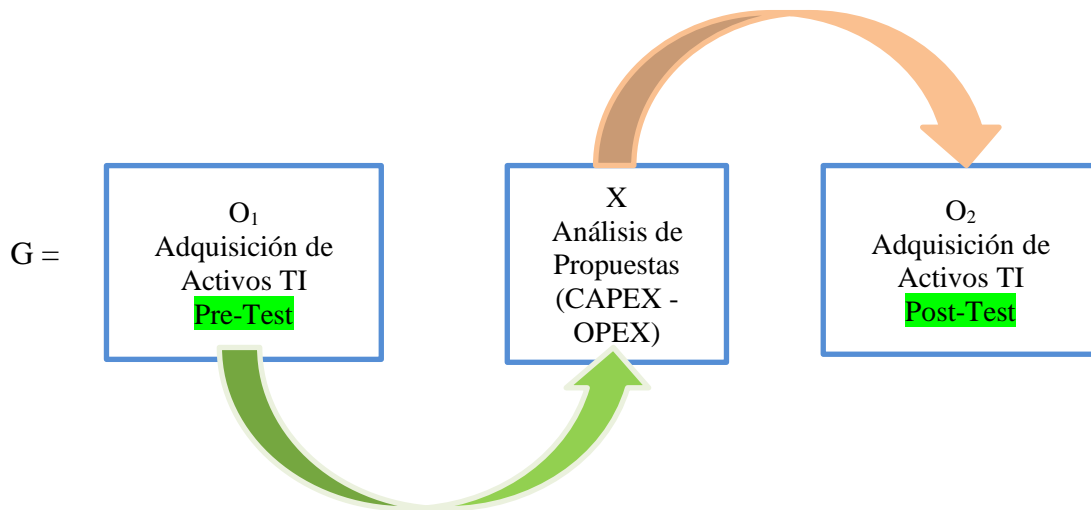


Figura 1. Diseño de la Investigación.

Fuente: (Hernández R. , 2014).

Donde

G: El Grupo Experimental

O₁: Adquisición de TI antes del Análisis en inversión CAPEX – OPEX

X: Análisis de comparaciones de inversión CAPEX – OPEX

O₂: Adquisición de Activos TI antes del Análisis de inversión CAPEX – OPEX

Descriptivo simple. – permite almacenar información del objeto de estudio.

3.3. Unidades de Estudio

3.3.1. Población

La población o universo tomado en cuenta en esta investigación es de 57 personas quienes forman parte del personal Docente y personal Administrativo de la Universidad Uniandes sede Tulcán.

El autor (Díaz, 2008) dice que es el conjunto de elementos que tenga características definitorias que se denomina población o universo, la población es la totalidad del fenómeno a estudiar, las unidades de población que presentan características comunes y es lo que se va a estudiar y dará

origen a los datos de la investigación.

En ciertas ocasiones la población objeto de estudio se puede conocer de forma particular como por ejemplo estudiantes o docentes de una institución educativa, rectores, miembros de una cooperativa, etc., este tipo de población se denomina población finita; otro tipo de población es la que no se puede conocer de forma puntual y se conoce como población infinita; la población de la investigación se compone por los estudiantes, docentes y personal administrativo, también los responsables encargados de la adquisición de activos de la Universidad UNIANDES sede Tulcán, el presente trabajo comprende la dirección administrativa, dirección financiera, personal docente como población.

40 unidades en salas docentes

56 unidades para administrativos

70 unidades en laboratorios informáticos

12 unidades en biblioteca

17 unidades en aulas

3 unidades en bodega

3.3.2. Muestra

La población general posee otros empleos y generalmente en la carrera de enfermería deben cumplir rotación de turnos, por lo que se realizará una muestra apegada a la científicidad investigativa con la formula estadística.

Dónde:

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

Z: coeficiente de confianza, se trabaja con el 95% para lo cual de Z=1,96.

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 (<=5%).

N: población.

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$
$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 57}{0,05^2 * (57 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$
$$n = \frac{54.7428}{1.1004}$$
$$n = 50$$

La población es de 57 personas, y aplicando el error del 5% el resultado es de 50 personas.

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recopilación de datos se utilizará la encuesta o test.

Para la recopilación de datos de la investigación se usó la observación como técnica lo que brindó información acorde con la gestión de TI que efectúa el área informática, los autores (Hernández & Mendoza, 2018), describen a esta técnica como la recolección de información de forma ordenada y confiable que permite observar comportamientos de los hechos de estudio; mediante el instrumento de recolección de información se utilizaron las fichas de observación adecuadas para cada indicador lo que permite hacer mediciones durante el análisis; de acuerdo con el autor (Ñaupas, 2014), define al instrumento como una ficha para que la persona que indaga pueda verificar la serie de acciones y así validar el estado de conductas y competencias.

3.4. Técnica de Análisis de Datos

Para la validación de confiabilidad de la presente investigación se realizó mediante el juicio de expertos en el tema, de esta forma se demuestra si las herramientas empleadas son confiables, las pruebas de Wilcoxon se encargan de verificar el promedio de dos muestras y comprobar sus diferencias por tanto, la prueba Wilcoxon es otra elección (Quispe, 2019), se debe decir que la investigación está basada de forma cuantitativa, se debe aplicar las pruebas para brindar validez a la hipótesis, finalmente se debe proponer las recomendaciones que se demuestran mediante tablas, gráficas y cuadros. (Rendón, 2016).

3.5. Operacionalización de Variables

El autor (Ñaupas, 2014), establece a los elementos de la hipótesis como variables y se clasifican en dependiente e independiente, el autor (Arias & Covinos, 2021), dice que la variable independiente administra datos para cambiar la variable dependiente, la variable dependiente es la causa que se ocasiona al interponerse la variable independiente. En la investigación se precisa que las variables son correlacionales; es necesaria la operacionalización para medir y verificar la variación entre ellas; el autor (Ríos, 2017), dice operar variables consiente en identificarlas de forma comprensible y admite definir contenidos conceptuales e indicadores, el autor (Hernández, 2014) establece que la operacionalización de variables son actividades para medir la información que debe ejecutar el investigador, el autor (Miyashiro, 2017) dice que se debe reconocer el problema para agilizar los procesos, también lo sustenta (Imai, 1989) y dice que la metodología permite mejorar proporcionalmente para obtener mejoras que permitan a la empresa realizar sus inversiones, el método Kaizen se cuenta en 5 etapas: separar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplinar; en la variable independiente, se toman 5 indicadores que son:

1. Separación de activos.
2. Clasificación de TI.
3. TI en línea.
4. Cumplimiento de registro.
5. Control de movimientos.

Escala de medida: La medida de variables usó una escala de proporción y razón, los datos a capturar son de tipo ordinal y se obtuvieron por medio de fichas de observación, de acuerdo a (Dagnino, 2014), la escala de razón comprende las propiedades de escala ordinal e intervalo, esto permite capturar los datos de los intervalos y sin arbitrariedad, se debe considerarse la unidad de medida de los datos capturados. La variable independiente es la Gestión de activos de TI y su Definición Conceptual es la Gestión de activos de TI, el autor (Axelos, 2019) en el libro de Fundamentos de ITIL se determinar la planificación de los recursos de TI para gestionar las etapas del ciclo de vida de los recursos de TI. La definición operacional de gestión de activos de TI se mide a través de los datos obtenidos. Entre los indicadores de la variable dependiente para la gestión de activos de TI se tienen 3 que son:

1. Control de actualización de activos.
2. Calidad de registro de los activos de TI 22
3. Cumplimiento de registro de los activos de TI.

Escala de medición: Se toma en cuenta la escala de la razón y la variable independiente.

Tabla 3. Operacionalización de Variables.

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Adquisiciones de activos TI (Variable Independiente)	Es un Proceso de adquisición de un activo que utilizan las empresas en un intervalo de tiempo desde su utilización hasta eliminación	Esta variable se medirá a través de los indicadores de adquisición o durante el ciclo de vida de un activo	Disponibilidad de adquisición de activo	Porcentaje de disponibilidad	Razón
			Confiabilidad en el Proceso de Adquisición	Porcentaje de confiabilidad	Razón
			Tiempo de Adquisición, Fallas y Reparación	Horas Promedio	Intervalo
Inversión de la Adquisición CAPEX – OPEX (Variable Dependiente)	Es la adquisición por medio de Pago por un tiempo determinado de uso en su vida útil	Esta variable se medirá a través de los costos: Inversión (CAPEX), Operación y Mantenimiento (OPEX)	CAPEX - OPEX	US\$ / Hora	Intervalo
			CAPEX - OPEX	US\$ / TMS	Intervalo

CAPÍTULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis de los resultados

La encuesta presenta como objetivo establecer el desarrollo de un manual de compras que mejore la de adquisición de bienes y servicios por lo que se instauró la presente encuesta orientada a la dirección financiera, administrativa y de adquisición.

Tabla 4. Encuesta realizada al personal de telemática, administrativos y dirección.

Nº	PREGUNTAS
1	¿Conoce su participación en el proceso de adquisición o alquiler de Bienes tecnológicos?
2	¿En la unidad académica que trabaja, se socializan planes, programas y proyectos en desarrollo?
3	¿Cuál es nivel de satisfacción de los servicios que brinda la institución a la comunidad universitaria?
4	¿Conoce el mecanismo utilizado para la elaboración y manejo integral del presupuesto?
5	¿Conoce Ud. el procedimiento para la adquisición o alquiler de bienes/servicios?
6	¿En la actualidad disponen de una Guía de procedimientos para el proceso de adquisición o alquiler de bienes y servicios en la Uniandes?
7	¿Para la elaboración del POA se realiza una reunión con todos los involucrados?
8	¿Recibe capacitación para realización de procesos de adquisición o alquiler de bienes o servicios?
9	¿Para la compra o alquiler de bienes y servicios quién está encargado?
10	¿Cuál de las siguientes circunstancias cree usted que dificulta el proceso de adquisición de bienes y servicios?

4.2. Interpretación de Resultados

Encuesta dirigida al personal Docente, Dirección Administrativa y Financiera.

Pregunta 1: ¿Conoce su participación en el proceso de Adquisición de Bienes tecnológicos?

Tabla 5. Beneficio institucional.

Pregunta Nro. 1		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Si	23	46%
No	27	54%
Total	50	100%

Fuente. Investigación de campo.

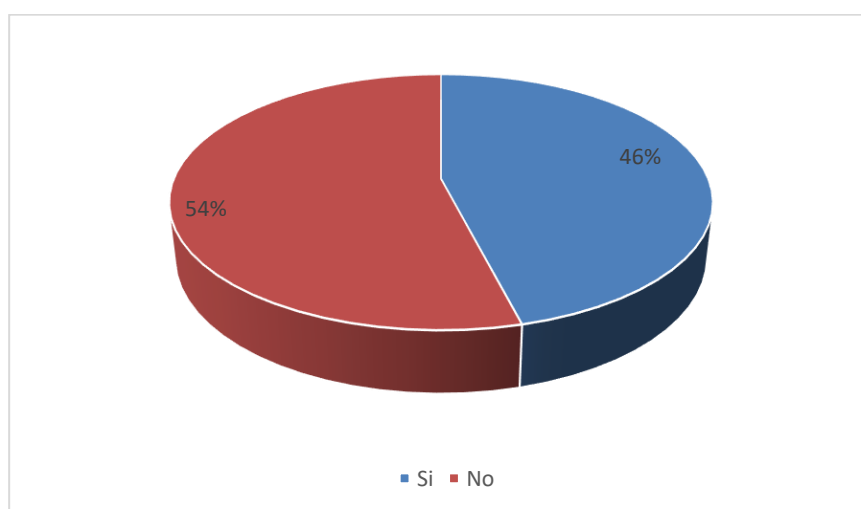


Figura 2: Pregunta 1 de la encuesta.

Fuente: Investigación de campo.

Análisis

De acuerdo a los datos obtenidos se encontró que el 46% de los encuestados han participado en el proceso de adquisición de bienes tecnológicos, mientras que el 54% no han participado en el proceso.

Interpretación

Por lo que se determina que la mayoría de los integrantes de la dirección Administrativa y Financiera saben cual es la situación de la universidad en la adquisición de bienes tecnológicos pero el personal Docente desconoce acerca del proceso por lo que es necesario brindar capacitaciones.

Pregunta Nro. 2: ¿ En la unidad académica que trabaja, se socializan planes, programas y proyectos en desarrollo?

Tabla 6. Conocimiento POA.

Pregunta Nro. 2		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Siempre	28	56%
Rara vez	19	38%
Nunca	3	6%
Total	50	100%

Fuente. Investigación de campo.

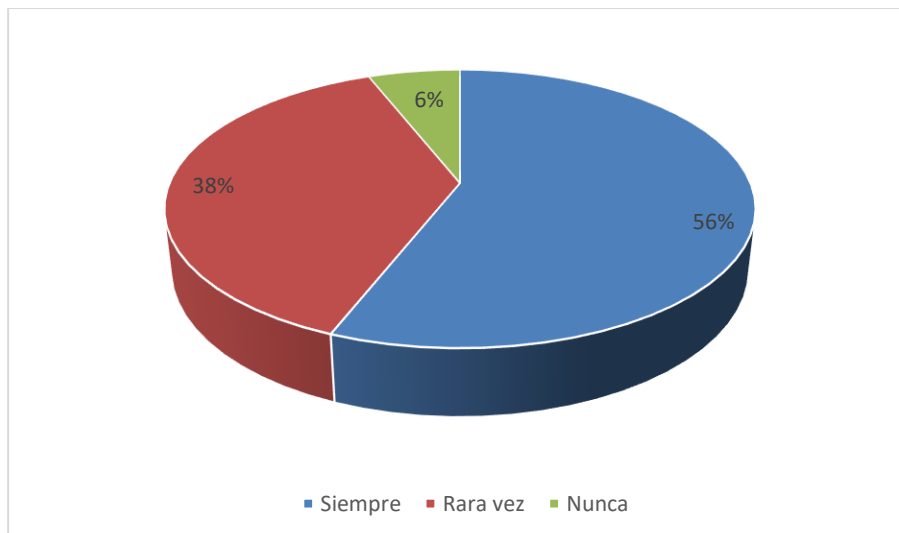


Figura 3: Pregunta 2 de la encuesta.

Fuente: Investigación de campo.

Análisis

De acuerdo a los datos obtenidos se encontró que el 56% de los encuestados si se les ha socializado los planes, programas y proyectos mientras que el 38% y el 6% dicen que se los ha socializado rara vez y nunca.

Interpretación

Por lo que se determina se deben dar charlas de capacitación en lo referente a planes, programas y proyectos que se desarrollan en las diferentes unidades académicas.

Pregunta Nro. 3: ¿Cuál es nivel de satisfacción de los servicios que brinda la institución a la comunidad universitaria?

Tabla 7. Consideración personal.

Pregunta Nro. 3		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Bueno	39	78%
Regular	11	22%
Malo	0	0%
TOTAL	50	100%

Fuente. Investigación de campo.

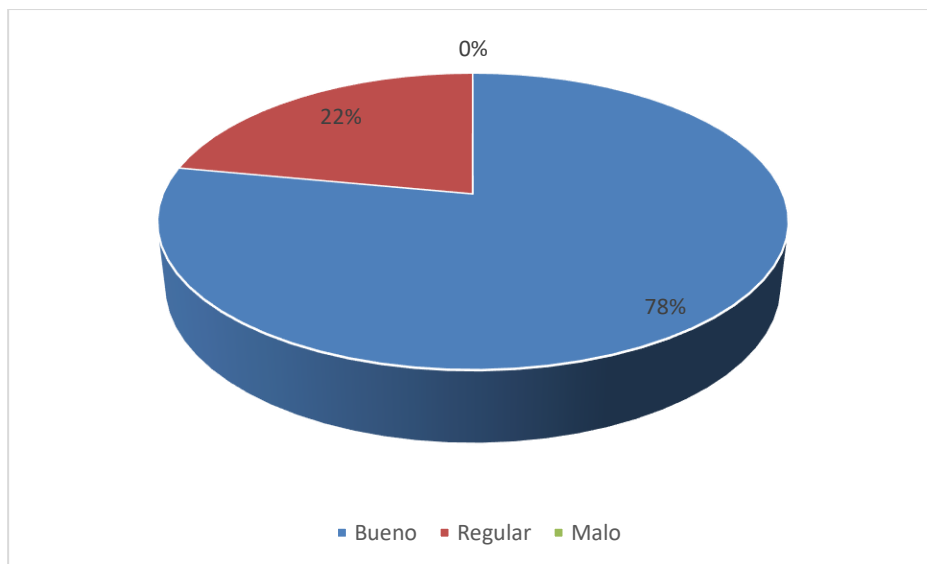


Figura 4: Preguntas 3 de la encuesta.

Fuente: Investigación de campo.

Análisis

El 78% de los encuestados dicen que la satisfacción de los servicios que brinda la institución a los estudiantes es buena, mientras que el 22% restante dicen que es regular.

Interpretación

Por lo que se determina que la institución brinda buenos servicios a la comunidad universitaria y se debe implementar nuevos servicios para que la satisfacción sea general.

Pregunta Nro. 4: ¿Conoce el mecanismo utilizado para la elaboración y manejo integral del presupuesto?

Tabla 8. Consideración personal.

Pregunta Nro. 4		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Si	30	60%
No	20	40%
TOTAL	50	100%

Fuente. Investigación de campo.

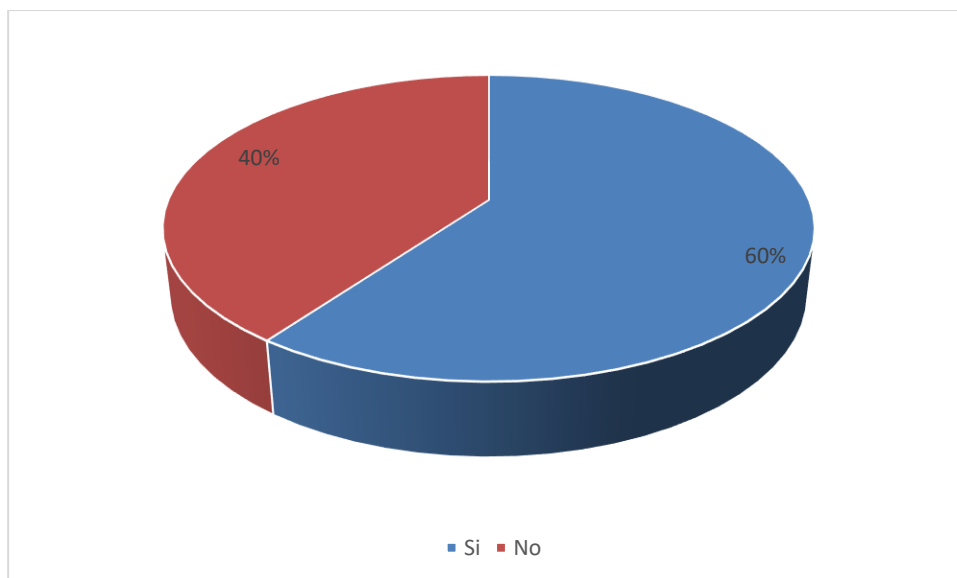


Figura 5: Pregunta 4 de la encuesta.

Fuente: Investigación de campo.

Análisis

El 60% de los encuestados dicen que si conocen el modelo de elaboración y manejo del presupuesto mientras que el 40% dicen que no conocen acerca del tema.

Interpretación

Por lo que se determina que la institución debe brindar información acerca de la elaboración y manejo del presupuesto para que todos tengan conocimiento de los diferentes mecanismos y así puedan estar al tanto de los procesos.

Pregunta Nro. 5: ¿Conoce Ud. el procedimiento para la adquisición o alquiler de bienes/servicios?

Tabla 9. Consideración personal.

Pregunta Nro. 5		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Si	19	38%
No	31	62%
TOTAL	50	100%

Fuente. Investigación de campo.

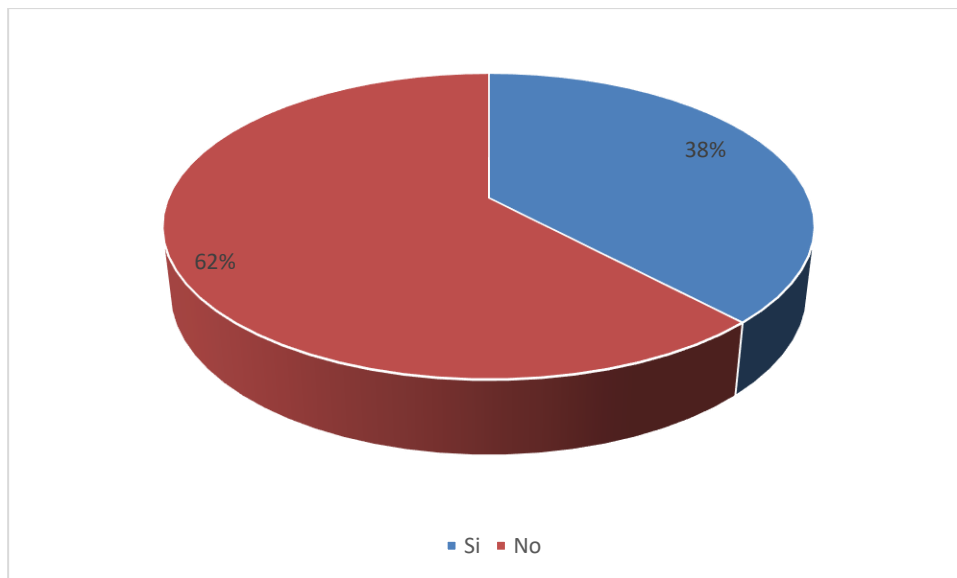


Figura 6: Pregunta 5 de la encuesta.

Fuente: Investigación de campo.

Análisis

El 38% de los encuestados dicen que si conocen a cerca del proceso de adquisición o alquiler de bienes y/o servicios mientras que el 62% dicen que no conocen acerca del proceso.

Interpretación

Por lo que se determina que se debe impartir charlas a cerca de los procesos de adquisición de bienes y/o servicios para que la comunidad que conforman la Universidad conozca y sepa acerca del tema.

Pregunta Nro. 6: ¿En la actualidad disponen de una Guía de procedimientos para el proceso de adquisición o alquiler de bienes y servicios en la Uniandes?

Tabla 10. Consideración personal.

Pregunta Nro. 6		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Si	14	28%
No	36	72%
TOTAL	50	100%

Fuente. Investigación de campo.

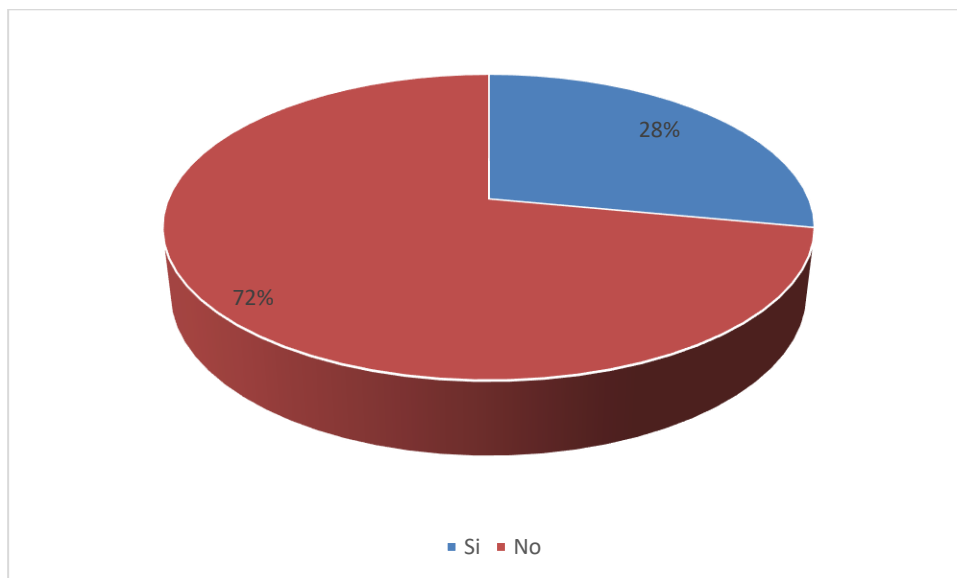


Figura 7: Pregunta 6 de la encuesta.

Fuente: Investigación de campo.

Análisis

El 28% de los encuestados dicen que si disponen de una guía para la adquisición o alquiler de bienes y servicios mientras que el 72% dicen que no disponen de una guía.

Interpretación

Por lo que se determina que la guía de compra de bienes y/o servicios es necesaria para los encargados del tema en cuestión y los otros empleados deben limitarse a sus funciones.

Pregunta Nro. 7: ¿Para la elaboración del POA se realiza una reunión con todos los involucrados?

Tabla 11. Consideración personal.

Pregunta Nro. 7		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Siempre	46	92%
Rara vez	4	8%
Nunca	0	0%
TOTAL	50	100%

Fuente. Investigación de campo.

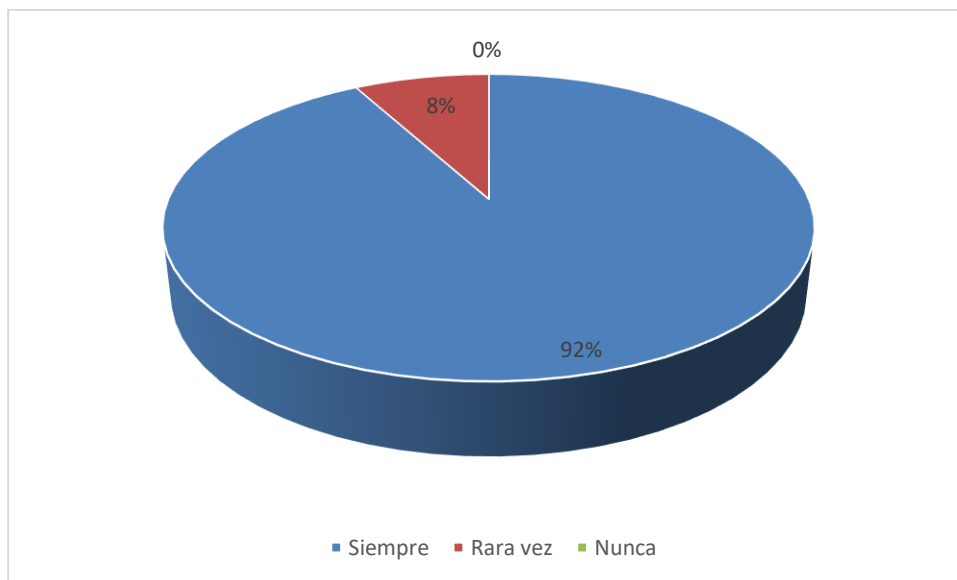


Figura 8: Preguntas 7 de la encuesta.

Fuente: Investigación de campo.

Análisis

El 92% de los encuestados dicen que se realizan reuniones con todos los involucrados para la elaboración del POA mientras que el 8% restante dicen que rara vez.

Interpretación

Por lo que se determina que están todos involucrados en la elaboración del POA y las personas que respondieron rara vez es por cuestiones externas ya que deben cumplir con otros turnos y en ocasiones no asisten a las reuniones.

Pregunta Nro. 8: ¿Recibe capacitación para la realización de procesos de adquisición o alquiler de bienes y servicios?

Tabla 12. Consideración personal.

Pregunta Nro. 8		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Siempre	13	26%
Rara vez	19	38%
Nunca	18	36%
TOTAL	50	100%

Fuente. Investigación de campo.

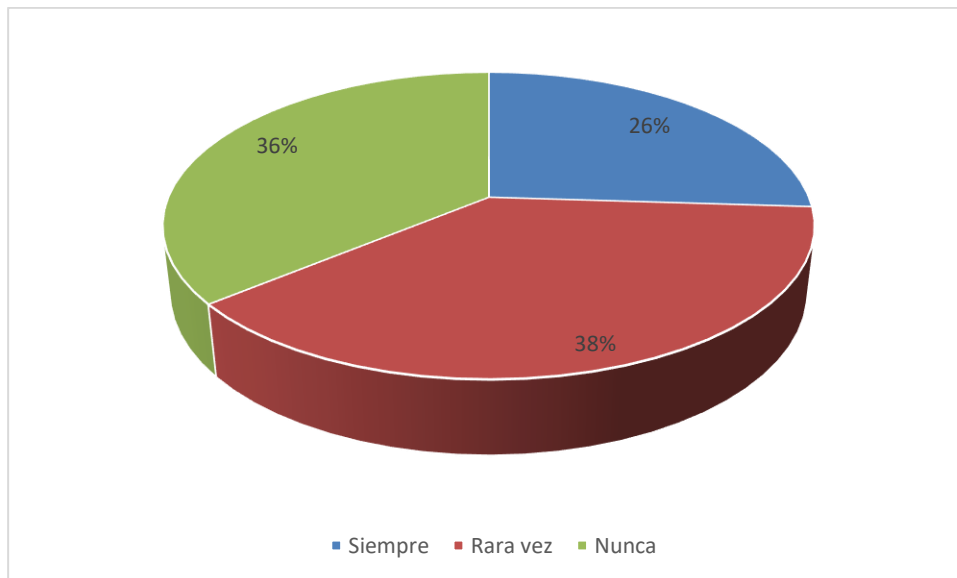


Figura 9: Pregunta 8 de la encuesta.

Fuente: Investigación de campo.

Análisis

El 26% de los encuestados dicen que siempre reciben capacitación en el proceso de adquisición o alquiler de bienes mientras que el 74% dicen que rara vez y nunca.

Interpretación

Por lo que se determina que en el proceso de adquisición de bienes y servicios están al tanto las personas encargadas del proceso como son algunos Administrativos, Financieros y Docentes, la otra parte del personal no tiene necesidad de conocer acerca del tema.

Pregunta Nro. 9: ¿Para la compra o alquiler de bienes y servicios quién está encargado?

Tabla 13. Conocimiento de la institución.

Pregunta Nro. 9		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Director departamental	13	26%
Director de sede	29	58%
Director de bienes	8	16%
TOTAL	50	100%

Fuente. Investigación de campo.

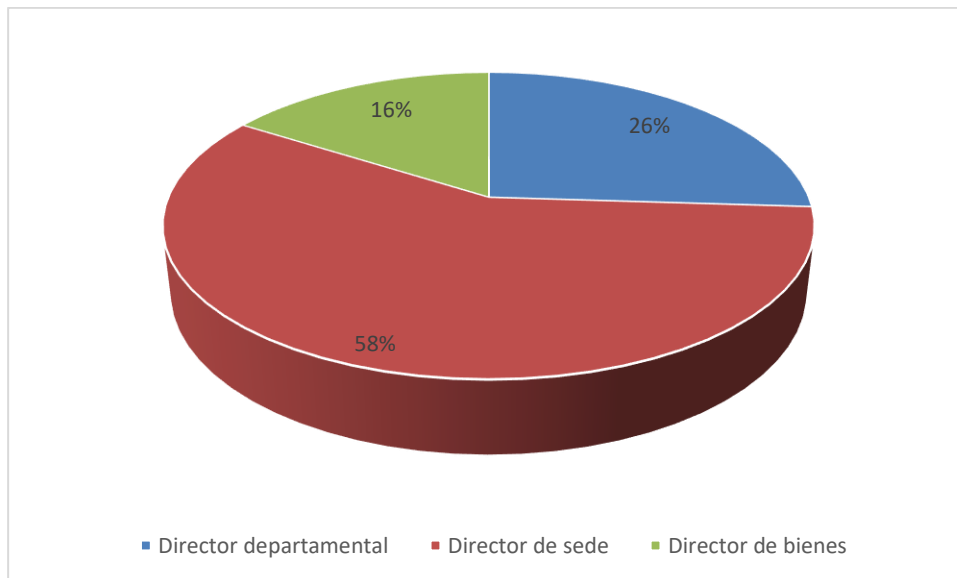


Figura 10: Pregunta 9 de la encuesta.

Fuente: Investigación de campo.

Análisis

El 26% de los encuestados piensan que el director departamental es el encargado de la compra o alquiler de bienes y servicios, el 58% piensan que es el director de la sede, mientras que el 16% piensan que es el director de bienes.

Interpretación

Por lo que se determina que la mayoría de encuestados dicen que el director de la sede se encarga del proceso ya que de él depende el funcionamiento de la institución.

Pregunta Nro. 10: ¿Cuál de las siguientes circunstancias cree usted que dificulta el proceso de adquisición de bienes y servicios?

Tabla 14. Consideración personal.

Pregunta Nro. 10		
Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Asignación de recursos a proveedor por parte de financiero	31	62%
Falta de presencia de autoridades para la autorización	13	26%
Información incompleta	6	12%
TOTAL	50	100%

Fuente. Investigación de campo.



Figura 11: Pregunta 10 de la encuesta.

Fuente: Investigación de campo.

Análisis

El 62% de los encuestados dicen que el proceso de adquisición de bienes y servicios se dificulta por la asignación de recursos a proveedor por parte de financiero, el 26% dicen que es por la no presencia oportuna de autoridades en la autorización, mientras que el 12% dicen que es por la falta de información.

Interpretación

Por lo que se determina que las tres opciones presentan su nivel de dificultad a la hora de ser un inconveniente para que se dificulte la adquisición de bienes o servicios; ya que los recursos asignados al proveedor desde financiero depende de la cantidad de dinero que posea la Universidad frente a la adquisición de un bien o servicio; la no presencia de autoridades suele demorar el proceso en el caso de que las autoridades no se encuentren por cuestión de trabajo en otras sedes; la información incompleta depende del POA y de los documentos de adquisición de bienes y/o servicios; si alguna de ellas está incompleta no se puede realizar la adquisición de bienes o servicios.

4.3. Verificación de la idea a defender

Para la verificación de la idea a defender se utilizó “t” Student, para que permita establecer la demostración de la idea a defender, para permitir la comparación general de un grupo de frecuencias partiendo de la idea a defender que se va a verificar; en la comprobación se seleccionan las 2 preguntas centrales del tema de investigación que hagan referencia a las 2 variables. (Pregunta 1 y pregunta 8)

4.3.1 Formulación de la hipótesis

Se tomará en consideración 2 de las preguntas de la encuesta.

Pregunta 1. ¿Conoce su participación en el proceso de adquisición o alquiler de Bienes tecnológicos?

Tabla 15. Diagnostico Interno.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	23	46%
No	27	54%
Total	50	100%

Elaborado por: Rodríguez Daniel

Pregunta 8. ¿Recibe capacitación para la realización de procesos de adquisición o alquiler de bienes y servicios?

Tabla 16. Nivel Capacitación.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	13	26%
Rara vez	19	38%
Nunca	18	36%
Total	50	100%

Elaborado por: Rodríguez Daniel

Hipótesis alternativa (H1)

La Gestión Administrativa y Docente si incide en el proceso de adquisición o alquiler de bienes o servicios en la Universidad Regional Autónoma de los Andes sede Tulcán.

Hipótesis Nula (H0)

La Gestión Administrativa y Docente no incide en el proceso de adquisición o alquiler de bienes o servicios en la Universidad Regional Autónoma de los Andes sede Tulcán.

4.3.2. Elección de la prueba estadística

Para la verificación de la idea a defender se seleccionó la distribución, cuya fórmula es la siguiente:

Ecuaciones:

$$\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_c^2}{n_1} + \frac{S_c^2}{n_2}}} \quad \text{Valor estadístico de prueba}$$

$$S_c^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad \text{Varianza}$$

$$t_{(1-\frac{\alpha}{2}).(n_1+n_2-2)}$$

Valor crítico

4.3.3. Definición del nivel de significación y regla de decisión

Para el cálculo de los Grados de Libertad se utilizó la siguiente fórmula:

$$gl = n_1 + n_2 - 2$$

$$\alpha = 0,05$$

$$n_1 = 2$$

$$n_2 = 3$$

$$gl = 2 + 3 - 2$$

$$gl = 3$$

Cálculo del promedio de las muestras independientes:

$$\bar{X}_1 = 25$$

$$\bar{X}_2 = 16,66667$$

Cálculo de la varianza:

$$\text{Varianza Muestral } n_1 = 8$$

$$\text{Varianza Muestral } n_2 = 10,33333$$

$$\text{Varianza} = 7,16667$$

4.3.4. Cálculo de la distribución “t” student

Cálculo del valor estadístico de prueba:

$$t = 3,4099717$$

Cálculo del valor crítico:

$$\text{Valor crítico} = 3,18244631$$

El valor crítico va de -3,18244631 hasta 3,18244631, dentro de estos valores se acepta la hipótesis nula por lo que si el valor estadístico de prueba se encuentra dentro del intervalo, se niega la hipótesis, esto quiere decir que no es válida; pero como el valor estadístico es de 3,4099717, entonces el valor está fuera del intervalo por lo que la hipótesis es aceptada.

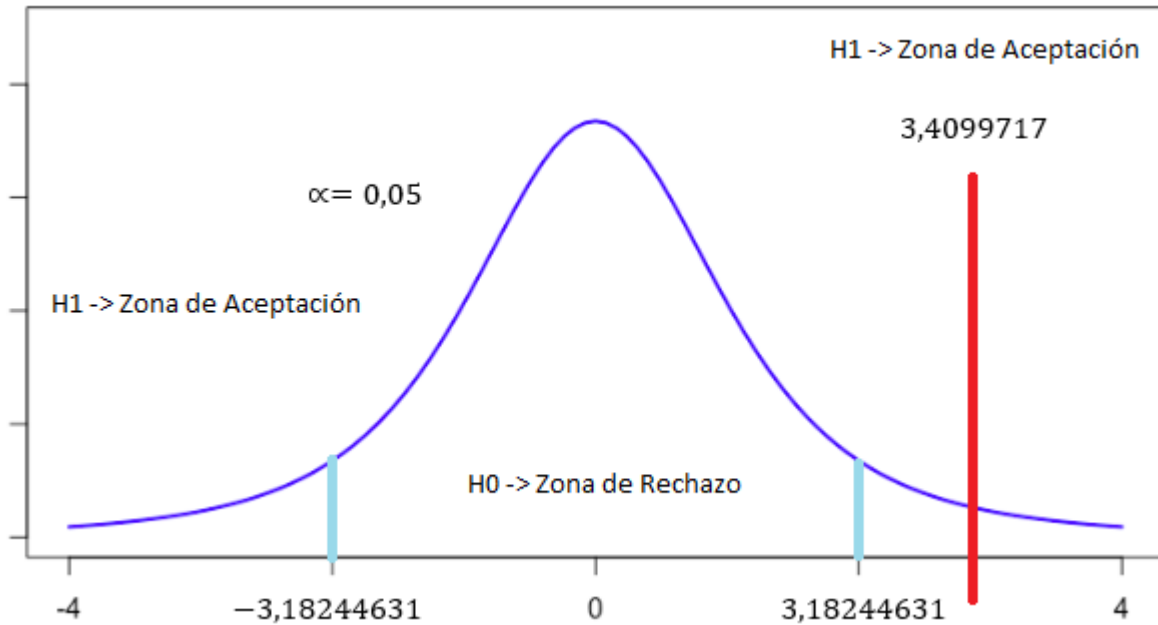


Figura 12. Distribución t-student.

Fuente: (Dagnino, 2014).

Cálculo de la probabilidad asignada al valor estadístico de prueba t:

$$p - \text{valor} = 0,04255157$$

El margen de error es del 5% y se expresa estadísticamente como 0,05; entonces para que la probabilidad sea aceptada, el valor de la probabilidad asignada al valor estadístico de prueba t es 0,04255157 debe ser menor al margen de error que es 0,05.

$$0,04255157 < 0,05$$

Por lo que se rechaza la hipótesis nula H_0 y por lo tanto se aprueba la hipótesis alternativa H_1 .

Conclusión: De acuerdo a lo establecido se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula; es decir, que la Gestión Administrativa y Docente si incide en el proceso de adquisición o alquiler de bienes o servicios en la Universidad Regional Autónoma de los Andes sede Tulcán.

4.4. Discusión de resultados.

El estudio propuesto se basa a la adquisición de tecnología informática OPEX para la Universidad Uniandes sede Tulcán, ya que hasta la actualidad la institución ha venido manejando CAPEX para la adquisición de dispositivos; según el análisis de estudios realizados tanto a nivel nacional como internacional se ha detallado que es muy aplicable en algunas empresas y en otras no es aplicable, por lo que se presenta el siguiente análisis de resultados:

Los estudios internacionales se refieren a la gestión de activos de Tecnologías de Información (ITAM) como el pilar fundamental de una empresa ya que mediante este tipo de gestión se controla toda la información de los diferentes movimientos de las empresas, por lo que la información debe estar protegida y a la vez disponible en el momento que el personal lo requiera; se presenta también un modelo CAPEX para la adquisición de tecnología y la forma de actualización y mantenimiento de los dispositivos puesto que la información debe estar sincronizada para ser útil en todos los departamentos de las diferentes empresas.

Los estudios nacionales se refieren al estudio CAPEX para adquisición de bienes y servicios y hacen referencia a la administración de todos los recursos tecnológicos mediante el uso de sistemas informáticos y páginas Web para realizar el control de todos los equipos y su inventario, por lo que los estudios presentan una forma similar tanto a nivel nacional como internacional.

El presente estudio se refiere directamente al proceso de alquiler de tecnología OPEX ya que al ser Uniandes sede Tulcán una institución de educación en la cual las carreras que existen actualmente son Derecho y Enfermería, no es necesario adquirir tecnología de gran potencia ya que en las carreras los computadores se utilizan únicamente para lo referente a Ofimática, por lo cual no es indispensable adquirir equipos pues según los resultados generados en la presente investigación, es mucho más factible alquilar equipos para laboratorios antes que comprarlos puesto que en el alquiler, la empresa que otorga los equipos se debe encargar del mantenimiento tanto físico como lógico y la actualización de licencias de uso de software; es

necesario aclarar que el modelo OPEX se debe utilizar únicamente en equipos de laboratorio y de uso docente puesto que no se ingresará en los dispositivos información relevante; en el área Administrativa es necesario conservar el modelo CAPEX puesto que son dispositivos que almacenan información importante y deben estar constantemente compartiendo información con la matriz principal ubicada en la ciudad de Ambato.

4.5. Limitaciones.

El presente proyecto se refiere al estudio del proceso de alquiler de tecnología OPEX, por lo que la investigación se limita a realizar un análisis y el desarrollo de un manual que permita conocer los procesos de alquiler de dispositivos informáticos; el proyecto actual no se aplicará en la institución ya que el proceso de aplicación requiere de la inversión de capital por parte de la Universidad Uniandes y este proceso requiere de la aprobación en la matriz Ambato.

El estudio propuesto se refiere únicamente a los equipos informáticos que se encuentran en los laboratorios y en las salas de docentes de las carreras ya que en los equipos no se graba información relevante y se utilizan para ingresar a Internet y en el uso del software Office.

4.6. Limitación del Proyecto

En el presente proyecto se va a realizar un estudio de la adquisición de tecnología informática con base en OPEX y sus diferencias con respecto a CAPEX, por lo que se analizará sus beneficios, debilidades para analizar y conocer cuál es la mejor opción para la institución y finalmente presentar un manual orientado a la realización del proceso de alquiler de tecnología en Uniandes sede Tulcán.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES

5.1. Conclusiones

- La Dirección Administrativa de la Universidad Uniandes sede Tulcán no cuenta con un manual de procedimientos para el alquiler de bienes tecnológicos OPEX.
- El proceso de alquiler de bienes OPEX se debe realizar semestralmente puesto que están establecidos dos meses de vacaciones dentro de la institución en los cuales no se ocupan los servicios tecnológicos.
- El alquiler de bienes OPEX reduce el gasto de recursos económicos con referencia a la adquisición de bienes CAPEX por lo que es una alternativa muy conveniente dentro de Uniandes sede Tulcán.
- Dadas las carreras actuales que oferta la Universidad Uniandes sede Tulcán, el alquiler de bienes OPEX es la mejor opción para la obtención de dispositivos tecnológicos de uso diario dentro de la institución.

5.2. Recomendaciones.

- Al personal encargado de la Dirección Administrativa se recomienda tomar como referencia el manual técnico de alquiler de bienes OPEX para las posteriores contrataciones de dispositivos tecnológicos en Uniandes sede Tulcán.
- Se recomienda analizar los lapsos exactos de vacaciones y el número de estudiantes y docentes que utilizan los dispositivos tecnológicos diariamente para así reducir costos de alquiler OPEX.
- En la Universidad Regional Autónoma de los Andes sede Tulcán se recomienda implementar OPEX en lugar de CAPEX para mantener los equipos informáticos funcionales y actualizados tanto en hardware como en software permitiendo la reducción de costos.
- Al implementar el proceso de alquiler OPEX, se recomienda al personal de telemática hacer referencia a nuevos procesos institucionales como es el desarrollo de nuevos proyectos que contribuyan con el desarrollo investigativo de la Universidad Uniandes sede Tulcán.

5.3. Trabajos Futuros.

En presentación de este extenso trabajo ha sido posible encaminar una guía de la investigación sobre el tema en cuestión lo que nos ayudara para seguir un proceso de mejoras y nos arrojará muy buenos resultados en la institución en el futuro, por lo cual los conocimientos adquiridos sobre la inversión CAPEX y OPEX, estos términos tienen una mayor presencia se conocen sus fortalezas y debilidades de las inversiones y en consiguiente se puede determinar en las eficiencias y eficacias de los mismo dentro de un proyecto.

Como trabajos futuros que pueden ayudar en esta línea de investigación en avanzar se proponen lo siguiente:

Complementar el estudio de la inversión CAPEX y OPEX a nivel de UNIANDES Nacional en el cual estaría complementado la Matriz, Sedes y Extensión, y de esta manera tener una visión global del resultado, generando resultados sobre los gastos operativos en la gestión y adquisición tecnológica como la compra directa de los mismo, la optimización de recursos tecnológicos en respaldo de función con el departamento de bienes, financiero y contable, como a su vez la investigación de la optimización de los servicios que adquiere la institución en los diferentes áreas.

BIBLIOGRAFÍA

- Albarrasín, G. (2014). *LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL INTERNO PARA ACTIVOS FIJOS*. Ambato.
- Amendola, L. (2015). *Gestión Integral de activos Físicos*. Valencia.
- Arias, J., & Covinos, M. (2021). *Diseño y Metodología de la Investigación*. Vancouver.
- Arroyo, O. (2009). *Sistema de control de activos fijos*. Ciudad de Guatemala.
- Axelos, R. (2019). *Pruebas de Hipótesis*.
- Borges, J. (2015). *Gestión y control del CAPEX y OPEX*. Pereira.
- Castillo, E. (2020). *Teoría y práctica de la contabilidad intermedia*. Lima.
- Chacón, A. (2011). *LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL INTERNO PARA LOS ACTIVOS FIJOS*. Ambato.
- Chavarría, O. (2021). *Vida útil de un activo*. Lima. }
- Dagnino, J. (2014). *Pruebas de Hipótesis*.
- Davis, R. (2008). *Gestión de activos*. Barcelona.
- Díaz, F. (2008). *Técnicas de elaboración de tesis*.
- Espinoza, M. (2017). *Administración del activo fijo*. Cuenca.
- Figueroa, M. (2011). *Sistemas de control de inventarios*. Cuenca.
- Haldane, J. (2014). *Las causas de la evolución*. Princeton.
- Hernández, R. (2014). *Metodologías de la Investigación*. México D.F.
- Hernández, R., & Mendoza, J. (2018). *Metodología de la Investigación*. México.
- Hoogervorst, H. (2014). *Activos fijos intangibles*. Atlanta.

- IEC. (2007). *IEC 60300*. Dallas.
- Imai, M. (1989). *Paradigmas de la Investigación Postpositiva y Positivista*. Tokio.
- ISO. (2014). *NTP/ISO 17799:2000*. Lima.
- Jarrín, P. (2009). *El sistema mundo capitalista*. Cuenca.
- Laudon, K. (2016). *Sistemas de información general*. México.
- Marín, J. (2020). *Economía Financiera*. Barcelona.
- Martínez, A. (2020). *Bienes y Servicios*. Cartagena.
- McLachlan, J. (2018). *300 Años en el futuro*. Manchester.
- Miyashiro, I. (2017). *Investigación de Comunicaciones*. Lima.
- Molina, J. (2016). *Tipos de análisis*. Sevilla.
- Montaña, J. (2013). *El poder de la marca*. Asunción.
- Ñaupas, H. (2014). *Metodologías de la Investigación: cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U.
- Pacheco, T. (2015). *La enseñanza universitaria frente al conocimiento*. Caracas.
- Peñaloza, J. (2020). *Gerencia de Proyectos*. Medellín.
- Pinto, S. (2016). *Los procesos de compra y la negociación con proveedores*. Madrid.
- Quispe, G. (2019). *Evaluación de programas y proyectos*. Riobamba: Unach.
- Rendón, I. (2016). *Metodología de la Investigación*. México.
- Ricaurte, D. (2015). *Control interno de activos fijos*. Cali.
- Ríos, R. (2017). *Metodología para la Investigación*. Madrid.
- Ross, S. (2010). *Finanzas Corporativas*. México.

- Salazar, M., & López, L. (2018). *CAPEX para la evaluación de las inversiones*. Medellín.
- Sánchez, D. (2020). *Análisis FODA*. Veracruz.
- Smith, A. (2016). *Economía y Leberalismo*. Edimburgo.
- Sola, A., & Crespo, A. (2016). *Principios y marcos de referencia de la gestión de activos*. Madrid.
- Soto, L. (2011). *Análisis y tipos de análisis*. Salamanca.
- Stone, L. (2018). *Gerencia de servicios de TI*. Bogotá.
- Uniandes. (2020). *P.E.D.I*. Ambato.
- Vega, A. (2014). *Metodología de la Investigación*. México.
- White, M. (2019). *Tecnologías digitales*. Buenos Aires.
- Yanque, G., & Quiñones, J. (2017). *Alcances y limitaciones de un activo fijo*. Lima.

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta

Encuesta dirigida al personal de telemática, administrativos y dirección de la Universidad Uniandes sede Tulcán.

1). ¿Conoce su participación en el proceso de adquisición o alquiler de Bienes tecnológicos?

SI _____

NO _____

2). ¿Se socializa los planes, programas y proyectos que se desarrollan en la Unidad Académica que Ud. dirige?

SIEMPRE _____

RARA VEZ _____

NUNCA _____

3). ¿Cuál es nivel de satisfacción de los servicios que brinda la institución a la comunidad universitaria?

BUENO _____

REGULAR _____

MALO _____

4). ¿Conoce el mecanismo utilizado para la elaboración y manejo integral del presupuesto?

SI _____

NO _____

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

SI _____

NO _____

6). ¿En la actualidad disponen de una Guía de procedimientos para el proceso de adquisición o alquiler de bienes y servicios en la Uniandes?

SI _____

NO _____

7). ¿Para la elaboración del POA se realiza una reunión con todos los involucrados?

SIEMPRE _____

RARA VEZ _____

NUNCA _____

8). ¿Recibe capacitación para realización de procesos de adquisición o alquiler de bienes o servicios?

SIEMPRE _____

RARA VEZ _____

NUNCA _____

9). ¿Para la compra o alquiler de bienes y servicios quién está encargado?

DIRECTOR DEPARTAMENTAL _____

DIRECTOR DE SEDE _____

DIRECTOR DE BIENES _____

10). ¿Cuál de las siguientes circunstancias cree usted que dificulta el proceso de adquisición de bienes y servicios?

ASIGNACIÓN DE RECURSOS A PROVEEDOR POR PARTE DE FINANCIERO _____

FALTA DE PRESENCIA DE AUTORIDADES PARA LA AUTORIZACIÓN _____

INFORMACIÓN INCOMPLETA _____

Gracias por su colaboración.

Anexo 2: CAPÍTULO 6: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

6.1. Datos Informativos

Plantel: Universidad Regional Autónoma de los Andes “UNIANDES” Sede Tulcán

Provincia: Carchi

Cantón: Tulcán

Parroquia: Tulcán

Dirección: Barrio Santa Rosa de Taques, Vía Nispud

Teléfono: 062245703

Sostenimiento: Particular

Jornadas: Matutina - Vespertina - Nocturna

Tipo: Masculino – Femenino

6.1.1. Título

Guía técnica para el Análisis del proceso de Adquisiciones de bienes y servicios TI enfocados en OPEX en lugar de CAPEX, de la Universidad Regional Autónoma de los Andes “UNIANDES” Sede Tulcán.

6.1.2. Institución Ejecutora

Universidad Regional Autónoma de los Andes “UNIANDES” Sede Tulcán.

6.1.3. Beneficiarios

- Universidad Regional Autónoma de los Andes “UNIANDES” Sede Tulcán
- Funcionarios del Área Financiera
- Directivos
- Administrativos
- Docentes
- Estudiantes
- Empleados y Trabajadores

6.1.4. Ubicación

Ciudad de Tulcán, Provincia Carchi

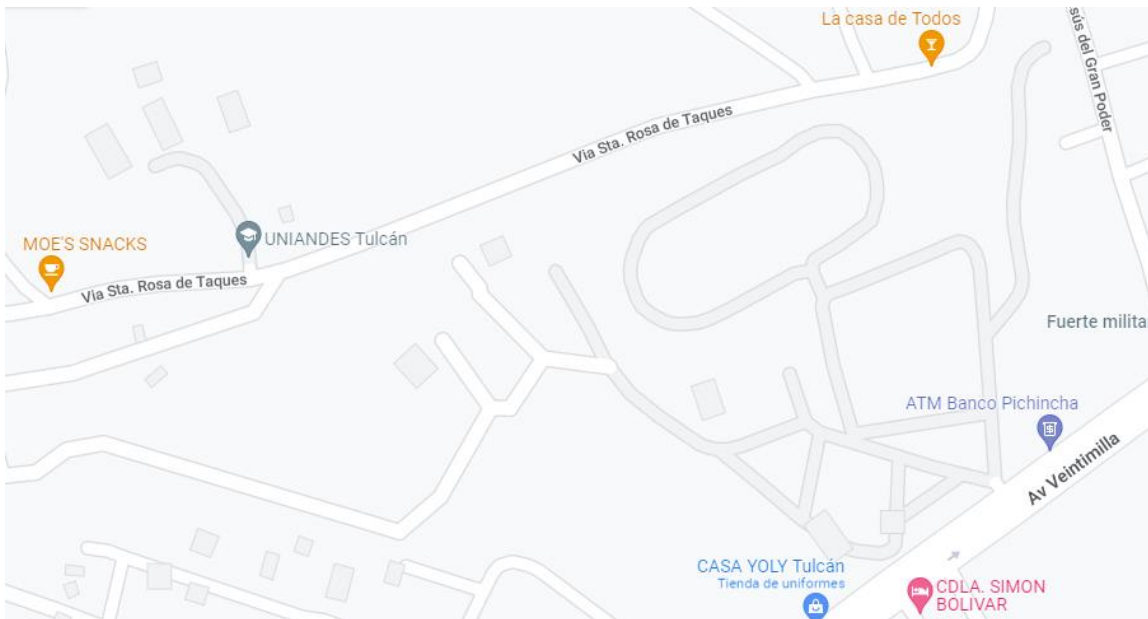


Figura 13. Dirección Uniandes sede Tulcán

Fuente: GoogleMaps

6.1.5. Tiempo estimado para la ejecución

Periodo de abril a septiembre 2022

6.1.6. Responsable

El responsable de la elaboración de la propuesta es la Ing. Daniel Paúl Rodríguez Guzmán

6.2. Antecedentes de la Propuesta

El actuar con honestidad, probidad y transparencia, demostrando integridad y profesionalismo para ser competente y eficiente en el desempeño de las funciones, con el compromiso de responder a las necesidades de la institución en forma incondicional, el ser consciente de la realidad del país, del entorno mundial, las características del mercado como las opciones de las inversiones (CAPEX - OPEX), una obsolescencia tecnológica y comprometido con el desarrollo nacional e institucional.

El motivo para realizar la presente investigación es proporcionar un aporte significativo y de interés a la Universidad como; analizar la gestión administrativa y financiera, procedimientos vinculantes de planificación, presentando una propuesta que permita el fortalecimiento de estos aspectos importantes para la adquisición de bienes y servicios para beneficio de institución ya sea en la matriz, sedes y extensiones.

Los resultados que se genere en la investigación podrían agilizar los procesos de la adquisición en activos tecnológicos contratación a las empresas públicas o privadas para la adquisición de los bienes y servicios, tiene una enorme posibilidad de aplicabilidad considerando que se requiere optimizar los recursos presupuestarios para el cumplimiento de una adecuada planificación que fomente el aseguramiento de la calidad, La investigación tiene una novedad científica, debido a su aportación a nivel de la Universidad UNIANDES Sede Tulcán la misma que aportara significativamente a una buena gestión y planificación administrativa.

El contar con un Manual de Compras Públicas elaborado con técnicas participativas para disminuir las compras mal realizadas de bienes y servicios, los mismos que serán utilizados en la Dirección Administrativa, así como también para los diferentes convenios existentes que lleva la Unidad, además es un instrumento de planificación y gestión, su propósito es contribuir a la reducción de las mismas.

Analizando los factores que intervienen en las compras, se encuentran con tres factores como son:

La Necesidad del bien o servicio

La certificación presupuestaria

Especificaciones del bien o servicio a comprar

Donde, basta que uno de ellos falle para que se rompa el equilibrio y empiece a actuar como factor de contrapeso siendo la certificación presupuestaria con la cual se realizaría las diferentes adquisiciones del bien o servicio que serviría para cubrir las diferentes necesidades que tengan la Universidad.

6.3. Descripción de la Institución

6.3.1. Marco Histórico y Legal de la Institución

La Universidad Regional Autónoma de Los Andes – UNIANDES - es un Centro de Educación Superior, entidad de derecho privado y laico; con personería jurídica y autonomía administrativa y financiera. Ofrece una formación integral a sus estudiantes, sin distinción de sexo, raza, religión o política; por lo tanto, el ingreso de los alumnos depende de sus capacidades intelectuales.

La presencia de UNIANDES se fundamenta en la experiencia de más de 31 años en la educación privada ecuatoriana de entidades educacionales de los distintos niveles fundados por profesionales de la educación con una trayectoria de 41 años en el quehacer educativo y de manera especial en el nivel universitario.

La Universidad Regional Autónoma de Los Andes “UNIANDES”, fue creada en cumplimiento al Art. 7 de la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador. Se basa en el informe No. 01235 del 10 de octubre de 1996 emitido por el Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas CONUEP; en la Ley de creación de la Universidad expedida por el Congreso Nacional el 9 de enero de 1997 y su publicación en el Registro Oficial No. 07 del 20 de febrero de 1997, constituyéndose así en Ley de la República. Además, por el Estatuto Universitario aprobado por el CONUEP, según resolución No. 02 del 15 de octubre de 1997 y sus Reformas, según Of. No. CONESUP.STA del 28 de mayo del 2001; y, por el Proyecto Sistema de Teleducación autorizado por el CONUEP, según resolución No. 00853 del 23 de septiembre de 1998.

Su primera acreditación institucional entregado por el CEAACES, el 26 de noviembre del 2013 por haber cumplido con los requisitos de Calidad Educativa, y su más reciente certificado de acreditación recibida el 26 de octubre del 2020 en donde se ubica a UNIANDES entre las 10 mejores del país.

La Universidad Regional Autónoma de Los Andes “UNIANDES” tiene su sede matriz en la ciudad de Ambato, sus sedes funcionan en las ciudades de: Tulcán (resolución Nro. 562-CEAACES-SE-16-2015), Ibarra (resolución Nro. 562-CEAACES-SE-16-2015), Santo Domingo (resolución Nro. 548-CEAACES-SE-16-2015), Babahoyo (resolución Nro. 557-CEAACES-SE-16-2015), Riobamba (resolución Nro. 556-CEAACES-SE-16-2015), Puyo (resolución Nro. 555-CEAACES-SE-16-2015) y su extensión Quevedo (resolución Nro. 552-CEAACES-SE-16-2015) en la ciudad del mismo nombre, que se encuentran acreditadas así también sus carreras de Derecho, Medicina, Odontología y Enfermería según resolución.

La Universidad Regional Autónoma de Los Andes durante su trayectoria es una institución en constante crecimiento con el máximo respeto de las normativas y estándares de calidad que le permite ser una institución acreditada como lo indica la ley. (Uniandes, 2020).

6.3.2. Normativa Legal

Conforme establece el artículo 350, de la Constitución de la República del Ecuador, el sistema de educación superior tendrá como finalidad:

“La formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo”.

Además, artículo 353, numeral 2, ibidem; indica que el Sistema de educación superior se regirá por: “Un organismo público técnico de acreditación y aseguramiento de la calidad de instituciones, carreras y programas, que no podrá conformarse por representantes de las instituciones objeto de regulación”.

Al respecto, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), artículo 95, menciona en su parte pertinente sobre los criterios y estándares para la acreditación:

“Estos instrumentos buscarán la mejora continua de la calidad de la educación superior y se establecerán con una vigencia de al menos tres años, período durante el cual no podrán ser modificados; consecuentemente, los procesos de acreditación considerarán únicamente criterios, estándares y las ponderaciones que hayan sido puestos en vigencia al menos tres años antes de la evaluación externa”.

El artículo 96, ibidem, manifiesta: “El aseguramiento interno de la calidad es un conjunto de acciones que llevan a cabo las instituciones de educación superior, con la finalidad de desarrollar y aplicar políticas efectivas para promover el desarrollo constante de la calidad de las carreras, programas académicos; en coordinación con otros actores del Sistema de Educación Superior”.

Por su parte, el artículo 107, ibidem, menciona que el principio de pertinencia,” consiste en que la educación superior responda a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural”. (Uniandes, 2020).

La disposición general quinta, ibidem, señala: “Las universidades y escuelas politécnicas elaborarán planes operativos y planes estratégicos de desarrollo institucional concebidos a mediano y largo plazo, según sus propias orientaciones. Estos planes deberán contemplar las acciones en el campo de la investigación científica y establecer la articulación con el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, y con el Plan Nacional de Desarrollo”

6.4. Gestión Administrativa

6.4.1. Estructura Organizacional

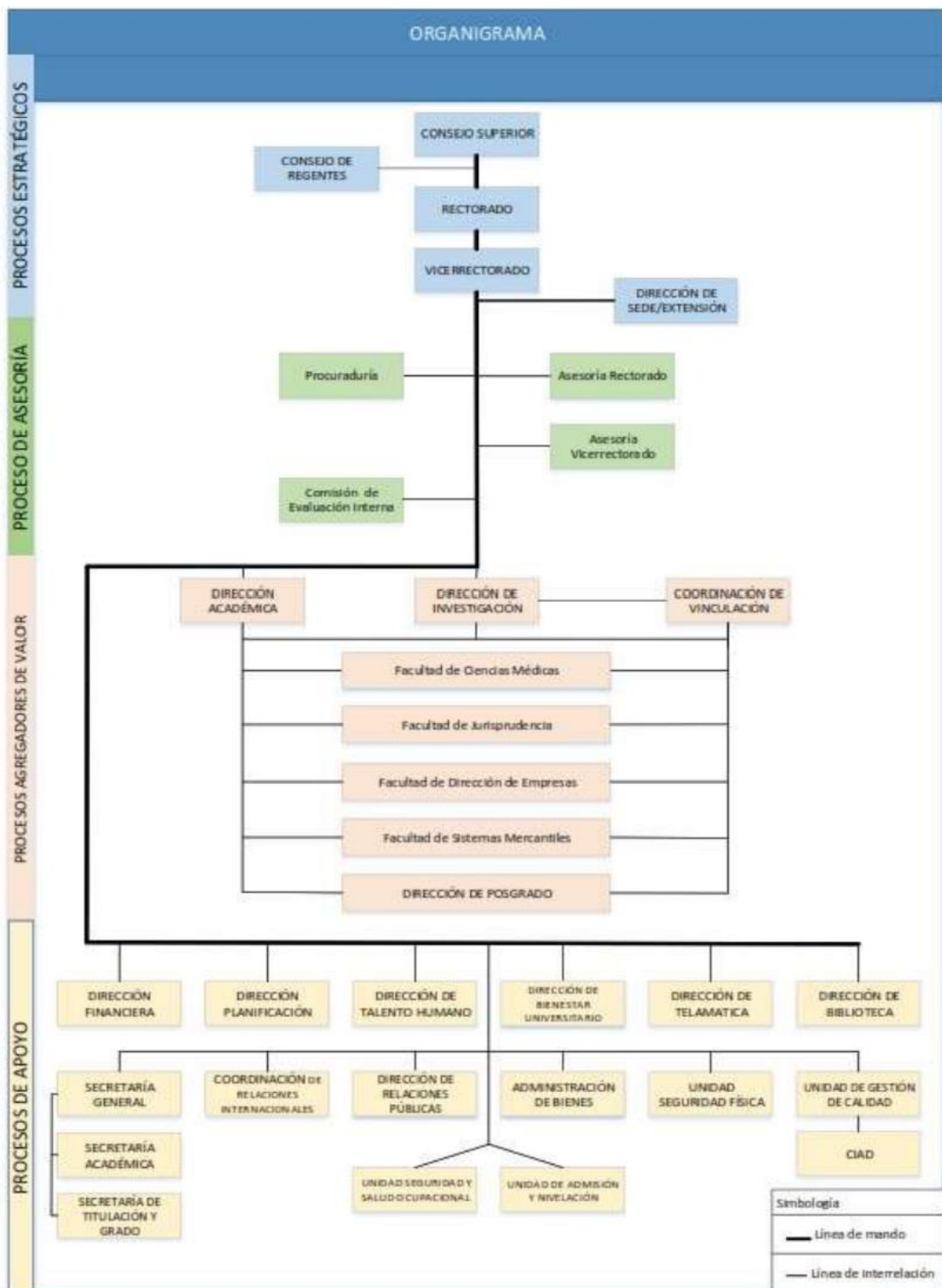


Figura 14. Organigrama Uniandes sede Tulcán.

Elaborado por: (Uniandes, 2020).

6.4.2. Misión

Somos una Universidad particular, que tiene como propósito formar profesionales de tercer y cuarto nivel, de investigación, responsables, competitivos, con conciencia ética y solidaria capaces de contribuir al desarrollo nacional e internacional, mediante una educación humanista, cultural y científica dirigida a bachilleres y profesionales nacionales y extranjeros.

6.4.3. Visión

Hasta el 2024, ser una institución reconocida a nivel nacional e internacional por su calidad, manteniendo entre sus fortalezas un cuerpo docente de alto nivel académico, ético; y un proceso de formación profesional centrado en el estudiante, acorde con los avances científicos, tecnológicos, de investigación en vínculo permanente con la identificación y solución de problemas de los sectores sociales y productivos.

6.4.4. Objetivos Estratégicos Institucionales

- Fortalecer la gestión del proceso formativo, a partir de la admisión y nivelación estudiantil para el ingreso a las Carreras y admisión de programas de Posgrados, la distribución y seguimiento de las actividades docentes, programa de tutorías, seguimiento del silabo y proceso de titulación en concordancia con la normativa interna y externa vigente.
- Diseñar las Carreras y programas de posgrado, para impulsar el desarrollo de las zonas de influencia de Uniandes, en estricto respeto a los derechos humanos, mejorar la calidad de vida, mediante la transformación social, industrial y tecnológica.
- Planificar y ejecutar los procesos de evaluación integral docente para la aplicación de correctivos e incentivos al profesorado y elaboración y aplicación de planes de formación y capacitación docente.
- Dotar a la comunidad de ambientes de aprendizaje que cumplan con los estándares de Calidad, facilitando su accesibilidad universitaria tanto en la Matriz como en Sedes y Extensión.
- Concretar la proyección de internacionalización de UNIANDES.
- Consolidar los resultados de investigación científica e innovación en la Universidad

Regional Autónoma de Los Andes, impulsando la visibilidad e impacto social de la investigación a nivel nacional, regional y local, además, con elevados estándares de calidad y excelencia de acuerdo a los sistemas de evaluación y acreditación de carreras e instituciones del Ecuador.

- Establecer procesos colaborativos entre los sectores sociales y productivos alineados a la política pública a través de proyectos multidisciplinarios con la participación de actores internos y externos para la potenciación de los dominios académicos y el dialogo de saberes.
- Fortalecer el modelo de gestión por procesos, creando condiciones para alcanzar estándares de calidad nacionales e internacionales bajo una perspectiva de optimización de recursos; y garantizando la consecución de los principios de pertinencia, igualdad, equidad y solidaridad.
- Fortalecer el desarrollo institucional mediante la mejora continua de sus subprocesos de Gestión Administrativa en bienestar universitario, gestión del talento humano, salud ocupacional y riesgo laborales, Seguridad Institucional y la administración de Bienes.
- Dotar a la comunidad universitaria de servicios tecnológicos, de comunicación e información integrales, robustos, funcionales y flexibles, que faciliten la interacción con la sociedad del conocimiento; en la dinámica de un mundo globalizado.
- Mantener una normativa institucional armonizada a las exigencias del marco legal del sistema de educación superior y sus actualizaciones que permitan una convivencia armónica. (Uniandes, 2020).

6.5. Gestión Administrativa

6.5.1. Objetivo

Elevar la eficiencia y eficacia de la gestión institucional mediante sistemas de dirección que garanticen la calidad de los procesos administrativos.

6.5.2. Meta

Implementar el Sistema de Planificación institucional como mecanismo de mejoramiento continuo de la calidad de gestión.

Desarrollar procesos internos de evaluación institucionales con fines de mejoramiento y acreditación.

6.5.3. Políticas de Gestión Administrativa

- Potencializando la actualización y tecnificación continua de la administración y la gestión permanente por procesos y resultados que permita sustentar con calidad y eficiencia las transformaciones de la Universidad, se aplicará métodos modernos de gestión y eco-administración para optimizar el uso de recursos físicos, tecnológicos y de infraestructura.
- Con un trabajo interdisciplinario y un enfoque preventivo se generará y brindará servicio de bienestar, que contribuirá a la formación integral, con una orientación vocacional y profesional idónea brindando un ambiente de equidad, armonía y respeto fundamentada en el desarrollo bio-psico-social con la implementación de políticas, programas y proyectos de información y prevención integral.
- Se asegurará el direccionamiento de la gestión docente, administrativa y estudiantes orientado a la calidad institucional garantizando el acceso e igualdad de oportunidades en condiciones de equidad y calidad.
- Se administrará y gestionará sistemáticamente, los recursos económicos necesarios para el cumplimiento de la Misión y Visión institucional
- Será prioridad institucional equipar a la comunidad universitaria de servicios tecnológicos, de comunicación e información integrales, robustos, funcionales y flexibles, que respondan efectivamente a las necesidades y al fortalecimiento de las funciones sustantivas de la Universidad.
- A fin de mantener coherencia con la Constitución Política del Estado, la Ley Orgánica de Educación Superior y demás reglamentos del Sistema de Educación Superior, se

mantendrá actualizada la normativa de la universidad. (Uniandes, 2020).

6.6. Justificación

Es muy importante realizar esta guía de procedimientos de contratación privada CAPEX en lugar de OPEX para la Universidad Regional Autónoma de los Andes Uniandes sede Tulcán ya que actualmente la institución cuenta con dos carreras que son: Derecho y Enfermería, por lo que el número de estudiantes que utilizan laboratorios de informática es muy reducido y la tecnología con el paso del tiempo se vuelve obsoleta y en ocasiones se debe dar de baja los equipos.

El personal Administrativo y Docente de la institución generalmente cuenta con equipos informáticos en las diferentes oficinas sin contar que la mayoría de los Docentes prefieren utilizar su computador portátil por lo que la mayoría de los equipos no se utilizan, mientras que el personal administrativo son los únicos que utilizan los equipos informáticos durante todo el tiempo.

Entonces, se vuelve necesario la utilización del alquiler de equipos CAPEX con el fin de evitar la pérdida de recursos por el no uso de los equipos informáticos de la Universidad Uniandes sede Tulcán.

6.4 Objetivos

6.4.1 Objetivo General

Elaborar una Guía Técnica del proceso alquiler de bienes o servicios CAPEX en la Universidad Regional Autónoma de los Andes sede Tulcán.

6.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar los procesos de alquiler de bienes y servicios CAPEX para el adecuado funcionamiento en la planificación anual y administrativa de la Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES sede Tulcán.
- Elaborar una guía técnica del proceso de alquiler de bienes y servicios CAPEX para optimizar los recursos de la Universidad Regional Autónoma de los Andes sede Tulcán.
- Realizar la estructura orgánica funcional que permita el adecuado funcionamiento del departamento de adquisición para el alquiler de bienes y servicios.

6.5. CAPEX para la adquisición de bienes en Uniandes Tulcán.

6.5.1. Hardware

En la universidad Uniandes sede Tulcán se ha utilizado desde su inicio y hasta la actualidad la adquisición de bienes (CAPEX), lo cual genera que la institución gaste frecuentemente en la adquisición de nueva tecnología informática, su mantenimiento y actualización de forma frecuente lo cual ocasiona un gasto anual continuo.

La Universidad UNIANDES es una institución privada de educación superior que se encuentra distribuida en 8 ciudades a nivel nacional las cuales son: Ambato, Tulcán, Ibarra, Santo Domingo, Babahoyo, Quevedo, Puyo, Riobamba; al ser una institución privada, no depende de un sistema para contratación y compras públicas como es el SERCOP, por lo que la adquisición y alquiler de bienes se lo realiza mediante proformas presupuestarias que se las obtiene de las diferentes empresas que ofertan los productos solicitados.

La universidad Uniandes sede Tulcán depende directamente de la matriz ubicada en la ciudad de Ambato, por lo que los requerimientos deben ser pedidos a la matriz para posteriormente ser recibidos en la sede local, pero en ocasiones es necesario adquirir ciertas cosas en la ciudad de Tulcán por lo que la forma de adquisición se realiza mediante el estudio de varias proformas para así verificar la mejor opción y adquirir los materiales.

En el presente trabajo de investigación se realizó un análisis de adquisición de bienes informáticos CAPEX dirigidos a Uniandes sede Tulcán, por lo que se expidieron varias proformas que demuestran el valor de la adquisición de un bien informático para la utilización diaria en el medio de trabajo ya sea para el personal Administrativo, Docente y estudiantes.

A continuación, se presentan las siguientes proformas para la adquisición de equipos informáticos:

La tabla 18 muestra la proforma detallada por la empresa NetCom que oferta un computador con procesador Core I7 lo cual permite observar que con características similares cuesta 150 dólares más que el computador de la anterior proforma; la tecnología del computador ofertado es innecesaria ya que no realizará un trabajo con software que requiera dichas características, entonces la proforma más conveniente es la de la imagen X que oferta el procesador Core I5.

Tabla 19. Proforma CAPEX Global.com.

CANT.	CARACTERISTICAS	VALOR
	MBO ASROCK H410M PROC. INTEL CORE I5-10400 10Gen DIM 8 GB DDR4 SSD 240 GB CASE HELTECH 	510,00
	MBO ASROCK H410M PROC. INTEL CORE I7-10400 10Gen DIM 8 GB DDR4 SSD 240 GB CASE HELTECH 	670,00

Elaborado por: Global.com.

La tabla 19 oferta una proforma de la empresa Global.com de la ciudad de Tulcán, con 2 equipos similares en características que los diferencia al igual que las proformas anteriores únicamente el procesador entre un Core I5 y un Core I7 de generación 10 lo cual hace que sea más antiguo que los de las proformas anteriormente estudiadas y la diferencia en el precio es de 160 dólares; al igual que en las anteriores proformas, es suficiente para el trabajo que se realiza diariamente en la Uniandes sede Tulcán el computador con procesador Core I5.

Tabla 20. Proforma CAPEX Funziona.net.

CANT.	DETALLE	P. UNIT	P.TOTAL
1	CASE HELTECH Z-06 MID-TOWER PARLANTE TECLADO		740,00
1	PARLANTE MOUSE BLACK		
1	MBO ASUS PRIME B560-A 11va. LGA1200 DDR4 HDMI DP 2M.2		
1	2USB3.2 P CLe4.0		
1	PROC.INTEL CORE I5-11500 11ava 2.50-4.90GHz 6Nucleos 12Hilos		
1	12MB DDR4-3200		
1	DIMM XRI55 8GB 3200mhZ DDR4 CL16 Nan ECC Black		
1	SSD XRI55 512GB M.2		
1	MONITOR LG 19.5hc.LED TN 1366X768-HDMI-D-Sub Negro		
TIEMPO DE GARANTIA REAL : 1 AÑO POR DEFECTOS DE FÁBRICA ASESORÍA Y RESPALDO TÉCNICO PROFESIONAL LOCAL PERMANENTE.		SUBTOTAL	
		IVA 12%	
		TOTAL	740,00

Elaborado por: Funziona.net.

La tabla 20 oferta un computador de la empresa Funziona.net de la ciudad de Tulcán con características similares a las anteriores proformas con procesador Core I5 de onceava generación lo cual verifica que es un equipo actual y de características suficientes para el trabajo que se realiza dentro de la institución.

Tabla 21. Proforma CAPEX Funziona.net.

CANT.	DETALLE	P. UNIT	P.TOTAL
1	CASE HELTECH Z-06 MID-TOWER PARLANTE TECLADO		870,00
1	PARLANTE MOUSE BLACK		
1	MBO ASUS PRIME B560-A 11va. LGA1200 DDR4 HDMI DP 2M.2		
1	2USB3.2 P CLe4.0		
1	PROC.INTEL CORE I7-11500 11ava 2.50-4.90GHz 8Nucleos 16Hilos		
1	16MB DDR4-3200		
1	DIMM XRI55 8GB 3200mhZ DDR4 CL16 Nan ECC Black		
1	SSD XRI55 512GB M.2		
1	MONITOR LG 19.5hc.LED TN 1366X768-HDMI-D-Sub Negro		
TIEMPO DE GARANTIA REAL : 1 AÑO POR DEFECTOS DE FÁBRICA ASESORÍA Y RESPALDO TÉCNICO PROFESIONAL LOCAL PERMANENTE.		SUBTOTAL	
		IVA 12%	
		TOTAL	870,00

Elaborado por: Funziona.net

La tabla 21 ofrece un computador similar al anterior, pero con procesador Core I7 que es una tecnología innecesaria para el trabajo realizado dentro de la universidad Uniandes sede Tulcán y la diferencia de precios es de 130 dólares, por lo que el equipo con procesador Core I5 es el seleccionado.

De las proformas anteriormente expuestas la mejor es la de la empresa Funziona.net de la ciudad de Tulcán, ya que ofrece un mayor espacio en disco duro, más memoria RAM que en las otras proformas y el procesador indicado en el Core I5 lo cual hace que el valor a pagar sea de 740 dólares por cada equipo.

Se debe tener en cuenta que actualmente la Universidad Uniandes sede Tulcán adquiere un promedio de entre 3 y 4 computadoras anualmente lo que genera un costo de alrededor de 3000 dólares anuales; también se genera un gasto en la adquisición de repuestos como son: discos duros, memorias RAM, teclados, mouses, monitores, entre otros; para la reparación y mantenimiento de los equipos con un costo de alrededor de 4000 dólares por año lo que genera un costo total de 7000 dólares cada año en lo referente a adquisición y mantenimiento de equipos informáticos, se debe tener en cuenta que un computador tiene una vida útil de 5 años por lo que transcurrido el tiempo de convierte en un equipo obsoleto y debe ser reemplazado.

6.5.2. Software.

En la Universidad Uniandes sede Tulcán actualmente se está trabajando con software bajo la modalidad del sistema operativo Windows, por lo que es necesario adquirir las licencias de Windows, Office, Antivirus y alojamiento en servidores de Internet, lo cual genera un gasto para el mantenimiento actualizado de los programas de uso diario; a continuación, se detallan los valores.

Tabla 22. Proforma de Licencias de Software.

Cod. Principal	Cant.	Descripción	Uni. Medida	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
SHAGM166948	1,000000	Renovación del licenciamiento de Microsoft	UNIDAD	49.981,000000	0,00	49.981,00
9EM-00294	20,000000	WinSvrSTDCore ALNG LicSAPK OLV 2Lic E 1Y Acdrm AP CoreLic.	UNIDAD	0,000000	0,00	0,00
AAA-06860	30,000000	Microsoft Cloud App Security for Student	UNIDAD	0,000000	0,00	0,00
AAA-73019	550,000000	Microsoft 365 A3 for faculty	UNIDAD	0,000000	0,00	0,00
3620	1,000000	Certificado Digital Wildcard válido por 2 años	UNIDAD	0,000000	0,00	0,00
AAA-14108	12,000000	CONSUMO MICROSOFT AZURE	UNIDAD	0,000000	0,00	0,00

SUBTOTAL 12%	49.981,00
SUBTOTAL 0%	0,00
SUBTOTAL NO OBJETO IVA	0,00
SUBTOTAL EXENTO IVA	0,00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	49.981,00
TOTAL DESCUENTO	0,00
ICE	0,00
IVA 12%	5.997,72
IRBPNR	0,00
PROPINA	0,00
VALOR TOTAL (USD)	55.978,72

Elaborado por: ArgoSystems

En la tabla 22 se observa la proforma de la empresa ArgoSystems de la ciudad de Quito con la cual la Universidad Regional Autónoma de los Andes realiza anualmente el contrato de adquisición de licencias de software a nivel general, el valor es de 55978,72 dólares, Uniandes sede Tulcán en la actualidad ocupa alrededor del 10% del presupuesto total lo cual genera un gasto promedio con el valor de 5600 dólares al año.

Dado el gasto de Uniandes sede Tulcán en hardware y software, la inversión en lo referente al departamento tecnológico es de alrededor de 12600 dólares anuales, únicamente en tecnología informática.

6.6. OPEX para la adquisición de bienes en Uniandes Tulcán.

Es un servicio que ofrecen algunas empresas a nivel nacional basado en el alquiler de tecnología de diversas áreas para el uso en instituciones que no desean adquirir equipos sino arrendarlos por un período determinado de tiempo, en el caso del presente estudio se analizará el proceso de alquiler anual de equipos informáticos para su utilización dentro de Uniandes sede Tulcán.

Tabla 23. Proforma OPEX InforSis.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	U. DE MEDIDA	PRECIO U.	PRECIO
Desktop AIO i5 Mes Marca: HP AIO TODO EN UNO Procesador: Intel Core™ i5 Ram: 8 Gb Disco: 240SSD Monitor: 20 S.O: Windows 10 Pro Teclado y Mouse incluye transporte	30,00	1 Mes	40,00	\$ 1.200,00

Elaborado por: InforSis

En la tabla 23 se observa la proforma de alquiler otorgada por la empresa InforSis de la ciudad de Quito la cual ofrece un computador con procesador Core I5 y 8Gb de memoria RAM lo cual es suficiente para el trabajo diario en Uniandes sede Tulcán; el alquiler declarado en la proforma es de carácter mensual e incluye valores de IVA.

Tabla 24. Proforma OPEX SystemBoard.

Item	N/P	Descripción	Cant.	Precio	Total	Entrega
3		Renta de equipos: Duracion 30 dias, CPU HP Core i5, 8GB de RAM, Windows 10 Pro, Antivirus instalado, almacenamiento 500GB HDD, lector de DVD, incluye mouse y teclado HP, Monitor View Sonic de 18.5 pulgadas Tiempo de renta: Anual	30	\$ 60,00	\$ 1.800,00	inmediata

Elaborado por: SystemBoard

En la tabla 24 se observa la proforma de alquiler otorgada por la empresa SystemBoard de la ciudad de Quito la cual ofrece un computador similar al de la anterior proforma lo cual es satisfactorio para el trabajo diario en Uniandes sede Tulcán; el alquiler declarado en la proforma es de carácter mensual e incluye valores de IVA.

Tabla 25. Proforma OPEX OKManager.

Item	Descripción	Cant	Precio	Total
1	Tipo All in One, Procesador Core I7, Disco sólido 240 GB, Memoria Ram de 8GB, Monitor de 19"	30	\$40	\$1200
2	Tipo Laptop, Procesador Core I7, Disco sólido 240 GB, Memoria Ram de 8GB, Monitor de 14"	30	\$50	\$1500

Elaborado por: OKManager.

En la tabla 25 se observa la proforma de alquiler otorgada por la empresa OKManager de la ciudad de Quito la cual ofrece un computador de escritorio con procesador Core I7 y 8Gb de memoria RAM, también ofrece un computador portátil de similares características con un valor un poco mayor; pero es necesario aclarar que en la Universidad Uniandes sede Tulcán se requiere trabajar con computadores de escritorio por lo que se ha seleccionado el computador del Ítem 1 de la proforma; el alquiler declarado en la proforma es de carácter mensual e incluye valores de IVA.

Los valores de las proformas anteriormente analizadas son de carácter mensual por lo que la Universidad Uniandes tiene la opción de alquilar los dispositivos por semestre o por año, pero el hecho de que en el lapso de las vacaciones no se trabaja, entonces el alquiler sería aceptado durante 5 meses cada semestre lo cual da un total de 10 meses por año; por lo que, los valores de las proformas deben ser multiplicados por 10.

Los requerimientos de la Uniandes sede Tulcán para alquiler es de 30 equipos, razón por la cual en las 3 proformas se analiza el costo de alquiler del total de los computadores necesarios; todos los dispositivos de las proformas son de características similares por lo que se debe analizar el precio de alquiler de cada empresa y los beneficios extras que otorgan al realizar un alquiler semestral.

Se debe tener en cuenta que en el alquiler viene incluido licencias de software y también se incluye soporte técnico, reparación, mantenimiento y cambio de dispositivos en caso de alguna posible falla, por lo que la Universidad Uniandes sede Tulcán no tendrá la necesidad de realizar gastos extra en los dispositivos alquilados.

Puesto que al alquilar los equipos informáticos el personal de la Uniandes sede Tulcán no debe brindar soporte técnico; entonces, el personal de telemática puede dedicarse a la realización de otros trabajos que son necesarios dentro de la institución y también pueden formar parte del equipo de investigación para la puesta en marcha de nuevos proyectos en beneficio de las diferentes carreras y de la institución en general, conjuntamente con el personal docente de la Universidad Regional Autónoma de los Andes sede Tulcán.

La empresa que alquila los equipos semestralmente está encargada de su actualización constante, por lo que Uniandes sede Tulcán debe exigir que los equipos arrendados estén acordes con la tecnología actual tanto en Hardware como en Software; por lo que la Uniandes ya no va a adquirir equipos ni software, entonces ya no es necesario dar de baja a ningún computador puesto que de esto se encarga la empresa que alquila los servicios.

Tabla 26. Comparación de proformas OPEX.

	(USD) Valor mes	(USD) Valor año (10 meses)
Proforma 1: Procesador Core I5	1.200	12.000
Proforma 2: Procesador Core I5	1.800	18.000
Proforma 3: Procesador Core I7	1.200	12.000

Elaborado por: Daniel Rodríguez.

De las 3 proformas anteriormente expuestas se puede observar que los equipos son de similares características, pero la proforma 1 oferta un computador con procesador Core I5 por el valor de 1200 dólares mensuales, la proforma 2 oferta un computador con procesador Core I5 por el valor de 1800 dólares y la proforma 3 oferta un computador con procesador Core I7 por el valor de 1200 dólares mensuales; por lo que después del análisis de costos realizado, la opción seleccionada es la de la proforma 3 perteneciente a la empresa OKManager de la ciudad de Quito que ofrece una computadora con mejor procesamiento y a un costo similar a la proforma 1 y menor al de la proforma 2; por lo que se seleccionó la proforma número 3.

Tabla 27. Proforma seleccionada.

	CAPEX (Adquisición)	OPEX (Alquiler)
Valor Anual	USD. 12.600	USD. 12.000

Elaborado por: Daniel Rodríguez.

De los valores analizados entre CAPEX y OPEX se puede observar que no hay gran diferencia,

pero si es más económico el modelo de alquiler OPEX; y teniendo en cuenta que la Universidad Uniandes siempre va a estar actualizada en hardware y software ya que con cada alquiler se puede exigir lo último en tecnología se deduce que es muy conveniente realizar el alquiler de equipos de forma semestral.

El valor adicional analizado que representa un costo grande para la instituciones el gasto en personal de telemática que en su gran parte del tiempo se dedican a la actualización, reparación y mantenimiento de los equipos informáticos; por lo que, al realizar el alquiler de equipos, el personal ya no tiene que estar al tanto de este tipo de procesos y tendrán un tiempo mayor para dedicarse a otros procesos como es la Investigación y propuesta de proyectos en beneficio de la Universidad; de este modo al ser 2 personas las encargadas de telemática con un sueldo mensual de 560 dólares genera un valor de 1120 dólares al mes lo que equivale a 16000 incluido décimos; los cuales serán cancelados de la misma manera pero el personal de telemática desarrollará otro tipo de trabajo que impulse tecnológica e investigativamente a la Universidad Regional Autónoma de los Andes sede Tulcán.

Tabla 28. Comparación entre CAPEX y OPEX Uniandes sede Tulcán.

	CAPEX (Adquisición)	OPEX (Alquiler)
Valor anual equipos	USD. 12.600	USD. 12.000
Personal telemático	USD. 8000	USD. 0
Total	USD. 20.600	USD. 12.000

Elaborado por: Daniel Rodríguez.

En la tabla 28 se puede observar que, al ingresar los costos del personal encargado de telemática, el valor total aumente significativamente en el proceso de adquisición; se debe tomar en cuenta que del costo total anual del personal de telemática se ha tomado en cuenta la mitad, puesto que aún se deben encargar de las comunicaciones y dispositivos que no están incluidos en el alquiler de equipos; por lo que la diferencia de costos entre CAPEX y OPEX es de 7400 dólares al año; entonces, se concluye que la mejor opción en Uniandes sede Tulcán es el alquiler de equipos OPEX en forma semestral.