

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
ESCUELA DE POSGRADO



PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y/O SERVICIOS PARA REDUCIR LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN DE LAS SOLICITUDES DE COMPRA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA, 2019

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA

AUTOR

BRAULIO ABSALON MADRID CELI

ASESOR

ABEL ENRIQUE GONZALEZ WONG

<https://orcid.org/0000-0001-5575-2398>

Chiclayo, 2021

**PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE
ADQUISICIÓN DE BIENES Y/O SERVICIOS PARA REDUCIR
LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN DE LAS SOLICITUDES DE
COMPRA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA,
2019**

PRESENTADA POR:

BRAULIO ABSALON MADRID CELI

A la Escuela de Posgrado de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
Para optar el grado académico de

**MAESTRO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE
OPERACIONES Y LOGÍSTICA**

APROBADA POR:

Marcos Gregorio Baca López

PRESIDENTE

Edward Florencio Aurora Vigo
SECRETARIO

Abel Enrique González Wong
VOCAL

DEDICATORIA

A mis hijos Camila y Thiago que son mi mayor fuente de inspiración.

A mi esposa por su apoyo incondicional.

A mis padres por su enseñanza y constante aliento para seguir enfrentando estos retos académicos.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la salud y sabiduría para culminar con satisfacción mis estudios.

A la Universidad Técnica de Machala por brindarme las facilidades para realizar este trabajo.

Al Mgtr. César Cama por su apoyo y colaboración.

Al Mgtr. Joselito Sánchez por su constante colaboración desde la coordinación de esta maestría.

Al Mgtr. Abel González Wong por su colaboración y apoyo como tutor de este trabajo.

Al Mgtr. Marco Baca por su apoyo y colaboración como docente de la maestría.

ÍNDICE

RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	14
1.1 ANTECEDENTES	14
1.2 BASE TEÓRICA	17
1.2.1 Proceso	17
1.2.2 Rediseño de Procesos	17
1.2.3 Características del rediseño de Procesos.....	19
1.2.4 Metodologías de mejoramiento de procesos con enfoque en el rediseño	22
1.2.5 Errores comunes al rediseñar procesos	24
1.2.6 Definición de términos	25
CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS	27
2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	27
2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	27
2.3 POBLACIÓN.....	27
2.4 MUESTRA	27
2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	28
2.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	28
2.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS	29
2.8 MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	30
CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	31
3.1 DIAGNÓSTICO DE LA INSTITUCIÓN	31
3.1.1 Descripción general de la Utmach	31
3.1.2 Descripción del proceso de adquisiciones.....	32
3.1.3 Diagnóstico situacional.....	35
3.1.4 Estudio de tiempos del proceso de adquisición.....	37
3.2 DIAGRAMA CAUSA-EFECTO	45
3.2.1 Mano de obra.....	47
3.2.2 Material.	51
3.2.3 Método.	52

3.3 PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE ADQUISICIONES.....	56
3.3.1 Mano de obra.....	56
3.3.2 Material	58
3.3.3 Método.	67
3.4 ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE ADQUISICIÓN PROPUESTOS.....	74
3.5 RESUMEN DE LOS TIEMPOS DEL PROCESO ANTES Y DESPUÉS DEL REDISEÑO	77
3.6 EVALUACIÓN ECONÓMICA	78
3.6.1 Costo de las propuestas planteadas	78
3.6.2 Beneficios brutos de las propuestas planteadas.....	79
3.6.3 Estado de resultados y cálculo de índices financieros.....	81
3.7 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	83
CONCLUSIONES.....	84
RECOMENDACIONES	85
BIBLIOGRAFÍA.....	86
ANEXOS.....	88

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE ADQUISICIÓN DE LA UTMACH.....	34
FIGURA 2. PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN UTILIZADOS POR LA UTMACH EN EL PERIODO FISCAL 2019.	36
FIGURA 3. PORCENTAJE DE TIEMPO QUE SE CONSUME POR ACTIVIDAD EN EL PROCESO DE ADQUISICIONES.	44
FIGURA 4. DIAGRAMA DE ISHIKAWA DEL PROBLEMA EN ESTUDIO.....	46
FIGURA 5. DIAGRAMA DE PARETO.	47
FIGURA 6. PORCENTAJE DE CARGA DE TRABAJO DE CADA DEPARTAMENTO EN LA GESTIÓN DE SOLICITUDES.....	48
FIGURA 13. PROCEDIMIENTOS Y MONTOS DE CONTRATACIÓN PARA EL SECTOR PÚBLICO.	52
FIGURA 8. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ETAPA PREPARATORIA DEL PROCESO DE ADQUISICIONES POR ÍNFIMA CUANTÍA DE LA UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ (ULEAM).	54
FIGURA 9. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ETAPA FINAL DEL PROCESO DE ADQUISICIONES POR ÍNFIMA CUANTÍA DE LA UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ (ULEAM).	55
FIGURA 10. PERFIL DEL PUESTO DE ANALISTA DE COMPRAS PÚBLICAS 1 DE LA UTMACH.....	57
FIGURA 11. DIAGRAMA DE FLUJO PROPUESTO DE LA ETAPA PREPARATORIA DEL PROCESO DE ADQUISICIÓN DE LA UTMACH APLICABLE PARA LOS PROCESOS QUE DEBAN EJECUTARSE BAJO EL PROCEDIMIENTO DE SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA, RÉGIMEN ESPECIAL, LICITACIÓN, COTIZACIÓN, MENOR CUANTÍA Y CATÁLOGO ELECTRÓNICO.	70
FIGURA 12. DIAGRAMA DE FLUJO PROPUESTO DE LA ETAPA EJECUTIVA DEL PROCESO DE ADQUISICIÓN DE LA UTMACH APLICABLE PARA LOS PROCESOS QUE DEBAN EJECUTARSE BAJO EL PROCEDIMIENTO DE SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA, RÉGIMEN ESPECIAL, LICITACIÓN, COTIZACIÓN, MENOR CUANTÍA.	71
FIGURA 13. DIAGRAMA DE FLUJO PROPUESTO DE LA ETAPA EJECUTIVA DEL PROCESO DE ADQUISICIÓN DE LA UTMACH PARA LOS PROCESOS QUE DEBAN EJECUTARSE BAJO EL PROCEDIMIENTO DE CATÁLOGO ELECTRÓNICO.....	72
FIGURA 14. DIAGRAMA DE FLUJO PROPUESTO DEL PROCESO DE ADQUISICIÓN DE LA UTMACH PARA LOS PROCESOS QUE DEBAN EJECUTARSE BAJO EL PROCEDIMIENTO DE ÍNFIMA CUANTÍA.	73
FIGURA 15. PROCESO ACTUAL VS PROCESO REDISEÑADO PARA LAS COMPRAS QUE SE EJECUTEN BAJO EL PROCEDIMIENTO DE ÍNFIMA CUANTÍA.....	74
FIGURA 16. PROCESO ACTUAL VS PROCESO REDISEÑADO PARA LAS COMPRAS QUE SE EJECUTEN BAJO EL PROCEDIMIENTO DE SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA, RÉGIMEN ESPECIAL, LICITACIÓN, COTIZACIÓN Y MENOR CUANTÍA.....	75
FIGURA 17. PROCESO ACTUAL VS PROCESO REDISEÑADO PARA LAS COMPRAS QUE SE EJECUTEN BAJO EL PROCEDIMIENTO CATÁLOGO ELECTRÓNICO.....	76
FIGURA 18. BENEFICIOS BRUTOS OBTENIDOS POR LAS PROPUESTAS PLANTEADAS PARA EL PRIMER AÑO.	80
FIGURA 19. PORCENTAJE DE EJECUCIÓN DEL PRESUPUESTO DE LA PARTIDA DE GASTO DE INVERSIÓN Y CAPITAL.	88
FIGURA 20. METAS 2020 DEL PLAN DE DESARROLLO ESTRATÉGICO DE LA UTMACH.	89
FIGURA 21. DIAGRAMA DE PARETO.	96

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.	28
TABLA 2. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	30
TABLA 3. POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE LA UTMACH.....	31
TABLA 4. SOLICITUDES DE COMPRA DE LOS ÚLTIMOS CUATRO AÑOS.....	36
TABLA 5. DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE ADQUISICIONES DE LA UTMACH.	37
TABLA 6. RESUMEN DE TIEMPOS POR ACTIVIDAD DEL PROCESO DE ADQUISICIONES DE LA UTMACH.	43
TABLA 8. CARGA DE TIEMPO PARA LA GESTIÓN DE SOLICITUDES DE ADQUISICIÓN DE LA UTMACH.	44
TABLA 9. CÁLCULO DE LA CARGA DE TRABAJO DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS PÚBLICAS.....	50
TABLA 10. MATRIZ DE PROPUESTAS PARA DISMINUIR LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN DE SOLICITUDES DE COMPRA.....	56
TABLA 10. COSTOS DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL.....	58
TABLA 12. TEMÁTICA DE CAPACITACIÓN PROPUESTA.....	59
TABLA 13. CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN PROPUESTO.....	61
TABLA 14. HORARIO PROPUESTO PARA LA CAPACITACIÓN.....	62
TABLA 15. PRESUPUESTO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN.....	63
TABLA 15. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PROPUESTO PARA EL NIVEL DE REACCIÓN DE LA CAPACITACIÓN.....	64
TABLA 16. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PROPUESTO PARA EL NIVEL DE APRENDIZAJE DE LA CAPACITACIÓN.....	65
TABLA 16. INDICADORES PROPUESTOS PARA EVALUAR EL COMPORTAMIENTO DE NUESTRO PLAN DE CAPACITACIÓN....	66
TABLA 16. INDICADORES PROPUESTOS PARA EVALUAR EL COMPORTAMIENTO DE NUESTRO PLAN DE CAPACITACIÓN....	66
TABLA 27. PROMEDIO DE EJECUCIÓN DEL GASTO DE INVERSIÓN DE LA UTMACH EN LOS ÚLTIMOS CUATRO AÑOS.....	88

RESUMEN

Esta investigación tuvo como finalidad disminuir los tiempos de atención de las solicitudes de compra de la Universidad Técnica de Machala mediante la propuesta de mejoras al proceso de adquisiciones. Como primer objetivo se realizó un análisis del actual proceso de adquisiciones de la institución donde se determinó que el tiempo requerido para dar atención a una solicitud de compra era de 40 días laborables. A través del diagrama de Ishikawa se identificaron las causas que estaban generando estos altos tiempos de atención y mediante el diagrama de Pareto se logró determinar las tres principales causas que generaban este problema: La falta de capacitación del personal que interviene en el proceso de adquisiciones, la falta de personal en el departamento de compras públicas y el proceso obsoleto de adquisiciones. En el segundo objetivo se plantearon las mejoras para cada una de las causas las cuales son: Diseño de un plan de capacitación para el personal que interviene en el proceso con la finalidad de fortalecer los conocimientos de los trabajadores de la institución en materia de compras públicas y disminuir el porcentaje de solicitudes que se entregan de manera incorrecta; Determinar el personal que se requieren en el departamento de compras públicas para proponer la respectiva contratación y conseguir que las actividades en este departamento se desarrollen de manera oportuna; Rediseño del proceso de adquisiciones lo cual permitió reducir el tiempo de atención a las solicitudes de compra en un 62,5% para los procedimientos de ínfima cuantía, en un 50% para los procedimientos de catálogo electrónico y en un 45% para los procedimientos de Subasta inversa electrónica, régimen especial, licitación, cotización y menor cuantía. Como tercer y último objetivo se realizó la evaluación económica de las propuestas planteadas obteniendo como resultado un VAN de \$1,259,995.66 dólares y un índice de costo/beneficio (4,54) lo cual certifica la viabilidad de las propuestas planteadas en este trabajo.

Palabras claves: Rediseño de procesos, Proceso de adquisiciones, Solicitud de compra.

ABSTRACT

The purpose of this research was to reduce the attention times of the purchase requests of the Technical University of Machala by proposing improvements to the procurement process. As a first objective, an analysis of the current procurement process of the institution was carried out, where it was determined that the time required to submit a purchase request was 40 working days. Through the Ishikawa diagram, the causes that were generating these high service times were identified and through the Pareto diagram, it was possible to determine the three main causes that generated this problem: Lack of training of the personnel involved in the procurement process, the lack of staff in the public procurement department and the outdated procurement process. In the second objective, improvements were proposed for each of the causes, which are: Design of a training plan for the personnel involved in the process in order to strengthen the knowledge of the institution's workers in matters of public procurement and decrease the percentage of requests that are submitted incorrectly; Determine the personnel required in the public procurement department to propose the respective hiring and ensure that the activities in this department are developed in a timely manner; Redesign of the procurement process which will reduce the time of attention to purchase requests by 62.5% for low-value procedures, by 50% for electronic catalog procedures and by 45% for Auction procedures electronic reverse, special regime, bidding, quotation and lesser amount. As a third and final objective, the economic evaluation of the proposals was carried out, obtaining as a result a NPV of \$ 1,259,995.66 dollars and a cost / benefit index (4.54) which certifies the viability of the proposals presented in this work.

Keywords: Process redesign, Procurement process, Purchase request.

INTRODUCCIÓN

Dentro del ámbito de la gestión financiera pública, las compras y contrataciones se refieren a la adquisición de bienes y servicios por parte del sector público. Incluye desde la compra de suministros básicos hasta contratos más complejos para grandes proyectos de infraestructura (Pimenta & Rezai, 2016).

Una gestión de compras eficiente garantiza a las organizaciones el abastecimiento de las cantidades requeridas en términos de tiempo, calidad y precio. Por este motivo es indispensable adecuar los procesos de compra a las nuevas demandas y tecnologías disponibles con el objetivo de generar beneficios permanentes para la organización y trabajar cooperativamente con los proveedores.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) señala que la compra y contratación es una de las mayores actividades de gasto gubernamental y se estima que representa entre 10% y 15% del producto interno (PIB) mundial. En Latinoamérica cada vez es más frecuente el uso de estrategias para gestionar las compras de manera eficaz y eficiente. En un informe realizado por la Red Interamericana de Compras Gubernamentales (RICG) se destacan los resultados alcanzados por los gobiernos de Chile, Costa Rica, México, Paraguay y Colombia que en el 2018 obtuvieron ahorros superiores al 7,5% (Javier Dávila, 2015).

En Ecuador la mala gestión de los recursos financieros asignados por el estado sigue siendo un grave problema en las entidades gubernamentales. Para el año 2019, la ejecución presupuestaria de las 208 instituciones públicas que conforman el estado ascendió a los USD 19.094,57 millones de dólares correspondientes al 91,60% del presupuesto general del estado de ese año (Senplades, 2018).

En el sector público los recursos otorgados a las entidades son cada vez más escasos y la eficiencia en la gestión de compras se vuelve cada vez más preponderante al momento de ejecutar los presupuestos asignados a las instituciones públicas. Por esta razón el gobierno dispuso en el 2018 la ley orgánica para la optimización y eficiencia de trámites administrativos

la cual tiene por objeto garantizar el derecho de las personas a contar con una Administración Pública eficiente, eficaz, transparente y de calidad.

La Universidad Técnica de Machala (Utmach) es una institución de educación superior ubicada en la ciudad de Machala. Esta cuenta con personería jurídica propia, autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, de derecho público, de carácter laico, sin fines de lucro, pluralista y abierta a todas las corrientes y formas del pensamiento universal, financiada por el estado y forma parte del Sistema de Educación Superior del Ecuador.

En el periodo fiscal 2019 el estado asignó a la Utmach 34.135.068,00 dólares. Además, en el año 2018 la institución generó recursos propios por un valor de 311.587,16 dólares concebidos por actividades de cursos de formación profesional, aranceles universitarios, producción agrícola, ganadera y camaronera. Estos recursos automáticamente pasaron a formar parte del presupuesto del año fiscal 2019 por lo que el presupuesto total que la institución tuvo en este periodo fiscal fue de 34.446.655,16 dólares el cual 91,56% es asignado para gastos corrientes y el 8,44% para gastos de inversión y capital.

En el anexo 1 se encuentran los datos de los informes anuales de rendición de cuentas elaborados por el departamento de planificación de la institución donde se puede constatar que en los últimos cuatro años, del presupuesto promedio 2.963.749,61 solo se ejecutó el 65,60% del dinero asignado para gasto de inversión y capital, lo cual denota la deficiente gestión por parte de la institución al gestionar los recursos de esta partida que son primordiales para ejecutar las órdenes de compra generadas por los trabajadores de la Utmach para dar cumplimiento a la planificación anual de cada uno de sus departamentos. Cabe señalar que la ley Orgánica de Educación Superior (LOES) especifica claramente en su artículo 20 literal J que *“los saldos presupuestarios asignados para cada periodo fiscal que no hayan sido utilizados a la finalización del ejercicio económico, serán utilizados para completar el presupuesto del ejercicio fiscal siguiente”*.

Al realizar un análisis al proceso de adquisiciones se determinó que los altos tiempos de atención (40 días laborables) requeridos para atender las solicitudes de compra son la causa principal de que el presupuesto de gasto de inversión y capital no se ejecute según lo planificado por la institución. La sobrecarga de trabajo en el departamento de compras públicas, el alto número de solicitudes incorrectas (20%) y el proceso obsoleto con el que cuenta la institución

ocasionaron que en el año 2019 solo se ejecuten el 70,75% de las solicitudes de compra presentadas por el personal.

En base a esta problemática que se presenta en la Utmach, es de vital importancia proponer mejoras al actual proceso de adquisiciones con la finalidad de que el presupuesto asignado por el estado se ejecute de manera óptima y que las solicitudes de compra que presentan los trabajadores de la institución sean gestionadas de forma eficiente y en el menor tiempo posible para que se dé cumplimiento a la planificación de cada departamento.

Se plantea como formulación de problema. ¿En qué medida las propuestas de mejora planteadas disminuirán el tiempo de atención de las solicitudes de compra de bienes y/o servicios que presentan los trabajadores de la Universidad Técnica de Machala?

Para disminuir los tiempos de atención, se estableció como objetivo principal reducir el tiempo de atención a las solicitudes de compra mediante la propuesta de mejora al proceso de adquisiciones de bienes y/o servicios de la Utmach. Para esto nos basamos en los siguientes objetivos específicos: Analizar el proceso de adquisiciones de bienes y/o servicios de la Utmach, Proponer mejoras para el proceso de adquisiciones y evaluar económicamente la propuesta de mejora.

Este trabajo se justifica ya que mediante su ejecución se propondrán mejoras al proceso de adquisiciones de la institución para que las solicitudes de compra de bienes y servicios puedan gestionarse de manera oportuna y así ejecutar la totalidad del presupuesto asignado para la partida de gastos de capital e inversión. En el entorno social permitirá que los recursos del estado sean gestionados con eficacia y así poder brindar un servicio de educación superior de calidad. Además, teóricamente servirá de guía para impulsar a las instituciones públicas a proponer mejoras que les permita optimizar sus procesos y poder ofrecer servicios de calidad a la población. En el ámbito académico, este trabajo ha permitido poner en práctica todos los conocimientos adquiridos durante el estudio de la maestría y también servirá de información y guía para que los estudiantes y el público en general puedan desarrollar futuras investigaciones relacionadas a este tema.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

1.1 ANTECEDENTES

Jaya, Planche & Guerra (2018) en su investigación “**El rediseño de procesos como herramienta de mejora**” argumentan que el creciente avance de la tecnología y los cambios continuos en el mercado obligan a que las organizaciones mejoren su desempeño al brindar productos y servicios de calidad que satisfagan las necesidades y expectativas de sus clientes para mantener su posición competitiva. Los autores afirman que aun cuando un proceso esté alcanzando los resultados planificados, la organización está en la necesidad de identificar una oportunidad de mejora en dicho proceso por su importancia, relevancia o impacto en la mejora global de la organización. En cualquiera de estos casos, la mejora de un proceso se traduce en un aumento de su capacidad para cumplir con los requisitos establecidos, es decir, para aumentar la eficacia y/o eficiencia del mismo. En la investigación se concluye que cuando un proceso ya no es capaz de cumplir con los propósitos para los cuales fue inicialmente diseñado el rediseño es una herramienta útil para la mejora del desempeño organizacional, que parte de la identificación del objeto del cambio y del estado deseado, el diagnóstico de la situación inicial, como base para el rediseño y su posterior validación, haciendo uso de los indicadores adecuados.

Willian Corzo (2018) “**Propuesta de mejora del proceso de compras de la empresa corporación Oxigas del Sur SAC 2017**”. El objetivo de este trabajo fue elaborar una propuesta de aplicación de un sistema de mejora para el Proceso de Compras en la Corporación Oxigas del Sur SAC 2017. La metodología utilizada fue el rediseño de procesos el cual permite satisfacer las necesidades de los clientes; facilitando el desarrollo del trabajo de forma ordenada, ya que, comprende en una primera parte, la definición del proyecto y el levantamiento de la situación actual del proceso, para luego realizar el diagnóstico de la situación actual y proponer su rediseño; mejorando sus tiempos de ciclo y haciéndolo más ágil y amigable. Los resultados que se obtuvieron mediante la aplicación del rediseño propuesto son la Reducción del costo del proceso actual en 66.08 %, **Reducción del tiempo del proceso actual en 60.48 %**. Sistematización de actividades y optimización de recursos, Reestructuración de funciones del personal, El proceso se vuelve más dinámico y amigable, Control adecuado de proveedores.

Todos estos resultados han generado un ahorro anual de S/57.170,44 a la empresa por lo cual el autor recomienda la aplicación de esta herramienta de gestión para otras áreas de la organización, con el fin de garantizar la optimización de todos sus procesos; generando menos costos de operación e incrementando su rentabilidad (Corzo, 2018).

Cárdenas Liliana (2014) “**Rediseño e implementación del proceso de compras y pagos de la empresa A.G.A. S.A.**”. El objetivo de esta investigación fue analizar el proceso actual de compras, identificar las actividades, cuellos de botella y plantear las mejoras que conlleven a optimizar el proceso en general, desde que se genera la necesidad de la compra hasta el pago al proveedor. La metodología utilizada para el desarrollo de esta investigación fue el trabajo de campo e información histórica. Primero se procedió a realizar un análisis completo del proceso para proceder a eliminar todas las actividades identificadas sin valor agregado y que generaban tiempo improductivo. El nuevo modelo planteado permitió reducir los costos unitarios en 4.47 dólares por orden de compra generada, la automatización de la selección de pagos, redujo el tiempo de esa actividad de cuatro a una hora. Además, el autor procedió a definir indicadores de desempeño para el proceso con la finalidad de monitorear el desarrollo de las propuestas planteadas, así como un cronograma para la respectiva ejecución del proyecto de implementación.

Sebastián Contador (2016) “**Rediseño del proceso de compras del Hospital Clínico de la Universidad de Chile**”. El objetivo de este trabajo es disminuir los gastos del Hospital Clínico Universidad de Chile mediante el rediseño del proceso de compra y así poder entregar una atención de excelencia a sus pacientes. Al analizar la situación actual del hospital, se determinó que resulta difícil de alcanzar esta meta debido a la falta de recursos con que cuenta el hospital. Esta baja se debe a que gran parte de los beneficios generados deben ser utilizados para subsidiar una deuda de \$15.700 millones que continúa creciendo año a año por gastos operacionales e intereses que acarrea el hospital. Para poder dar solución a la problemática el investigador propone una reestructuración de procesos en busca de un objetivo de negocios, en este caso disminuir los gastos operacionales del hospital relacionados a las compras realizadas, generando una mayor eficiencia operacional. Este proyecto se realiza en la unidad de abastecimiento, estandarizando procesos asociados a las compras e implementando lógicas de compra que permitan una mayor eficiencia en la compra de insumos clínicos y médicos realizados por el área de farmacias. Utilizando esta metodología propuesta se obtuvo un ahorro teórico de 309.882.062 dólares para el año 2014, con VAN 470.912.140 dólares y TIR 352%.

Por lo que el investigador concluye que los métodos y modelos utilizados si bien son solo aplicables a una porción de los insumos utilizados por el hospital, estos generan un gran impacto en la planificación de compras del mismo, lo que conlleva un ahorro significativo para la institución.

Edward Espino (2016) “**Implementación de mejora en la gestión de compras para incrementar la productividad en un concesionario de alimentos**”. Esta investigación tiene como objetivo realizar el diagnóstico y propuesta de mejora para la gestión de compras con la finalidad de incrementar la productividad en un concesionario de alimentos en la ciudad de Lima. Para lograr este objetivo se realizó un análisis sobre las actividades, procedimientos, costos, tiempos, funciones, procesos, maneras y formas como se vienen ejecutando en el área de compras y el tiempo que les demanda realizarlas y se determinó que el problema es la gestión deficiente en las compras. Para dar solución a la problemática, el investigador utiliza las herramientas de rediseño de procesos, reestructuración de organigrama y estandarización de documentos. Con la implementación de estas mejoras se logró obtener un ahorro de S/. 1 1652.47 siendo un 26.42% con una proyección anual de ahorro de S/. 139829.69 Nuevos Soles. Respecto a la reducción de los tiempos de los procesos, se logró disminuir los tiempos de manera significativa a 1884 minutos de manera mensual representando un ahorro de 55.74%.

DeLuca Michael (2016) “**University of Pittsburgh Medical Center’s procurement system redesign**”. Esta investigación se desarrolló en el centro médico de la Universidad de Pittsburgh (UPMC), un sistema hospitalario con 8 mil millones de ingresos anuales y 1 mil millones en suministros. El objetivo de esta investigación fue desarrollar un sistema de abastecimiento estratégico que ayude a generar ahorros significativos al hospital. Para esto se implementó un sistema de adquisiciones electrónicas que funcionaría a través del sistema PeopleSoft ERP de la empresa. El número de artículos en la base de datos maestra se redujo de 100.000 a 53.000. Los logros obtenidos por UPMC fueron de \$ 3 millones en ahorros anuales, 40% de aumento en el cumplimiento de contratos, 100% solicitudes habilitadas electrónicamente, 40% de reducción en órdenes de compra especiales asistidas por compradores y 40% menos de tiempo limpiando la base de datos maestra de artículos.

1.2 BASE TEÓRICA

1.2.1 Proceso

Partiendo de la definición más simple, proceso es el “conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial” (RAL, 2017). Aunque existen diferentes conceptos de acuerdo a cada disciplina, en general todos concuerdan que básicamente un proceso es un conjunto de actividades que se interrelacionan para elaborar un producto o entregar un servicio final.

Hammer y Champy argumentan que un proceso constituye una combinación de actividades que requieren de una o más entradas y crean una salida con un valor para el consumidor. Así también, Pérez (1999) señala que las normas de procesos productivos y de gestión reflejan la forma de desarrollar las diferentes actividades del proceso; describiendo la función y el producto que al final se entrega.

Por su parte la Organización Internacional para la Estandarización ISO 9000:2005, define a proceso como el conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

De todo lo antes indicado, podemos señalar que un proceso se conforma de diferentes actividades y que es importante conocer los detalles de cada proceso para poder cumplir la expectativa que se espera de estos. Además, en su mayoría, los procesos son de tres tipos: estratégicos, que son los procesos de planificación; operativos, que son aquellos que están ligados directamente con la realización del producto/servicio y de apoyo, los cuales admiten que dan soporte a los procesos (Ferrando & Granero, 2005).

1.2.2 Rediseño de Procesos

En la teoría clásica, se podría ubicar el punto de partida del mejoramiento de procesos en una empresa con un enfoque en el rediseño, en la escuela de la Administración Científica en la que Frederick W. Taylor, su principal protagonista, revolucionó los procesos tradicionales de los sistemas de trabajo, a través de la aplicación de métodos científicos en las empresas con el fin de mejorar la productividad organizacional (Taylor, 1911). Es así como, al organizar la

empresa a través de la especialización, con la división del trabajo en tareas simples y estandarizadas, orientó la gestión hacia un enfoque de procesos (Davenport y Short, 1990).

Rodríguez (2002) plantea que el propósito del rediseño de procesos es “lograr más con menos recursos”. El autor también menciona a Hammer y Champy, quienes definen el rediseño como “el replanteamiento fundamental o rediseño radical de los procesos de las empresas para conseguir mejoras sustanciales en medidas de desempeño contemporáneas tan decisivas como costos, calidad, servicio y rapidez.”

Luego Sherman - Bohlander - Snell (1999) entienden la Reingeniería como la planeación fundamental y rediseño radical de los procesos de las empresas para alcanzar mejoras significativas en costos, calidad, servicio y velocidad.

Lefcovich (2006) hace referencia a la distinción entre la Reingeniería de procesos, la cual implica cambios radicales en el "cómo se hacen las cosas", en contraposición a la Reingeniería de negocios, la cual tiende a un cambio radical y total en la estrategia, yendo mucho más allá del "como" para implicarse también en "que se produce" (u ofrece), y en "a quién se ofrece". Esta última concepción de la Reingeniería dice el autor, implica mayores riesgos y altos costos. Sin embargo, en la reingeniería de procesos (o sistemas) si bien hay riesgos, éstos pueden ser más fácilmente controlados y superados, como así también en cuanto a los costos no necesariamente deben insumir altas sumas monetarias.

Una cuestión fundamental subraya Lecovich, es la mira puesta en la simplificación de los procesos, volviéndolos más eficaces y eficientes en la generación de valor agregado para los clientes y consumidores, definiendo las diversas actividades en función de si agregan o no valor para el cliente final o la empresa.

Juan Carrasco (2011) señala que en el rediseño de procesos es indispensable considerar lo que interesa a los clientes, inventar propuestas consistentes, con responsabilidad social y en armonía con el propósito de la organización. Profundicemos en estas palabras:

- En el rediseño de procesos claramente el cliente es el cliente externo, a quien está destinado nuestro producto y quien nos provee de ingresos. Incluso en el caso de

procesos de apoyo, debe considerarse al cliente interno sólo como un eslabón de una cadena que concluye con el cliente.

- Propuestas consistentes se refiere a proyectos, técnica, social y económicamente factibles y que satisfagan los valores idealizados de las variables críticas. Son propuestas que incluyen la buena implementación.
- La responsabilidad social es fundamental, porque se trata de generar propuestas que no afecten negativamente el empleo, el ambiente, la seguridad, la calidad o el nivel de servicio durante el desarrollo del proyecto.
- El propósito de la organización incluye visión, misión, valores y alinear intereses entre los diferentes grupos con que se relaciona: clientes, dueños, trabajadores, administradores, proveedores y muchos otros.

1.2.3 Características del rediseño de Procesos

El rediseño permite un gran avance que normalmente requiere un gran cambio, gestado de acuerdo con las verdaderas necesidades de los clientes, no según lo que más le acomode a quienes lideran el proyecto. Algunas características del rediseño de procesos:

- Se busca elevar drásticamente la satisfacción del cliente, lo cual obliga a repensar el proceso y aplicar técnicas de idealización que normalmente conducen a cambios mayores en el proceso.
- Se habla concretamente del cliente, es decir, de aquellas personas que le generan ingresos a la organización.
- Se busca eliminar los pasos intermedios y trabajar con personas o equipos que ofrezcan un servicio integral al cliente.
- La idea básica es lograr resultados mucho mejores en las variables críticas para el cliente del proceso (tiempo de atención, costo del servicio, netc.) y así elevar su nivel de satisfacción.
- Una vez que el proceso está rediseñado, la formalización puede ser equivalente a la utilizada en aseguramiento de la calidad.

- Al inicio del proyecto conviene describir someramente lo que existe para no sesgar la nueva propuesta con la realidad actual.
- Existe una orientación hacia el exterior del proceso, por ejemplo: deleitar al cliente, elevar el nivel de competitividad o lograr armonía con el propósito de la organización. La totalidad de los elementos del modelo integral del cambio (la mesa) deben ser considerados: estrategia, personas, procesos, estructura y tecnología.
- Toda actividad debiera responder satisfactoriamente a: ¿cuál es su contribución a la efectividad del proceso? ¿Agrega valor al cliente? ¿Cómo se mide? (Carrasco, 2011).

Juan Carrasco también señala algunas orientaciones para proceder al rediseño de procesos, las cuales han funcionado perfectamente en algunas organizaciones:

- **Realizar antes planificación estratégica.** Para saber dónde estamos y dónde queremos estar, cuáles son los valores y la misión, entre otros aspectos fundamentales que ayudarán a valorar cada proceso.
- **Asegúrese de contar con el apoyo de un líder.** Las mejores experiencias son las que han sido apoyadas directamente por la gerencia general de las empresas.
- **No hay otro camino.** Convencerse, y a quienes le rodean, que no hay otra opción al rediseño para que la empresa llegue al liderazgo, satisfaga a los clientes o sobreviva. Nótese que no se trata de preferir una u otra opción, sino que dejar muy en claro la necesidad de iniciar un proceso de cambios.
- **Comunicar y hacer participar a todos los involucrados.** La participación y la comunicación son aspectos de primera importancia, por ejemplo: alinearse con el área de comunicación de la organización para dar a conocer en forma precisa la información a los involucrados.
- **Negociar a todo nivel.** Es indispensable desarrollar la capacidad de negociación a todo nivel: participantes operativos y ejecutivos.
- **Hacer un proyecto piloto.** Seleccionar inicialmente procesos más simples y hacer un plan piloto para probar el método, apreciar la factibilidad del proyecto y coordinar al

equipo de trabajo. Aunque, cuidado con el éxito inicial con procesos simples, porque podría parecer liviandad, exitismo de corto plazo... o irresponsabilidad.

- **Focalizar el esfuerzo.** Abordar proyectos realizables en plazos prudentes y aplicar una fórmula tipo espiral, es decir, en cada vuelta de la espiral se toma una mayor cantidad de procesos. Por supuesto, evitar los proyectos elefante blanco (grandes y utópicos).
- **Tomar en cuenta la cultura de la compañía.** ¿Cómo es el clima organizacional? ¿Cuál es el ánimo de las personas? ¿Se trata de una organización más bien conservadora? ¿O es de carácter innovadora?... estas preguntas y otras relacionadas tienen que ser contestadas para insertar apropiadamente el proyecto de rediseño. A veces algunas personas hacen actos heroicos por el cambio dentro de una empresa, aunque sin convencer ni entusiasmar a las autoridades.
- **Cambiar reglas del juego y salir del pensamiento dicotómico, al mismo tiempo.** Es decir, trabajar con diferentes opciones.
- **Medir antes y después.** ¿Cómo sabemos que las mejoras funcionaron? ¿En cuánto están los costos o tiempos del proceso ahora? ¿Cuánto eran antes?...
- **Compromiso total.** Si pretendemos aumentar la productividad, disminuir costos, reducir tiempos de entrega o lograr que los clientes confíen en nosotros, el compromiso y el involucramiento total y de todos es indispensable, comenzando por la dirección.
- **Tener un cliente bien identificado del proceso.** Se trata de que el proceso sirve a un cliente que espera el resultado del proceso.
- **El proyecto pertenece a la organización y no a un ejecutivo en particular.** Esto evita que un cambio de personas pueda llegar a cancelar el proyecto. Significa aprobación al más alto nivel y arraigo del proyecto en la cultura de la empresa.

1.2.4 Metodologías de mejoramiento de procesos con enfoque en el rediseño

La mejora de procesos centrada en el rediseño es el enfoque que permite dar respuesta a los cambios que ocurren en el ámbito empresarial, de tal manera que, a través de la revisión y el aprendizaje continuo de las mejores prácticas, se logre el rediseño de los procesos ya obsoletos o poco funcionales. Esto conlleva un rendimiento superior en términos de eficiencia, eficacia y flexibilidad por medio de la simplificación o reducción de la complejidad del proceso; la eliminación de actividades que no agregan valor; la reducción del tiempo de ciclo de los procesos; la eliminación de reprocesos y errores; la estandarización de actividades; la optimización de recursos, y la automatización de actividades, entre otros aspectos con el fin de impactar positivamente en la satisfacción del cliente (Harrington, 1995) (Chase, 1995).

Existen diversas metodologías con este enfoque que se han desarrollado a lo largo de la historia, cada una con sus propias concepciones, características y aplicaciones, desde las más sencillas hasta las más complejas, que contemplan diversos factores y recursos como tecnologías, tiempo, riesgo, personal, inversión, entre otros aspectos (Serrano, Lupita; Ortíz, 2012).

Hammer y Champy. Son los pioneros en el uso del término reingeniería y han ejercido gran influencia en todos los trabajos posteriores a ellos. Su concepto de reingeniería se sustenta en el cambio de paradigmas y la necesidad de un negocio de ser más competitivo y de mayor alcance tecnológico. Sin embargo, su modelo no proporciona mayores detalles con respecto a una metodología para emprender estos cambios en la organización.

Su modelo expresa un rechazo a los modelos organizacionales que no plantean cambios dramáticos, puesto que los consideran obsoletos y poco efectivos. Los cambios deben ser radicales para establecer mejoras sustanciales. Este modelo se caracteriza por, precisamente, realizar cambios radicales en 4 aspectos fundamentales:

- **La revisión fundamental**

Se trata de la fase en la que una organización se somete a un examen total para determinar qué y cómo realiza sus procesos, para luego indicar cómo deberían ser hechos.

- **El rediseño radical**

Una vez hecho el diagnóstico, se desechan todas las estructuras y procedimientos innecesarios y se presentan innovaciones en las formas de realizarlos.

- **Las mejoras espectaculares**

Esta etapa se refiere a los cambios propiamente dichos, en este momento se observa el impacto de las medidas aplicadas, como saltos enormes en el rendimiento. Estos cambios, según plantean los autores, representan grandes diferencias con el estado anterior de la empresa. Son cambios con efectos extremadamente notorios (HEIZER, J. RENDER, 2001).

- **El proceso**

La nueva propuesta se establece como proceso y es entendida como un conjunto de actividades que reciben una o más entradas y crean productos de valor para el cliente.

Modelo de Morris y Brandon. Este es uno de los modelos más completos que se conocen hasta el día de hoy. Estos autores usaron los conceptos más modernos de reingeniería, así como las herramientas tecnológicas y empresariales que les permitieron concebir el modelo de Reingeniería dinámica de los negocios. En éste se aprecia la evolución de la reingeniería, el tipo de cambios que se necesita para cambiar la forma de pensar, los conceptos que se incorporan, y la forma de encaminar los procesos desde dos vertientes: el posicionamiento y la aplicación del proyecto (Morris y Brandon, 1994).

Este modelo se caracteriza por explicar de forma muy precisa los aspectos metodológicos del proceso de reingeniería, y se diferencia del modelo anterior. En él se encuentra el posicionamiento como eje de una primera reforma, se explican los objetivos, estrategias, formación de equipos de trabajo, recojo de datos y finalmente el establecimiento de la acción que permita cambiar de un paradigma a otro que pueda ser dinámico y continuo (en el cambio).

Una vez logrado el establecimiento del paradigma nuevo, se lleva a cabo la reingeniería usando métodos y técnicas nuevas, con una metodología basada en nueve pasos, en los que se incorpora técnicas y herramientas tecnológicas.

Modelo de Manganeli y Klein. Plantean un modelo al que denominan Rápida RE (Rápida Reingeniería) y comprende cinco etapas y cincuenta y cuatro acciones o tareas a seguir. Estos autores se concentran en brindar rápidos resultados, asumiendo que los altos ejecutivos esperan resultados positivos a corto plazo. Por ello, su modelo incluye una guía metodológica completa y detallada para ser aplicada en un tiempo entre seis meses y un año.

Su metodología va desde la preparación del proyecto hasta la constitución del equipo y el plan de acción. Posteriormente, se identifica el modelo de proceso y el análisis de la situación actual, para continuar con la visualización de los nuevos procesos que generarán rendimiento con el nuevo diseño. En esta etapa se especifica la dimensión técnica de un nuevo proyecto en relación con planes, controles y sistemas; así como el tiempo dedicado al diseño social del personal, los planes de carrera y la interacción de elementos técnicos y sociales Manganelli y Klein (1995).

1.2.5 Errores comunes al rediseñar procesos

Hammer y Champy señalan algunos de los errores más comunes que llevan a las organizaciones a fracasar en el proceso de rediseño:

- Tratar de corregir un proceso en vez de cambiarlo.
- No concentrarse en los procesos.
- No olvidarse de todo lo que no sea rediseño de procesos.
- No hacer caso de los valores y las creencias de los empleados.
- Conformarse con resultados de poca importancia.
- Abandonar el esfuerzo antes de tiempo.
- Limitar de antemano la definición del problema y el alcance del esfuerzo.
- Dejar que las culturas y las actitudes corporativas existentes impidan que empiece el proyecto.
- Tratar de que el rediseño se haga de abajo para arriba.
- Confiarle el liderazgo a una persona que no entiende del tema.
- Escatimar los recursos.
- Disipar la energía en un gran número de proyectos.
- Entregar el liderazgo del proceso a una o varias personas a quienes falta poco tiempo para jubilarse.
- No distinguir el rediseño de otros programas de mejora.
- Concentrarse exclusivamente en el diseño y no ponerlos en práctica.
- Dar marcha atrás cuando se encuentra resistencia.
- Prolongar demasiado el esfuerzo" (Hammer y Champy 1994).

1.2.6 Definición de términos

- **Contratación Pública:** Se refiere a todo procedimiento concerniente a la adquisición o arrendamiento de bienes, ejecución de obras públicas o prestación de servicios incluidos los de consultoría. Se entenderá que cuando el contrato implique la fabricación, manufactura o producción de bienes muebles, el procedimiento será de adquisición de bienes.
- **Contratista:** Es la persona natural o jurídica, nacional o extranjera, o asociación de éstas, contratada por las Entidades Contratantes para proveer bienes, ejecutar obras y prestar servicios, incluidos los de consultoría.
- **Adjudicación:** Es el acto administrativo por el cual la máxima autoridad o el órgano competente otorga derechos y obligaciones de manera directa al oferente seleccionado, surte efecto a partir de su notificación y solo será impugnable a través de los procedimientos establecidos en la ley.
- **Servicio Nacional de Contratación Pública:** Es el órgano técnico rector de la Contratación Pública. La Ley puede referirse a él simplemente como "Instituto Nacional".
- **Ley orgánica del sistema nacional de contratación pública (LOSNCP):** determina los principios y normas para regular los procedimientos de contratación para la adquisición o arrendamiento de bienes, ejecución de obras y prestación de servicios, incluidos los de consultoría, que realicen las entidades públicas del país.
- **Pliegos:** Documentos precontractuales elaborados y aprobados para cada procedimiento, que se sujetarán a los modelos establecidos por el Servicio Nacional de Contratación Pública.
- **Especificaciones Técnicas:** Características fundamentales que deberán cumplir los bienes o rubros requeridos.
- **Proveedor:** Es la persona natural o jurídica nacional o extranjera, que se encuentra inscrita en el RUP, de conformidad con esta Ley, habilitada para proveer bienes, ejecutar obras y prestar servicios, incluidos los de consultoría, requeridos por las Entidades Contratantes.
- **Portal Compras públicas:** Es el Sistema Informático Oficial de Contratación Pública del Estado Ecuatoriano.
- **Plan Anual de Contratación (PAC):** es la planificación anual que debe realizar toda Entidad Contratante, para realizar la adquisición de bienes, servicios, obras y

consultorías necesarias para desarrollar y cumplir con sus actividades de manera eficiente con el fin de cumplir sus metas institucionales.

- **Plan Anual de Compras:** define/planifica anualmente los procesos de compras a efectuar por el área de Compras para los próximos doce meses.
- **Ínfima Cuantía:** Proceso utilizado para la adquisición de bienes o contratación de servicios cuya cuantía sea igual o menor al multiplicar el coeficiente 0,0000002*Presupuesto inicial del estado (PIE).
- **Subasta Inversa Electrónica:** es un proceso que se utiliza para la compra de bienes o adquisición de servicios mayor al multiplicar el coeficiente 0,0000002*Presupuesto inicial del estado (PIE).
- **Catálogo electrónico e inclusivo:** Se trata de un proceso de selección de bienes y servicios catalogados mediante convenio marco, directamente seleccionado por el SERCOP.
- **Régimen Especial:** es un procedimiento por medio del cual una entidad realiza la contratación o compra de bienes y/o servicios específicos.
- **Menor Cuantía:** Es un procedimiento para contratar la ejecución de obras cuando el monto del contrato sea inferior al coeficiente 0,000002 del Presupuesto Inicial del Estado.
- **Cotización:** Es un proceso que se utiliza para contratar la ejecución de obras cuyo presupuesto referencial oscile entre 0,000002 y 0,000015 del presupuesto inicial del Estado del correspondiente ejercicio económico.
- **Licitación:** Es un proceso que se utiliza para contratar la ejecución de obras, cuando su presupuesto referencial sobrepase el valor que resulte de multiplicar el coeficiente 0,00003 por el monto del Presupuesto inicial del Estado del correspondiente ejercicio económico.

CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para nuestra investigación se utilizó el diseño no experimental ya que para su ejecución no se realizó la manipulación de variables y transversal porque la recolección de datos se la realizó en un tiempo determinado (Fernández & Baptista, 2014).

2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Por la profundidad de la investigación, esta es de tipo descriptivo ya que se procedió a recolectar información para analizar el proceso de adquisiciones de la Utmach y lograr proponer mejoras y así disminuir el tiempo de atención a las solicitudes que realizan los trabajadores.

2.3 POBLACIÓN

La población la constituyen todos los procesos con los que cuenta la Utmach para desarrollar sus actividades y poder brindar un servicio de calidad a sus estudiantes, trabajadores y comunidad en general.

2.4 MUESTRA

La muestra de esta investigación es el **proceso de adquisiciones de la Utmach**, el cual es utilizado para comprar o contratar todos los insumos, equipos y servicios que necesita la institución para brindar sus servicios a la comunidad estudiantil y en general.

2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1. Matriz de operacionalización de las variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR
REDISEÑO DE PROCESOS	Replanteamiento fundamental o radical de los procesos de las empresas para conseguir mejoras sustanciales en medidas de desempeño contemporáneas tan decisivas como costos, calidad, servicio y rapidez.	Analizar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de actividades que conformar el proceso. ▪ Actividades que generan valor. ▪ Actividades que no generan valor. ▪ Cargas de trabajo.
		Valorar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiempo de atención de solicitudes. ▪ Número de solicitudes incorrectas. ▪ Causas del problema.
		Implementar mejora	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducción de tiempo de atención. ▪ Reducción del número de actividades. ▪ Ahorro económico generado.

Fuente: Elaboración propia.

2.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- **Estudio de tiempos** utilizado para determinar el tiempo requerido para la ejecución de cada actividad que conforma el proceso de adquisiciones.
- **Entrevista** dirigida a los trabajadores que intervienen en el proceso y al director del departamento de Compras Públicas en base a una entrevista no estructurada para obtener información sobre las deficiencias del proceso de adquisición de la institución y normativa del proceso de compras públicas.
- **Encuesta** utilizada para obtener información de las causas que generan los altos tiempos de atención a las solicitudes de compra.
- **Diagrama de Ishikawa** utilizado para estructurar y analizar todas las causas de nuestro problema de estudio.
- **Mapeo de procesos**, para poder representar gráficamente el proceso actual y el propuesto para la institución.

- **Método de los estándares subjetivos**, para determinar la carga de trabajo en el departamento de compras públicas de la institución.
- **Análisis económico**, para determinar la viabilidad de las propuestas planteadas.
- **Búsqueda de información** en la web y en el departamento de archivo de la institución.

2.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

- **Diagrama de Pareto**, para determinar las causas más importantes que influyen en el problema en estudio.
- **Alfa de Cronbach**, para determinar el rango de confiabilidad de la encuesta realizada al personal que interviene en el proceso.
- **Microsoft Office y Excel**: Utilizado para el procesamiento de toda la información obtenida y presentarla en gráficos y tablas.
- **DIA**: Para la elaboración de diagramas de flujo de procesos.
- **MINDOMO**: Para la elaboración de gráficos.

2.8 MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tabla 2. Matriz de consistencia

ÁREA	PROBLEMA	CAUSAS	MÈTODO	TÈCNICAS/HERRAMIENTAS	LOGROS	INDICADORES
ADQUISICIONES	Altos tiempos de atención a las solicitudes de compra	Falta de personal	Gestión de personal	Contratación de personal	Incrementar el número de solicitudes atendidas	%Solicitudes atendidas Nº de solicitudes atendidas/Total de solicitudes recibidas
		Proceso desactualizado	Mejora de procesos	Rediseño de procesos	Disminuir los tiempos de atención	%Procesos ejecutados Total de procesos ejecutados/Total de procesos planificados
		Falta de capacitación	Plan de capacitación	Capacitación de personal	Disminuir el número de solicitudes incorrectas	%Solicitudes correctas Nº de solicitudes correctas/Total de solicitudes recibidas

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 DIAGNÓSTICO DE LA INSTITUCIÓN

3.1.1 Descripción general de la Utmach

La Universidad Técnica de Machala (Utmach) es una institución de educación superior ubicada en la ciudad de Machala. Fue fundada el 14 de abril de 1969 y cuenta con personería jurídica propia, autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, de derecho público, de carácter laico, sin fines de lucro, pluralista y abierta a todas las corrientes y formas del pensamiento universal, financiada por el estado y forma parte del Sistema de Educación Superior del Ecuador.

La institución actualmente cuenta con 10.588 estudiantes entre las 5 facultades y 29 carreras que se ofertan, las cuales se detallan a continuación:

Tabla 3. Población estudiantil de la Utmach.

FACULTAD	CARRERA	N° de Estudiantes
Ciencias Agropecuarias	Acuicultura	1.189
	Agronomía	
	Medicina Veterinaria	
Ciencias Químicas y de la Salud	Ingeniería Química	2.472
	Ingeniería en Alimentos	
	Medicina	
	Enfermería	
	Bioquímica y Farmacia	
Ingeniería Civil	Ingeniería Civil	958
	Ingeniería Ambiental	
	Tecnologías de la Información	
Ciencias Sociales	Derecho	3.188
	Comunicación	
	Educación Básica	
	Educación Inicial	

	Pedagogía de la Actividad Física y Deporte	
	Pedagogía de las Ciencias Experimentales	
	Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros	
	Psicopedagogía	
	Sociología	
	Psicología Clínica	
	Artes Plásticas	
	Trabajo Social	
Ciencias Empresariales	Turismo	2.781
	Mercadotecnia	
	Contabilidad y Auditoría	
	Economía	
	Comercio Exterior	
	Administración de Empresas	

Fuente: Utmach.

Al ser una institución pública, el estado es el encargado de asignar el presupuesto para que Universidad pueda desarrollar normalmente sus actividades y además la institución anualmente genera recursos propios por actividades de cursos de formación profesional, aranceles universitarios, producción agrícola, ganadera y camaronera en las granjas que son de su propiedad. Todos estos recursos son destinados para las partidas de gastos corrientes y gastos de inversión y capital.

De acuerdo al presupuesto asignado por el estado y a los recursos propios generados, la institución elabora una planificación anual de sus gastos corrientes y asigna presupuesto para que cada departamento de la institución realice su planificación anual de compra de insumos, materiales, equipos o servicios necesarios para el desarrollo de sus actividades durante todo el periodo lectivo.

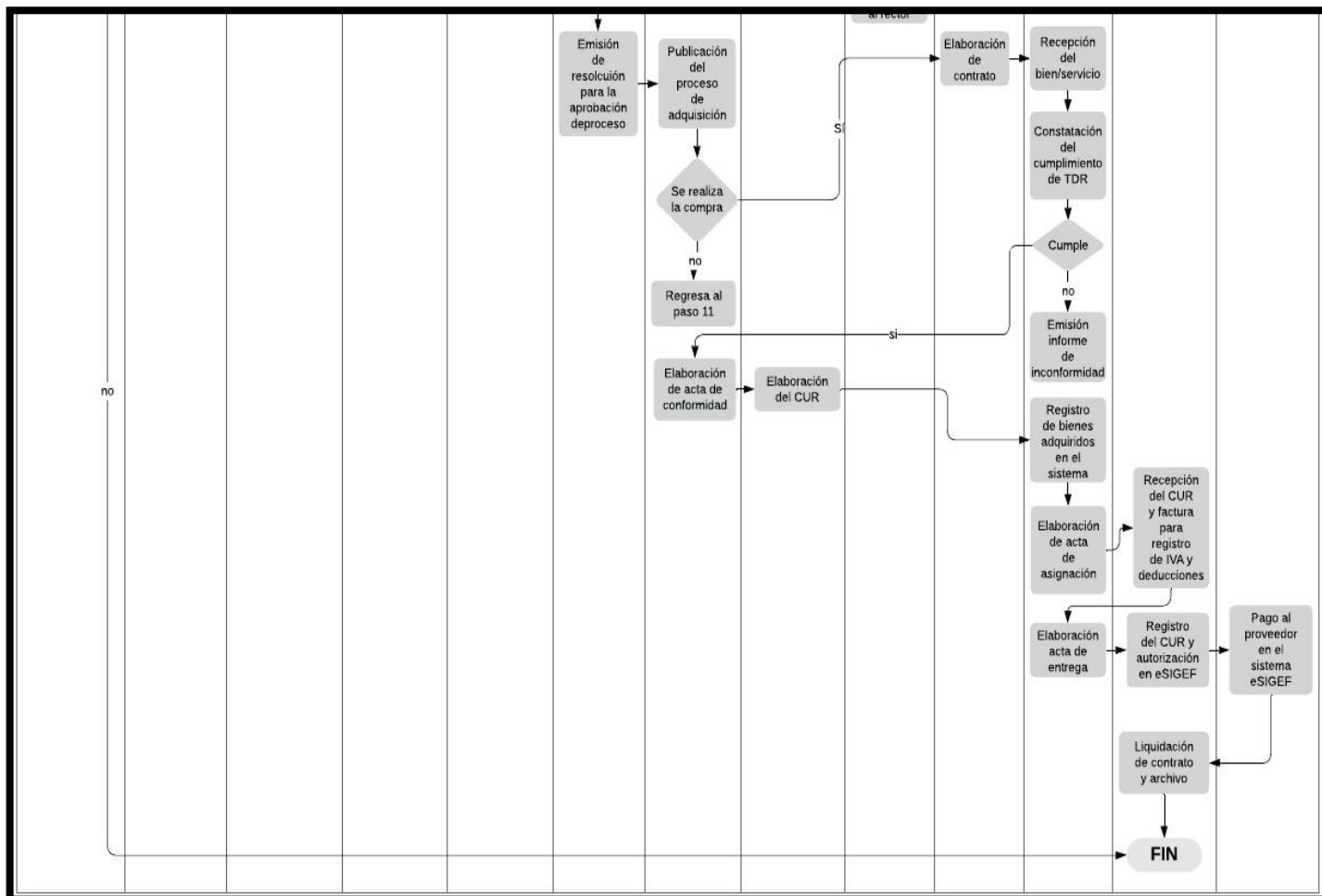
3.1.2 Descripción del proceso de adquisiciones.

El proceso de adquisiciones de la Universidad Técnica de Machala es el instrumento mediante el cual se gestionan todas las compras de bienes, equipos o contratación de servicios que necesita realizar cada departamento de la institución de acuerdo a su planificación anual de

compras. El proceso de adquisiciones que se encuentra vigente fue aprobado en mayo del año 2014 bajo resolución de consejo universitario #121/2014 y hasta la fecha de ejecución de este estudio, no ha sido sujeto a modificaciones. Además, este proceso cumple con todo lo establecido en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP). Esta ley es la que determina todos los principios y normas para regular los procedimientos de contratación para la adquisición o arrendamiento de bienes, ejecución de obras y prestación de servicios, incluidos los de consultoría, que realicen todas las instituciones públicas del país.

Como todo proceso de adquisición, el de la Utmach inicia con la elaboración de la solicitud de compra realizada por la unidad requirente y finaliza con la entrega del bien y finalización del contrato. Este proceso de adquisiciones actualmente está conformado por 13 departamentos:

- **Usuario requirente:** Es la persona que realiza la solicitud de compra, dando cumplimiento a lo planificado en su plan anual de compras.
- **Administrador de bienes:** Es la persona delegada para administrar los bienes de cada facultad y se encarga de revisar que las solicitudes de compras cumplan con todos los requisitos establecidos.
- **Secretaría General:** Es el departamento encargado de registrar y archivar todo el expediente del proceso de compras.
- **Vicerrector administrativo:** Es el encargado de coordinar el proceso de adquisición y efectuar el seguimiento.
- **Director administrativo:** Es el encargado de gestionar, controlar y autorizar los procesos de adquisición de bienes y servicios solicitados por las demás dependencias.
- **Rectorado:** Es la máxima autoridad de la institución y es el que autoriza o rechaza el proceso de compra.
- **Compras públicas:** Es el encargado de identificar los procesos, pedir las certificaciones presupuestarias y elaborar los términos de referencia de las compras a realizarse.
- **Director financiero:** Es el encargado de emitir la certificación de disponibilidad presupuestaria y la orden de pago al proveedor.
- **Miembros designados:** Es la comisión técnica encargada de evaluar las ofertas.



Fuente: Elaboración propia, 2019.

3.1.3 Diagnóstico situacional.

Actualmente la institución está conformada por 129 departamentos los cuales en los últimos 4 años generaron en promedio un total de 341 solicitudes de compra de las que solo el 65% fueron finalizadas con la adquisición del bien o servicio tal como se puede observar en la tabla 4. Esta situación trajo como consecuencia que solo se ejecutara el 65,60% del presupuesto asignado para la partida de gastos de inversión y capital.

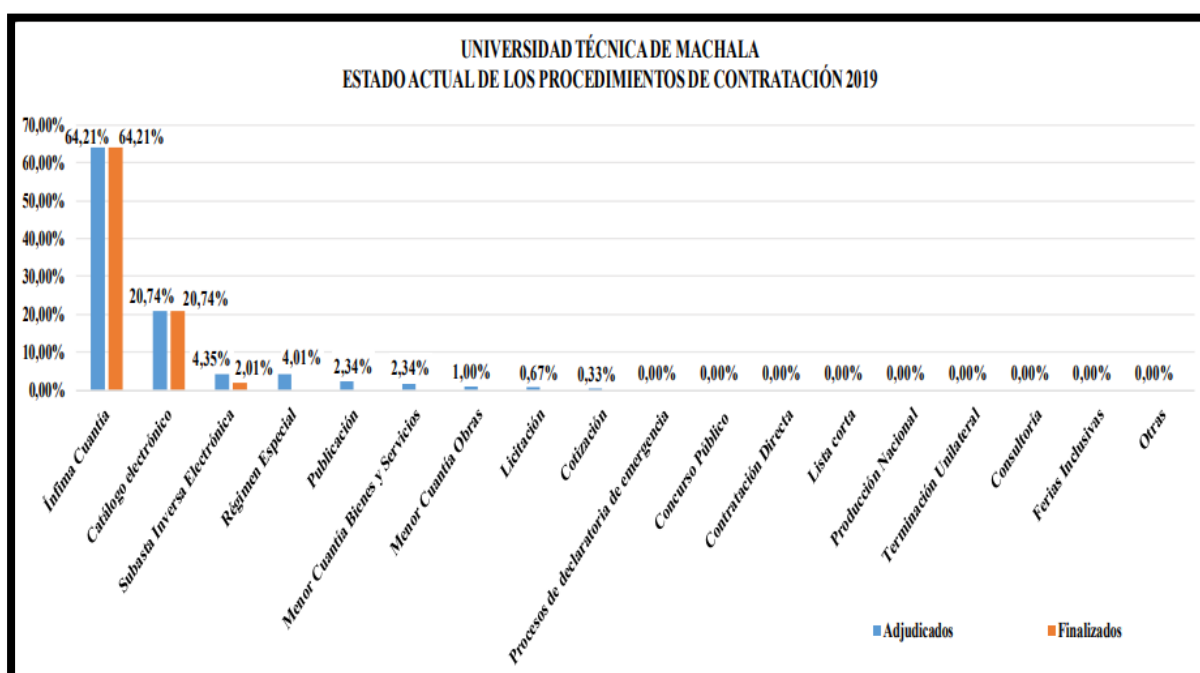
Tabla 4. Solicitudes de compra de los últimos cuatro años.

Año	Solicitudes de compra presentadas	Solicitudes de compra ejecutadas	Porcentaje de ejecución
2016	325	224	69%
2017	368	221	60%
2018	356	230	64,6%
2019	318	225	70,75%
Promedio	341,75	225	65%

Fuente: Elaboración propia.

Esta deficiente gestión de las solicitudes de compra ha ocasionado que en los últimos cuatro años no se ejecute en promedio un total de 1.944.219,74 dólares. Solo en el periodo fiscal 2019 esta misma problemática ocasionó que la institución se quede sin utilizar 568.094 dólares (Quezada, 2018).

Los procedimientos de contratación utilizados por la institución en el periodo fiscal 2019 para dar cumplimiento a los requerimientos realizados por los trabajadores fueron los siguientes:

Figura 2. Procedimientos de contratación utilizados por la Utmach en el periodo fiscal 2019.

Fuente: UTMACH.

La ley Orgánica de Educación Superior (LOES) especifica claramente en su artículo 20 literal J que “*los saldos presupuestarios asignados para cada periodo fiscal que no hayan sido utilizados a la finalización del ejercicio económico, serán utilizados para completar el presupuesto del ejercicio fiscal siguiente*”.

En su informe final de gestión del periodo 2019, el rector de la institución Ing. César Quezada Abad reconoce que es necesario determinar nuevos procedimientos y poner en marcha una reingeniería de la tramitología institucional, que permita la fluidez de los procesos y trabajar de manera ágil, sin perder de vista los detalles importantes a observar, como lo son las normas de control y todo lo que tiene que ver con la normativa vigente aplicable (Quezada, 2018).

3.1.4 Estudio de tiempos del proceso de adquisición.































Para poder analizar esta problemática, se procedió a realizar la medición del tiempo que se requiere para la ejecución de cada actividad. Este es uno de los indicadores más utilizados para medir la eficacia con que se desarrolla un proceso.

































Para realizar la medición seleccionamos el segundo cuatrimestre del año en estudio debido a que en este cuatrimestre es donde se generan la mayor cantidad de solicitudes de adquisición durante el año fiscal.


































A continuación, en la tabla 5 presentamos los resultados obtenidos, promedio de una muestra de 40 solicitudes de adquisición finalizadas satisfactoriamente.

































Tabla 5. Diagrama de análisis del proceso de adquisiciones de la UTMACH.

ÁREA	PASO	ACTIVIDAD	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	DEMORA	ALMACENAMIENTO	TIEMPO (min.)
Usuario Require	1	Elaboración de solicitud de requerimiento	●					400
	2	Espera de documentos				◐		960

	3	Trasladar requerimiento al jefe inmediato						3
Unidad de Administración de bienes	4	Recepción de la solicitud						2
	5	Esperar Acumular Documentos						760
	6	Revisión de solicitud de requerimiento y documentos.						35
	7	Esperar Acumular Documentos						95
	8	Trasladar requerimiento a Secretaría General.						4
Secretaría General	9	Recepción en forma física la solicitud						1
	10	Registrar la solicitud, verifica e imprime hoja de trámite						1
	11	Esperar acumular documentos						85
	12	Trasladar solicitud a vicerrectorado administrativo						2
Vicerrectorado Administrativo	13	Recepción de la solicitud						2
	14	Esperar acumular documentos						129
	15	Revisión de solicitud de requerimiento y documentos						8
	16	Esperar acumular documentos						35
	17	Trasladar solicitud a Dirección Administrativa						2
Dirección Administrativa	18	Recepción de la solicitud						2
	19	Esperar acumular documentos						789
	20	Apertura expediente de adquisiciones						15
	21	Esperar acumular documentos						720
	22	Validar elementos de fondo y constancia en el POA-PAC						25
	23	Esperar acumular documentos						180
	24	Trasladar solicitud validada a Rectorado						2
Rectorado	25	Recepción de la solicitud						2
	26	Esperar acumular documentos						758
	27	Revisar y Autorizar el gasto						8
	28	Esperar acumular documentos						75
	29	Trasladar solicitud anexando la autorización del gasto a unidad de compras Públicas						2
Unidad de Compras	30	Recepción de la solicitud						2
	31	Esperar acumular documentos						126 0
	32	Analizar el expediente y los documentos						25

	33	Esperar acumular documentos						180
	34	Seleccionar modalidad de compra						90
	35	Esperar acumular documentos						240
	36	Trasladar solicitud a Unidad Financiera						3
Unidad Financiera	37	Recepción de la solicitud						2
	38	Esperar acumular documentos						795
	39	Revisar y emitir certificado de disponibilidad presupuestaria						40
	40	Esperar acumular documentos						45
	41	Trasladar certificado a unidad de Compras Públicas						1
Unidad de Compras Públicas	42	Recepción de disponibilidad presupuestaria						2
	43	Esperar acumular documentos						921
	44	Iniciar el proceso de adquisición						60
	45	Esperar acumular documentos						55
	46	Trasladar expediente a secretaría general						2
Secretaría General	47	Recepción de expediente						1
	48	Registrar en el sistema y Archivar el expediente.						2
	49	Esperar acumular documentos						80
	50	Trasladar comunicación a rectorado						5
Rectorado	51	Recepción de documentos						2
	52	Esperar acumular documentos						824
	53	Revisar documentos						7
	54	Designar miembros de la Comisión Técnica y Administradores de Contrato						54
	55	Esperar acumular documentos						135
	56	Elaborar notificación de la designación						10
	57	Esperar acumular documentos						35
	58	Trasladar notificación a miembros designados						12
Comisión Técnica y Administradores de Contrato	59	Recepción de notificación						18
	60	Esperar acumular documentos						600
	61	Elaboración de carta de aceptación						30
	62	Esperar acumular documentos						120
	63	Trasladar carta de aceptación a rectorado						10
Rec	64	Recepción de carta de aceptación de la comisión						2

	65	Esperar acumular documentos						680
	66	Revisión de la aceptación de la comisión designada						3
	67	Esperar acumular documentos						120
	68	Trasladar expediente y aceptación a Compras Públicas						2
Unidad de Compras públicas	69	Recepción de expediente y carta de aceptación						2
	70	Esperar acumular documentos						540
	71	Elaboración de pliegos						120
	72	Esperar acumular documentos						120
	73	Trasladar pliegos a rectorado.						2
Rectorado	74	Recepción de pliegos						2
	75	Esperar acumular documentos						450
	76	Revisar pliegos						10
	77	Elaborar oficio para ingresar a consejo Universitario						10
	78	Esperar acumular documentos						75
	79	Trasladar documentos a Secretaría General						2
Secretaría General	80	Recepción de documentos						2
	81	Esperar acumular documentos						165
	82	Verifica e imprime hoja de trámite						8
	83	Esperar reunión de Consejo Universitario						287 5
	84	Registrar la resolución de consejo Universitario						85
	85	Esperar acumular documentos						532
	86	Traslado de documentos a rectorado						12
Rectorado	87	Recepción de resolución						2
	88	Esperar acumular documentos						345
	89	Revisión de la resolución						5
	90	Esperar acumular documentos						40
	91	Trasladar resolución a Compras Públicas						2
Unidad de Compras públicas	92	Recepción de resolución						2
	93	Esperar acumular documentos						75
	94	Publicación del proceso de adquisición en el PCP						97
	95	Confirmar y enviar el resultado del proceso de compra						45
	96	Trasladar resultados del proceso a rectorado						3
R e	97	Recepción de los resultados del proceso						1

	98	Esperar acumular documentos						98
	99	Autorizar el gasto						5
	100	Traslado de expediente a procuraduría						5
Procuraduría	101	Recepción de expediente						2
	102	Esperar acumular documentos						720
	103	Revisión de la información						85
	104	Elaborar el contrato						140
	105	Esperar acumular documentos						180
	106	Trasladar el contrato a secretaría General						2
Secretaría General	107	Recepción de contrato600						1
	108	Registrar y archivar el contrato.						2
	109	Esperar acumular documentos						65
	110	Traslado de contrato a Unidad de Activos Fijos						2
Unidad de Activos Fijos	111	Recepción de documentación y contrato						2
	112	Esperar acumular documentos						251
	113	Revisar la documentación y el contrato						118
	115	Recepción en forma física						47
	116	Constar el cumplimiento de los términos de referencia						92
	117	Elaborar acta de recepción del Bien/Servicio						30
	118	Elaboración de solicitud ha Unidad Financiera para la elaboración del CUR						10
	119	Enviar solicitud de elaboración del CUR						5
	120	Registro del bien/servicio adquirido en el sistema						15
	122	Elaborar acta de asignación a custodio						5
	123	Esperar acumular documentos						55
124	Elaboración del Acta de entrega entre el proveedor y la institución en el sistema eByE						18	
Unidad Financiera	125	Recepción de solicitud de elaboración del CUR						2
	126	Esperar acumular documentos						250
	127	Revisión de documentación						15
	128	Elaboración del CUR						30
	129	Trasladar el CUR a Unidad de Contabilidad						2
Unidad de Contabilidad	130	Recepción de documento de CUR y factura para el registro del IVA.						15
	131	Esperar acumular documentos						369

	132	Revisar documentos	●					10
	133	Registro del CUR y autorizar pago en eSIGEF	●					17
	134	Enviar solicitud de pago y documentación a tesorería		➔				2
Tesorería	135	Recepción de notificación de pago	●					2
	136	Esperar acumular documentos				●		245
	137	Pago al proveedor en el sistema eSIGEF	●					17
Unidad de Contabilidad	138	Verificación de pago	●					15
	139	Liquidación de contrato y archivo.	●					13
TOTAL DE ACTIVIDADES			66	24	1	45	1	201 65
TOTAL TIEMPO (minutos)			1811	89	92	18126	47	
TOTAL TIEMPO (%)			9	0.4	0.4	90	0.2	

Fuente: Elaboración Propia.

$$\text{N}^\circ \text{ de días} = 20165 \text{ min} * \frac{1 \text{ hora}}{60 \text{ min}} * \frac{1 \text{ día}}{8 \text{ horas}} = 42.01 \text{ días} \approx \mathbf{42 \text{ días laborables}}$$

Después de realizar el análisis del proceso de adquisiciones de la Utmach podemos señalar que el tiempo total de operación para la ejecución de la compra del bien y/o servicio tiene una duración promedio de **42 días laborables**.

Es importante mencionar que los tiempos mostrados en la tabla 5 fueron tomados desde la elaboración de la solicitud del requerimiento hasta la liquidación del contrato.

Para nuestro análisis hemos tomado en cuenta únicamente desde el momento en que el requirente realiza la solicitud hasta la elaboración del acta de entrega del bien o servicio adquirido debido a que, en ese instante, el bien es entregado al custodio designado por el director de activos fijos.






$$\text{N}^\circ \text{ de días} = 19161 \text{ min} * (1 \text{ hora}) / (60 \text{ min}) * (1 \text{ día}) / (8 \text{ horas}) = 39.92 \text{ días} \approx 40 \text{ días laborables}$$

Por lo tanto, para objeto de nuestro estudio, el tiempo de operación para la adquisición de un bien y/o servicio en la Utmach tiene una duración promedio de 40 días laborables.

Tomando en cuenta cada actividad del proceso y su tiempo promedio, se observó el excesivo número de actividades y la gran cantidad de departamentos que intervienen en el proceso actual de adquisiciones.

De este diagrama de análisis del procedimiento de adquisiciones se obtuvo la proporción de los subprocessos ejecutados y sus respectivos tiempos, tomando el tiempo transcurrido desde la elaboración de la solicitud del requerimiento hasta la elaboración del acta de entrega del bien o servicio adquirido, los cuales se resumen en la Tabla 6.

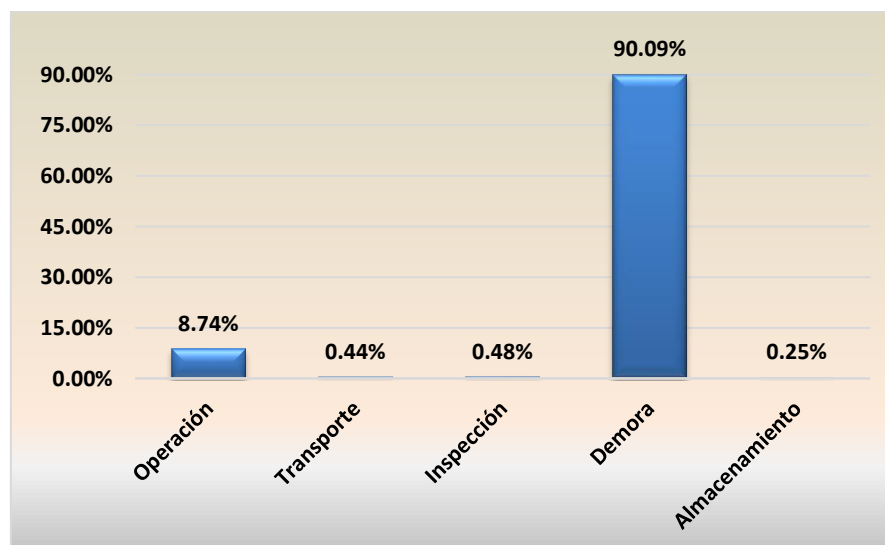
Tabla 6. Resumen de tiempos por actividad del proceso de adquisiciones de la UTMACH.

ACTIVIDAD		TIEMPO (Minutos)
OPERACIÓN		1.675
TRANSPORTE		85
INSPECCIÓN		92
DEMORA		17.262
ALMACENAMIENTO		47
TOTAL		19.161

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 6 hemos agrupado el tiempo que consume cada grupo de actividades que se realizan en el proceso de adquisiciones de la Utmach, siendo la **demora** el grupo de actividades que mayor cantidad de tiempo consume. Dentro de la demora se incluye las actividades de espera y acumulación de documentos, las cuales son actividades que no generan valor al proceso.

La demora calculada en el proceso de adquisiciones de la Utmach 90.09% es superior al porcentaje de demora que se detectó en el proceso de compras de la investigación sobre *propuesta de mejora del proceso de compras directas para reducir los tiempos de atención al usuario interno del Proyecto Especial Olmos Tinajones – PEOT 2016 con 83.73%*.

Figura 3. Porcentaje de tiempo que se consume por actividad en el proceso de adquisiciones.

Fuente: Elaboración Propia.

Mediante el análisis del proceso también se logró determinar que el departamento de compras públicas y el usuario requirente son los que mayor carga de tiempo tienen dentro del proceso de adquisiciones para dar gestión a las solicitudes de compra.

Tabla 7. Carga de tiempo para la gestión de solicitudes de adquisición de la Utmach.

DEPARTAMENTO	Número de actividades	Carga de tiempo (minutos)	Carga de tiempo (%)
Usuario requirente	1	400	22.09%
Administrador de Bienes	1	37	2.04%
Secretaría general	4	103	5.69%
Vicerrectorado Administrativo	1	10	0.55%
Dirección Administrativa	1	42	2.32%
Rectorado	6	123	6.79%
Compras Públicas	4	445	24.57%
Unidad Financiera	1	89	4.91%
Comisión Técnica de contrato	1	48	2.65%
Procuraduría	1	227	12.53%
Activos Fijos	1	198	10.93%
Contabilidad	2	70	3.87%
Tesorería	1	19	1.05%
TOTAL	25	1811	100.00%

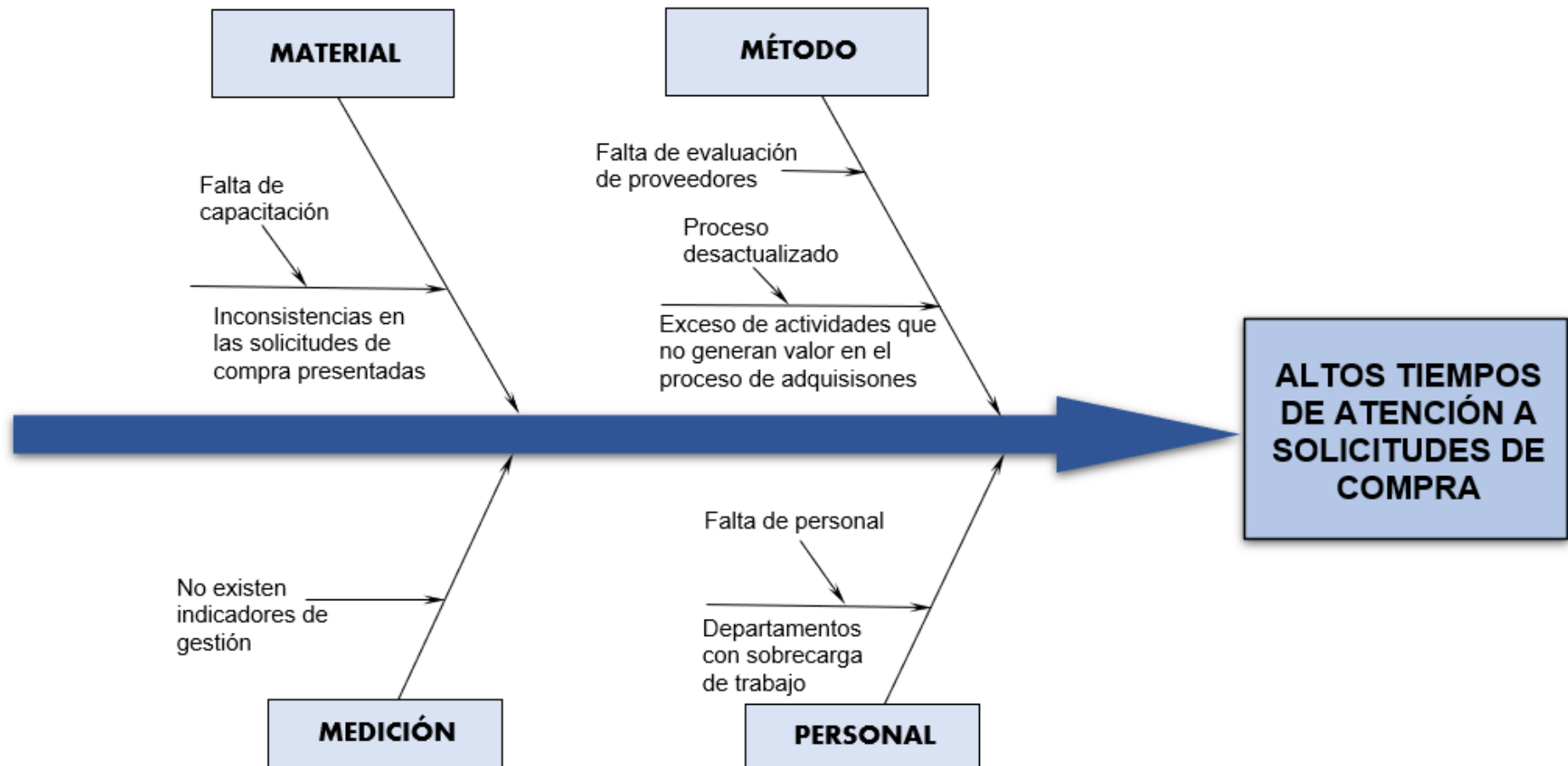
Fuente. Elaboración propia.

En base a todo lo descrito anteriormente, vamos a proceder a analizar las causas que están generando que los tiempos de atención de las solicitudes de compra que realizan los trabajadores de la institución sean elevados.

3.2 DIAGRAMA CAUSA-EFECTO

Luego de identificar las posibles causas que generan los altos tiempos de atención en las solicitudes de compra de la Utmach, se procedió a realizar un diagrama de Ishikawa, el cual se muestra a continuación en la figura 4.

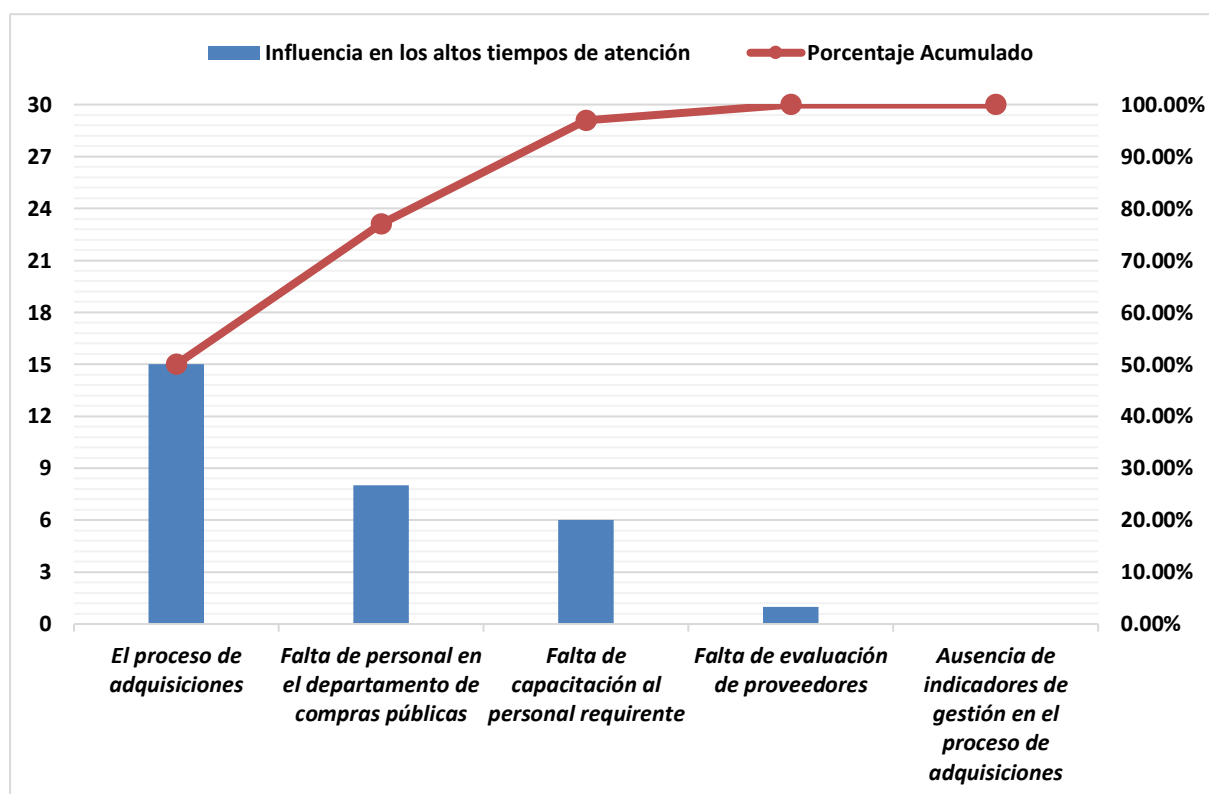
Figura 4. Diagrama de Ishikawa del problema en estudio.



Fuente: Elaboración propia, 2020.

Luego de establecer en el diagrama de Ishikawa las causas que están generando los altos tiempos de atención se procedió a realizar una encuesta al personal que interviene en el proceso con la finalidad de determinar las principales causas y poder dar solución a esta problemática. Después de analizar los resultados de la encuesta y con la ayuda del diagrama de Pareto, se logró comprobar que el obsoleto proceso de adquisiciones, la falta de personal en el departamento de compras públicas y la falta de capacitación son las principales causas que ocasionan que los tiempos de atención de las solicitudes de compra sean elevados.

Figura 5. Diagrama de Pareto.



Fuente. Elaboración propia.

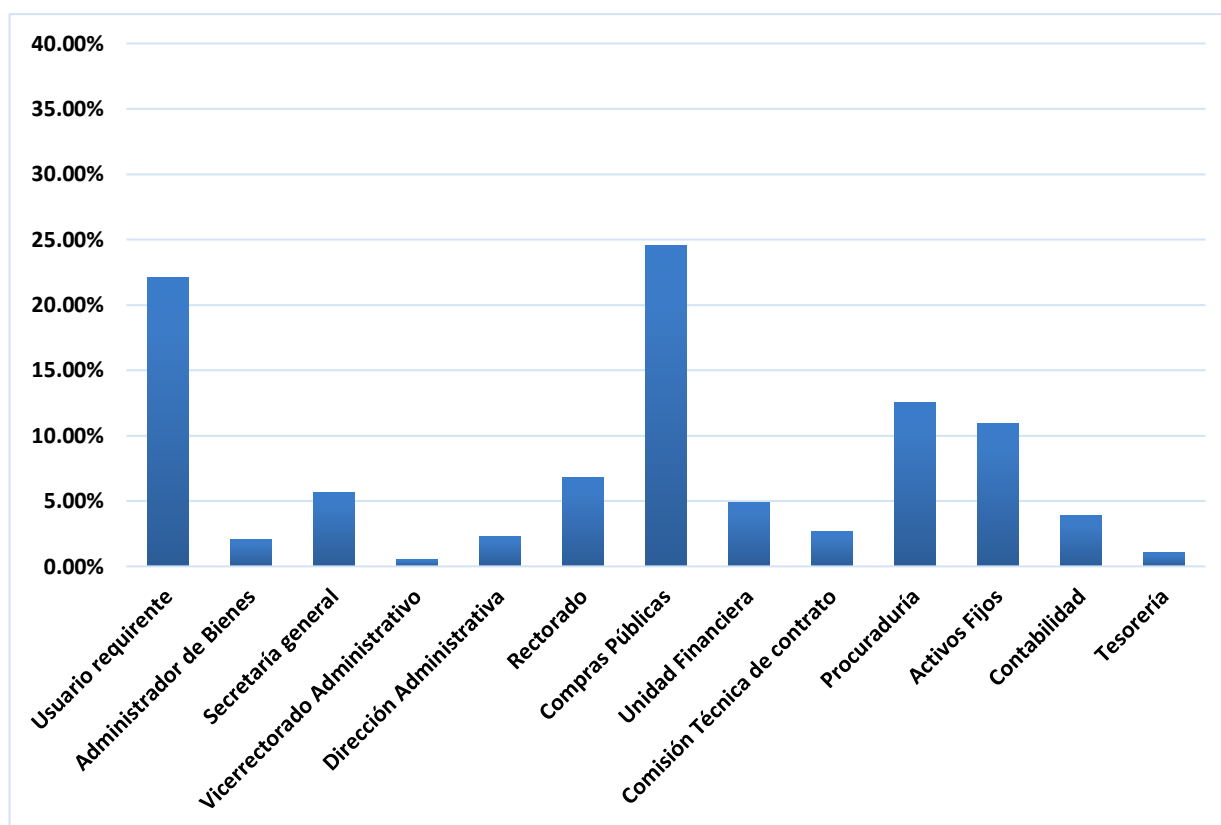
Cabe señalar que todos los datos de la encuesta y la verificación de su validez y confiabilidad mediante el uso del coeficiente Alfa de Cronbach se encuentran en los anexos de este trabajo.

3.2.1 Mano de obra.

a. Falta de personal

En el análisis realizado al proceso de compras de la Utmach se logró identificar la carga de tiempo que tienen cada uno de los departamentos en la gestión de las solicitudes de adquisición.

Figura 6. Porcentaje de carga de trabajo de cada departamento en la gestión de solicitudes.



Fuente. Elaboración propia.

Analizando la figura 6 observamos que en dos departamentos se concentran la mayor carga de tiempo en la gestión de solicitudes de compra. Al entrevistar al personal encargado de estos departamentos pudimos recabar que en el área de usuario requirente la alta carga de tiempo se debe principalmente a 2 situaciones. En primer lugar, la inexistencia de una cartera de proveedores ocasiona demora en el tiempo de respuesta de las cotizaciones solicitadas a las empresas y en segundo lugar los trabajadores mencionan que desconocen la manera correcta de llenar los formularios de compra ya sea porque son empleados contratados recientemente o por que los formularios sufren modificaciones que no son notificadas al personal que labora en la institución.

Diferente situación se pone de manifiesto en el departamento de compras públicas, donde su director nos informó que en ocasiones se sienten sobrecargados de trabajo debido al alto número de solicitudes que llegan a su departamento. Actualmente en este departamento laboran 3 personas, el jefe departamental y 2 analistas.

Con esta información se procedió a realizar un estudio de tiempos para calcular la carga de trabajo y poder determinar si existe un déficit de empleados en este departamento. Para realizar este cálculo utilizamos el método de los estándares subjetivos, el cual es un método ampliamente utilizado para medir trabajos de tipo administrativo. Para realizar este cálculo se procedió a utilizar la información facilitada por el jefe del departamento, el cual tiene 15 años trabajando en este puesto. Con su colaboración se logró asignar los tiempos a las distintas actividades que se desarrollan en este departamento, tiempos que son necesarios para determinar si el número de empleados con el que cuenta actualmente el departamento es el idóneo.

Para este cálculo se utilizó la siguiente fórmula:

$$T = (T_m + 4 T_p + T_M)/6$$

Donde:

T= tiempo resultante

T_m= Tiempo mínimo asignado a la tarea

T_p= Tiempo promedio asignado a la tarea

T_M= Tiempo máximo asignado a la tarea

Tabla 8. Cálculo de la carga de trabajo del departamento de compras públicas.

Actividad	Universidad Técnica de Machala					
	Departamento de compras públicas					
	Tarea	Tiempo Mínimo (Tm) min.	Tiempo Promedio (Tp) min.	Tiempo Máximo (TM) min.	Frecuencia mensual	Tiempo Total min.
Gestionar los procesos de adquisición de bienes y servicios solicitados por las demás dependencias de la Institución, controlando que se cumpla el PAC.	Revisar	60	90	120	40	3600,00
	Gestionar	90	120	150	40	4800,00
Coordinar y controlar los procesos de contratación pública de acuerdo a los lineamientos institucionales y disposiciones legales	Coordinar	60	90	120	40	3600,00
	Controlar	60	90	120	40	3600,00
Dirigir la definición del PAC en coordinación con la Dirección de Planificación	Revisar	120	130	140	2	260,00
	Dirigir	180	200	220	2	400,00
Garantizar el cumplimiento de requisitos precontractuales para adquisición de bienes y servicios	Revisar	60	70	80	10	700,00
	Controlar	90	100	110	10	1000,00
Asesorar a las autoridades sobre el procedimiento adecuado para cada compra pública	Revisar	60	70	80	15	1050,00
	Asesorar	30	35	40	15	525,00
Controlar y dar seguimiento del cumplimiento de los contratos	Revisar	60	80	90	10	783,33
	Controlar	120	130	150	20	2633,33
Coordinar con Tesorería los procesos de renovación de garantías	Revisar	50	60	70	4	240,00
	Coordinar	60	80	90	6	470,00
Asesorar a las y los administradores de contrato para la ejecución de garantías;	Revisar	40	50	60	6	300,00
	Asesorar	90	120	150	8	960,00
Elaborar pliegos y TDR y demás documentos para la realización de un proceso de contratación, en coordinación con el área requirente	Revisar	90	120	150	40	4800,00
	Elaborar	150	160	170	40	6400,00
Administrar las cuentas de la UTMACH en el portal de compras públicas	Revisar	120	140	160	4	560,00
	Administrar	180	200	220	2	400,00
Actualizar y socializar los formatos para los trámites relacionados con contrataciones públicas	Revisar	120	130	140	4	520,00
	Socializar	120	150	180	8	1200,00

Fuente. Elaboración propia.

El tiempo total que se necesita mensualmente para ejecutar las actividades en el departamento de compras públicas es de 38801,67 minutos. A esto hay que añadir un 7% de tiempo suplementario por condiciones del puesto de trabajo como ruido, fatiga, etc. También tomamos en cuenta lo establecido por la Ley Orgánica de Servicio Público (LOSEP) que la jornada de trabajo es de 8 horas diarias de lunes a viernes y restando los feriados establecidos en la ley, son 148 horas laborables mensuales las del empleado público. Procediendo a realizar los cálculos se obtuvo los siguientes resultados:

$$\text{Total de personal requerido} = ((38801,67 \times 7\%) / 60) / 148$$

$$\text{Total de personal requerido} = 4,68 \approx 5$$

El personal requerido para el desarrollo de las actividades en el departamento de compras públicas es de 5 personas. Actualmente se encuentran laborando 3 personas, lo cual evidencia la falta de personal y afecta directamente a la deficiente gestión de las solicitudes de compras que realizan los trabajadores de la institución.

3.2.2 Material.

a. Ausencia de capacitaciones

Otra de las causas que ocasiona que las solicitudes de compra no se gestionen de manera oportuna es la falta de capacitación del personal que interviene en el proceso de adquisición. En la actualidad la capacitación es indispensable para el crecimiento de una organización. Esta se define como el proceso educativo de corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, por medio del cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos (Chiavenato, 2007).

En una entrevista realizada a trabajadores se logró determinar que la institución lleva un par de años sin planificar procesos de capacitación con respecto al proceso de adquisiciones de la institución y que la forma de resolver alguna duda la realizan visitando el departamento de compras públicas o realizando una llamada al departamento. Esta situación ocasiona retrasos en la elaboración de las solicitudes de compra por parte de los usuarios requirentes y además genera un sinnúmero de errores en las solicitudes entregadas. Información otorgada por el departamento de compras públicas aseguran que el 20% de las solicitudes que presentan los trabajadores de la institución contienen algún error. Todo esto ocasiona que se incrementen los tiempos del proceso.

Debido a que entre las actividades a cumplir por el departamento de compras públicas está la capacitación del personal en temas relacionados a la adquisición de bienes y servicios se procedió a entrevistar al jefe del departamento el cual manifestó que debido a la excesiva carga de trabajo es imposible cumplir con esta actividad que debería planificarse y ejecutarse semestralmente con el objetivo de mejorar el conocimiento y desempeño del personal que

interviene en este proceso. Por esta razón, el personal de compras públicas recurre a comunicar y resolver dudas mediante el correo electrónico y llamadas telefónicas.

3.2.3 Método.

a) Exceso de actividades

Otra causa que está generando el incremento de los tiempos es el mismo proceso de adquisiciones con el que cuenta la institución. El proceso vigente de adquisiciones fue aprobado en mayo del año 2014 bajo resolución de consejo universitario #121/2014 y desde entonces no se ha procedido a realizar una revisión o actualización que permita dar fluidez a este proceso que es de gran importancia para la comunidad universitaria.

La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP) establece el Sistema Nacional de Contratación Pública (SNCP) y determina todos los principios y normas para regular los procedimientos de contratación para la adquisición o arrendamiento de bienes, ejecución de obras y prestación de servicios de las entidades públicas del Ecuador. El SNCP establece los siguientes procedimientos y montos de contratación para las entidades del sector público:

Figura 7. Procedimientos y montos de contratación para el sector público.

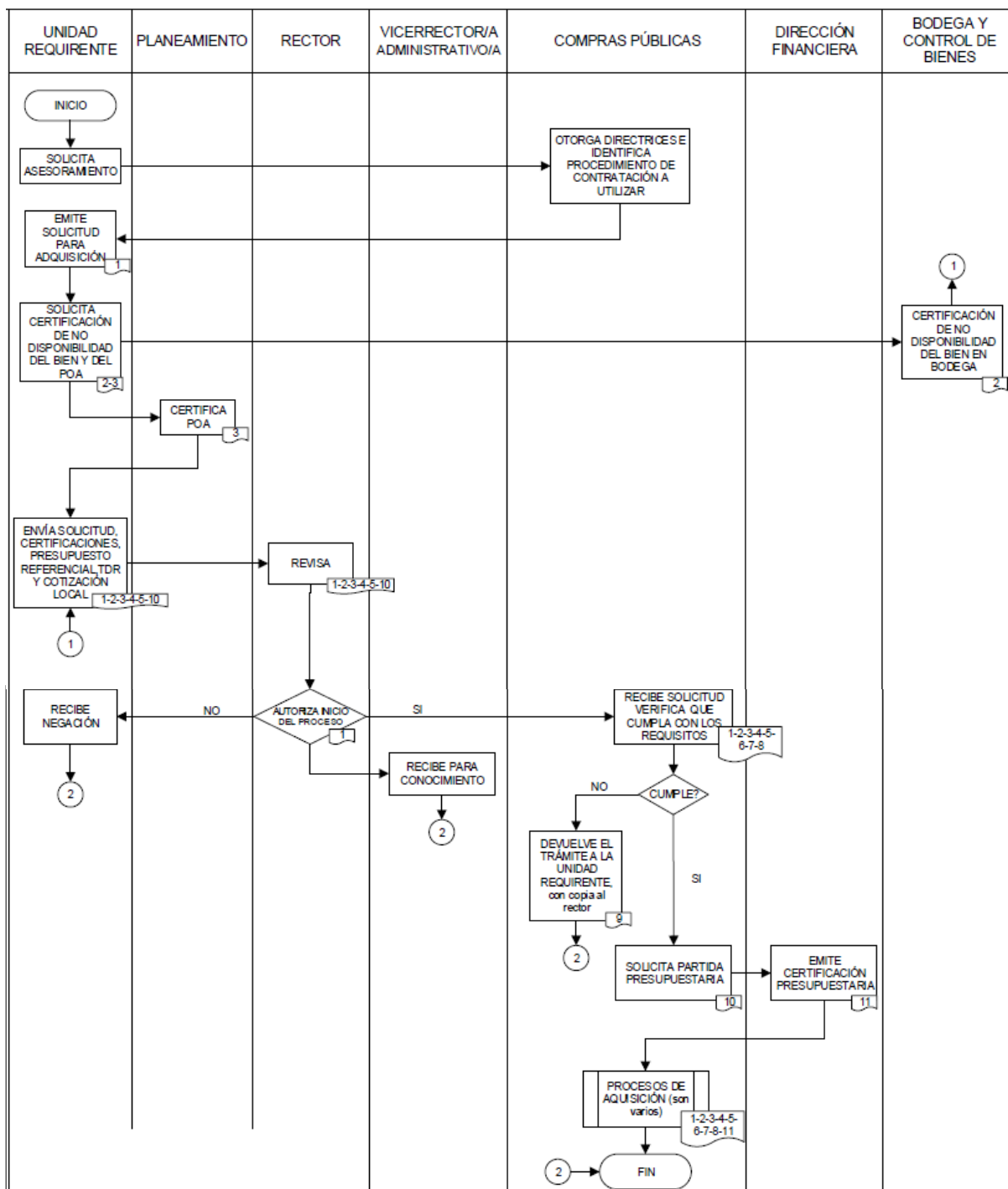
<i>CONTRATACIÓN</i>	<i>PROCEDIMIENTOS</i>	<i>MONTOS DE CONTRATACIÓN</i>
<i>Bienes y Servicios Normalizados</i>	<i>Catálogo Electrónico</i>	<i>Sin límite de monto</i>
	<i>Subasta Inversa Electrónica</i>	<i>Mayor a \$ 7.105,88</i>
	<i>Ínfima Cuantía</i>	<i>Inferior a \$ 7.105,88</i>
<i>Bienes y Servicios No Normalizados</i>	<i>Menor Cuantía</i>	<i>Inferior a \$ 71.058,79</i>
	<i>Cotización</i>	<i>Entre \$ 71.058,79 y \$ 532.940,92</i>
	<i>Licitación</i>	<i>Mayor a \$ 532.940,92</i>
<i>Obras</i>	<i>Menor Cuantía</i>	<i>Inferior a \$ 248.705,76</i>
	<i>Cotización</i>	<i>Entre \$ 248.705,76 y \$ 1.065.881,83</i>
	<i>Licitación</i>	<i>Mayor a \$ 1.065.881,83</i>
	<i>Contratación Integral por Precio Fijo</i>	<i>Mayor a \$ 248.705,76</i>
<i>Consultoría</i>	<i>Contratación Directa</i>	<i>Menor o igual a \$ 71.058,79</i>
	<i>Lista Corta</i>	<i>Mayor a \$ 71.058,79 y menor a \$ 532.940,92</i>
	<i>Concurso Público</i>	<i>Mayor o igual a \$ 532.940,92</i>

Fuente. SNCP.

El proceso de adquisiciones que actualmente posee la Utmach aplica para todos los procedimientos de contratación establecidos por el SNCP, y aunque este organismo ha realizado algunas modificaciones (la última bajo Resolución Nro. RE-SERCOP-2020-0111) con la finalidad de dinamizar y transparentar las contrataciones en el sector público, la Universidad no ha procedido a revisar y actualizar su proceso. Esto ocasiona un alto incremento en los tiempos del proceso ya que para realizar compras de emergencia de montos bajos por procedimientos rápidos de subasta inversa se tiene que seguir el mismo procedimiento que se realiza para la contratación de una obra o compra de bienes de un alto valor comercial.

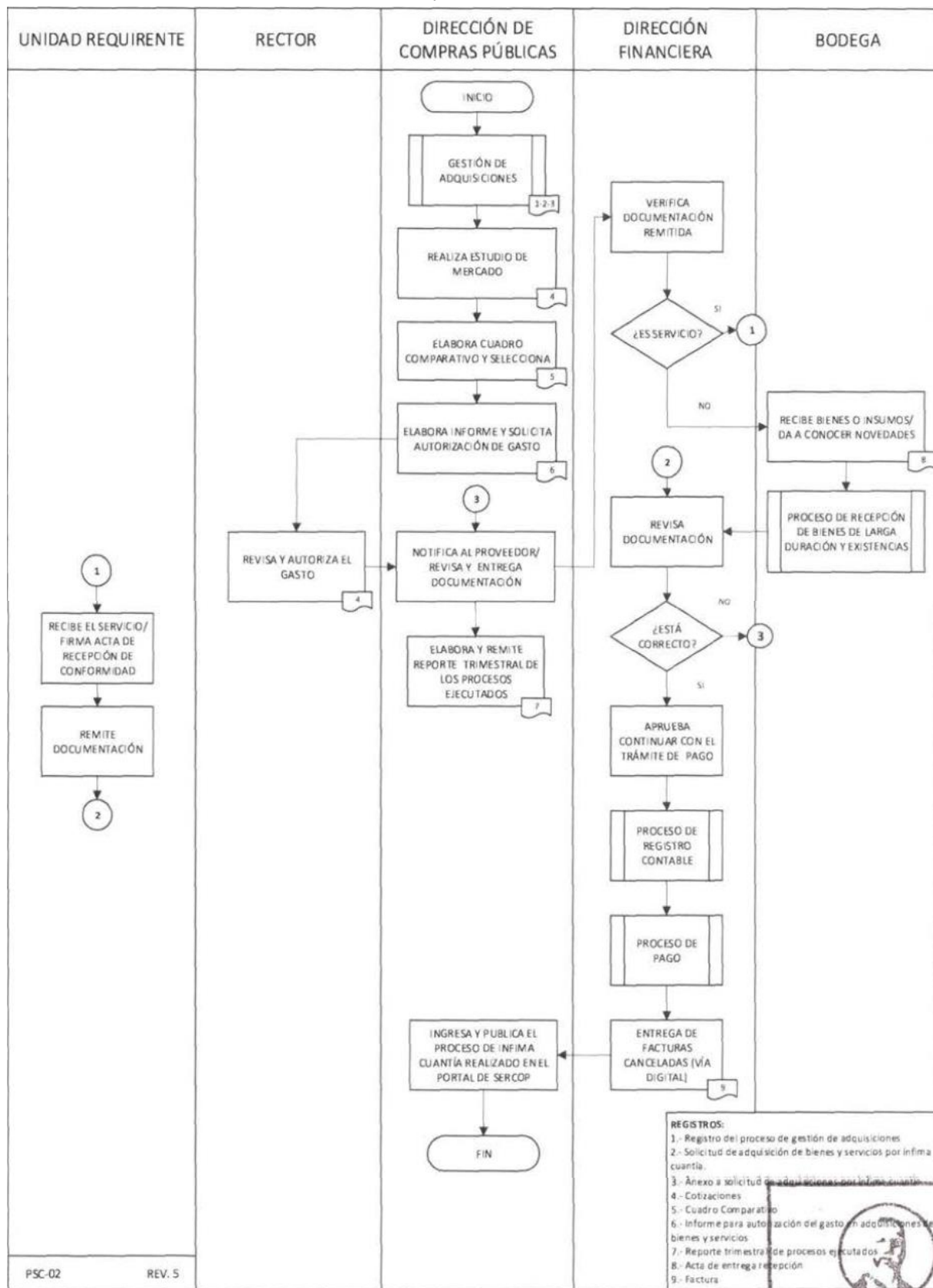
Luego de realizar un benchmarking del diagrama de flujo del proceso de adquisiciones de otra Universidad pública se puede evidenciar las buenas prácticas que está realizando esta institución al disminuir el número de actividades y el número de departamentos que intervienen en el proceso y definir varios procedimientos para utilizarlos dependiendo del tipo de contratación que se valla a realizar.

Figura 8. Diagrama de flujo de la etapa preparatoria del proceso de adquisiciones por ínfima Cuantía de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM).



Fuente. Uleam.

Figura 9. Diagrama de flujo de la etapa final del proceso de adquisiciones por ínfima Cuantía de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM).



Fuente. Uleam.

Al comparar los diagramas de flujo es visible que el procedimiento de la Utmach cuenta con un sinnúmero de actividades que no generan valor al proceso, lo que ocasiona que el lead time sea mayor. Cabe destacar que ambos procesos cumplen con la normativa establecida por la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

3.3 PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE ADQUISICIONES

Tabla 9. Matriz de propuestas para disminuir los tiempos de atención de solicitudes de compra.

GESTIÓN DE COMPRAS			
PROBLEMAS	CARACTERÍSTICAS	EFEECTO	PROPUESTA MEJORA
Falta de personal en el departamento de compras	Falta de personal con respecto a la carga de trabajo del departamento	Retrasos en la gestión de las solicitudes	Contratación o reasignación de personal al departamento
Ausencia de capacitaciones	No se realizan capacitaciones, no existe planificación	Presentación incorrecta, retrasos	Diseño de plan de capacitación
Exceso de actividades	Exceso de actividades que no generan valor	Retrasos	Rediseño del proceso

Fuente. Elaboración propia.

3.3.1 Mano de obra.

a) Falta de personal.

Para reducir esta causa primero se procedió a identificar la necesidad del personal del departamento de compras públicas con respecto a la carga de trabajo que se desarrolla en el departamento. En la tabla 6 se puede constatar los resultados del análisis los cuales demuestran que se necesitan 5 personas para que las actividades de ese departamento sean efectuadas de manera oportuna. Actualmente se encuentran laborando 3 personas.

Con respecto al proceso de selección del personal requerido para el departamento, la institución cuenta con su propio proceso de selección el cual consta de las siguientes etapas:

1. Convocatoria.
2. Selección
3. Pruebas técnicas

4. Pruebas psicométricas
5. Entrevista
6. Declaratoria de ganador del proceso.

Los departamentos que solicitan el personal son los encargados de realizar la identificación de necesidades y la solicitud de selección mientras que el departamento de talento humano es el encargado de gestionar la certificación presupuestaria ante la dirección financiera y en base a este documento emitir el informe de factibilidad y dar inicio al proceso de selección.

En cuanto al perfil requerido para el puesto de trabajo, el departamento de talento humano cuenta con la descripción de las funciones y responsabilidades de todos los puestos de trabajo de la institución.

Figura 10. Perfil del puesto de analista de compras públicas 1 de la Utmach.

1. DATOS DE IDENTIFICACION DEL PUESTO		4. RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS	5. INSTRUCCIÓN FORMAL REQUERIDA	
Código:	3.02.03.02.01	INTERFAZ Vicerrectorado Administrativo Financiero, Dirección Financiera, Unidades internas, personal de la institución, Contraloría General del Estado, Sistema Nacional de Contratación Pública, proveedores externos e internos	Instrucción:	Tercer Nivel
Denominación:	Analista de Compras Públicas 1			Título Requerido:
Nivel:	Profesional		Área de Conocimiento:	
Unidad o Proceso:	Gestión de Adquisiciones			
Rol:	Ejecución de Procesos			
Grupo Ocupacional:	Servidor Público 5			
Grado:	11			
Nivel de Aplicación:	Institucional			
2. MISION		4. RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS	5. INSTRUCCIÓN FORMAL REQUERIDA	
Ejecutar los procedimientos y las normas establecidas en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y su reglamento general y resoluciones pertinentes para todos los procesos de contratación de la Institución.		Tiempo de Experiencia:	6 meses a 1 año 5 meses	
		Especificidad de la experiencia:	Procesos de adquisiciones de bienes, suministros y materiales, Ley Orgánica de Contraloría General del Estado, LOSEP/ Contratación Pública.	
3. ACTIVIDADES ESENCIALES		7. CONOCIMIENTOS		8. DESTREZAS
Recepta, analiza la documentación precontractual (tanto en físico como en digital) para la elaboración de pliegos, invitaciones a proveedores y consultores, resoluciones.		Bases precontractuales		Organización de la información
Consolidar estudios de investigación de mercado y elaborar registros actualizados sobre costos de equipos de construcción, mano de obra, materiales y en general de todos los insumos que intervienen en las obras de construcción de la Institución.		Plan de requerimientos institucionales		Monitoreo y control
Receptar de la Unidad de Desarrollo Físico la documentación precontractual de obras, son: Presupuesto referencial, especificaciones técnicas, estudios de impacto y mitigación ambiental, y/o Plan de manejo ambiental.		Leyes, reglamentos, viabilidad de aplicación de leyes, reglamentos, normas, sistemas y otros, aplicando la lógica		Pensamiento crítico
Elabora pliegos para la contratación de bienes, ejecución de obras y prestación o de servicios incluidos los de consultoría de la Institución de conformidad en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y su reglamento general.		Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y reglamento general.		Habilidad analítica
Realiza el mantenimiento y publica el registro de status de cualquier proceso de contratación según lo requerido.		Ley de Contratación, Reglamentos, Normativas, bases.		Monitoreo y control

Fuente. Utmach, DTH.

A continuación, se presenta el costo que representaría el personal contratado.

Tabla 10. Costos de contratación de personal.

Puesto	Sueldo mensual	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Aporte Patronal (11,15%)	Aporte Afiliado (9,45%)	Costo Mensual	Costo Anual
Analista de compras públicas	1108,00	92,33	33,33	123,54	104,71	1461,91	17542,98
Analista de compras públicas	1108,00	92,33	33,33	123,54	104,71	1461,91	17542,98
TOTAL	2216,00	184,67	66,67	247,08	209,41	2923,83	35085,95

Fuente. Elaboración propia.

El costo anual del personal que se requiere contratar para el departamento de compras públicas es de 35085,95 dólares. Otra opción que se puede manejar es la de reasignación de funciones de trabajadores que cumplan con los requisitos del perfil del puesto de trabajo que se indica en la figura 10.

4.3.2 Material

a) Ausencia de capacitaciones.

En cuanto al problema que está causando la falta de capacitación en los trabajadores que intervienen en el proceso de compras, se va a proceder a elaborar un plan de capacitación mediante los siguientes pasos:

1. Detección y análisis de las necesidades;
2. Elaboración del plan de capacitación
3. Evaluación
4. Implementación de acciones de mejora

1. Detección y análisis de las necesidades.

Debido a los altos tiempos de atención que se está dando a las solicitudes de compra que generan los trabajadores de la Utmach se procedió a realizar una encuesta donde se determinó que el 20% del personal atribuye a la falta de capacitación como causa de esta problemática.

El departamento de compras públicas de la Universidad es el encargado de planificar y capacitar a todo el personal que interviene en el proceso de adquisiciones tanto en temas de normativa como procedimientos que se deben realizar para solicitar la compra respectiva. Para verificar esta información se realizó una entrevista al jefe del departamento de compras públicas, el cual informó que debido a la excesiva carga de trabajo que se desarrolla en este departamento, no se puede cumplir con los procesos de capacitación como lo establece el manual por procesos de la Universidad.

Mediante la encuesta y entrevista realizada se pone de manifiesto la necesidad de elaborar un plan de capacitación que permita al personal que trabaja en la institución actualizar y profundizar sus conocimientos. Debido a la variedad de perfiles profesionales de las personas que intervienen en el proceso, en una reunión con el personal de compras públicas se pudo definir el temario básico y general que necesita conocer el personal sobre todo lo referente a la normativa y procedimientos establecidos por el SNCP y la Utmach, el cual se detalla a continuación en la siguiente tabla.

Tabla 11. Temario de capacitación propuesta.

TEMA	Objetivo	Metodología	Duración
Disposiciones generales Sistema Nacional de Compras Públicas	Conocer la Normativa vigente del SNCP	Conferencia	2 horas
Plan Anual de compras	Lograr una mejor planificación	Conferencia	2 horas
Procedimientos de contratación, montos y condiciones	Conocer los procedimientos de contratación	Conferencia	3 horas
Proceso de adquisiciones de la UTMACH	Comprender el procedimiento de adquisiciones de la institución	Conferencia	3 horas
Elaboración de solicitudes de compra	Elaborar correctamente las solicitudes de compra	Conferencia Taller	4 horas
Cotizaciones y estudios de mercado	Solicitar y preparar correctamente cotizaciones/estudios de mercado	Conferencia Taller	4 horas
Informe de novedades de bienes/servicios adquiridos	Comprender la elaboración de informes de novedades	Conferencia Estudio de casos	3 horas
Cumplimiento de mantenimiento y garantía de bienes/servicios adquiridos	Efectuar de manera correcta el cumplimiento de mantenimientos y garantías.	Conferencia Estudio de casos	3 horas

Fuente. Elaboración propia.

2. Elaboración del plan de capacitación.

I. Objetivo.

Capacitar a los trabajadores de la Utmach para actualizar y profundizar sus conocimientos en temas de la contratación pública que garanticen una gestión interna eficiente y de calidad.

II. Alcance.

El presente plan de capacitación es de aplicación para todo el personal que trabaja en la Utmach y que interviene en el proceso de adquisiciones.

III. Meta.

Capacitar al 100% del personal que interviene en el proceso de adquisiciones de la UTMACH.

IV. Metodología.

Las metodologías a utilizar son:

- Conferencia
- Talleres
- Estudio de casos.

V. Cronograma.

Se describe a continuación en la tabla 12.

Tabla 12. Cronograma de capacitación propuesto.

TEMA	Duración	ENERO				FEBRERO			
		Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4
Disposiciones generales Sistema Nacional de Compras Públicas	2 horas								
Plan Anual de compras	2 horas								
Procedimientos de contratación, montos y condiciones	3 horas								
Proceso de adquisiciones de la UTMACH	3 horas								
Elaboración de solicitudes de compra	4 horas								
Cotizaciones y estudios de mercado	4 horas								
Informe de novedades de bienes/servicios adquiridos	3 horas								
Cumplimiento de mantenimiento y garantía de bienes/servicios adquiridos	3 horas								

Fuente. Elaboración propia.

Para la ejecución del cronograma tenemos que detallar que debido a la cantidad de personas a capacitar se ha procedido a agrupar según la dependencia en la que el empleado desarrolla sus actividades y al número de personas a capacitar.

- Facultad de Ciencias Sociales (FCS)
- Facultad de Ciencias Empresariales (FCE)
- Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA)
- Facultad de Ingeniería Civil (FIC)
- Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud (FCQS)
- Edificio Administrativo

Tabla 13. Horario propuesto para la capacitación.

	Día				
Dependencia		Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Facultad de Ciencias Sociales					
Facultad de Ciencias Empresariales					
Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Facultad de Ingeniería Civil					
Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud					
Edificio Administrativo					

Fuente. Elaboración propia.

Las capacitaciones se realizarán en horarios de la tarde tomando como referencia la duración de la capacitación y el horario de trabajo de la institución el cual es de 07H00 a 16H00 en los días que se señalan en la tabla 13.

VI. Presupuesto.

A continuación, se detalla el presupuesto del plan de capacitación.

Tabla 14. Presupuesto del plan de capacitación.

Área	Tema	Tiempo (Horas)	Costo (Dólares)
Compras Públicas	Normativa del Sistema Nacional de Compras Públicas.	8	240,00
	Plan Anual de compras	8	240,00
	Procedimientos de contratación, montos y condiciones	12	360,00
	Proceso de adquisiciones de la UTMACH	12	360,00
	Elaboración de solicitudes de compra	16	480,00
	Cotizaciones y estudios de mercado	16	480,00
	Informe de novedades de bienes/servicios adquiridos	12	360,00
	Cumplimiento de mantenimiento y garantía de bienes/servicios adquiridos	12	360,00
	TOTAL	96	2880,00

Fuente. Elaboración propia.

3. Evaluación.

Para evaluar nuestro plan de capacitación vamos a proponer la utilización del modelo de *Capacitación/Formación de Kirkpatrick*, el cual es uno de los modelos más utilizado por las organizaciones para medir el impacto de una capacitación. Este modelo contempla cuatro niveles:

- i. Reacción:** mide la satisfacción de los que reciben la acción de capacitación;
 - ii. Aprendizaje:** dirigido a la obtención de conocimientos;
 - iii. Comportamiento:** aplicación de los conocimientos adquiridos en su labor, y se puede comprobar mediante la observación, las entrevistas a los jefes y a subordinados, la evaluación del desempeño y la evaluación de indicadores específicos;
 - iv. Resultados:** se refiere a la obtención de resultados a nivel de indicadores económicos, financieros, de calidad, productivos, sociales, ambientales o de otra índole.
- i. Reacción:** La reacción de la capacitación debe ser evaluada inmediatamente culminada la misma y se la va a realizar mediante el siguiente instrumento:

Tabla 15. Instrumento de evaluación propuesto para el nivel de reacción de la capacitación.

PROCESO DE CAPACITACIÓN 2021						
EVALUACIÓN DE REACCIÓN						
Instructor:						
Fecha:						
Su opinión es importante para asegurar la calidad de nuestro programa de capacitación, esto contribuirá al mejoramiento continuo de futuros programas.						
Instrucciones	Marque en cada casillero de respuestas una Calificación a su elección en base a la siguiente escala:					
	Escala	Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Medianamente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
	Calificación	1	2	3	4	5
PREGUNTAS						
1. Facilitador						
Las explicaciones del instructor fueron claras y comprensibles.						
Generó un ambiente de participación.						
El instructor usó eficientemente el tiempo.						
Atendió adecuadamente a las preguntas de los participantes.						
Evidenció dominio del tema.						
Me gustaría volver a trabajar con este instructor.						
2. Material de apoyo						
Los materiales tienen buena presentación y organización.						
Permiten profundizar las temáticas del curso.						
Contiene no solamente material visual sino también didáctico.						
Se usaron ayudas audiovisuales de manera efectiva.						
3. Logística						
Existió una buena organización del evento.						
Las condiciones físicas y ambientales (ruido, iluminación, temperatura, espacio) favorecieron la realización del evento.						
Fue notificado con oportunidad sobre la fecha, lugar y hora de la capacitación.						
Las expectativas de organización fueron las esperadas.						
RECOMENDACIONES:						
Gracias por su colaboración						

Fuente. Elaboración propia.

- ii. **Aprendizaje:** Al igual que en el nivel anterior, esta evaluación debe realizarse una vez culminada la capacitación. El siguiente instrumento se propone para evaluar el resultado del aprendizaje:

Tabla 16. Instrumento de evaluación propuesto para el nivel de aprendizaje de la capacitación.

PROCESO DE CAPACITACIÓN 2021						
EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE						
Departamento:						
Fecha:						
Su opinión es importante para asegurar la calidad de nuestro programa de capacitación, esto contribuirá al mejoramiento continuo de futuros programas.						
Instrucciones	Marque en cada casillero de respuestas una Calificación a su elección en base a la siguiente escala:					
	Escala	Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Medianamente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
	Calificación	1	2	3	4	5
PREGUNTAS						
1. Contenidos						
Se cumplieron los objetivos de la capacitación.						
Se presentaron contenidos actualizados.						
Los contenidos son coherentes con los objetivos del curso.						
Los conocimientos aprendidos son aplicables a su puesto de trabajo.						
Las condiciones institucionales permiten aplicar lo aprendido en su lugar de trabajo.						
La duración de la capacitación con respecto a los contenidos fue adecuada.						
La distribución de la jornada que se estableció en la capacitación fue adecuada.						
RECOMENDACIONES:						
Gracias por su colaboración						

Fuente. Elaboración propia.

- iii. **Comportamiento:** Para evaluar el nivel de comportamiento en la capacitación se propone la definición de indicadores de gestión que permitan cuantificar la asistencia del personal al programa.

Tabla 17. Indicadores propuestos para evaluar el comportamiento de nuestro plan de capacitación.

NOMBRE DEL INDICADOR	DESCRIPCIÓN	INTERPRETACIÓN	FÓRMULA DE CÁLCULO	META
Ejecución de capacitación planificada	Son las capacitaciones planificadas por el departamento de compras públicas para el personal que interviene en el proceso de adquisiciones.	Determina el porcentaje de las capacitaciones ejecutadas en la institución. Su cálculo es anual.	$\frac{N^{\circ} \text{ de capacit. ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de capacit. planificadas}} * 100$	90%
Asistencia a capacitación	Es la cantidad de personal que interviene en el proceso y asiste a la capacitación.	Determina el porcentaje de personal que asiste a las capacitaciones. Su cálculo es anual.	$\frac{N^{\circ} \text{ personas que asisten a capacit.}}{N^{\circ} \text{ personas que interv. en el proceso}} * 100$	90%

Fuente. Elaboración propia.

- iv. Resultados:** Para la evaluación de los resultados finales de nuestra capacitación propuesta se va a establecer los siguientes indicadores de calidad que han sido definidos en base a las problemáticas que se presentan en la institución y que se buscan resolver con este plan propuesto.

Tabla 18. Indicadores propuestos para evaluar el comportamiento de nuestro plan de capacitación.

NOMBRE DEL INDICADOR	DESCRIPCIÓN	INTERPRETACIÓN	FÓRMULA DE CÁLCULO	META
Solicitudes correctas	Son las solicitudes de compra que presenta el personal requirente para la adquisición de bienes o servicios	Determina el porcentaje de solicitudes correctas presentadas. Su cálculo es cuatrimestral	$\frac{N^{\circ} \text{ solicit. presentadas correctamente}}{N^{\circ} \text{ total de solicit. presentadas}} * 100$	90%
Ejecución de procesos	Son los procesos planificados en el PAC por el personal de la institución	Determina el porcentaje de procesos ejecutados según lo programado en el PAC. Su cálculo es cuatrimestral	$\frac{N^{\circ} \text{ procesos ejecutados}}{N^{\circ} \text{ Total procesos planificados PAC}} * 100$	90%

Fuente. Elaboración propia.

Cabe señalar que las metas de los indicadores propuestos han sido establecidas según lo indicado en el Plan de desarrollo institucional de la Utmach donde establece 90% a todas las metas que estén dentro de los procesos de Fortalecimiento de las Capacidades Institucionales.

4. Implementación de acciones de mejora.

Todas las acciones de mejora que se deban tomar en cuanto al plan de capacitación se deben realizar en base a los resultados de las evaluaciones que han sido propuestas en este plan. Es tarea del personal del departamento de compras públicas analizar los resultados obtenidos de las evaluaciones para identificar las fallas y plantear las acciones correctivas con la finalidad de contribuir al mejoramiento continuo del programa de capacitación.

3.3.3 Método.

a) Exceso de actividades

En referencia a la causa detectada de exceso de actividades en el proceso de compras de la institución, se procedió a rediseñar el proceso con la finalidad de eliminar actividades que no generan valor y conseguir disminuir el tiempo de atención a las solicitudes que realizan los usuarios. Para efectuar este rediseño se hizo uso de la técnica Value Stream Mapping (VSM) ya que esta técnica nos permite visualizar todo el proceso de adquisiciones para analizar todas las actividades y tareas que lo conforman, así como los departamentos que intervienen en el mismo.

Para aplicar la técnica VSM, los autores Barcia y De Loor establecen los siguientes pasos: Dibujo del estado actual del proceso, identificación de problemas, selección de técnicas para mejorar el proceso y dibujo del estado futuro del proceso.

1. Dibujo del estado actual del proceso.

En la figura 1 podemos observar el dibujo completo del actual proceso de adquisiciones de la Utmach donde se puede identificar todo el flujo de información, así como todas las actividades y los departamentos que intervienen en el mismo.

Luego de revisar cada una de las actividades que conforman el proceso, se procedió a realizar un estudio de tiempos donde se logró determinar que el tiempo necesario para gestionar una solicitud de compra es de 40 días laborables.

2. Identificación de problemas.

Mediante el estudio de tiempos realizado se logró identificar los siguientes problemas:

- Actividades que no generan valor (Incrementan los tiempos de atención).
- Mala distribución de actividades (Generan sobrecarga de trabajo en algunos departamentos).
- Un solo proceso que aplica para varios procedimientos de contratación (Genera retrasos y errores al momento de realizar el requerimiento).

Estos son los problemas que han sido identificados y que actualmente generan altos tiempos de atención a las solicitudes de compra que generan los trabajadores de la institución.

3. Selección de técnicas para mejorar el proceso.

La técnica seleccionada para mejorar el proceso es:

- **Rediseño de procesos:** Esta técnica nos permitirá eliminar las actividades que no generan valor al proceso para mejorar su rendimiento y reducir los tiempos de atención. Para la ejecución de este rediseño se tomó en cuenta todo lo establecido en la Normativa del Sistema Nacional de Compras Públicas ya que esta establece todos los principios y normas para regular los procedimientos de contratación para la adquisición o arrendamiento de bienes, ejecución de obras y prestación de servicios de las entidades públicas del Ecuador.

4. Dibujo del nuevo proceso de adquisiciones propuesto.

Para elaborar el nuevo proceso de adquisiciones han sido tomados en consideración los siguientes parámetros:

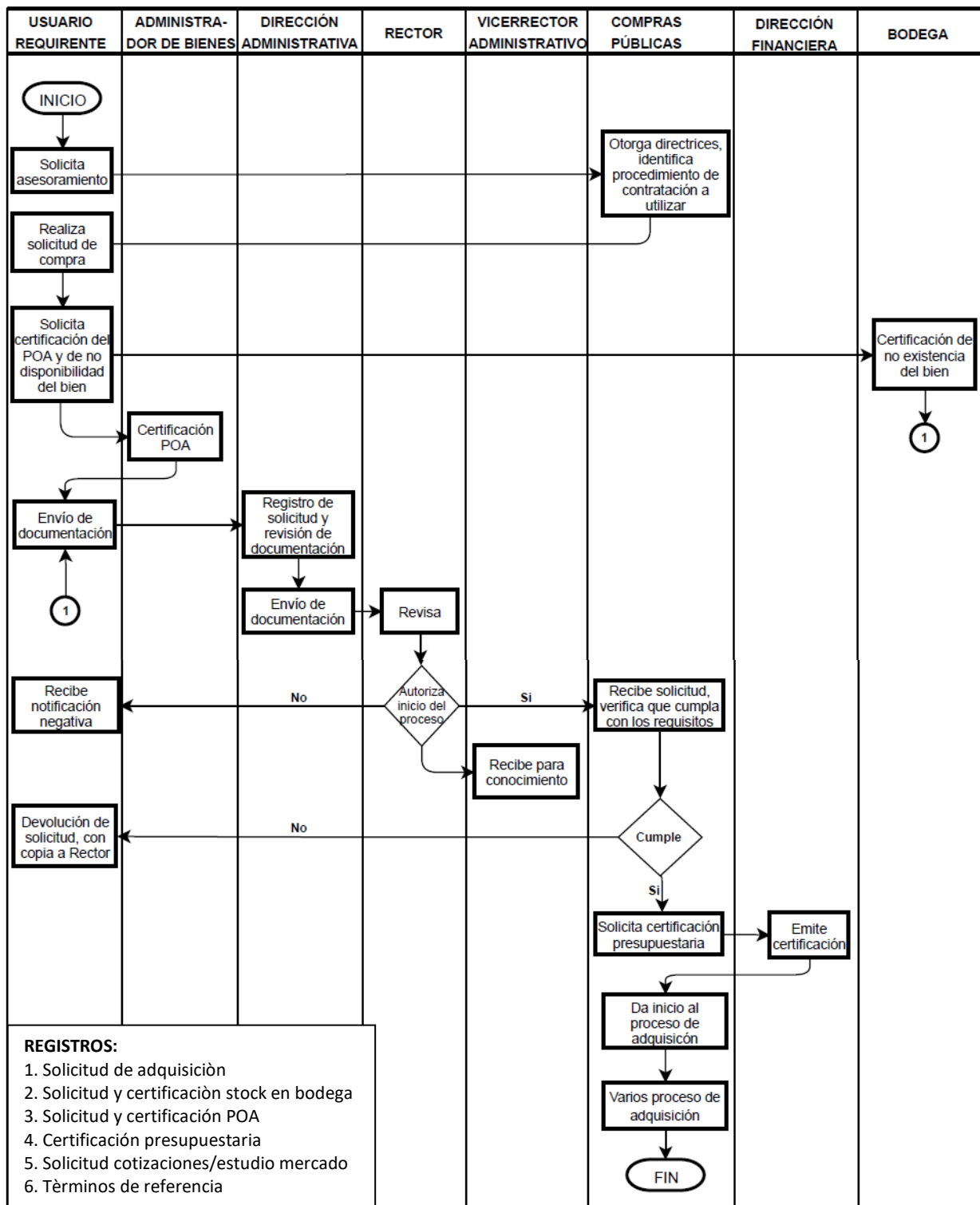
- Cumplir con todo lo establecido en la normativa del SNCP para la adquisición o arrendamiento de bienes, ejecución de obras y prestación de servicios de las entidades públicas del Ecuador.
- Utilización óptima del capital humano de la institución.
- Agilidad y flexibilidad.

Para dar cumplimiento a estos parámetros se ha procedido a dividir nuestro proceso de adquisiciones propuesto en dos fases: una fase preparatoria donde se da inicio al proceso con la elaboración de la solicitud de compra, estudios de mercado, emisión de certificaciones y autorizaciones y una fase ejecutiva donde se da inicio a la publicación del

proceso en el portal de Compras Públicas, se califican las ofertas, se adjudican ganadores y se firman los contratos. Este diseño facilitará actualizar los procesos de forma ágil cuando el SNCP realice alguna modificación a su normativa.

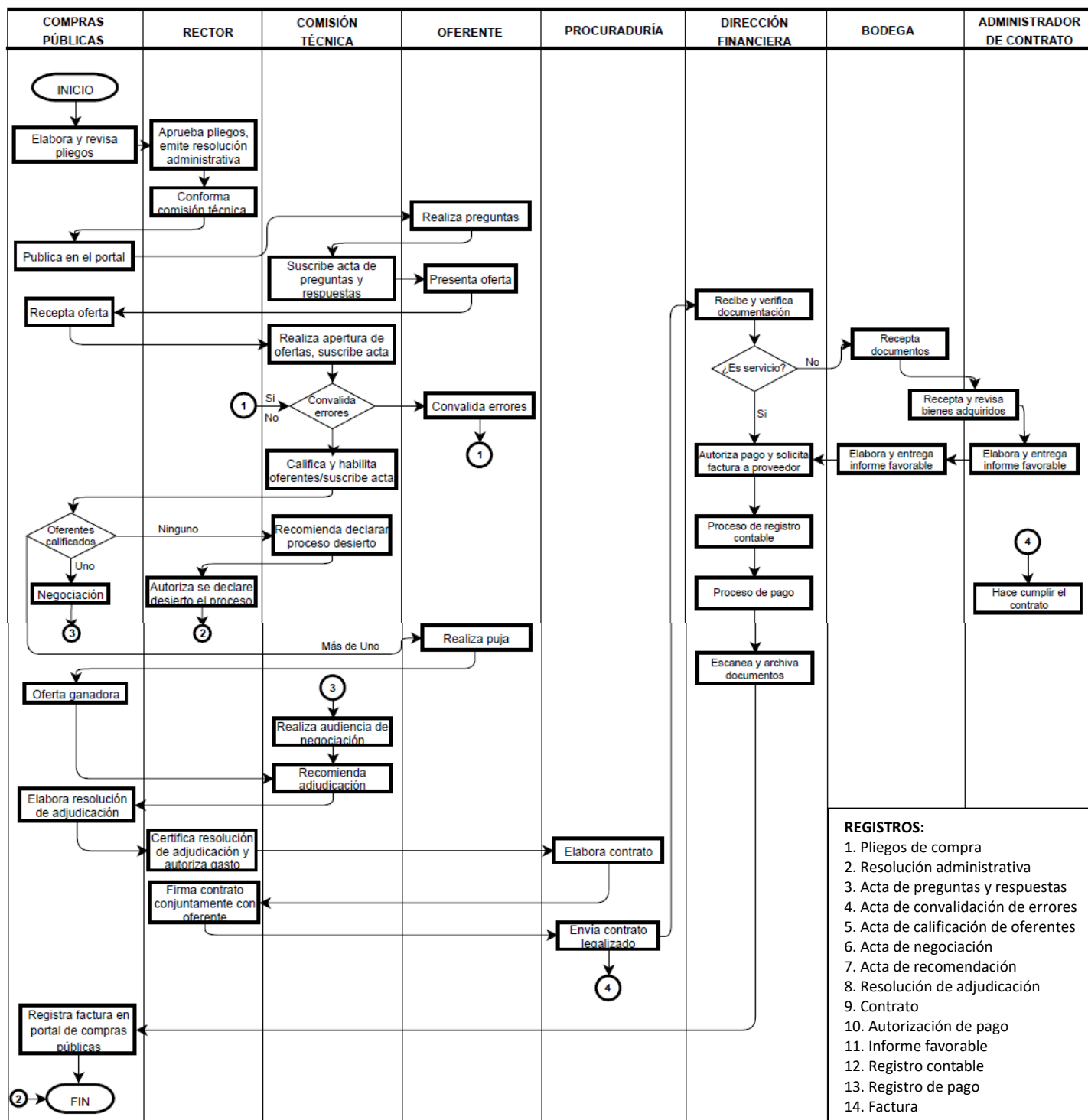
Además, se ha procedido a diseñar diferentes diagramas de flujo para los distintos procedimientos de contratación que establece el SNCP con la finalidad de agilizar la ejecución de cada uno de los procesos y dando cumplimiento con lo establecido en la normativa vigente.

Figura 11. Diagrama de flujo propuesto de la etapa preparatoria del proceso de adquisición de la Utmach aplicable para los procesos que deban ejecutarse bajo el procedimiento de subasta inversa electrónica, régimen especial, licitación, cotización, menor cuantía y catálogo electrónico.



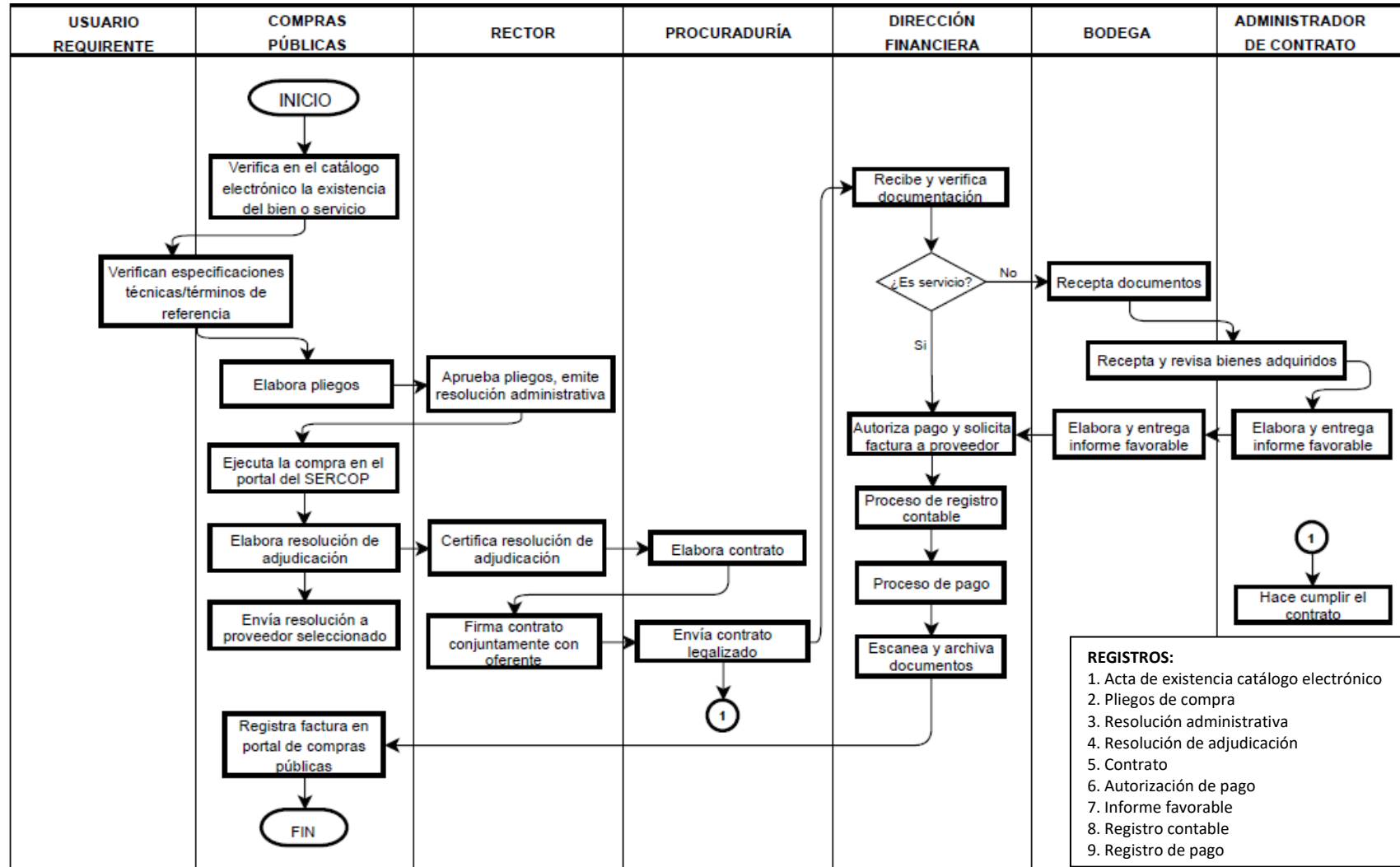
Fuente. Elaboración propia.

Figura 12. Diagrama de flujo propuesto de la etapa ejecutiva del proceso de adquisición de la Utmach aplicable para los procesos que deban ejecutarse bajo el procedimiento de subasta inversa electrónica, régimen especial, licitación, cotización, menor cuantía.



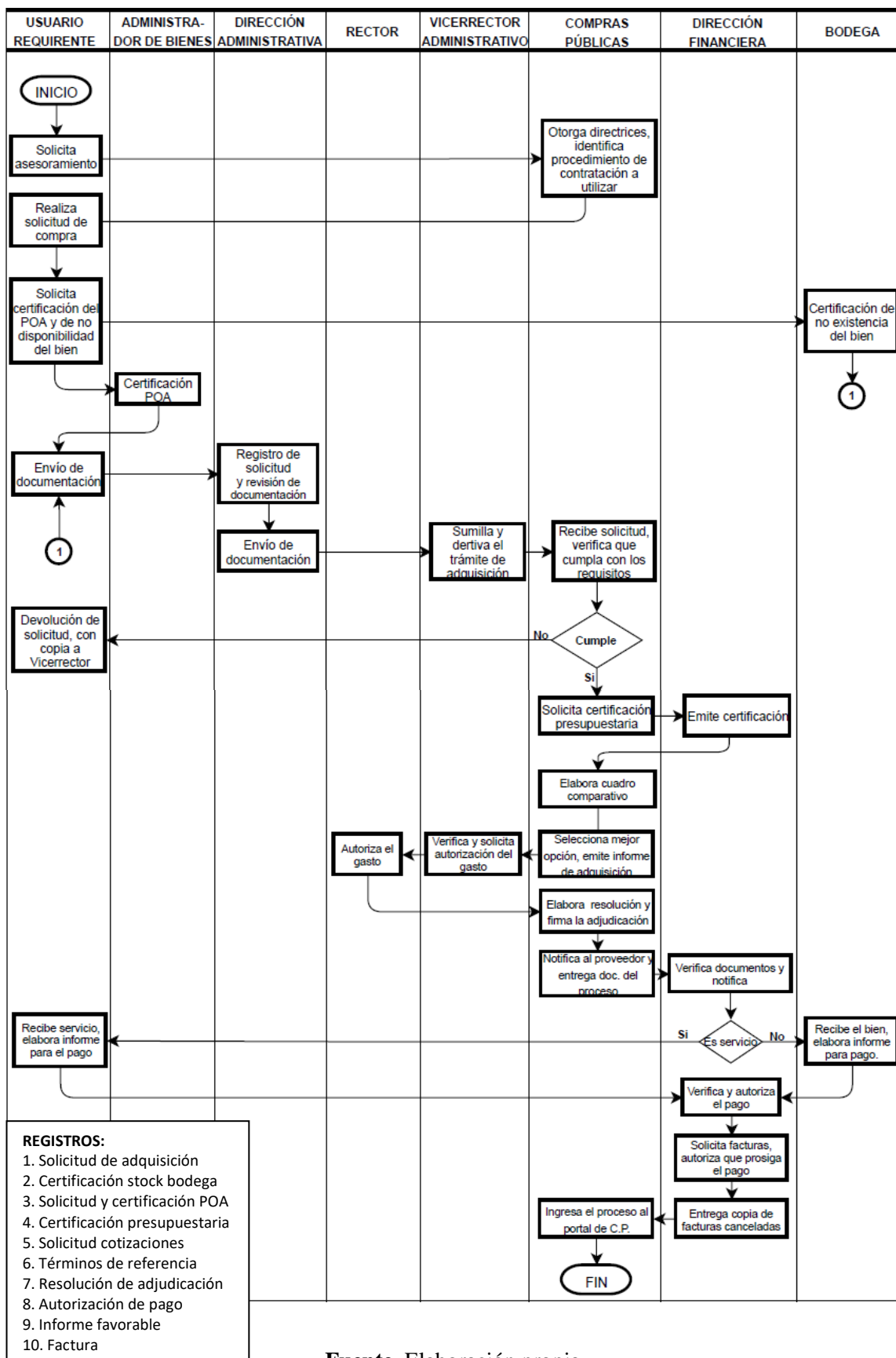
Fuente. Elaboración propia.

Figura 13. Diagrama de flujo propuesto de la etapa ejecutiva del proceso de adquisición de la Utmach para los procesos que deban ejecutarse bajo el procedimiento de catálogo electrónico.



Fuente. Elaboración propia.

Figura 14. Diagrama de flujo propuesto del proceso de adquisición de la Utmach para los procesos que deban ejecutarse bajo el procedimiento de ínfima cuantía.



Fuente. Elaboración propia.

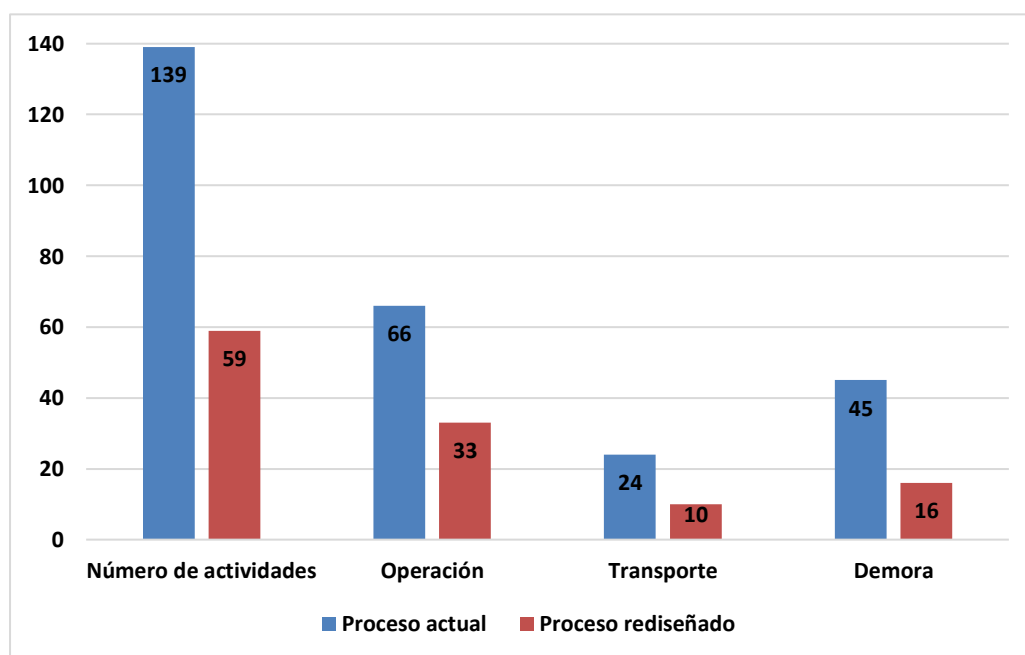
Este tipo de contratación es ampliamente utilizado por las entidades contratantes porque se realiza de forma directa con el proveedor con la finalidad de adquirir bienes o servicios que son de bajo costo. Al ser un procedimiento corto, se ha procedido a diseñarlo en una sola etapa tal como se observa en la figura anterior.

3.4 ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE ADQUISICIÓN PROPUESTOS

Luego de rediseñar y graficar los procesos de adquisición propuestos se ha procedido a realizar un estudio de tiempos de estos procesos para determinar en qué cantidad disminuirían los tiempos de atención a las solicitudes de compras que presentan los trabajadores de la institución.

De esta manera hemos determinado que para los procesos de compra que se ejecuten mediante el procedimiento de ínfima cuantía se ha disminuido el tiempo de atención a 15 días laborables cuando actualmente se requieren de 40. Esto se lo ha conseguido disminuyendo el número de actividades que se establecen en el proceso para dar atención a este proceso tal como se observa en la figura 14.

Figura 15. Proceso actual vs proceso rediseñado para las compras que se ejecuten bajo el procedimiento de ínfima cuantía.



Fuente. Elaboración propia.

La disminución del número de actividades en el proceso genera como resultado que también disminuyan las actividades de demora las cuales no generan valor al proceso. Por esta razón se ha logrado disminuir el tiempo de proceso tal como se puede observar en el siguiente cálculo.

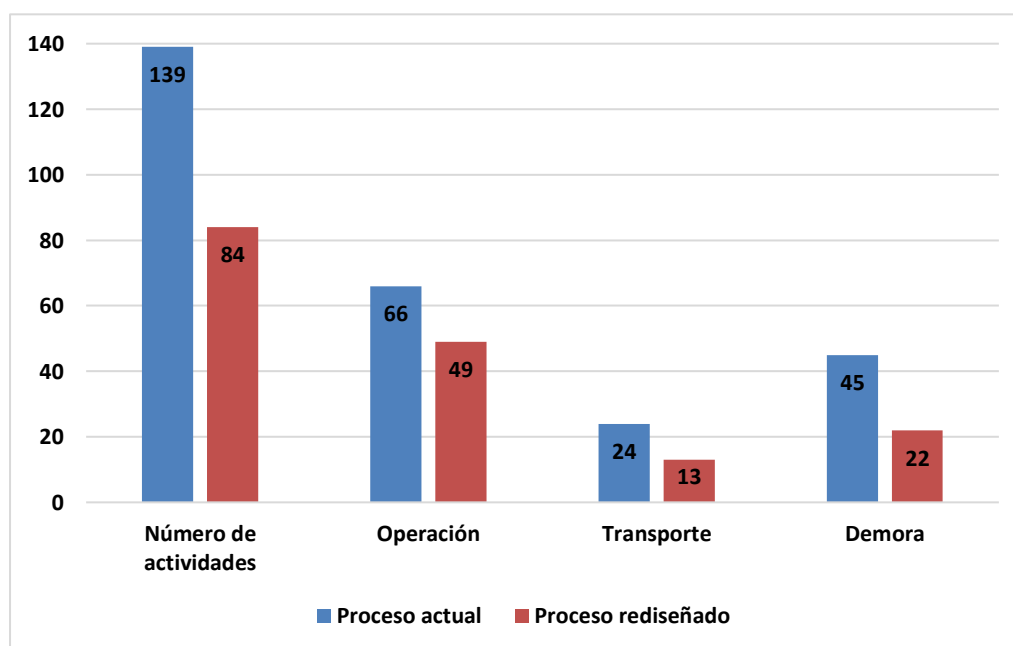
$$\text{N}^\circ \text{ de días} = 7166 \text{ min} * \frac{1 \text{ hora}}{60 \text{ min}} * \frac{1 \text{ día}}{8 \text{ horas}} = 14,93 \text{ días} \approx \mathbf{15 \text{ días laborables}}$$

Para los procesos que deban ejecutarse bajo el procedimiento de subasta inversa electrónica, régimen especial, licitación, cotización, menor cuantía se ha logrado disminuir el tiempo de atención a 22 días laborables cuando actualmente se requieren de 40 para dar atención a estos requerimientos.

$$\text{N}^\circ \text{ de días} = 10363 \text{ min} * \frac{1 \text{ hora}}{60 \text{ min}} * \frac{1 \text{ día}}{8 \text{ horas}} = 21,59 \text{ días} \approx \mathbf{22 \text{ días laborables}}$$

El número de actividades que se necesitan para ejecutar este proceso se redujo de 139 a 84 lo que produce una disminución de actividades que no generan valor y reducción del tiempo de atención.

Figura 16. Proceso actual vs proceso rediseñado para las compras que se ejecuten bajo el procedimiento de subasta inversa electrónica, régimen especial, licitación, cotización y menor cuantía.

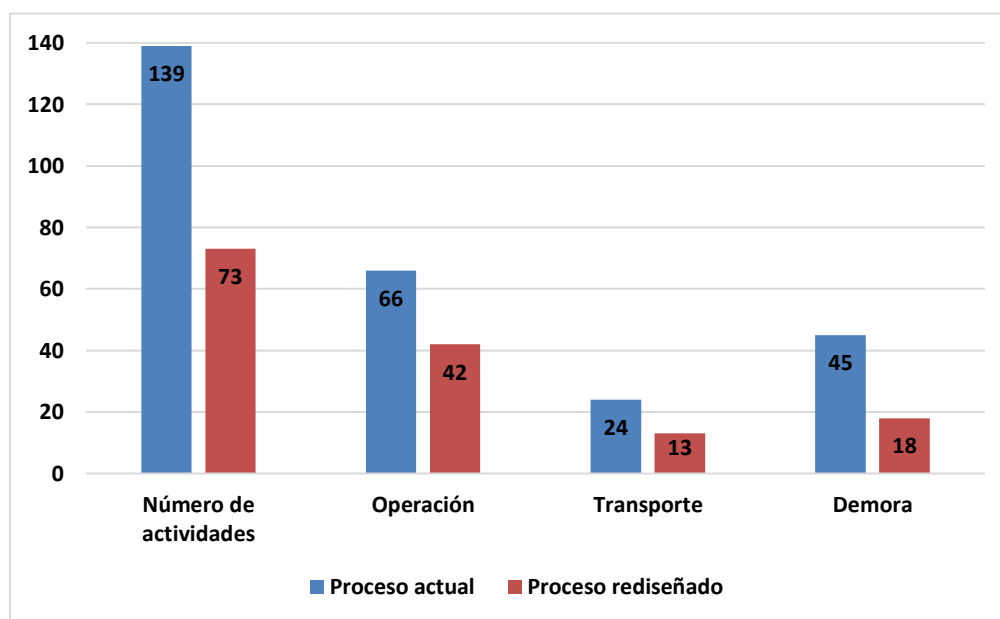


Fuente. Elaboración propia.

Con el rediseño propuesto, para los procesos que deban ejecutarse bajo el procedimiento de catálogo electrónico se ha logrado disminuir el tiempo de atención a 20 días laborables cuando actualmente se requieren de 40 para dar atención a estos requerimientos.

$$\text{N}^\circ \text{ de días} = 9641 \text{ min} * \frac{1 \text{ hora}}{60 \text{ min}} * \frac{1 \text{ día}}{8 \text{ horas}} = 20,09 \text{ días} \approx \mathbf{20 \text{ días laborables}}$$

Figura 17. Proceso actual vs proceso rediseñado para las compras que se ejecuten bajo el procedimiento catálogo electrónico.



Fuente. Elaboración propia.

El número de actividades ha sido reducido de 139 a 73, lo que genera al igual que en los otros procesos propuestos una disminución de actividades que no generan valor y reducción del tiempo de atención.

Cabe recalcar que todos los procedimientos propuestos en este trabajo cumplen con todo lo establecido en la normativa del Sistema Nacional de Compras Públicas para la adquisición o arrendamiento de bienes, ejecución de obras y prestación de servicios a los que tienen que regirse todas las entidades públicas del Ecuador.

3.5 RESUMEN DE LOS TIEMPOS DEL PROCESO ANTES Y DESPUÉS DEL REDISEÑO

Tabla 19. Resumen de los tiempos de atención del proceso de adquisiciones de la Utmach luego de rediseñar el proceso.

TIPO DE PROCEDIMIENTO	NÚMERO DE ACTIVIDADES ANTES DEL REDISEÑO	NÚMERO DE ACTIVIDADES DESPUÉS DEL REDISEÑO	TIEMPO DE ATENCIÓN ANTES REDISEÑO (días lab.)	TIEMPO DE ATENCIÓN DESPUÉS REDISEÑO (días lab.)	REDUCCIÓN DE TIEMPO (%)
Ínfima Cuantía	139	59	40	15	62,5%
Catálogo Electrónico	139	73	40	20	50%
Subasta inversa electrónica, régimen especial, licitación, cotización y menor cuantía	139	84	40	22	45%

Fuente. Elaboración propia.

En la tabla 19 podemos observar que el rediseño del proceso de adquisiciones ha generado una reducción importante en el número de actividades y por consiguiente en el tiempo que se requiere para atender a las solicitudes que presenta el personal de la institución. Muchas de estas actividades no generaban valor al proceso, por lo contrario, generaban retrasos y movimientos innecesarios lo cual ocasionaba que los tiempos de atención sean altos.

En el procedimiento de ínfima cuantía fue donde se logró reducir la mayor cantidad de tiempo con un 62,5%, debido en gran parte a que este proceso no cuenta con una fase precontractual, simplemente se deben cumplir ciertas condiciones legales, técnicas y financieras para poder ejecutarlo. Por esta razón este procedimiento es el más utilizado por la Utmach y por las instituciones públicas de nuestro país ya que permite realizar contrataciones eficientes en términos de tiempo de ejecución del proceso.

3.6 EVALUACIÓN ECONÓMICA

El objetivo de la evaluación económica de este trabajo es determinar el beneficio económico que obtendría la Utmach con la aplicación de las propuestas que se han planteado para disminuir los tiempos de atención a las solicitudes de compras. Vamos a tomar como referencia los \$568,000.00 dólares que la Utmach no ejecutó y perdió en el año 2019.

3.6.1 Costo de las propuestas planteadas

El rediseño propuesto para disminuir los tiempos de atención necesita una inversión inicial de 20,000.00 dólares por motivo de los servicios de consultoría que se deben cancelar para la implementación del rediseño en la institución.

Para la ejecución del plan de capacitación propuesto no es necesario incurrir en gastos de inversión ya que la institución cuenta con los espacios disponibles para desarrollar estas actividades. Los costos operativos de 2,880.00 dólares equivalen a los honorarios percibidos para el capacitador.

Para la contratación de personal si se tiene que invertir 4 mil dólares para la compra de equipos informáticos y mobiliario de oficina tal como se observa en la tabla 21; mientras que los costos operativos por 35,088.00 dólares equivalen a la remuneración anual y beneficios laborales que percibirá el personal a contratarse para el área de compras públicas.

Tabla 20. Resumen de los costos de las propuestas planteadas para el primer año.

COSTO DE LAS PROPUESTAS PLANTEADAS			
	DESCRIPCIÓN	Inversión	Costo Anual
PROPUESTA	Rediseño de procesos	\$20,000.00	\$0.00
	Plan de capacitación	\$0.00	\$2,880.00
	Contratación de personal	\$4,000.00	\$35,088.00
TOTAL		\$24,000.00	\$37,968.00

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 21. Costos de inversión y depreciación para la CR3.

MATERIALES Y EQUIPOS	Cantidad	Costo Total	Vida útil (años)	Depreciación
Computadora	2	\$1,800.00	3	\$600.00
Impresora	2	\$900.00	3	\$300.00
Sillas	2	\$300.00	5	\$60.00
Escritorios	2	\$700.00	5	\$140.00
Estantes metálicos	2	\$300.00	5	\$60.00
TOTAL		\$4,000.00		\$1,160.00

Fuente. Elaboración propia.

3.6.2 Beneficios brutos de las propuestas planteadas

Para nuestra causa raíz 1 (CR1) se obtiene un beneficio (ahorro) de 213,000.00 dólares. Esto se logra reduciendo el tiempo de ejecución del proceso de 40 a 15 días lo cual permite ejecutar un 37,5% más de compras de los \$568,000.00 dólares que no se ejecutaron en el año 2019.

Tabla 22. Beneficios brutos obtenidos para la CR1.

Rediseño de procesos	Antes de mejora	Meta Objetivo	Después de mejora	Ahorro
Tiempo (días) de atención a solicitudes de compra	40	4	15	\$213,000.00
TOTAL ANUAL				\$213,000.00

Fuente. Elaboración propia.

Para la CR2 se obtiene un beneficio bruto (ahorro) de \$60,693.55 dólares. Esto se logra reduciendo el número de solicitudes incorrectas en un 25% mediante la implementación del plan de capacitación propuesto en este trabajo.

Tabla 23. Beneficios brutos obtenidos para la CR2.

Plan de capacitación	Antes de mejora	Meta Objetivo	Ahorro
Personal capacitado	0%	90%	\$60,693.55
TOTAL ANUAL			\$60,693.55

Fuente. Elaboración propia.

Para la CR3 se obtiene un beneficio bruto (ahorro) de \$147,153.23 dólares. Esto se logra aumentando la capacidad de trabajo en el departamento de compras públicas en un 67% mediante la contratación de personal calificado para el puesto de trabajo.

Tabla 24. Beneficios brutos obtenidos para la CR3.

Contratación de personal	Antes de mejora	Después de mejora	Ahorro
Nº de empleados disponibles en el área	3	5	\$147,153.23
TOTAL ANUAL			\$147,153.23

Fuente. Elaboración propia.

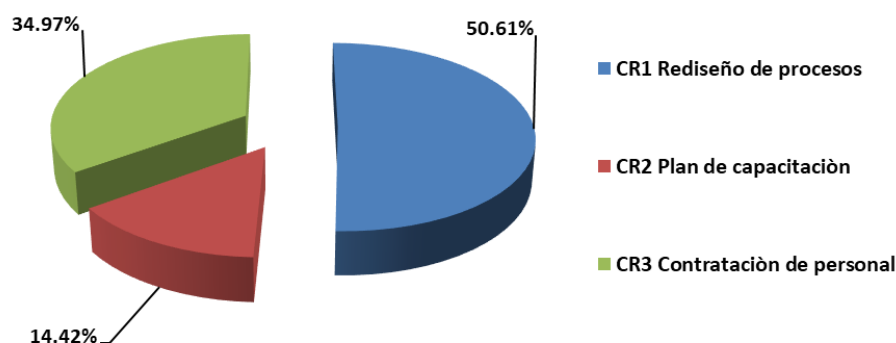
Tabla 25. Resumen de Beneficios brutos de las propuestas planteadas.

	DESCRIPCIÓN	Beneficio anual
PROPUESTA	Rediseño de procesos	\$213,000.00
	Plan de capacitación	\$60,693.55
	Contratación de personal	\$147,153.23
TOTAL		\$420,846.77

Fuente. Elaboración propia.

En la figura 18 observamos que el rediseño del proceso de adquisiciones es la propuesta que más beneficios brutos aporta a la institución. Cabe señalar que ha estos beneficios aun no se le ha restado los valores por inversión, gastos operativos e impuestos.

Figura 18. Beneficios brutos obtenidos por las propuestas planteadas para el primer año.



Fuente. Elaboración propia.

3.6.3 Estado de resultados y cálculo de índices financieros.

Para realizar este cálculo se ha establecido lo siguiente:

1. El periodo definido para analizar las propuestas planteadas es de 1 año. Esto es debido a que utilidad obtenida en este proyecto hace referencia al ahorro que lograría la UTMACH al implementar las propuestas estudiadas en este proyecto.
2. La tasa de inflación tomada de los datos del Banco Central del Ecuador como referencia para nuestra proyección es del 0.3%, la cual es la tasa promedio de inflación del Ecuador en el último año.
3. El costo de oportunidad se ha establecido en 9,5% tomando como referencia la tasa de interés establecida para las entidades financieras públicas del Ecuador.

Tabla 26. Estado de resultados y cálculo de índices financieros.

Año	0	1
Ingresos		\$420,846.77
Gastos operativos		\$37,968.00
Depreciación		\$1,160.00
GAV	5%	\$1,898.40
Utilidad antes de impuestos		\$379,820.37
Impuestos (12%)		\$45,578.44
Utilidad después de impuestos		\$334,241.93

Flujo de caja

Año	0	1
Utilidad después de impuestos		\$334,241.93
Inversión	\$24,000.00	\$0.00

Año	0	1
FNE	-\$24,000.00	\$335,401.93

VAN	\$282,303.13
COK:	9.5%

Año	0	1
Ingresos		\$420,846.77
Egresos	\$24,000.00	\$85,444.84

VAN Ingresos **\$384,334.95**VAN Egresos **\$102,031.82**

B/C	3.77
------------	-------------

Fuente. Elaboración propia.

3.7 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Al observar los resultados de nuestro análisis financiero podemos evidenciar la factibilidad de las propuestas planteadas y lo favorable que estas son para los intereses de la institución. A continuación, procederemos a comparar los resultados obtenidos con los trabajos realizados por otros autores.

En el año 2018, la propuesta de mejora del proceso de compras de la empresa corporación Oxigas desarrollada por Willian Corzo logró reducir el tiempo del proceso de compras en un 60,48% generando un ahorro anual de S/57.170,44 a la empresa. Con las propuestas planteadas en este trabajo se logró reducir el tiempo del proceso en un 62,5% y obtener un ahorro anual de \$334,241.93 dólares para la Utmach.

En el año 2016, el Rediseño del proceso de compras del Hospital Clínico de la Universidad de Chile desarrollado por Sebastián Contador obtuvo un ahorro teórico de 309,882.062 dólares para el año 2014, con VAN 470,912.140 dólares. Mediante nuestras propuestas planteadas se logra un ahorro de \$335,401.93 dólares para el año 2019 con un VAN de \$282,303.13 dólares.

En el año 2016 el proyecto de Implementación de mejora en la gestión de compras para incrementar la productividad en un concesionario de alimentos desarrollado por Edward Espino logró disminuir los tiempos del proceso de compras en un 55,74% mediante la implementación del rediseño del proceso de compras, reestructuración del organigrama y estandarización de procesos con una proyección anual de ahorro de S/. 139,829.69. Mediante la aplicación de nuestras propuestas se logró disminuir el tiempo del proceso en un 62,5% y obtener una proyección de ahorro anual de \$334,241.93 dólares.

CONCLUSIONES

Las propuestas planteadas en este trabajo responden a la necesidad señalada por el actual Rector de la institución el cual afirma en su informe de fin de gestión del año 2019 que la Utmach está en la necesidad de implementar nuevos procedimientos y poner en marcha una reingeniería de la tramitología con la finalidad de dar fluidez a todos los procesos de la institución. Además, da cumplimiento a lo establecido en la ley orgánica para la optimización y eficiencia de trámites administrativos expedida en el 2018 con la finalidad de garantizar administraciones públicas eficientes y transparentes.

Al realizar el análisis del actual proceso de adquisiciones de la Utmach se determinó que el tiempo necesario para la ejecución de las órdenes de compra que presentan los trabajadores es de 40 días laborables. Además, se logró identificar un alto porcentaje de actividades que no generan valor al proceso causando el incumplimiento de lo planificado en los planes anuales de compras de los departamentos de la institución.

La propuesta de mejora planteada en nuestro trabajo reduce el tiempo de atención a las solicitudes de compra en un 62,5% para los procedimientos de ínfima cuantía, en un 50% para los procedimientos de catálogo electrónico y en un 45% para los procedimientos de Subasta inversa electrónica, régimen especial, licitación, cotización y menor cuantía, los cuales son los procedimientos que la Utmach utiliza para comprar o contratar los bienes y servicios que necesita para el desarrollo de sus actividades.

La evaluación económica nos da como resultado un VAN de \$282,303.13 dólares para el año de proyección analizado lo cual certifica la viabilidad de las propuestas planteadas en este trabajo. Además, el resultado positivo del índice de costo/beneficio (3,77) certifica que todas las propuestas planteadas deben ser consideradas para su ejecución.

Los procesos de compra propuestos en este trabajo cumplen con todo lo establecido en el Sistema Nacional de Compras Públicas el cual es el órgano que regula los procedimientos de contratación y adquisición de las entidades públicas de nuestro país.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a la Utmach implementar el desarrollo de proyectos de optimización en otras áreas claves de la institución con la finalidad de mejorar los procedimientos, reducir los tiempos de atención y generar beneficios para la institución para dar cumplimiento a las metas establecidas en el plan estratégico de desarrollo institucional.

Se recomienda a la Utmach desarrollar e implementar un plan de gestión de proveedores con la finalidad de integrarlo con las propuestas planteadas en este trabajo e incrementar los beneficios para la institución.

Se recomienda a la institución analizar la adquisición e implementación de un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) para optimizar los recursos y mejorar la gestión de manera oportuna en todas sus áreas.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, J., & Romero, V. (2019). Diseño de un sistema de gestión de compras y almacenes para mejorar el tiempo de entrega de los repuestos en la empresa CARSORCIO C&T TRANSPORTISTAS ASOCIADOS S.A. [Universidad Privada del Norte].
<https://core.ac.uk/download/pdf/211176867.pdf>
- Carr, A. S., & Smeltzer, L. R. (1997). «An empirically based operational definition of strategic purchasing». *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 3(4), 199–207.
- Carrasco, J. (2011). *Gestión de Procesos (Alineados con la estrategia)* (E. S.A. (ed.); Cuarta).
- Chase, R. y N. A. (1995). *Dirección y administración de la producción y de las operaciones* (McGraw-Hill (ed.); sexta).
- Chiavenato, I. (2007). *Administración de recursos humanos* (M.-G.-H. Internacional. (ed.); Octava edi).
- Corzo, W. (2018). PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE COMPRAS DE LA EMPRESA CORPORACIÓN OXIGAS DEL SUR SAC 2017.
- Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (McGrawHill (ed.); Sexta). <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- HEIZER, J. RENDER, A. (2001). *Principios de administración de operaciones* (Pearson Educación (ed.)).
- Javier Dávila. (2015). Impacto y beneficios de las reformas en los sistemas de contratación pública en América Latina y el Caribe. RICG - Red Interamericana de Compras Gubernamentales. <http://ricg.org/es/publicaciones/impacto-y-beneficios-de-las-reformas-en-los-sistemas-de-contratacion-publica-en-america-latina-y-el-caribe/>

- Mancera, L. B. (2013). Mejoramiento de la gestión pública con ISO 9001:2008, estudio de caso. *Scientia et Technica*, 18(1), 126–131. Retrieved from <http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/8393/5301>
- Mosquera, J. L. A. (2017). Propuesta de mejoramiento en el área de compras de la empresa construcción, reingeniería, producción. (C.R.P). S.A.S. In *Universidad Autónoma de Occidente*. Universidad Autónoma de Occidente.
- Muñoz, L., & Peñate, A. (2018). Rediseño de los procedimientos, criterios y controles del proceso de compras de la Universidad del Norte, bajo un enfoque de sostenibilidad basado en la norma ISO 20400:2017. Universidad del Norte.
- Muñoz Rodríguez, M. G. (2016). Indicadores de gestión del departamento de compras de K'PRISS Boutique del Canton La Troncal. Repositorio de La Universidad Estatal de Milagro.
- Oliveira, W. (2017). Rediseño de procesos - ¿Cómo hacer? Definición y concepto. Retrieved November 12, 2019, from Heflo website: <https://www.heflo.com/es/blog/mapeo-procesos/rediseño-de-procesos-bpm/>
- Pimenta, C., & Rezai, N. (2016). Gestión financiera pública en América Latina. In Mario Pessoa (Ed.), *Gestión financiera pública en América Latina*. INTERNATIONAL MONETARY FUND. <https://doi.org/10.5089/9781597822244.071>
- Quezada, C. (2018). *Informe Final de Rendición Anual de Cuentas 2017*.
- RAL, R. A. L. (2017). *Definición de proceso*. <https://dle.rae.es/proceso>
- Senplades, S. T. P. E. (2018). *Ejecución Presupuestaria 2017*. <http://www.planificacion.gob.ec/senplades-presento-datos-de-la-ejecucion-presupuestaria-2017-ante-la-asamblea-nacional/>
- Serrano, Lupita; Ortíz, N. (2012). Una revisión de los modelos de mejoramiento de procesos con enfoque en el rediseño. *Elsevier*, 13–22.

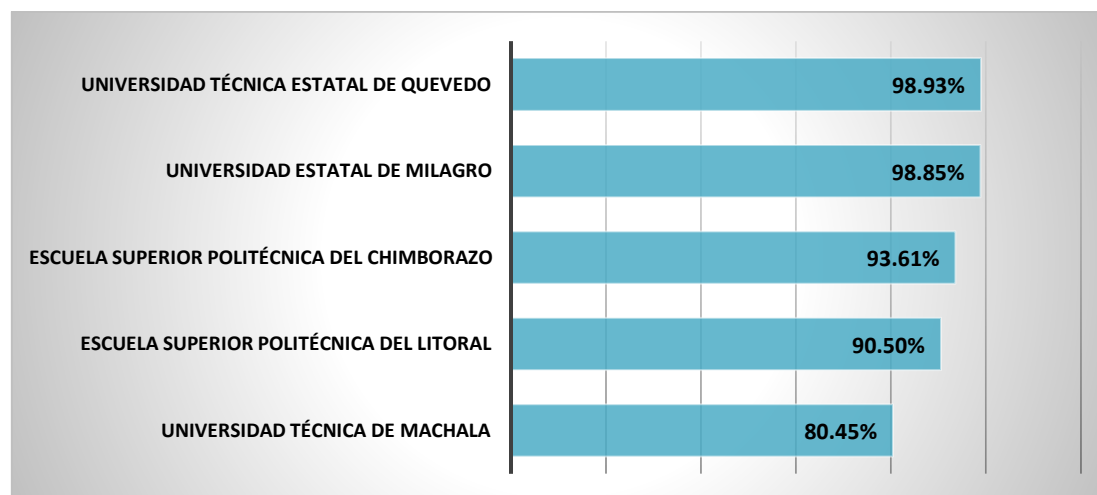
ANEXOS

ANEXO 1.

Tabla 27. Promedio de ejecución del gasto de inversión de la UTMACH en los últimos cuatro años.

Periodo Fiscal	Presupuesto de la Institución	Presupuesto para Gasto de inversión y capital planificado	% de ejecución del presupuesto para gasto de inversión y capital
2019	34446655,16	2905851,64	80,45%
2018	33715903,52	2291003,16	62,43%
2017	34990181,81	2813178,39	28,77%
2016	34495247,14	3844965,25	53,92%
Promedio	34411996,91	2963749,61	65,60%

Fuente: Informes finales de rendición anual de cuentas Utmach.

Figura 19. Porcentaje de ejecución del presupuesto de la partida de gasto de inversión y capital.

Fuente: Informes finales de rendición anual de cuentas de Universidades del Ecuador.

ANEXO 2.

Figura 20. Metas 2020 del plan de desarrollo estratégico de la Utmach.

Institución:		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA					
Código MEF:		164-0000000					
PRODUCTO INSTITUCIONAL	UNIDAD OPERATIVA	OBJETIVO OPERATIVO	DESCRIPCIÓN DEL OBJETIVO OPERATIVO	TÍTULO DEL INDICADOR	MÉTODO DE CÁLCULO	PERIODICIDAD	META 2020
Fortalecimiento Institucional	Rectorado	Incrementar la efectividad de la gestión institucional a través de la implementación de los procedimientos y normativas institucionales	Se relaciona con la gestión efectiva de los procesos institucionales, los cuales son de carácter académico y administrativo, por lo que el Rectorado en calidad de máxima autoridad, le corresponde definir las acciones para el buen gobierno de la universidad	Porcentaje de ejecución presupuestaria	(Presupuesto de inversión 2020) / Presupuesto asignado	Semestral	80%
Oferta Académica	Dirección Académica	Incrementar la calidad de la oferta académica a través de la ejecución de la Planificación del proceso de la Evaluación Integral del desempeño docente	Uno de los insumos para determinar las necesidades de mejora para el ejercicio de la docencia en la oferta académica de calidad, es la evaluación integral de desempeño docente, por tal motivo, es necesario garantizar la ejecución de dichos procesos	Porcentaje de ejecución de procesos de evaluación integral de desempeño docente	(Número de procesos de evaluación integral de desempeño docente ejecutados) / Número de procesos de evaluación integral de desempeño docente planificados * 100	Semestral	100%
Educación Continua	Centro de Educación Continua	Incrementar la calidad de la gestión de la oferta de cursos de Educación Continua a través de la ejecución oportuna del Plan Anual de Educación Continua de la Universidad Técnica de Machala	La gestión de calidad de los procesos internos incluye la ejecución oportuna de las actividades planificadas, por lo que mejorar la realización de los cursos planificados, permitirá mantener un alto nivel de gestión de la educación continua	Porcentaje de ejecución de la Planificación Anual de los Proyectos de Capacitación de Educación Continua	(Número de cursos de educación continua ejecutados) / Número de cursos de educación continua planificados * 100	Semestral	100%
Investigaciones	Centro de Investigaciones	Incrementar los resultados de desarrollo e innovación a través de la gestión de proyectos de investigación	La asignación de recursos según a la gestión oportuna de las condiciones necesarias para la investigación, permite garantizar mejora continua en los resultados de los proyectos de investigación	Porcentaje de gestión de proyectos de investigación	(Número de proyectos de investigación gestionados) / Número de proyectos de investigación planificados * 100	Semestral	100%
Proyectos de Vinculación con la Sociedad	Dirección de Vinculación, Cooperación, Pasantías y Prácticas	Incrementar la interacción de la universidad con la sociedad a través de la gestión de programas y/o proyectos de vinculación con la sociedad	Los procesos de intervención en el entorno, le permite a la universidad generar apoyos y mejorar su interacción con los diferentes actores de su área de influencia	Porcentaje de gestión de programas y/o proyectos de vinculación	(Número de programas y/o proyectos de vinculación gestionados) / Número de programas y/o proyectos de vinculación planificados * 100	Semestral	100%

Fuente: Utmach.

ANEXO 3.**ENCUESTA**

Esta encuesta se realiza con el objetivo de valorar las causas que están ocasionando el retraso en la atención de las solicitudes de compra que generan los trabajadores de la institución.

- 1. ¿Las solicitudes de compra que usted ha generado han sido resueltas satisfactoriamente con la contratación o compra de lo requerido?**
 - a) Si
 - b) No

- 2. ¿Considera que las solicitudes de compra que usted ha generado han sido atendidas a tiempo?**
 - a) Si
 - b) No

- 3. ¿Usted considera que el proceso de adquisiciones afecta directamente a los altos tiempos de atención a las solicitudes de compra?**
 - a) Si
 - b) No

- 4. ¿Los altos tiempos de atención a las solicitudes de compra se producen por la falta de personal en el departamento de compras públicas?**
 - a) Si
 - b) No

- 5. ¿Los altos tiempos de atención a las solicitudes de compra se producen por la falta de capacitación al personal requirente?**
 - a) Si
 - b) No

- 6. ¿Los altos tiempos de atención a las solicitudes de compra se producen por la falta de evaluación de proveedores?**
 - a) Si
 - b) No

7. ¿Los altos tiempos de atención a las solicitudes de compra se producen por la ausencia de indicadores de gestión en el proceso de adquisiciones?

- a) Si
- b) No

NOMBRE: _____

DEPARTAMENTO: _____

ANEXO 4.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

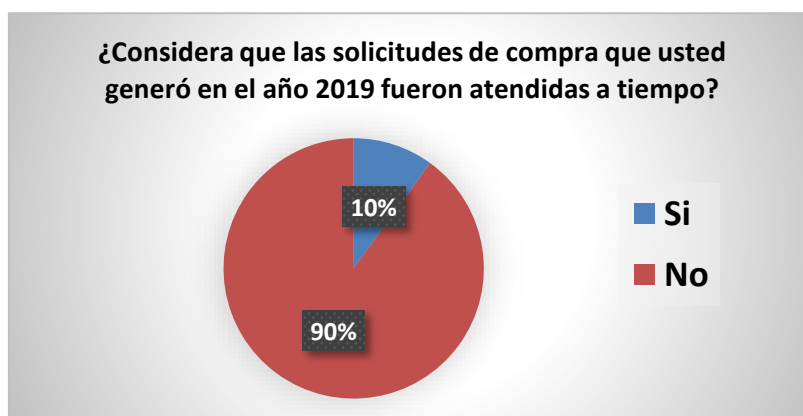
1. ¿Las solicitudes de compra que usted generó en el año 2019 fueron resueltas satisfactoriamente con la contratación o compra de lo requerido?

Opción	Respuesta
Si	12
No	18
Total encuestados	30



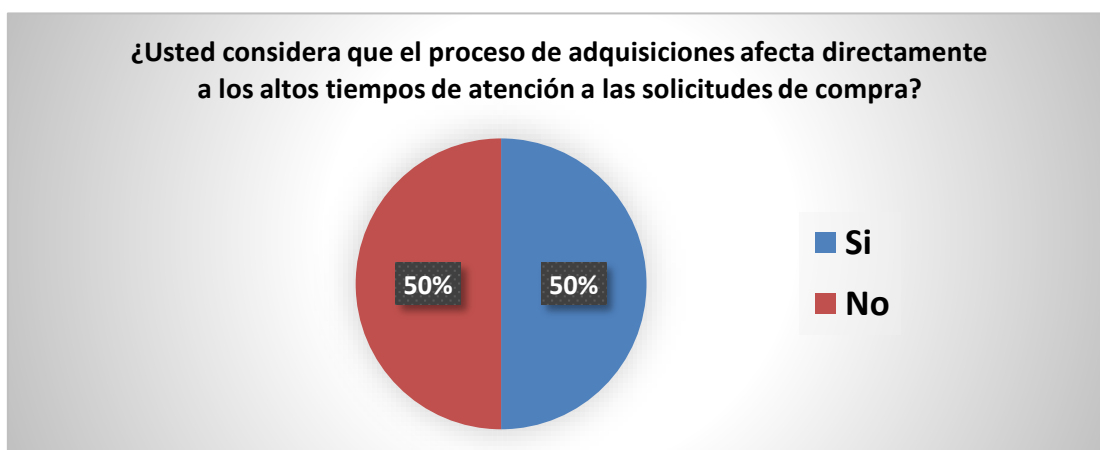
2. ¿Considera que las solicitudes de compra que usted generó en el año 2019 fueron atendidas a tiempo?

Opción	Respuesta
Si	3
No	27
Total encuestados	30



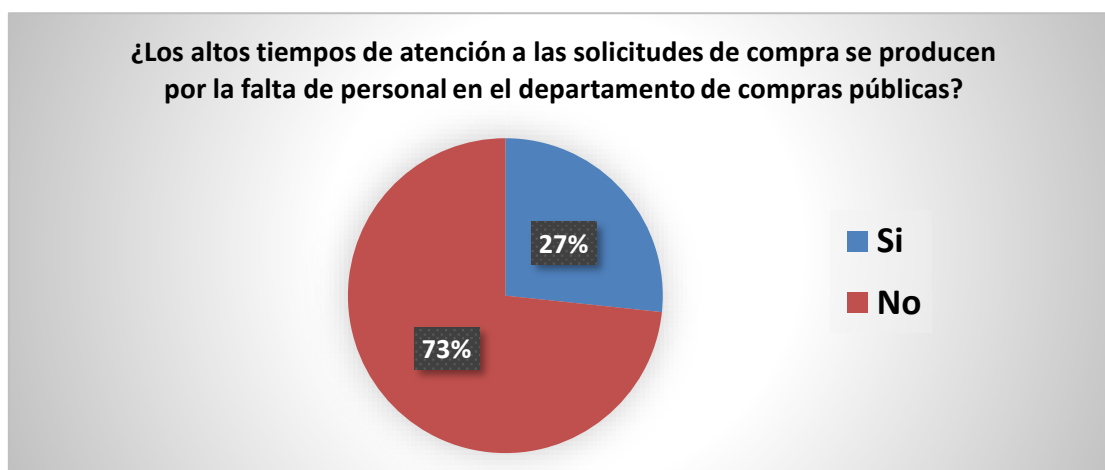
3. ¿Usted considera que el proceso de adquisiciones afecta directamente a los altos tiempos de atención a las solicitudes de compra?

Opción	Respuesta
Si	15
No	15
Total encuestados	30



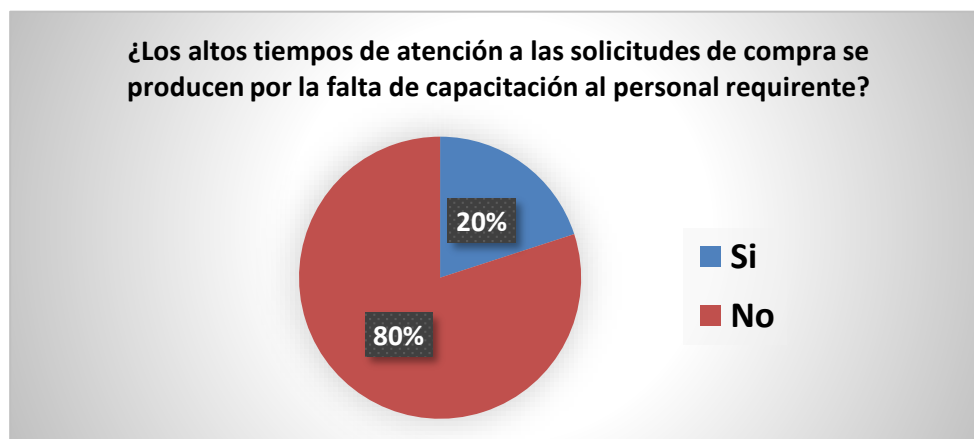
4. ¿Los altos tiempos de atención a las solicitudes de compra se producen por la falta de personal en el departamento de compras públicas?

Opción	Respuesta
Si	8
No	22
Total encuestados	30



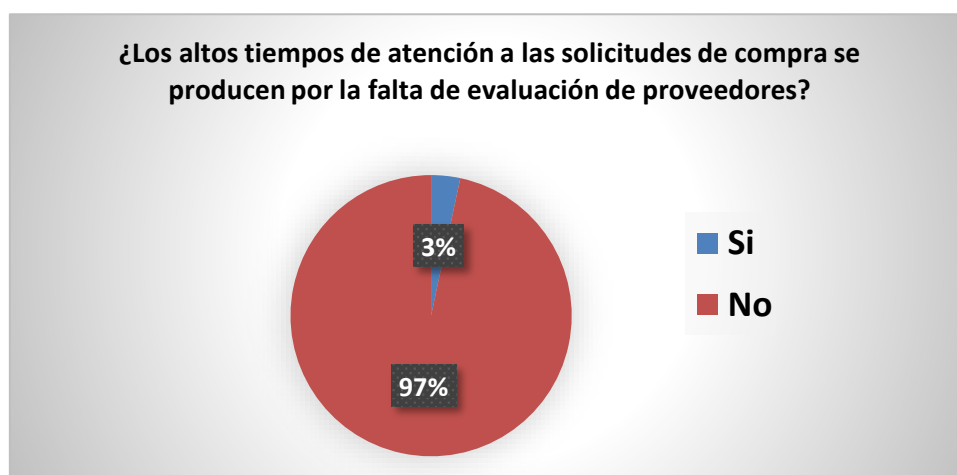
5. ¿Los altos tiempos de atención a las solicitudes de compra se producen por la falta de capacitación al personal requirente?

Opción	Respuesta
Si	6
No	24
Total encuestados	30



6. ¿Los altos tiempos de atención a las solicitudes de compra se producen por la falta de evaluación de proveedores?

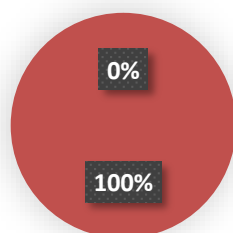
Opción	Respuesta
Si	1
No	29
Total encuestados	30



7. ¿Los altos tiempos de atención a las solicitudes de compra se producen por la ausencia de indicadores de gestión en el proceso de adquisiciones?

Opción	Respuesta
Si	0
No	30
Total encuestados	30

¿Los altos tiempos de atención a las solicitudes de compra se producen por la ausencia de indicadores de gestión en el proceso de adquisiciones?



■ Si
■ No

ANEXO 5.

DIAGRAMA DE PARETO

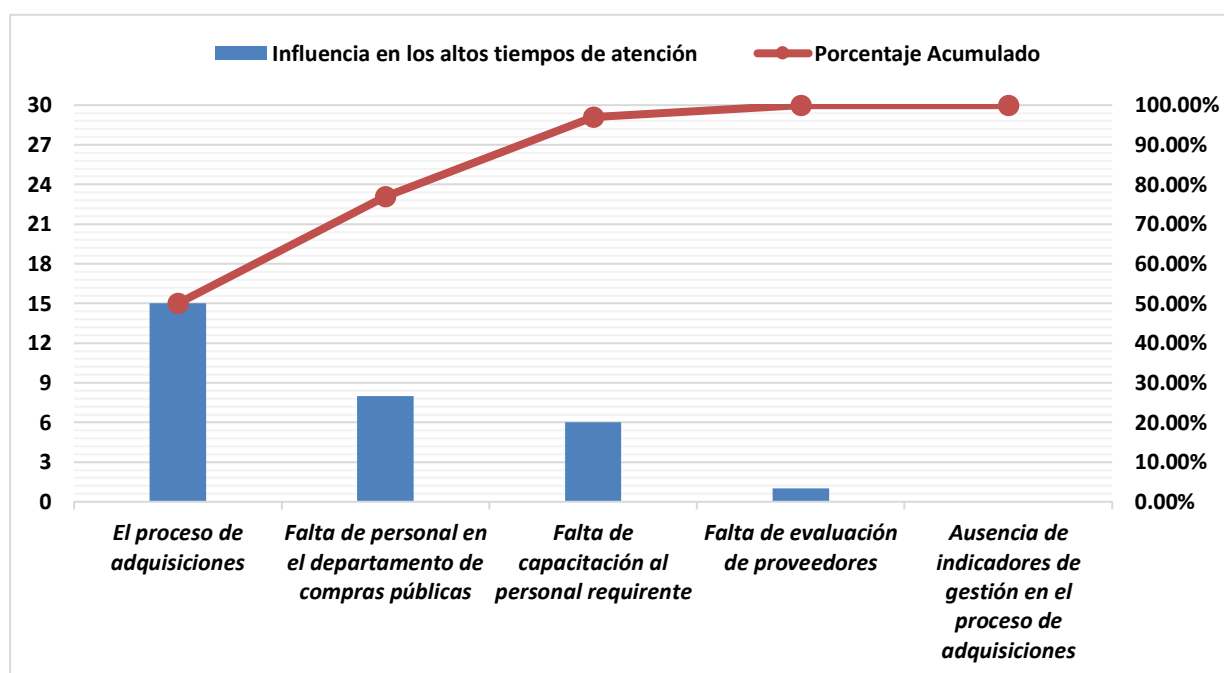
Tabla 28. Diagrama de Pareto para el problema de investigación.

	CAUSA	Influencia en los altos tiempos de atención	Influencia en los altos tiempos de atención Acumulado	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
1	El proceso de adquisiciones.	15	15	50%	50%
2	Falta de personal en el departamento de compras públicas	8	23	27%	77%
3	Falta de capacitación al personal requirente	6	29	20%	97%
4	Falta de evaluación de proveedores	1	30	3%	100%
5	Ausencia de indicadores de gestión en el proceso de adquisiciones	0	30	0%	100%
TOTAL		30		100%	

Fuente. Elaboración propia.

Nota: La encuesta fue realizada a 30 trabajadores de la UTMACH que intervienen en el proceso de adquisición y que realizaron requerimientos en el año 2019.

Figura 21. Diagrama de Pareto.



Fuente. Elaboración propia.

ANEXO 6.

Tabla 29. Análisis de la confiabilidad y validez del proyecto (Alfa de Cronbach).

ENCUESTADOS	ITEMS					SUMA
	PREGUNTA 3	PREGUNTA 4	PREGUNTA 5	PREGUNTA 6	PREGUNTA 7	
E1	1	1	1	1	2	6
E2	1	1	1	2	2	7
E3	1	1	1	2	2	7
E4	1	1	1	2	2	7
E5	1	1	1	2	2	7
E6	1	1	1	2	2	7
E7	1	1	2	2	2	8
E8	1	1	2	2	2	8
E9	1	2	2	2	2	9
E10	1	2	2	2	2	9
E11	1	2	2	2	2	9
E12	1	2	2	2	2	9
E13	1	2	2	2	2	9
E14	1	2	2	2	2	9
E15	1	2	2	2	2	9
E16	2	2	2	2	2	10
E17	2	2	2	2	2	10
E18	2	2	2	2	2	10
E19	2	2	2	2	2	10
E20	2	2	2	2	2	10
E21	2	2	2	2	2	10
E22	2	2	2	2	2	10
E23	2	2	2	2	2	10
E24	2	2	2	2	2	10
E25	2	2	2	2	2	10
E26	2	2	2	2	2	10
E27	2	2	2	2	2	10
E28	2	2	2	2	2	10
E29	2	2	2	2	2	10
E30	2	2	2	2	2	10
VARIANZA	0,25	0,20	0,16	0,03	0,00	1,53

Fuente. Elaboración propia.

Para este análisis de confiabilidad y validez no se consideraron las preguntas 1 y 2 debido a que no forman parte de las causas de nuestro problema de estudio. Estas preguntas se han considerado como informativas.

Tabla 30. Resultado de la confiabilidad y validez del proyecto (Alfa de Cronbach).

Número de ítems	5,00
Varianza de ítem	0,64
Varianza Total	1,53
ALFA DE CRONBACH	0,73

Fuente. Elaboración propia.

Como se puede evidenciar el resultado del alfa de Cronbach obtenido para nuestra encuesta es de **0,73**, lo que demuestra la confiabilidad y validez del proyecto ya que el valor se encuentra en el rango de *confiabilidad buena*.

ANEXO 7.

Figura 22. Cotización de materiales y equipos.

1		DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1		COMPUTADORA All in One HP Ryzen 3, 24 pulg touch, 8gb, 1tb, 256gb	Unidad	2	796.00	1592.00
2		IMPRESORA Epson L575 Inalámbrica Imprime Copia Escanea Fax	Unidad	2	398.00	796.00
3		SILLA Oficina Giratoria Ergonomica	Unidad	2	139.00	278.00
4		ESCRITORIO de oficina ejecutivo con estación de almacenaje seguro.	Unidad	2	316.00	632.00
5		MUEBLE ARCHIVADOR Metal con Cerradura Cómoda, Cajonera con Ruedas, 3 Cajones, para Oficina, 52 x 39 x 60 cm, Cuerpo del Armario Premontado, color negro	Unidad	2	137.00	274.00
					SUBTOTAL:	3572.00
					I.V.A.:	428.64
					TOTAL:	4000.64

COMERCIALIZADORA CARMESSI
 R.U.C.: 0959599895001
 Machala/Urb. Puertas del Sol
 Teléfonos: 0987815136
 Email: carmindgp@gmail.com

PROFORMA #: 095 **FECHA:** 2/8/2021
CLIENTE: Braulio Madrid
R.U.C.: 0704637396001
DIRECCIÓN: Machala

Firma: **CARMIN AYDEE DE GRACIA PEREZ**
 Firmado digitalmente por
 CARMIN AYDEE DE GRACIA PEREZ
 Fecha: 2021.08.02 00:20:27 -05'00'

Ing. Carmín De Gracia Pérez
 Gerente Propietaria

Vigencia de la Oferta: 10 días
Forma de pago: Contra entrega
Plazo de entrega: 10 días hábiles
Garantía: 1 año

Fuente. Distribuidora Carmessi.

