



Universidad
Señor de Sipán

**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

TESIS

**Desarrollo de un modelo de procesos para la
adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC
12207 para mejorar la gestión de las adquisiciones
de software en microempresas peruanas**

**PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
DE SISTEMAS**

Autor (es):

Bach. Rojas Arrunategui Joel Enrique

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6221-6171>

Bach. Yafac Lau Cesar Leonidas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3816-4233>

Asesor:

Mg. Diaz Vidarte Miguel Orlando

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7403-0304>

Línea de Investigación

Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente

Pimentel - Perú

2023

**Desarrollo de un modelo de procesos para la adquisición de software
basado en la NTP-ISO/IEC 12207 para mejorar la gestión de las
adquisiciones de software en microempresas peruanas.**

Aprobación del Jurado

MG. MEJIA CABRERA HEBER IVAN

Presidente Del Jurado De Tesis

DR. TUESTA MONTEZA VICTOR ALEXCI

Secretario Del Jurado De Tesis

MG. MINGUILLO RUBIO CESAR AUGUSTO

Vocal Del Jurado De Tesis

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Quien(es) suscribe(imos) la **DECLARACIÓN JURADA**, soy(somos) **Rojas Arrunategui Joel Enrique y Yafac Lau Cesar Leonidas** del Programa de Estudios de la **Escuela de Ingeniería de Sistemas** de la Universidad Señor de Sipán S.A.C, declaro (amos) bajo juramento que soy (somos) autor(es) del trabajo titulado:

Desarrollo de un modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207 para mejorar la gestión de las adquisiciones de software en microempresas peruanas

El texto de mi trabajo de investigación responde y respeta lo indicado en el Código de Ética del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Señor de Sipán (CIEI USS) conforme a los principios y lineamientos detallados en dicho documento, en relación a las citas y referencias bibliográficas, respetando al derecho de propiedad intelectual, por lo cual informo que la investigación cumple con ser inédito, original y autentico.

En virtud de lo antes mencionado, firman:

Rojas Arrunategui Joel Enrique	DNI:47152643	
Yafac Lau Cesar Leonidas	DNI: 06269086	

Pimentel, 02 de marzo del 2023.

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo a nuestras familias, esposas e hijos, porque ellos han sido el motor inspirador para seguir creciendo profesionalmente y porque su amor, paciencia y perseverancia logran hacer de nosotros mejores personas. Que este logro sea precedente de superación para nuestras generaciones.

Los autores

Agradecimientos

Agradecemos primero a Dios, porque nos ha regalado el tiempo favorable, las condiciones necesarias y las personas idóneas para alcanzar esta meta profesional.

A nuestras familias, nuestros padres que nos dieron la vida, nuestras esposas e hijos que nos alentado en el día a día.

A nuestros jefes y compañeros de trabajo, por el apoyo oportuno generando las facilidades necesarias en tiempo y en el desarrollo de las actividades académicas.

Agradecemos a la Universidad Señor de Sipán, que nos abrió las puertas para crecer profesionalmente y en la coyuntura de salud a nivel mundial, propició las mejores estrategias para no truncar el camino a la culminación de nuestros estudios profesionales.

El agradecimiento especial al Mg. Ing. Tuesta Monteza Victor Alexci, docente especialista de este curso de Investigación, por poner a nuestro servicio sus conocimientos, experiencia, por sus buenos consejos y correcciones que nos llevaron al logro este trabajo de Investigación.

Finalmente, a todos los docentes que a lo largo de estos años nos han formado para ser profesionales al servicio de los demás y a nuestros compañeros de carrera porque a pesar de la distancia consolidamos excelentes grupos de trabajo que ha permitido alcanzar nuestras metas estudiantiles.

Los autores

Índice

Dedicatoria	IV
Agradecimientos	V
Resumen	XII
Abstract	XIII
I. INTRODUCCIÓN	14
1.1. Realidad Problemática	14
1.2. Formulación del Problema	29
1.3. Hipótesis	29
1.4. Objetivos	29
1.4.1. Objetivo general	29
1.4.2. Objetivos específicos	29
1.5. Teorías relacionadas al tema	30
II. MÉTODO	57
2.1. Tipo y Diseño de Investigación	57
2.2. Variables, Operacionalización	57
2.3. Población de estudio, muestra, muestreo y criterios de selección	60
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	61
2.5. Procedimiento de análisis de datos	62
2.6. Criterios éticos	66
III. RESULTADOS Y DISCUSION	68
3.1. Resultados	68
3.2. Discusión	77
3.3. Aporte de la investigación	81
IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	119

4.1. Conclusiones	119
4.2. Recomendaciones	120
REFERENCIAS.....	121
ANEXOS	128

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1, Procesos del ciclo de vida del Software ISO12207	34
Figura 2, Ejemplo de la organización de un sistema	37
Figura 3, Resultados de la Variable Independiente	68
Figura 4, Resultados del Indicador - Preparación para la adquisición	70
Figura 5, Resultados del Indicador - Divulgación para la adquisición	71
Figura 6, Resultados del Indicador - Selección del proveedor	72
Figura 7, Resultados del Indicador - Acuerdo del contrato	73
Figura 8, Resultados del Indicador - Seguimiento del contrato	74
Figura 9, Resultados del Indicador - Aceptación por el adquiriente	75
Figura 10, Resultados del Indicador - Cierre	76
Figura 11, Método de Sistemático de Revisión de Literatura	82
Figura 12, Bases de datos científicas revisadas	83
Figura 13, Cadena de búsqueda para la revisión de artículos	83
Figura 14, Selección de artículos por Base de Datos científica	86
Figura 15, Grupos de procesos del ciclo de vida	92
Figura 16, Procesos pertenecientes a “Procesos de Contratación”	93
Figura 17, Actividades pertenecientes a “Proceso de Adquisición”	94
Figura 18, Modelo de procesos propuesto para la adquisición de software	95
Figura 19, Indicadores considerados en la Ficha de Juicio de Expertos	106
Figura 20, Solicitud de validación de constructo de los instrumentos	107
Figura 21, Respuesta de validación de constructo de los instrumentos	108
Figura 22, Solicitud de validación del modelo propuesto por expertos	110
Figura 23, Logo de GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L.	111
Figura 24, Página Web Empresarial de GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L.	112
Figura 25, Valores empresariales de GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L.	112
Figura 26, Organigrama GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L.	113
Figura 27, Reunión con Gerencia General para identificar la necesidad	114
Figura 28, Presentación del modelo propuesto en la empresa	115
Figura 29, Reunión de muestra de bondades del software a adquirir	116
Figura 30, Módulos del software a adquirir	117
Figura 31, Software STARSOFT ERP PYMES EDITION por adquirir	117

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de la variable independiente	58
Tabla 2. Operacionalización de la variable dependiente	59
Tabla 3. Población de estudio	60
Tabla 4. Muestra de estudio	60
Tabla 5. Resultados del Indicador - Preparación para la adquisición	70
Tabla 6. Resultados del Indicador - Divulgación de la adquisición	71
Tabla 7. Resultados del Indicador - Selección del proveedor	72
Tabla 8. Resultados del Indicador - Acuerdo del contrato	73
Tabla 9. Resultados del Indicador - Seguimiento del acuerdo	74
Tabla 10. Resultados del Indicador - Aceptación por el adquirente	75
Tabla 11. Resultados del Indicador - Cierre	76
Tabla 12. Elementos claves extraídos de los artículos científicos seleccionados	85
Tabla 13. Listado de artículos científicos seleccionados	86
Tabla 14. Listado de modelos para la gestión de las adquisiciones	88
Tabla 15. Ranking de modelos para la gestión de las adquisiciones	89
Tabla 16. Etapas del modelo de procesos propuesto para la adquisición de software	96
Tabla 17. Expertos para validación del modelo propuesto	109
Tabla 18. Expertos para validación del modelo propuesto	110

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Resolución de aprobación del proyecto de investigación.	128
Anexo 2. Carta de presentación del estudiante para realizar caso de estudio	130
Anexo 3. Carta de aceptación de la institución para la recolección de datos	131
Anexo 4. Instrumento de recolección de datos - Ficha de Juicio de Expertos	132
Anexo 5. Instrumento de recolección de datos - Cuestionario	134
Anexo 6. Solicitud de validación de constructo de instrumentos de recolección	138
Anexo 7. Validación de constructo de los instrumentos de recolección	139
Anexo 8. Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 12207:2016 adquirida	146
Anexo 9. F01-Formato acta de coordinación	147
Anexo 10. F02-Formato de contratación de servicios profesionales	148
Anexo 11. F03-Formato de solicitud de requerimiento de software	152
Anexo 12. F04-Formato de Registro de Proveedores	153
Anexo 13. F05-Formato de Solicitud de Cotización	156
Anexo 14. F06-Formato de Consulta de Proveedor	157
Anexo 15. F07-Formato de Comparativa de Propuestas	158
Anexo 16. F08-Formato de Cuestionario del Proveedor	159
Anexo 17. F09-Formato de Declaración Jurada de No Impedimento	162
Anexo 18. F10-Formato de Propuesta Técnica Económica	163
Anexo 19. F11-Formato Antisoborno	165
Anexo 20. F12-Formato de Carta de Autorización CCI	166
Anexo 21. F13-Formato de contrato de software	167
Anexo 22. F14-Formato de Reunión con Proveedor	172
Anexo 23. F15-Formato de Revisiones del Software	174
Anexo 24. F16-Formato de Pruebas del Software	176
Anexo 25. F17-Formato de Cierre	179
Anexo 26. Perfiles profesionales de los expertos evaluadores.	182
Anexo 27. Juicio de Expertos	186
Anexo 28. Resultados individuales del cuestionario - PRE TEST	192
Anexo 29. Resultados individuales del cuestionario - POST TEST	232
Anexo 30. Tabulación de resultados del cuestionario - PRE TEST	268
Anexo 31. Tabulación de resultados del cuestionario - POST TEST	269

Anexo 32. Diapositivas para capacitación del modelo propuesto	270
Anexo 33. Evidencias fotográficas	271

Resumen

Dentro de cualquier organización, el proceso para obtener un bien o prestación es un proceso crítico y merece atención, porque si se hace de manera inapropiada, puede causar innumerables daños. En este sentido, el proceso de adquisición de software no es diferente, ya que una adquisición mal realizada puede causar retrasos en la entrega de productos, malas prácticas empresariales, entre otros, mientras que, por el contrario, trabajar con un software adecuado y bien adquirido puede significar una ganancia comercial para las compañías. Por esta razón, en esta investigación, primeramente se realizó una revisión sistemática de la literatura utilizando el método de Kitchenham & Charters con el propósito de seleccionar el modelo más adecuado que sirva de soporte para la construcción de un modelo nuevo; luego, se caracterizó la NTP-ISO/IEC 12207 haciendo énfasis en las etapas del Proceso de Adquisición que dicha norma establece; después, se diseñó el modelo propuesto haciendo uso de la herramienta GitMind y el cual quedó constituido por siete (07) etapas con sus respectivas actividades, tareas y formatos pertinentes; posteriormente se validó dicho modelo mediante juicio de expertos y; finalmente, se llevó a cabo una prueba piloto de dicho modelo desarrollado en una microempresa peruana que brinda servicios de consultoría en gestión de tecnologías de la información. Los resultados obtenidos mostraron que, el modelo de procesos obtuvo una puntuación de 92% de aprobación por parte de los expertos quienes lo consideraron como una valoración de “Muy Buena”, asimismo, en cuanto a la implementación de dicho modelo, se obtuvo una mejora del proceso de adquisición en dicha compañía caso de estudio, al pasar de un nivel pre test promedio de 0.68, a un nivel post test promedio de 3.81, considerando en ambos casos las siete etapas del modelo. Se concluyó que, el modelo de procesos para la adquisición de software sí mejoró el proceso adquisitivo de software en una microempresa peruana que brinda servicios de consultoría en gestión de tecnologías de la información.

Palabras claves: adquisición de software, mejora de la adquisición de software, contratación de software, ISO/IEC 12207.

Abstract

Within any organization, the process to obtain a good or service is a critical process and deserves attention, because if done improperly, it can cause innumerable damages. In this sense, the software acquisition process is no different, since a poorly performed acquisition can cause delays in the delivery of products, bad business practices, among others, while, on the contrary, working with an adequate and well acquired software can mean a commercial gain for companies. For this reason, in this research, first a systematic review of the literature was carried out using the Kitchenham & Charters method with the purpose of selecting the most adequate model to support the construction of a new model; then, the NTP-ISO/IEC 12207 was characterized, emphasizing the stages of the Acquisition Process established by this standard; Afterwards, the proposed model was designed using the GitMind tool, which consisted of seven (07) stages with their respective activities, tasks and relevant formats; the model was then validated by means of expert judgment; and finally, a pilot test of the model was carried out in a Peruvian micro-company that provides consulting services in information technology management. The results obtained showed that the process model obtained a score of 92% approval by the experts who considered it as a "Very Good" valuation, also, regarding the implementation of this model, an improvement of the acquisition process was obtained in this case study company, going from an average pre-test level of 0.68 to an average post-test level of 3.81, considering in both cases the seven stages of the model. It was concluded that the software acquisition process model did improve the software acquisition process in a Peruvian microenterprise that provides consulting services in information technology management.

Keywords: software acquisition, software acquisition improvement, software procurement, ISO/IEC 12207.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

La utilización de software en los diversos ámbitos empresariales se ha convertido en soporte para las empresas e instituciones, con el propósito de optimar sus actividades, de lograr la adaptabilidad de sus servicios y/o productos a diversos nichos de mercado, logra el acrecentamiento de su competitividad y aparecen como herramientas útiles, indispensables y fundamentales en su situación financiera [1]. Empero, aún siguen subsistiendo problemáticas generalizadas muy a pesar de los grandes avances en dicho sector del software, todavía siguen subsistiendo grandes problemas durante el despliegue de todas las etapas de la adquisición, desarrollo e implementación del software. Según el CHAOS Reporter, los índices considerados como fracaso de proyectos relacionados con el software se han incrementado a un 19%, en detrimento de su antecesor 17% que se estableció en el 2015 [2].

Según Da Silva et al. [3], dentro de cualquier organización, el proceso para obtener un bien o prestación es un proceso crítico y merece atención, porque si se hace de manera inapropiada, puede causar innumerables daños. En este sentido, el proceso de adquisición de software no es diferente, ya que una adquisición mal realizada puede causar retrasos en los contratos existentes, lo que daría lugar a responder a las sanciones previstas en estos contratos, o incluso a la dependencia de la empresa contratada para codificar el producto (p.32). Las empresas de software de producto buscan cada vez más la expansión mediante la adquisición de productos de software. Para las empresas de software de producto, el proceso de una adquisición es complejo y desafiante porque las adquisiciones requieren procesos complejos, riesgo empresarial y decisiones que cambian la vida [4].

Asimismo, Lima & Filgueiras [5], demostraron que, en un mundo cada vez más competitivo, trabajar con un software adecuado puede significar una ganancia comercial y, por el contrario, trabajar con software inapropiado puede tener consecuencias desastrosas para las empresas. Ante este panorama, los

autores mencionan que, la principal problemática al proceso de adquisición e implementación de software se basa en la elección de un producto que debería ayudar en el desarrollo empresarial. Sin embargo, se observa que son pocas las que siguen algún modelo de proceso para evaluar software, seleccionar al proveedor idóneo o incluso que carecen de criterios claramente definidos para llevar a cabo estas adquisiciones.

Por otra parte, Quinteros [6] en el Perú, encontró que OSIPTEL es un organismo que regula el ámbito de las telecomunicaciones en el Perú, sin embargo, este organismo presentaba deficiencia causadas en parte por el software adquirido en anteriores gestiones, puesto que en su momento no se cumplieron con condiciones básicas de calidad y ahora acarrear en anomalías que dificultan las diferentes labores. Por esta razón, se buscó el mejoramiento de la praxis de adquisitiva del software en esta institución mediante un modelo fundamentado en la ISO/IEC 12207, para alivianar esta problemática. Por esta razón, solucionó el proceso de adquisición de software mediante un proceso simplificado, utilizando dicha norma en mención en su adaptación de NTP y su versión 2016, ya que contó con seis (06) procedimientos:

- Preparación para la adquisición
- Divulgación de la adquisición
- Selección del proveedor
- Acuerdo del contrato
- Seguimiento del acuerdo
- Aceptación del adquirente.

Además, Olivares [7] en el Perú, mencionó que, el Centro Vacacional Huampaní es una entidad perteneciente al gobierno del Perú que presta servicios ligados al turismo y hotelería. Dentro de los objetivos institucionales de dicho organismo, se hace necesaria la existencia de un modelo que permita la contratación o adquisición de software teniendo en consideración la significancia que el OSCE amerita. Por esta razón, resolvió esta problemática de la carencia de un modelo de adquisición mediante el desarrollo de un modelo para el proceso adquisitivo de software fundamentado en la norma ISO/IEC12207:2008, en esta

organización estatal de la localidad de Chosica. Este modelo planteado consideró varias etapas: a) determinar el tipo de necesidad, b) determinar las especificaciones necesarias para el bien, c) determinar el tipo de bien, d) determinar las características del bien, e) establecer los criterios para la adquisición y, f) registro de los términos de referencia. Mediante el modelo propuesto se logró la reducción a modo significativo de costes y plazos relacionados con las operaciones de adquisición de software.

Finalmente, Jaakkola [8] consideró que, existen numerosos factores que se deben de tener en consideración al momento de adquirir TI, todo ello con el propósito de evitar problemas relacionados con la usabilidad, la disponibilidad de soporte y orientación al usuario, el precio y el cumplimiento de las leyes y estándares, entre otros factores importantes que las empresas valoran al comprar cualquier tipo de TI. Los problemas típicos con la adquisición de TI son la falta de funciones deseadas o, por otro lado, la presencia de funciones innecesarias que dificultan la implementación de las TI en las organizaciones. Además, los problemas de retención de datos, como la ubicación, la dificultad de uso (debido, por ejemplo, a la incompatibilidad de la interfaz de usuario) o los retrasos en las actualizaciones, son problemas clave en la integración de las TI en los procesos empresariales. También se ha descubierto que la fácil adquisición de TI puede llevar a subestimar la dificultad de la integración del software. Las adquisiciones sin la planificación adecuada y la especificación de los requisitos no suelen dar buenos resultados [9].

Para facilitar la integración, se han creado marcos de referencia y estándares, por ejemplo, que ayudan a llamar la atención sobre los problemas correctos [10]. Para ello identifican las necesidades, crean un plan de adquisición, aclaran los requisitos de adquisición, entre otros. La adquisición de TI es, por tanto, un proceso de varios pasos que tiene el potencial de lograr un resultado bueno y rentable. A pesar de que es más fácil cambiar el software que, antes comenzar el proceso desde el principio, no es deseable, significativo ni rentable. Una mala selección de software genera costos de relación para la empresa, como el tiempo de inactividad en el trabajo debido a la lentitud del servicio al cliente.

Para una organización que no tiene el desarrollo de software como foco principal, el uso de ISO/IEC 12207 es una hoja de ruta para garantizar que el software, adquirido o incluso ordenado, presente las características que cumplan con los requerimientos que se necesitan para un correcto funcionamiento en la organización [11].

Por todo ello, en esta investigación se busca desarrollar un modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207 a favor del mejoramiento de la gestión de las adquisiciones de software en microempresas peruanas.

Trabajos previos.

Raghavan et al. [12], realizó la investigación, *Impact of software as a service (SaaS) on software acquisition process*, en la India. Las organizaciones de todo el mundo están adoptando aplicaciones de software como servicio (SaaS), en las que pagan una cuota de suscripción para obtener acceso en lugar de comprar el software. Los modelos existentes sobre los procesos de adquisición de software, varios de los cuales se basan en el comportamiento de compra de las organizaciones, no explican suficientemente cómo se toman las decisiones de adquisición de aplicaciones SaaS de una manera específica. Por esta razón, su método se fundamentó en un tipo cualitativo exploratorio el cual constó de varias fases, primeramente, la Revisión Sistemática de la Literatura (RSL) acerca de estudios de SaaS, posteriormente, desarrollaron una entrevista con dieciocho (18) expertos en la adquisición de software, luego clasificaron los diversos tipos de SaaS, para finalmente establecer los roles y fases que debe de tener la adquisición de SaaS, según la perspectiva de dichos expertos. Los resultados obtenidos identificaron la necesidad de clasificar el SaaS y de utilizar la especificidad del software, así como de su importancia estratégica para la organización por parte del mismo, además dicho modelo propuesto quedó determinado en ocho (08) fases: planificación, búsqueda de información, pre selección, evaluación, elección, negociación, adquisición y mantenimiento. Se concluyó que, el modelo propuesto podría ser utilizado en estudios futuros de

modo que, se pueda determinar el efecto de la adquisición de aplicaciones SaaS en pequeñas organizaciones.

Alsmadi [13], realizó la investigación, *Acquisition Management*, en Suiza. El proceso de adquisición de recursos informáticos incluye varias actividades relacionadas con la planificación, la elaboración de presupuestos, la comparación de opciones alternativas, la configuración y la gestión de cambios, etcétera, los cuales no están bien identificados. Por esta razón, su método se fundamentó en diversas fases, primeramente, desarrolló una RSL de aquellos estándares propios del proceso adquisitivo de software, posteriormente, luego de seleccionarlos, caracterizaron cada uno de los estándares encontrados, luego los compararon según las etapas de cada uno de ellos, además identificaron modelos para la adquisición de software según algunos autores, para finalmente establecer una ruta de gestión para la adquisición de software de calidad. Los resultados evidenciaron que, la adquisición de software o sistema incluye los siguientes cuatro pasos principales: (1) planificación, (2) contratación, (3) monitoreo y aceptación, y (4) seguimiento, por lo que deben adoptarse medidas de seguridad adecuadas a lo largo de todo el proceso, dado que pueden ocurrir problemas de seguridad en cualquier etapa del proceso de adquisición. Entre las metodologías y modelos caracterizados se encontraron la IEEE 1062, PMBOK, NIST SP 800-61, DoD 5000.2 y la ISO/IEC 12207. Asimismo, se detallaron conceptos relacionados con el conocimiento para adquisiciones seguras, conocimiento de los estándares, procesos y prácticas de gestión de riesgos de la gestión de la cadena de suministro (GCS), métodos de adquisición de TI, requerimientos funcionales, requerimientos de calidad, requerimientos de seguridad, políticos de seguridad de la GCS, políticos de gestión de riesgos de la GCS, entre otros. Este estudio permitió conocer las peculiaridades de cada uno de las metodologías/modelos descritos, así como las fases o etapas de adquisición basadas en diferentes estándares.

da Silva et al. [14], realizaron la investigación, *A Strategy for Mapping IT Solution Procurement Processes of IN/SLTI/MPOG 04/2014 of the Brazilian Federal Public Administration based on CMMI Constellation*, en Brasil. Han surgido

iniciativas de mejora para los procesos de software, las cuales están guiadas por modelos de calidad, con el fin de fijar las mejores prácticas para orientar los procesos. Empero, cuando se refiere al proceso de contratación de soluciones de TI por parte de la Administración Pública Federal de Brasil, las empresas brasileñas encuentran varios obstáculos. Por ello se creó la Instrucción Normativa SLTI/MPOG 04/2014, que contiene lineamientos para el proceso de contratación de Soluciones TI, apoyado en la Guía para la Contratación de Soluciones TI (GCSTI). Por esta razón, su método se fundamentó en diversas fases, primeramente, realizaron una RSL acerca de cómo se viene realizando la contratación de soluciones de TI en el estado brasileño, luego analizaron el procedimiento para la adquisición de TI de acuerdo a la Guia de Contratação de Soluções de TI (GCSTI), después, caracterizaron el modelo CMMI-ACQ, para posteriormente hacer un mapeo entre dicho GCSTI y CMMI-ACQ, finalmente, desarrollaron una revisión por pares al mapeo realizado mediante el juicio de cinco (05) expertos. Los resultados obtenidos mediante mapeo, demostraron la adherencia de los procesos APF GCSTI y los Modelos CMMI. Asimismo, se determinó que el proceso de adquisición de software cuenta con tres fases: a) Fase de planificación de adquisiciones de soluciones de TI, b) Fase de selección de proveedores de soluciones de TI y, c) Gestión de contratos de soluciones de TI. Considerando que Brasil se compone por un 94% de empresas de software, micro o pequeñas, y éstas no tienen madurez en sus procesos y dependen del gobierno para sobrevivir, entonces se ve un obstáculo en el proceso entre proveedor y proveído, ya que los requisitos del GCSTI están por encima de la capacidad productiva de las empresas.

Da Silva et al. [15], realizaron la investigación, A adesão do processo de contratação de soluções de tecnologia da informação pelos órgãos ligados à administração pública federal adotando análise documental, en Brasil. En la Administración Pública Federal de Brasil (APF) en el uso del proceso de contratación de soluciones de TI, se venían distinguiendo diversas problemáticas en cuanto a dicho proceso adquisitivo, por lo que era necesario evaluar cómo es que se encontraba y cuáles eran las deficiencias más saltantes. Por esta razón, su método se fundamentó en diversas fases, primeramente, se

analizó el procedimiento de contratación de TI en dicha APF, luego se emplearon cuestionarios con el propósito de dilucidar al panorama en las instituciones públicas brasileñas en cuanto al proceso adquisitivo, para finalmente establecer el modelo en el que se venía dando las contrataciones en dicha administración. Los resultados obtenidos mostraron que, en dicha APF se venían siguiendo un modelo el cual constó de tres (03) etapas: planificación de la contratación, selección de proveedor y administración del contrato; mientras que, se observa que hay prácticas que no se están llevando a cabo y / o realizadas o incluso no fueron reportadas. Se concluyó que, el gobierno carece de madurez en la ejecución de los procesos que rigen la contratación de soluciones de TI en la APF, es uno de los grandes desafíos tanto para el gobierno como para las empresas contratadas.

Lomachenko & Kokodey [16], realizaron la investigación, *An algorithm for choosing a method of software acquisition*, en Rusia. En medio de la mundialmente conocida crisis financiera, el uso de TI avanzadas por parte de las compañías se ha convertido en factor trascendental de competitividad y éxito en el mercado. Sin embargo, la introducción de TI modernas en una empresa es cara. En consecuencia, surge el problema de elegir la forma más rentable de adquirir TI. Por esta razón, su método se fundamentó en diversas fases, primeramente, analizaron los métodos más habituales de evaluación de la eficacia de la TI, luego desarrollar pasos individuales de un algoritmo de selección el método de adquisición de software basado en el análisis de métodos para evaluar la eficacia de TI y finalmente validaron a través de un juicio de expertos a un algoritmo. Los resultados alcanzados mostraron un algoritmo para la elección del método de adquisición: evaluación de la rentabilidad del proyecto, evaluación del cálculo del valor económico activo, método para calcular el ROI, evaluación de costos, métodos probabilísticos y árbol de problemas “problemas-metas-tareas”. Se concluyó que, se desarrolló el algoritmo de elección del método de adquisición de software. Este algoritmo se puede aplicar con éxito en las empresas que planean invertir en TI.

Renault et al. [17], realizaron la investigación, *Designing a Process Assessment Model Based on Multiple Sources - A Procurement Case*, en España. Las adquisiciones son una actividad necesaria para muchas organizaciones, empero, existen muy pocos modelos de evaluación de procesos centrados en ellas, de modo que permitan a las organizaciones determinar su capacidad con respecto a sus prácticas de adquisición, para apoyar la implementación de nuevas prácticas o procesos, o para determinar los riesgos relacionados con el proceso. Por esta razón, su método se fundamentó en diversas fases, primeramente, expusieron una RSL acerca de aquellos modelos enfocados en el proceso de adquisición de TI, luego, analizaron las principales características de los cinco principales modelos que sirven para el proceso adquisitivo de software, luego agruparon el proceso del ciclo de vida de la adquisición de TI en etapas, para finalmente proponer un modelo holístico fundamentado en los modelos previamente seleccionados. Los resultados mostraron que, en el mercado sólo ha adoptado unos pocos marcos orientados al proceso de adquisición: ISPL es un marco de procesos de adquisición de dominio específico (TI) que tiene como objetivo la determinación de la capacidad; e-SCM es un modelo de capacidad de proceso de adquisición de dominio específico (TI), el cual no se sustenta en la serie de normas ISO/IEC 3300x; IEEE 1062: 2015 es un marco de procesos de adquisición de software específico de dominio que no tiene como objetivo la determinación de la capacidad; La Directiva 2014/24/UE es una ley de contratación pública, pero no estructurada en torno a procesos y no tiene como objetivo la determinación de la capacidad; asimismo se estableció un modelo basado en tres (03) fases: a) preparación de la adquisición, b) licitación de la adquisición y, c) gestión del contrato. Se concluyó que, el modelo propuesto consideró las mejores características de cada uno de los estándares seleccionados.

Da Silva et al. [3], realizaron la investigación, *GAlIA Venalium: Model for software acquisition*, en Portugal. Dentro de cualquier organización, el proceso adquisitivo de un producto o servicio es un proceso crítico y que si se lleva a cabo de manera inadecuada puede causar innumerables daños. En este sentido, el proceso de adquisición de software no es diferente, ya que, si se

realiza de manera inadecuada, puede ocasionar retrasos en los contratos vigentes, lo que implica responder a las sanciones previstas en el contrato, o incluso la dependencia de la empresa contratada para codificar el producto. Por esta razón, su método se fundamentó en diversas fases, primeramente, realizaron una RSL acerca de modelos, procesos y frameworks que sirven de soporte a la adquisición de TI/software, posteriormente analizaron dos (02) técnicas de gestión de las adquisiciones (Gestión de Adquisiciones de Phillips y el Algoritmo de Levenberg-Marquardt), para luego proponer un modelo basado para la adquisición de software basado en los modelos previamente seleccionados y, finalmente, emplearon un cuestionario dirigido a profesionales gerentes con el propósito de recibir un juicio de expertos acerca del modelo desarrollado. Los resultados mostraron el modelo GAIA Venalium que constaba de cuatro procesos principales: Gestión de requerimientos, Gestión de riesgos, Precontrato y Gestión de contratos. Cada uno de estos procesos se subdividía en subprocesos y estos en tareas. El modelo propuesto demuestra ser una buena alternativa, considerando que está en línea con las principales prácticas utilizadas en la adquisición de software, ofreciendo un proceso de mejora continua, integrado al modelo, hecho que puede verse como uno de los principales diferenciales de la basada en la evaluación presentada.

Ali & Khan [18], realizaron la investigación, *Software outsourcing partnership model: An evaluation framework for vendor organizations*, en Pakistán. Software Outsourcing Partnership (SOP) es un nuevo paradigma de desarrollo de software para desarrollar productos de software de alta calidad, convirtiéndose en una versión mejorada para la sub contratación de software, de modo que sean soporte para las organizaciones que adquieren software y que posteriormente venden a otros clientes, empero, esta modalidad de adquisición de software no se encontraba siendo bien ejecutada por lo que era necesario un modelo para dicho proceso adquisitivo. Por esta razón, su método se fundamentó en diversas fases, primeramente, realizaron una RSL acerca de factores asociados a la adquisición de software en esta modalidad, luego realizaron un cuestionario en la que participaron expertos en la adquisición de software, posteriormente diseñaron un modelo basado en CMMI y SOVRM

(Software Outsourcing Vendors' Readiness Model) el cual denominaron SOPM, para finalmente ser validado por expertos y llevados a la praxis en dos caso de estudio de la industria que terceriza software. Los resultados obtenidos mostraron un modelo compuesto por cinco (05) etapas: contratación inicial, cierre de un contrato exitoso, preparación para la asociación con cliente, asociación con el cliente y madurez de la asociación con el cliente. Se concluyó que, el modelo propuesto facilitará la sub contratación por parte de los proveedores ya que identificarán y abordarán factores relevantes gracias a dicho modelo propuesto.

Barboza et al. [19], realizaron la investigación, *Uma Abordagem de Apoio ao Planejamento de Contratação de TI na Administração Pública Federal*, en Brasil. El proceso de contratación de soluciones informáticas en la Administración Pública Federal (APF) de Brasil comprende las etapas de Planificación, Selección de Proveedores y Gestión de Contratos, empero, estas etapas no han sido elaboradas considerando una buena gestión de las adquisiciones en la actualidad. Por esta razón, su método se fundamentó en diversas fases, primeramente, se analizó el proceso de contratación de TI en las organizaciones públicas del estado brasileño, luego, desarrollaron una RSL acerca de alineamiento estratégico de TI con los propósitos de las organizaciones públicas, posteriormente, revisaron las políticas respecto a la contratación de TI en dichas organizaciones, asimismo, desarrollaron entrevistas con gerentes de dos organizaciones públicas para identificar situaciones problemáticas en el proceso adquisitivo para, finalmente, presentar un modelo enfocado en optimizar el PCTI de los órganos APF a través de la automatización de actividades bien definidas. Los resultados mostraron que, la APF desarrolla sus procesos adquisitivos de TI en base a un modelo que cuenta con tres (03) etapas: a) la planificación de la contratación, b) la selección del proveedor y, c) gestión del contrato. La etapa de Planificación de Adquisiciones de TI (PCTI) comienza con la preparación del Documento Oficial de Demanda (DOD) y finaliza con la preparación del Término de Referencia (TR). El PCTI debe cumplir con un conjunto de requisitos legales, como la alineación de la contratación de TI con los objetivos estratégicos institucionales y el área de TI.

El éxito de contratar una solución de TI está directamente relacionado con un buen PCTI. Entre los aportes de este trabajo se encuentra el subsidio a las buenas prácticas de gobierno de TI y el cumplimiento legal en la planificación de contratos de TI en los órganos de la APF. Asimismo, fomenta la cultura de planificación de TI y buen gobierno de las agencias, ya que permite monitorear la alineación de los objetivos institucionales en las estrategias de TI.

Lima & Filgueiras [5], realizaron la investigación, *Proposta de um modelo simplificado de aquisição de software para pequenas empresas*, en Brasil. Para algunas compañías brasileñas, el considerar costos y tiempos de desarrollo son factores que no consideran como necesarios, sino que, por el contrario, usualmente consideran la adquisición de software como importante para evitarse dichos inconvenientes ligados a tales factores, empero, no siguen un modelo que les permita adquirir software de calidad. Por esta razón, su método se fundamentó en diversas fases, primeramente, desarrollaron una RSL en referencia a modelos de calidad empleados en la adquisición de software, luego realizaron una comparación de dichos modelos considerando las etapas de cada uno de ellos, posteriormente emplearon cuestionarios destinados a los gerentes de 25 microempresas para determinar las problemáticas más comunes en cuanto al proceso de adquisición, para después diseñar un modelo de adquisición simplificando la ISO 12207 y CMMI-ACQ plasmando todo esto en un caso de estudio en una microempresa brasileña que adquirió un software financiero empleando este modelo. Los resultados logrados mostraron un modelo simentado en la ISO/IEC 12207 y CMMI-ACQ, el cual constó de seis (06) etapas: búsqueda de proveedores, información acerca del software a desarrollar, recepción de propuestas, selección de propuesta, gestión del contrato y aceptación del software. Se concluyó que, este modelo servirá a como guía a pequeñas entidades en el proceso adquisitivo de software a medida.

Ylinen [20], realizó la investigación, *Impact of the acquisition process on the success of information system*, en Finlandia. Las adquisiciones de sistemas de información han sido y siguen siendo una lucha para muchas organizaciones

públicas como privadas. Por tanto, es relevante encontrar formas de mejorar estas adquisiciones, de modo que, se deben de encontrar formas de definir el éxito de las adquisiciones de sistemas de información, además de los factores de mayor criticidad en éxito que hay tras el éxito de estas adquisiciones. Por esta razón, su método basado en un enfoque cualitativo se fundamentó en diversas fases, primeramente, realizaron una RSL acerca del proceso de adquisiciones de TI, luego, analizaron los ingredientes de éxito para la gestión adquisitiva de TI, para finalmente caracterizar los procesos adquisitivos de sistemas de información en dos (02) empresas finlandesas del sector de gestión del talento humano y una institución pública de dicho país. Los resultados mostraron que, la forma más habitual de precisar el éxito de la adquisición de un software de información es comparando los beneficios obtenidos con los objetivos de la adquisición. Estos objetivos a menudo se establecen en el nivel gerencial y, por lo tanto, el éxito es definido por la gerencia. Sin embargo, la definición oficial de éxito tiene poco efecto en las percepciones de los usuarios. Por lo tanto, el éxito de la adquisición de sistemas de información es multidimensional, ya que los factores críticos que afectan el éxito de la adquisición son diferentes en los diversos niveles de la organización. En los casos estudiados, la ejecución de la adquisición permitió la realización de los objetivos organizacionales. Los factores de éxito de la adquisición, por lo tanto, afectaron principalmente la percepción del éxito de los usuarios, que, aunque no está relacionado con el éxito de la adquisición, son vitales para garantizar una operación exitosa una vez completada la adquisición.

Farfán [21], realizó la investigación, *Metodología de verificación y validación de adquisición en la etapa de análisis de sistemas de información desarrollados a la medida para la adquisición en pequeños contextos*, en Perú. El proceso que involucra la contratación o adquisición de tecnologías de la información es un tema referenciado en distintos estándares y modelos internacionales cuyo homogéneo propósito es abarcar el ciclo de vida del software. Empero, estas metodologías, a pesar de ser completamente aplicables a este proceso, no son todo lo ajustable a pequeños contextos, lo que conlleva a una carencia para ser aplicados a este tipo de situaciones. Por esta razón, su método se fundamentó

en diversas fases, primeramente, realizó una RSL acerca de modelos y estándares acerca del proceso adquisitivo de software, luego comparó los modelos y estándares encontrados previamente, posteriormente seleccionó el modelo más adecuado para el proceso de adquisición de acuerdo a criterios, para después plantear una metodología para el proceso adquisitivo de TI/software, llegando finalmente a validar dicha metodología por juicio de expertos. Los resultados mostraron, una comparación de los modelos o estándares internacionales para la adquisición de software: SA-CMM, CMMI-ACQ, IEEE 1062, ISPL y la ISO/IEC 12207. Posteriormente, se construyó la metodología para la adquisición del software en contextos pequeños, desplegada en tres (03) fases: a) planeamiento, b) implementación y c) aceptación y, cada fase se subdividió en actividades. La metodología propuesta cumple con el intento de ser soporte para las operaciones concernientes a los procesos de adquisición o contratación de software.

Cevallos [22], realizó la investigación, *Desarrollo de un modelo para la gestión de las adquisiciones de sistemas de software para las empresas del sector público*, en Ecuador. Actualmente son cada vez más recurrentes las instituciones de naturaleza pública que adquieren estrategias adquisitivas para servicios o productos de TI con una mejora en cuanto a niveles de calidad, de costes y de adecuación. Ante ello, existen diversas políticas para que dicho proceso de contratación se encuentre alineado bajo estándares internacionales, sin embargo, no siempre sucede esto ya que, algunas veces se encuentran deficiencias que acarrear en mala gestión administrativa a raíz de este fracaso en la adquisición. Por esta razón, su método se fundamentó en diversas fases, primeramente, analizaron las adquisiciones de TI/software en el ámbito público ecuatoriano, luego, identificaron los factores críticos en dichas adquisiciones de software, posteriormente diseñaron los procesos del modelo de adquisición, después validaron dicho modelo plasmando todo esto en un caso de estudio en una institución pública ecuatoriana del ámbito de las telecomunicaciones. Los resultados mostraron un modelo desarrollado plenamente en Bizagi y que se basó en función a la integración de las normativas vigentes de la legislación

pública ecuatoriana y los estándares CMMI-ACQ, ISO/IEC 12207 y eSCM-SP. Dicho modelo se fundamentó en cuatro (04) procesos:

- a) Preparación de la adquisición
- b) selección del proveedor
- c) supervisión del contrato
- d) aceptación por parte del cliente.

El modelo fue validado mediante juicio de expertos y posteriormente aplicado en un caso de estudio, el cual fue una compañía del sector público ecuatoriano, determinándose que, este modelo sí comparece como opción óptima para la contratación de software.

Guerrero et al. [23], realizaron la investigación, *Método para la adquisición de software en pequeñas organizaciones*, en Colombia. En la actualidad, las compañías han acrecentado sus intereses por la contratación o adquisición de tecnologías de la información. Por ende, este método debe de ser específico, perfectamente definido y debe lograr que estas compañías puedan adquirir dicho producto o servicio. Por esta razón, su método se fundamentó en diversas fases, primeramente, realizaron una RSL acerca de trabajos relacionados con el proceso adquisitivo de software, luego, compararon el proceso de adquisición de la ISO/IEC 12207 y el de CMMI-ACQ, posteriormente compararon ambos modelos con referentes internacionales del proceso adquisitivo tales como IEEE y PMBOK, para después, en base a los modelos encontrados en dicha RSL, diseñar un método adquisitivo de software y, finalmente, llevar a la praxis dicho método en un caso de estudio de adquisición de software en una microempresa colombiana del sector financiero. Los resultados mostraron, primeramente, una comparación del proceso adquisitivo de software según el estándar ISO/IEC 12207 y la gestión de acuerdos CMMI-ACQ. Posteriormente, se construyó el modelo para la adquisición del software en contextos pequeños mediante un proveedor, el cual se desplegó en ocho (08) actividades: a) planear la adquisición, b) anunciar la necesidad de adquisición a los proveedores, c) seleccionar el proveedor, d) contratar el producto o servicio, e) monitorear el avance del entregable, f) aceptar el servicio o producto, g) cerrar el proceso de adquisición y, finalmente, h) seguir con el monitorio post-adquisición. Asimismo,

adicionalmente, se desarrolló un método para aquellos contextos que buscan producto de software libre con disponibilidad en la red.

Dos Santos [24], realizó la investigación, *Contratação ou aquisição de softwares na administração pública: estudo de caso aplicado à prefeitura municipal de Garanhuns, en Brasil*. Las Tecnologías de la Información se muestran en el escenario global como activos fundamentales para la óptima praxis de las entidades públicas o privadas, por ello, se establecieron estándares que permiten satisfacer la identificación de parámetros, con miras a lograr el mejor cumplimiento de las demandas, como la ISO/IEC 12207, NBR ISO/IEC 9126, MPS-BR, PMBOK, entre otros. Por esta razón, su método se fundamentó en diversas fases, primeramente, realizaron una RSL acerca de atributos de la calidad de software, luego, analizaron las normas enfocadas en el proceso adquisitivo de software, posteriormente caracterizaron el proceso adquisitivo de software en la administración pública brasileña, para finalmente desarrollar cuestionarios con el propósito de medir la calidad de los software adquiridos tales como Portal de Contribuyente, Portal de Transparencia, entre otros. Los resultados mostraron que, el foco central está en el acatamiento de los requisitos del sistema cumplimiento de los estándares legales establecidos, sin embargo, no hay dirección explícita en cuanto a la calidad en el uso de las herramientas que ofrecen a la población las entidades públicas. Asimismo, se advierte que la ISO/IEC 12207, NBR ISO/IEC 9126-1, PMBOK, Instrucción Normativa No.04/2014, Ley 8.666/1993, y los demás dispositivos técnicos y legales, proporcionan como el paso inicial para cualquier contratación o adquisición de un software.

1.2. Formulación del Problema

¿Cómo mejorar la gestión de las adquisiciones de software mediante la NTP-ISO/IEC 12207 en microempresas peruanas?

1.3. Hipótesis

Con el desarrollo de un modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207 se puede mejorar la gestión de las adquisiciones de software en microempresas peruanas.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Desarrollar un modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207 para mejorar la gestión de las adquisiciones de software en microempresas peruanas.

1.4.2. Objetivos específicos

- a. Seleccionar los principales modelos para la gestión de las adquisiciones existentes en la literatura científica.
- b. Caracterizar la NTP-ISO/IEC 12207:2016 como modelo para la gestión de las adquisiciones de software.
- c. Diseñar el modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207:2016.
- d. Validar mediante juicio de expertos el modelo de procesos propuesto para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207:2016.
- e. Realizar una prueba piloto del modelo de procesos para la adquisición de software en un caso de estudio.

1.5. Teorías relacionadas al tema

1.5.1. Norma ISO/IEC 12207

1.5.1.1. Definición de Estándar

De acuerdo con la Real Academia Española [25], es:

- a. Útil como tipo, patrón, modelo o referencia.
- b. Un modelo, patrón. Estándar de vida.

Alcanzar estándares incluye identificar aspectos sobre los que se debe efectuar un análisis de comparación y dar críticas de valor. En el sector educación no hay costumbre para establecer criterios en común para analizar los resultados, del éxito de los estudiantes y todo el sector educación. Los estándares tienen que incluirse o extraerse del mismo diseño de la currícula, pero al haber poca práctica sobre su establecimiento genera que en muchos momentos los diseños aún necesitan de la etapa de traducción académica para la derivación de estándares [26], que se transformen en criterios ciertos, es decir, puedan ser examinados por los demás miembros de la asociación como ciertos y que poseen valor, de esa forma todavía queda camino por seguir, siendo necesario de igual forma crear estándares y avalar su legalidad. Para construir la legitimidad tiene mayor relevancia quien y la manera de formularlo, esto procede del lado del contenido registrado como bueno y valioso y además por su creación esto significa que documento se encarga de formularlo.

1.5.1.2. Organización Internacional para la Normalización (ISO)

En el año 1946 se juntaron en Inglaterra, Londres, 25 estados que buscaban instaurar un ente oficial que establezca las normas que permitieran intercambiar bienes, máquinas y dispositivos. Estos quedaron en constituir la Organización Internacional para la Normalización (ISO por su acrónimo en inglés), traducida a idioma americano como International Organization for Standardization, sin embargo, escogieron la palabra ISO ya que en el lenguaje griego quiere decir igualdad, definición similar con el objetivo de la recién concebida institución.

La ISO empezó a trabajar en el año 1946. Se acordó como sede a Ginebra, Suiza. Establecido con fundamento en Comités Técnicos (TC: technical committee). Su función se trató de formular normas básicas, estas poseen un poder de influir en gran número de áreas, tales como el metal, electricidad, MP, etc.

La ISO es una organización de carácter internacional. Los comités técnicos se encargan de preparar las normas ISO. Los organismos participantes tienen derecho de poseer un representante en el comité. Instituciones internacionales, nacionales y de capital privado, coordinando con la ISO, además forman parte de la labor.

Su misión es promocionar la creación de normas y acciones en todo el mundo vinculadas a la meta de ayudar al intercambio internacional de productos y prestaciones, y ayudar a incrementar la cooperación de lo científico, intelectual, tecnología y la parte económica.

Se han logrado publicar más de 13000 normas desde su creación y se encuentran como miembros más de 150 estados, que poseen un representante por país. Esta organización posee tres categorías para sus participantes:

- a. Organismo miembro: Cuenta con derecho pleno para ser votado y votar en la Asamblea General.
- b. Miembro corresponsal: Personifica a estados que todavía no poseen un ente oficial de normalización.
- c. Miembro abonado o suscrito: Representan a países de menores ingresos. No toman decisiones, pero su relación les ayuda a obtener información acerca de la continuidad de la normalización.

1.5.1.3. Descripción de la Norma ISO/IEC 12207

En el año de 1987, tanto la ISO como la IEC lograron el establecimiento de un Comité Técnico Conjunto referente a TI, en la cual buscaban estandarizar los procesos diversos en cuanto a lo que respecta de equipos y sistemas de TI. Por ello es que a mediados del año de 1989 dicho Comité

Técnico llevó a cabo la inicialización de la norma ISO/IEC 12207, la cual se enfocó desde aquel entonces en los procesos del ciclo de vida del software buscando así cerrar la brecha existente en cuanto a la necesidad de contar con un documento soporte que permita la satisfacción de tal requerimiento. Ello radicó en que, en los años previos y en gran parte de los años 70s, ya el desarrollo de software había mostrado un incremento significativo a nivel mundial, llegando a ser empleado por las compañías como un elemento holístico de gran parte de las áreas comerciales y de investigación científica. Sin embargo, las instalaciones en las que se llevaban a cabo el despliegue de dichas labores constructivas y administrativas del software no seguían un lineamiento único, sino que, por el contrario, proliferaban la escasez de dichos lineamientos que permitan el desarrollo de software de calidad. Por ello es que las normas ISO van de lleno a cerrar esa brecha crítica pues, instauran lineamientos únicos que, bien son empleados por expertos en desarrollo de software para la administración de dichos procesos constructivos, permitiendo que estos lineamientos sirvan de soporte para promover los intercambios internacionales en cuanto a la prestación de servicios y bienes software.

El Estándar Internacional en mención se publicó el 1 de agosto de 1995. Los siguientes países participaron en el desarrollo del estándar: Alemania, Australia, Brasil, Canadá, Corea, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Holanda, Inglaterra, Irlanda, Italia, Japón, República Checa y Suecia.

Otro punto resaltante es que, los estándares propuestos por la ISO son voluntarios; o sea, no existe una obligatoriedad de uso, sin embargo, estas podrían ser impuestas por alguna organización de calidad, tal es el caso del Perú en el cual se encuentra el INACAL.

Asimismo, esta norma ISO/IEC logra instaurar políticas en su totalidad, acerca de trabajos, acciones y procedimientos a seguir en la totalidad del ciclo de vida del software, los cuales son aplicables en los procesos constructivos del software, no dejando de lado las actividades relacionadas con el suministro, desarrollo, operación, mantenimiento y entrega de dichos bienes software. Asimismo, en mucho de dichos lineamientos involucra procedimientos que sirven de soporte para comunicar a stakeholders,

distribuidores y clientes acerca de lo que se está llevando a cabo en cada una de las etapas del ciclo de vida del software.

No da más información sobre la metodología o procesos del ciclo de vida para construir y/o desarrollar los requisitos y resultados del procedimiento. No da información sobre los documentos con respecto al nombre, tamaño, información clara y el soporte de grabación, podría necesitar desarrollar documentos parecidos, dejando que las decisiones las tome el usuario sobre la Norma.

No intenta ingresar a un conflicto sobre los lineamientos, procesos de cualquier empresa, y normas o legislación del país.

1.5.1.4. NTP ISO/IEC 12207:2016

Según el Comité Técnico de Normalización (2015), el software es un elemento sumamente trascendental e importante de los sistemas comunes y de TI, como por ejemplo en lo sistema de transporte, militares hasta la medicina. Existe una difusión de lineamientos, procesos, metodologías, instrumentos y ambientes para crear y administrar el software. Esta difusión generó problemas en la administración e ingeniería de software, con especial atención a la unión de bienes y prestación. Se hace necesario transformar su disciplina desde la difusión dirigido a un marco de referencia con carácter universal a ser utilizado por los expertos del software, toda vez que se busca referirse con el mismo idioma, al momento de desarrollar y administrar el software. La norma técnica del país brinda el marco de referencia de carácter común.

Esto envuelve al ciclo de vida del software desde que es concebido con sus ideas hasta que se retira y se incluyen los procedimientos para obtener y distribuir bienes y prestaciones software. Envuelve también el manejo y optimización de los procedimientos.

La NTP ISO/IEC 12207:2016 se apoyó ISO/IEC 12207:2008. Esta norma vigente en el país reemplazo a la NTP ISO/IEC 12207:2006.

Según Singh [27], los procedimientos incluidos en la norma constituyen un grupo completa. Una empresa, según sus necesidades, puede escoger a un sub-grupo alienado a cumplir sus necesidades. Se encuentra diseñada

para adaptarse a la empresa, proyecto o alguna otra acción concreta. También se usa en el momento que el software es independiente, compuesto o una parte como un sistema total.

1.5.1.5. Procesos de ciclo de vida del software

Singh [27], agrupa el ciclo de vida software en 3 clases: principal, de soporte y organizacional. Ver *¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..*

Los procesos principales son los motores en el ciclo de vida; estos son procesos de adquisición, suministro, desarrollo, operación y mantenimiento.

Los procesos de soporte son la documentación, gestión de la configuración, garantía de la calidad, revisión conjunta, auditoría, verificación, validación y resolución de los problemas.

Los procesos organizacionales son administración, infraestructura, mejora y capacitación, y son utilizados para instaurar, manejar y optimizar el ciclo de vida del software.

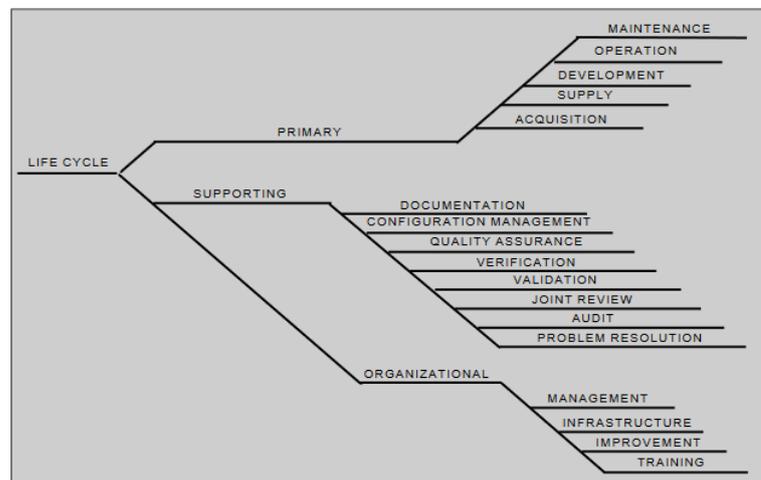


Figura 1, Procesos del ciclo de vida del Software ISO12207

Fuente, Singh [27].

1.5.1.5.1. Procesos principales

Según Singh [27], la Norma Internacional describe un conjunto de procesos primarios que ocurren durante un período u otro en el ciclo de vida del software que se extiende desde su inicio hasta su fin. Los procesos

primarios sirven a las partes clave involucradas en la adquisición, en el suministro, en la construcción, en las operaciones y en el mantenimiento del software. Cada proceso primario se define y da detalles sobre sus actividades y tareas constitutivas. Cada proceso primario comienza con un preámbulo (no es un requisito), sigue con un conjunto de niveles corporativos (no requisitos) y culmina con un conjunto de actividades y tareas asociadas para proporcionar servicios y productos de software.

a. Proceso de adquisición. Delimita las acciones y trabajos del adquirente, que obtiene contractualmente un bien o prestación de software. La organización que necesita un producto o servicio sería el dueño. El propietario se encarga de contratar un grupo o todas las tareas para adquirir a un agente. El adquirente representa las necesidades y requisitos de los usuarios.

La etapa de adquisición empieza con la delimitación que se hace necesario obtener un bien o prestación de software. Esta etapa sigue con preparar y emitir una solicitud de propuesta, escoger al proveedor y manejar la etapa de obtención mediante la toma del sistema.

Se incluyen estas acciones junto con sus tareas específicas: la Iniciación; la preparación de la solicitud de propuesta; la actualización y elaboración de contratos; el monitoreo de proveedores; y aceptación y finalización. Las primeras tres (03) actividades ocurren con anterioridad del acuerdo, las dos últimas posteriores a dicho acuerdo.

b. Proceso de suministro. Incluye las acciones y funciones del proveedor. Puede empezar con la elección de elaborar una propuesta con el fin de dar respuesta a los requerimientos de un adquirente o haciendo usanza de la firma y gala de un contrato o un acuerdo con el adquirente con el fin de proporcionar un servicio de software. La prestación puede ser la construcción de un producto o servicio del software. Esto sigue con la tipificación de los procesos y elementos que se necesitan para administrar y garantizar el servicio, incluido el

desarrollar y ejecutar planes por intermedio de la entrega del servicio al comprador.

Incluye estas acciones junto con sus tareas específicas: la iniciación; la preparación de una respuesta, el contrato, la planificación, la ejecución y el control, la revisión y evaluación y, la entrega y cierre final. Las dos primeras acciones ocurren antes del acuerdo, las últimas cinco después del acuerdo.

c. Proceso de desarrollo. Incluye las acciones funciones del software. El término desarrollo indica ya sea al desarrollo de nuevo software como el cambio del software que ya existe. El proceso de desarrollo está sentenciado a emplearse en por lo menos de dos maneras: (1) como un modelo para desarrollar prototipos o para estudiar los requisitos y el diseño de un producto o (2) como un proceso para producir productos. Este proceso proporciona el desarrollo de software como una institución independiente o como parte completa de un sistema total con mucha mayor amplitud.

Consiste en las siguientes actividades junto con sus tareas específicas: la implementación del proceso, el análisis de los requisitos por parte del sistema; el diseño de sistemas, el análisis de los requisitos de software, el diseño arquitectónico de software, el diseño detallado de software, la codificación y prueba de software, la integración de software, las pruebas de calificación en cuanto al software; la integración de sistema, la prueba de calificación de sistemas, la implementación de software y, el apoyo y soporte de aceptación del software.

La secuencia posicional de la totalidad de estas actividades necesariamente no logra implicar un orden de tiempo. Estas acciones pueden ser reiteradas y superpuestas, o una actividad puede ser recurrida para compensar cualquier secuencia de Cascada implícita o predeterminada. No resulta inevitable que la totalidad de tareas de una actividad se completen en la primera iteración o en cualquiera, pero estas tareas convendrían tener que completarse cuando finalice la iteración conclusiva. Estas tareas y actividades se pueden usar para

construir uno o más metodologías de desarrollo (Espiral, Incremental, Cascada, Evolutivo u otro, o una combinación de estos) para algún proyecto u compañía.

Un ejemplo de la organización de un sistema está en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..** Esta señala que el sistema organizado, en el primer nivel, en un hardware, un software y un conjunto de elementos de operaciones manuales. En este segundo nivel, cada elemento se representa con sus componentes, que se organizan aún más según sea necesario. La organización se puede lograr dividiendo el sistema a lo largo de las rutas de arriba hacia abajo como se muestra. Sin embargo, la integración ascendente puede no seguir, en todos los casos, los mismos caminos.

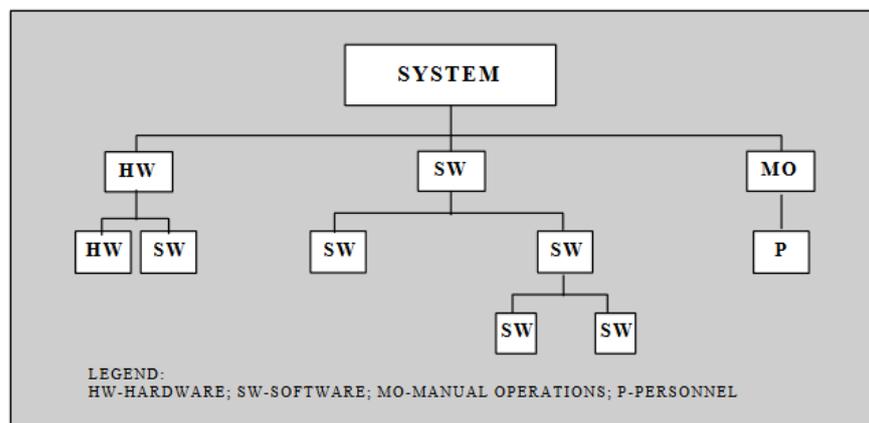


Figura 2, Ejemplo de la organización de un sistema

Fuente: Singh [27].

El estándar permite requisitos de diseño, línea base y código en puntos predeterminados durante la construcción del producto, pero dentro del control del proceso de desarrollo. La línea de base oportuna inhabilita los cambios no planificados o prematuros a estos requisitos y origina el control efectivo de los cambios. La norma proporciona también los foros (dicho de otra forma, los procesos de auditoría y la revisión conjunta) para que, de esta manera, las partes interesadas participen en la línea de base.

d. Proceso de operación. Incluye las acciones y trabajos de los operadores encargados del sistema software. El funcionamiento del software está integrado en el funcionamiento del sistema total. El proceso reviste partiendo desde el soporte operativo y la operación del software para los consumidores.

Se encuentra constituido de las subsiguientes actividades en conjunto con sus tareas específicas: la implantación del proceso, las pruebas operativas; la operación del sistema; y soporte a los usuarios.

e. Proceso de mantenimiento. Incluye las acciones y trabajos del manteador. Este comienza su accionar en el momento que el sistema pasa por cambios en el código y la documentación necesaria motivada por las fallas, una falta, un problema o que es necesario una mejora o transformación. Su fin es cambiar un sistema existente mientras se preserva su integridad misma. Siempre y cada una de las veces que un servicio/producto software requiere de modificatorias, se invoca el proceso de construcción para cometer y completar las modificaciones de una manera correcta. Esto finaliza cuando se retira el sistema.

Este proceso incluye estas acciones junto con sus tareas específicas: el Implementar el proceso y analizar los problemas.

1.5.1.5.2. Procesos de Apoyo

Según Singh [27], este estándar incluye a un grupo de 8 procesos de soporte. Se encarga de respaldar el resto de los procesos como un elemento total con un fin diferente y aporta al éxito de un proyecto. Se les invoca, de acuerdo a la necesidad, a través del proceso de la adquisición, del suministro, de la construcción y desarrollo, de la operación o mantenimiento, u otro proceso de apoyo. Los procesos de apoyo comienzan con un preámbulo, pueden continuar con una unión de acciones y operaciones a nivel de corporación (no requisitos), y continúe con un grupo de acciones y trabajos vinculados que respalden otros procesos del ciclo de vida.

- a. Proceso de documentación.** Este es un proceso encargado del registro de datos elaborados mediante el proceso de ciclo de la vida. Define las acciones, que se encargan de llevar a cabo la planificación, el modelamiento, el diseño, la construcción, la edición, la distribución y el mantenimiento de los documentos que necesitan todas las partes involucradas e interesadas, por ejemplo, ingenieros, gerentes y los diversos usuarios de los sistemas. Las actividades de este proceso junto con sus tareas son: la implantación del proceso mismo; el diseño y construcción; la producción y; el mantenimiento respectivo.
- b. Proceso de gestión de las configuraciones.** Este proceso se ocupa para encontrar, precisar y poner en línea los artículos de software en un sistema; para manejar cambios y lanzamientos de los artículos; para reconocer y dar a conocer la condición de los artículos y solicitudes de cambio; para garantizar la integridad y arreglo de los artículos; y para vigilar el almacén, manejo y ofrecer los artículos. Se constituye en: la implantación del proceso; la identificación de las configuraciones; el control de las configuraciones; la contabilidad de estado de las configuraciones; la evaluación de las configuraciones y; la administración y entregas de las versiones.
- c. Proceso de aseguramiento de calidad.** Brinda el marco metodológico para el aseguramiento de manera independiente y objetiva (el adquiriente o el cliente) el cumplimiento de los servicios o productos con sus requerimientos contractuales y el cumplimiento de sus procedimientos concretos. Siendo justos, garantizar la calidad del software se proporciona con la libertad organizativa de los usuarios que se encuentran responsables de manera directa con el desarrollo de los bienes u ofrecimiento de servicios. Este proceso está constituido en: la implantación del proceso; el aseguramiento del bien; el aseguramiento de los procesos y; el aseguramiento de los sistemas de la calidad.

- d. Proceso de verificación.** Suministra el estudio relacionado con la comprobación del bien o prestación de una determinada acción. Se establece si los requerimientos para un sistema se encuentran bien y que los resultados de una acción practican los requisitos de las acciones previas. El proceso cubre la verificación de los diversos procesos, los requisitos, el diseño, el código y, la integración y el proceso de documentar. El proceso de la verificación no alivia los diversos procesos de evaluación asignados a un proceso; por el contrario, logra complementarlos.
- e. Proceso de validación.** La validación establece si el sistema final, tal como está fundado, cumpliendo su uso cierto previamente. El alcance de la validación pende de la criticidad con la que cuente el proyecto. La validación no reemplaza otras valoraciones, sino que las complementa. La validación o verificación puede ser realizada por una parte independiente, el abastecedor o el adquirente. Si es que son desplegados por la empresa independiente del distribuidor o creador, se denominan Proceso independiente de verificación y validación (IV&V).
- f. Proceso de revisión conjunta.** Este proceso proporciona el marco para las interacciones entre el revisor y el entrevistado. También pueden ser el adquirente y el proveedor, respectivamente. En una revisión conjunta, la revisión representa la situación y bienes de cierta acción del ciclo de vida de un proyecto al revisor para su comentario (o aprobación). Se realizan a nivel administrativo y técnico.
- g. Proceso de auditoría.** Brinda el marco para realizar la auditoría, establecidas contractualmente de los productos o servicios de un proveedor. En una auditoría, el auditor evalúa los bienes y acciones del auditado con resaltando el logro de los requisitos y procedimientos. El adquirente puede realizar una auditoría en el proveedor.

h. Proceso de resolución de problemas. Suministra el mecanismo para la institucionalización de un proceso de circuito cerrado para dar solución a problemas y efectuar actividades correctivas para eliminar dificultades conforme se van detectando. Asimismo, este proceso demanda identificar y analizar los motivos y la reversión de las tendencias en los inconvenientes que han sido reportados. El término “inconveniente” incluye lo llamado a manera de no conformidad.

1.5.1.5.3. Procesos Organizacionales

Según Singh [27], este estándar engloba un grupo de cuatro (04) procesos organizacionales. Una compañía utiliza un proceso organizacional para el despliegue de funciones a nivel corporativo, organizacional, típicamente más allá o entre proyectos. Un proceso organizacional puede soportar cualquier otro proceso también. Este tipo de procesos sirven de soporte para la mejora, el control y el establecimiento de otros procesos.

a. Proceso de gestión. Aquí se precisa las acciones y trabajos genéricas del administrador de algún proceso del ciclo de vida de software, tales como, verbigracia, el procedimiento para la adquisición, el suministro, de operaciones, de mantenimiento o el de soporte. Las actividades incluyen: la definición e iniciación del alcance; la ejecución y el control; la planificación; la revisión y la evaluación y; finalmente, el cierre.

Aunque los procesos primarios, normalmente, tienen tareas similares de gestión, son diferentes lo suficientemente en el nivel detallado a raíz de sus diferentes métodos, objetivos y metas de operaciones. Por lo tanto, “cada primario es una instanciación (una implementación específica) del proceso de la gestión” [27, p. 38].

b. Proceso de infraestructura. Este proceso precisa las acciones vitales para instaurar y lograr mantener una construcción fundamental para un proceso de ciclo de la vida. “Este proceso incluye las siguientes acciones: la implementación del proceso; la instauración de la infraestructura; y el mantenimiento de dicha infraestructura” [27, p. 38].

La infraestructura en mención puede contener estándares, hardware, herramientas, software, tácticas, técnicas e infraestructuras.

c. Proceso de mejora. El estándar suministra las acciones primordiales de nivel superior que una empresa (es decir, la adquisición, el suministro, la construcción y desarrollo, la operación, el mantenimiento o, un proceso de apoyo o soporte) necesita lograr medir, valorar, mejorar y controlar su proceso de ciclo de vida. Las actividades abarcan: el establecimiento de los procesos; la evaluación de los procesos y; el mejoramiento de los procesos. La organización establece estas actividades a nivel organizacional. Las experiencias de la aplicación de dichos procesos en proyectos se emplean para lograr el mejoramiento de los procesos. Las metas son el mejoramiento de los procesos de toda la compañía para el beneficio de esta en su asociación y sus proyectos tanto futuros como actuales y, además, para el avance del software/TI.

d. Proceso de entrenamiento. Este proceso se puede utilizar para identificar y hacer un abastecimiento acertado para abastecer o desplegar recursos y capacidades de personal a nivel administrativo y técnico [27, p. 39]. El proceso requiere que se desarrolle un plan de capacitación, se genere material para capacitar y se brinde capacitación al personal de manera oportuna.

1.5.2. Modelos de Procesos de Adquisición de Software

1.5.2.1. Definición de Modelo

De acuerdo a la FAO, (2015) menciona que, es un boceto que simboliza un conjunto real con un nivel de precisión y de la manera más completa que se pueda, pero no busca contribuir a dar respuesta a lo que ya hay. Son necesario para dar explicaciones o entender con mayor precisión a la realidad, cuando no se puede ocupar directamente sobre la realidad.

Según Jones, (1996) representa a un objeto, sistema o pensamiento, de manera distinta al de la propia institución. El fin del modelo es ayudar a exponer, conocer u optimizar el sistema. Se considera que el modelo de cualquier objeto es un calco igual de este o una contemplación de las características que posee el objeto.

Según Olivares (2015), la persona busca siempre personificar y señalar pensamientos y objetos para conocer y manejar su entorno. El requisito básico es la descripción del sistema con información suficiente para realizar pronósticos acerca del desenvolvimiento del sistema. De manera general, sus propiedades tienen que pertenecer a ciertas propiedades del sistema modelado.

1.5.2.2. Definición de Proceso

De acuerdo a la perspectiva planteada en conjunto por Camisón, Cruz, & Gonzáles (2006) es un grupo de acciones efectuadas por un individuo o grupo de diversos individuos con el fin de convertir las entradas en salidas que servirán al consumidor. Señala que es importante la conversión para los procesos. Se observa como el cambio de un grupo de entrada, a los que se les incluye las operaciones, metodología y actividades, sobre salidas u outputs que buscan satisfacción de sus clientes y necesidades a manera de bienes, datos, prestaciones o básicamente, resultados.

Una compañía podría definirse como un grupo de procedimientos, que se realizan al mismo tiempo y también se vincular, lo que ocasiona, que sea posible la administración por proceso.

De igual forma, añadir la palabra clientes nos dirige hacia que: los participantes de la empresa son útiles para los consumidores o de forma indirecta ayudan a alguno que sirve al consumidor. En otras palabras, uno es proveedor directo del consumidor y, en otros momentos, se es indirecto del cliente externo. Se puede decir que cada grupo de acción o proceso forma parte de una cadena de valor a través de la que se busca dar satisfacción a los clientes mediante la creación de valor para cada tarea.

De forma simple, se tiene que la norma ISO 9000:2000 que un proceso es la acción que adquiere entradas y las transforme en salidas. En otro lado,

este modelo incluye la creación de valor para los consumidores y los stakeholders además del apoyo a los lineamientos y tácticas. Por eso, tenemos un elemento que no se puede sacar “valor añadido” que brinda los distintos procedimientos que se originan en la compañía. El proceso se puede definir como el grupo de recursos y acciones vinculadas a cambiar los elementos de entrada por los elementos de salida, con la diferencia de un valor añadido para el consumidor.

Por último, se puede señalar que es una serie de acciones con lógica creadas para desarrollar un output determinado con anterioridad para los consumidores reconocidos desde el grupo de inputs que se necesitan para añadir valor.

1.5.2.3. Tipos de Procesos

Según Pérez [28], no hay una forma para clasificarlo que se haya podido aceptar, ya que se cree que estos podrían clasificarse con arreglo a distintos criterios. La primera clasificación es la intra e interfuncional prestando atención de esa forma a las acciones vinculadas, o sea, envuelven a una función única en la empresa o incluye a un grupo de estas.

Desde la perspectiva tradicional de la empresa por áreas, los procesos son efectuados de forma horizontal, pueden ser intra e interfuncionales, o sea, puede incluir a un departamento o distintos. Sin embargo, debido a la jerarquía de las empresas, los procesos se efectúan en forma vertical incluyendo e incluyen diferentes niveles de compromiso en la empresa. Muestra los conflictos que usualmente desarrollan en un proceso o que puede desarrollarse al colocar mejoras [28].

Cuando se trata de un proceso interfuncional tenemos conflictos procedentes de las limitaciones interdepartamentales y, motivadas por su verticalidad, se generan problemas atribuidos a las funciones de cada área.

Según Pérez [28], una clasificación distinta de los procesos podría efectuarse teniendo en cuenta la misión que estos procesos tienen. Por ejemplo, tenemos los siguientes tipos de procesos:

- a. **Procesos operativos:** convierten a los elementos para la producción de un bien o prestación de acuerdo a los requerimientos del consumidor, generando un valor añadido más alto. A estos procesos se les llama proceso de negocio, que empieza y termina con el consumidor, y se requieren de recursos para ser ejecutados e informar sobre su manejo o administración. Se trata de los requerimientos del sector 7 de ISO 9001:2000 y añaden, con respecto a una compañía industrial, estos procedimientos: determinar y revisar los requerimientos de los bienes, diseñar y desarrollar el bien; comprar, producir y entregar; y hablar con el consumidor [28].
- b. **Procesos de apoyo:** suministran los elementos físicos y de las personas que se necesitan para lo que queda del proceso y según los requerimientos del cliente interno. Son procesos bilaterales que brindan recursos durante distintas etapas del “proceso de negocio”. Sus requisitos se encuentran incluidos en el apartado 6 de la ISO 9001:2000 (sin incluir a las compras, ya que forman parte del proceso operativo) y contienen estos procesos: gestión de RR.HH. (incluyendo a la selección y contratación hasta la prevención de riesgos); abastecimientos de productos de inversión; el mantenimiento a las diversas infraestructuras y administración de proveedores [28].
- c. **Procesos de gestión:** garantizan control al desarrollo de los demás procesos, brindan datos para tomar decisiones y desarrollar programas para mejorar a través de las acciones de evaluación control y monitoreo. Son considerados como procesos colaterales. Se encuentran en el área 8 de la ISO 9001:2000, se incluyen los siguientes: gestión de la economía y calidad /medio ambiente (incluidos los procesos para controlar documentos y registros; medir que tan satisfechos están los consumidores, auditoria interna; monitoreo y cálculo del bien y sus procedimientos, analizar la

información; y procesos de mejora. Ciertas empresas podrían contar con procesos de gestión determinados, como ejemplo, gestión del cliente (momento de interacción con el consumidor a lo largo del proceso de negocio) o gestión de proyecto (empresas dirigidas según el proyecto) [28].

- d. **Procesos de dirección:** tiene poder en cada proceso llevado a cabo y personificado en la empresa y posee un carácter colateral. Estos procesos pueden ser: formular, crear y revisar las estrategias, determinar, desplegar, seguir y evaluar las metas, comunicación interna; y revisar los resultados según la dirección [28].

1.5.2.4. Definición de Adquisición

De conformidad con la Universidad de las Américas Puebla (2015) es el proceso que realiza la empresa para controlar las operaciones de otro. Surge, como consecuencia de una compra o a través de acumular actividades para alcanzar el objetivo. Para terminar la transacción, el comprador quizás esté preparado para desembolsar un valor mayor al contable por actividad o desembolsar por uno mayor al del multiplicar la cantidad de acciones obtenidas.

Esto, yace a manera de resultado por la adquisición directa o a través de la recolección de acciones necesarias con el fin de alcanzar dicha meta. Para alcanzar la transacción al 100%, el usuario o empresa que adquiere, cuenta con muchísimas posibilidades de desembolsar por un precio mucho más elevado en comparación con el valor contable por acción, o desembolsar por un valor mucho más elevado que una sencilla multiplicación de la cantidad de acciones que la vendedora emitió por el valor del mercado de la acción. Si es que, el máximo importe que merece el esfuerzo desembolsar por ella es el valor de actual mercado de las acciones del bien adquirido, pues no existe o hay motivo alguno para dejar la adquisición.

Una adquisición se concretó cuando una empresa cuenta con el control suficiente con respecto a otra empresa. Estas condiciones pueden ser:

- a. Amistosas. Yace cuando se acepta la primera oferta.
- b. Contestada. Yace cuando hay una oferta mayor a ser tomada.
- c. Hostil. Yace cuando se adquiere el control de la empresa meta sin contar con el apoyo de la gerencia ni la Gerencia General.

1.5.2.5. Definición de Modelo de Procesos

Gracias a su carencia de simplicidad en los subprocesos y procesos de cada empresa, estos son usualmente complicados de entender y gestionar. Este ayuda a dar orden y documentar los datos del proceso ayudando a ser entendidos.

Cuando se busca modelar se trata de efectuar la conceptualización más puntal sobre el proceso, además de las acciones y el resto de partes que forman parte de ésta (Universidad Veracruzana, 2003)

Si se modela mediante la representación gráfica (diagrama de proceso), puede observarse los vínculos que hay sobre las diferentes acciones que incluyen los potenciales puntos de conexión con el resto de subprocesos y procesos, sus papeles o responsables de ejecutar sus acciones, etc. De igual forma, ayudan a encontrar los probables problemas que se encuentren, de igual forma con las oportunidades de mejora. Esto dirige a que la empresa mecanice, integre, monitorice y optimice de manera continua los procedimientos que se gestionan. (Universidad Veracruzana, 2003)

Es una acción primordial en el que se personifica la jerarquía y desenvolvimiento buscado en el sistema y ayudar de esa manera a encontrar con ayuda de los vínculos que ya existen y su relación, encontrar oportunidades para simplificar y reusar problemas que hayan generado oportunidad para iniciar acciones para corregir. (Booch, Rumbaugh, & Jacobson 2005).

Ayuda a efectuar un análisis de los procesos que se posee, fundamentado en la realización de desintegración de procedimientos de trabajo en acciones reservadas, además de identificar las acciones que brindan valor añadido y las acciones que dan soporte. De igual forma, se observa que se origina en cada fase del proceso, en el momento que pasa y

su razón. El proceso de software cuenta con una complejidad propia que se puede dominar debido al entendimiento a fondo de los procesos y a través del soporte computarizado del proceso, o sea, no es suficiente con contar con un modelo de proceso sino además se necesita poseer los instrumentos correctos para conceptualizarlo, cambiarlo y estudiarlo.

1.5.2.6. Definición de Proceso de Adquisición

Según INDECOPI (2019) incluye las acciones y funciones del comprador. Esto empieza con identificar la carencia y el requerimiento de comprar un sistema, un bien o prestación TI. El proceso continuo con preparar y publicar la solicitud de las propuestas, escoger al proveedor y administrar el proceso de obtención hasta que se acepta el sistema, del bien o prestación del software.

Según Olivares (2015), la empresa establece que necesita se le puede denominar propietario. Este puede contratar todo o solo una parte de las acciones según los procesos de adquisición.

Esto puede ser ya sea el propietario o el tercero. El que compra maneja el procedimiento de obtención al nivel del proyecto dando seguimiento al proceso de la gestión, que se usa en el procedimiento; desarrolla una infraestructura fundamentada en el proceso al proyecto en comparsa con el proceso de adaptación; y el manejo del proceso en la empresa persiguiendo el mejoramiento, tanto de procesos, como de RR.HH.

Lista de actividades: Se incluyen estas acciones:

A)Inicio: La presente actividad se encuentra constituida por las siguientes tareas:

- i. El comprador principia con la adquisición indicando la carencia y necesidad de obtener o mejorar un sistema, bien o prestación de software
- ii. El comprador define y analiza los requisitos del sistema. Encaja que los requisitos del sistema añaden requisitos del negocio, empresariales, clientes, además de la seguridad física y acceso

además de otros requisitos importantes, al lado de procesos y lineamientos de diseño, de las pruebas y de la conformidad vinculados.

- iii. Si el comprador pacta con un vendedor para llevar a cabo un análisis de requisitos del sistema, el que compra dará el visto bueno y la aprobación a los requisitos analizados.
- iv. El comprador podría llevar a cabo él mismo la definición y análisis sobre los requisitos de TI/software, o pueden obtener un vendedor para realizar esta acción.
- v. Es conveniente usar el proceso de desarrollo para realizar las acciones de los puntos ii y iv. El comprador puede usar los subprocesos para obtener los requisitos detallados para instaurar los requisitos del consumidor.
- vi. El comprador tomará las alternativas sobre la compra desde analizar los criterios correctos que añada al riesgo, costos y beneficios de estas alternativas. Estas alternativas pueden ser:
 - a) adquirir un bien software prefabricado que cumpla con los requisitos.
 - b) crear el bien de software o conseguir la prestación del software internamente.
 - c) crear el bien software o recibir la prestación del software a través del contrato.
 - d) La mezcla de los puntos a, b y c.
 - e) Optimizar el software que ya se posee.
- vii. Cuando se busque adquirir un bien software prefabricado, el comprador garantizará que se cumpla con estas situaciones:
 - a) cumplir con los requisitos del producto software.
 - b) Contar con documentos.
 - c) Respetar las licencias y derechos de marca.
 - d) Planificar el apoyo futuro sobre el producto software.
- viii. Es importante que el comprador logre elaborar, documentar y desplegar el plan adquisitivo. Este debe poseer:
 - a) requisitos del sistema
 - b) uso previo del sistema
 - c) La clase de contrata a usar
 - d) Deberes de las empresas
 - e) Clase de apoyo y soporte a utilizar

- f) Peligros estimados y procesos para manejar estos peligros.
- ix. Es importante que el adquiriente establezca e informe su táctica y situaciones de aprobación.

B) Preparación de la solicitud de propuestas: Se incluyen estas acciones:

- i. Es importante que el comprador logre documentar los requerimientos adquisitivos propios: solicitudes de las propuestas), que depende la alternativa escogida para adquirir.
- ii. Esta documentación tiene que poseer:
 - a. Requerimientos por parte del sistema.
 - b. Delimitación de los alcances.
 - c. Disposiciones para los diversos ofertantes.
 - d. Listado de servicios/productos de TI.
 - e. Condiciones o Términos.
 - f. Controles para los subcontratos.
 - g. Restricciones técnicas (verbigracia, entorno de destino). Es conveniente que el que compra establezca que procedimientos, acciones y trabajos de esta NTP son correctas para el proyecto y transformarlas según convenga. El que compra tiene que señalar únicamente los procesos de soporte que podrían ser aplicables y la empresa que se encargarán de realizarlos, añadiendo sus compromisos (si no se trata del mismo proveedor), de tal forma que los proveedores, con sus propuestas, podrían trazar su orientación hacia cada proceso que brinde soportes explícitos. El adquiriente establecerá el alcance de cada actividad que se encuentre en el contrato.
- iii. Los documentos para la adquisición establecerán además los puntos del contrato en el que el desarrollo del distribuidor se revisará y auditará formando a la supervisión del servicio/bien adquirido.

- iv. Se tiene que brindar a la empresa escogida, los requisitos para la adquisición a realizar.

C) Preparación y actualización del contrato: Se incluyen estas funciones:

- i. Es conveniente que el que adquiere desarrolle un proceso para elegir proveedores, en los que se añadan los criterios para valorar la propuesta y para redondear el logro de los requisitos.
- ii. Es conveniente que el que adquiere escoja un proveedor fundamentándose en la valoración de la propuesta hacia los proveedores, su habilidad y el resto de elementos que tiene que considerarse.
- iii. Con el objetivo de adecuar la NTP al proyecto, el que adquiere podría incluir a otros elementos, además de los posibles proveedores, previo al ofrecer un contrato. Dependiendo del caso, el que compra será el que tome la última decisión sobre las adecuaciones. Además, añadirá o se referirá acerca de la norma adecuada en el contrato.
- iv. El que adquiere prepara y celebra un contrato con su proveedor colocando los requisitos para adquirir, añadiendo los costos y tiempos del bien o prestación software a ofrecer. Dentro del contrato están los derechos de la marca, licencia vinculados a los elementos prefabricados reusables.
- v. Cuando el contrato esté en marcha, el que adquiere manejará las modificatorias en el contrato mediante una negociación con el proveedor, dentro de las metodologías para manejar las transformaciones. Estos se estudiarán con respecto a la posibilidad de influir en los planes, costos, calidad y tiempos de proyecto.

D) Seguimiento del proveedor: Se incluyen las siguientes funciones:

- i. El que adquiere vigilará las acciones de los proveedores según el procedimiento de revisión en grupo y los procesos de

auditoría. Es conveniente que el que adquiere integre la vigilancia con la etapa de verificación y validación, de acuerdo a la necesidad.

- ii. El que adquiere aportará junto al proveedor para brindar los datos necesarios en el instante oportuno y dar solución a los temas que puedan tener el carácter de incompletos.

E) Aceptación y finalización: En esta acción se incluyen las subsiguientes funciones:

- i. Es conveniente que el que adquiere se acomode para la aceptación fundamentado en las tácticas y criterios establecidos sobre aceptación. Deben añadirse preparar los casos, datos, procedimientos y entorno de pruebas. Tiene que definir hasta que nivel se incluye al proveedor.
- ii. El que adquiere tiene que efectuar revisiones y respectivas pruebas sobre la aprobación y aceptación del bien o prestación software entregable y que solamente tomará al proveedor en el momento que se satisfagan sus contextos de aceptación.
- iii. Luego de adaptarse, el que adquiere tiene que ocupar su deber acerca de la administración de los ajustes sobre el bien software brindado.

1.5.2.7. Proceso de Adquisición de Software

Aquí se encuentran contenidas las acciones y actividades del que adquiere. Esto empieza al identificar la carencia y el requerimiento de obtener un sistema, un bien o prestación software. Esto continua con preparar y publicar la solicitud de la propuesta, escoger un proveedor y administrar el proceso de adquisición hasta aceptar al sistema, bien o prestación según el artículo 6.- Informe Técnico Previo de Evaluación de Software, se necesitará de un informe técnico precedente sobre la valoración del software si la adquisición y el uso de la licencia de software se hará por una institución del gobierno, este tiene que emitirlo el departamento de informática o quien lo haga en la entidad. Si es útil, se necesitará del soporte de Administración o quien sea el que haga de esta.

Dicha investigación es parte del artículo 12° del Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, admitido, aceptado y aprobado mediante Decreto Supremo N° 083-2004-PCM, se remitirá a la dependencia a cargo de la adquisición y contratar con la institución o entidad, de tipo vinculante, con el propósito de establecer con total exactitud el número y propiedades técnicas del requisito.

En todo caso el Informe de investigación se incluirá en el apartado de procedimientos estandarizados o exonerados, complementando a los informes sustentatorios desarrollados en las normas acerca de contrataciones y adquisición con el Estado. Si la adquisición del software forme parte o esté incluida en el proyecto sobre inversión pública que necesite ser aprobado por la SNIP, la oficina de informática se encargará de sustentar mediante documentos e investigaciones el Informe Técnico Previo de Evaluación del Software (Presidencia del Consejo de Ministros, 2006).

1.5.2.8. Modelos para la adquisición de software

Según la revisión de artículos científicos, se cuentan con los siguientes modelos enfocados en la adquisición de software:

Norma	Descripción
CMMI-ACQ	Es un modelo de capacitación y perfección en la etapa de adquisición de software organizacional. Especifica áreas clave de procesos que permiten el logro gradual de la madurez organizacional a través de cinco niveles, desde el principio, cuando la organización no tiene ningún proceso establecido, hasta el último, cuando los procesos son tan maduros que el reemplazo de un grupo no afectaría proceso global, lo que hace que las innovaciones y los cambios sean tratados naturalmente como inherentes al proceso global. (CMMI, 2010)
IEEE STD 1062	Es un estándar específico para la adquisición de software y cumple con la norma ISO 12207. Aunque es conocido y utilizado internacionalmente, no se encontraron datos en Perú que registren su uso. La

	<p>categorización tomada por IEEE STD 1062:2015 para bienes de software se define de acuerdo con el nivel de libertad que el cliente tiene para delimitar y detallar sus funciones. De acuerdo con el Estándar, hay tres tipos de productos de software: COTS (software comercial); MOTS (software modificado fuera de la plataforma); y FD (software completamente desarrollado).</p>
ISO/IEC 12207	<p>Publicada su primera versión en el año 1995, estándar internacional relacionado al ciclo de vida del software, desde su concepción hasta su último día. Dicha norma es empleada como referencia en una diversidad amplia de naciones latinoamericanas, incluyendo en ello, al Perú (cuya norma de igual equivalencia es la NTP ISO/IEC 12207). Desarrolla una jerarquía de nivel alto del ciclo de vida del software que incluye desde que es concebido hasta la discontinuidad y tiene como objetivo ayudar a aquellos implicados en producir el software a definir sus roles y, brindando así a las empresas que lo utilizan, una mejor comprensión de las actividades que llevarán a cabo en las operaciones relacionadas con software (ISO, 2017)</p>
PMBOK	<p>Esta guía ofrece en su capítulo 12, incluye los procesos de Gestión Adquisitiva del Proyecto, los cuales son esenciales para adquirir u obtener bienes o prestaciones. Los procesos de Gestión Adquisitiva del Proyecto son: Planificar la Gestión Adquisitiva, Efectuar las Adquisiciones, Controlar las Adquisiciones y Cerrar las Adquisiciones. La Gestión Adquisitiva del Proyecto se toma desde la perspectiva entre el que compra y el que venda. Este vínculo está en distintos niveles sobre algún proyecto y entre la empresa externa e internas a la empresa que adquiere o solicita. (Mattiello, Arias, Hirata, Yano, & Sakugawa, 2005).</p>

<p>eSCM (eSourcing Capability Model)</p>	<p>Es un modelo desarrollado por ITSQC (Centro de Calificación de Servicios de TI) de la Universidad Carnegie Mellon en conjunto con un consorcio compuesto por STQC, Accenture, EDS, Satyam Computer Services, IBM Mellon Financial Corporation, Global Services y COPPE / Universidad Federal de Río de Janeiro. El e-SCM tiene una versión para proveedores de servicios (Proveedores de soluciones SP) y una para clientes (CL-Client), actualmente bajo aprobación. Ofrece un conjunto de 84 prácticas distribuidas en cinco niveles de capacitación que permiten mejorar las relaciones entre clientes y demandantes de servicios de TI, brindando, entre otras ventajas, la medición y comparación de proveedores de manera consciente; la evaluación de sus ventajas y desventajas; y el análisis de riesgos y la viabilidad de utilizar un proveedor (Hyder, Heston, Paulk & Hefley, 2010).</p>
<p>MPS-BR</p>	<p>Esta guía describe y propone el proceso para adquirir el software fundamentado en ISO/IEC 12207:1995/Amd 1:2002, integrado por IEEE STD 1062:2015. También guía la personalización de este proceso mientras que participan las entidades que proporcionan software que adoptan los MR-MPS. Además de la descripción de las actividades, aportes y resultados involucrados en el proceso de adquisición, esta guía presenta, en anexos, ejemplos de modelos de documentos producidos a lo largo del proceso, que pueden personalizarse de acuerdo con las necesidades de las organizaciones que tienen la intención de adoptar este proceso (Kalinowski, Santos, Reinehr, Montoni, Rocha, Weber, & Travassos, 2010).</p>
<p>EUROMethod</p>	<p>Es una metodología utilizada especialmente para la etapa de contratación pública en la Unión Europea. Fue</p>

	<p>desarrollado por el grupo que se ocupa de cuestiones relacionadas con las redes telemáticas, la industria, las normas y la legislación (DG III) de la Comisión Europea y el PPG (Grupo de Contratación Pública), un organismo que asesora a la UE en asuntos afines con la adquisición de servicios de TIC y que También es responsable de EPHOS (European Procurement Handbook for Open Systems), una guía europea para la compra de sistemas abiertos. Desde su inicio en 1996, EuroMethod se ha adaptado para cumplir con las leyes de compra específicas de cada estado y así usarse también por organizaciones privadas que desarrollan sistemas de información. Tomando en cuenta toda la complejidad relacionada con el trabajo con sistemas de información, EUROMethod contribuye al desarrollo de soluciones que cubren las necesidades y limitaciones de las organizaciones, y no solo los aspectos técnicos (Bilir, 2002).</p>
ISPL	<p>Es una biblioteca de las mejores praxis para la gestión de las adquisiciones relacionadas con software y TI (fundamentada en Euromethod). Es soporte para la organización del proveedor y cliente para desencadenar en alcanzar la calidad deseada empleando costes y tiempos necesarios al proporcionar mejores prácticas y métodos para la gestión de riesgos., gestión de contratos y planificación. ISPL se centra en la relación entre el cliente y la organización del proveedor: ayuda a construir la solicitud de propuesta, ayuda a construir el contrato y el plan de entrega de acuerdo con la situación y los riesgos del proyecto, y ayuda a monitorear la fase de entregas.</p>

Fuente, elaboración propia.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y Diseño de Investigación

2.1.1. Tipo de investigación

Según Rodríguez [29] un tipo de investigación correctamente planificado garantiza que, los objetivos coincidan con los métodos haciendo usanza del análisis apropiado para las informaciones.

Para la presente investigación se hizo uso del tipo de investigación tecnológica aplicada puesto que, en la construcción de la variable “modelo de procesos para la adquisición de software fundamentado en la *NTP – ISO/IEC 12207*” se tendrá que utilizar estándares de alto nivel tecnológico tal como la *NTP-ISO/IEC 12207*, para posteriormente ser aplicado en una prueba piloto. Así mismo será de enfoque cuantitativo

2.1.2 Diseño de investigación

Según Rodríguez [29] un diseño de investigación es un proceso planificado y ordenado, el cual determina el alcance de una investigación, pudiendo ser no experimental, cuasi experimental o experimental.

Para la presente investigación se hizo uso del diseño de investigación cuasi experimental manipulando la variable “modelo de procesos para la adquisición de software fundamentado en la *NTP – ISO/IEC 12207*”, el mismo que será sometido a juicio de expertos quienes emitirán juicio acerca de dicho modelo, verificando así la consistencia de dicho modelo en base a indicadores definidos. Una vez validado dicho modelo se podrá medir la variable “gestión de las adquisiciones de software”. Así mismo será de enfoque cuantitativo.

2.2. Variables, Operacionalización

2.2.1. Variables

Variable independiente: Modelo de procesos para la adquisición de software basado en la *NTP – ISO/IEC 12207 : 2016*

Variable dependiente: Gestión de las adquisiciones de software

2.2.2. Operacionalización

Tabla 1.

Operacionalización de la variable independiente

Variables	Dimensión	Indicador	Ítem	Técnica e instrumentos de recolección de datos
Variable Independiente: Modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP ISO/IEC 12207:2016	Aceptación del Modelo	<i>Nivel de Claridad</i> <i>Nivel de Objetividad</i> <i>Nivel de Actualidad</i> <i>Nivel de Organización</i> <i>Nivel de Suficiencia</i> <i>Nivel de Intencionalidad</i> <i>Nivel de Consistencia</i> <i>Nivel de Coherencia</i> <i>Nivel de Metodología</i> <i>Nivel de Pertinencia</i>	$N_{Claridad} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$ $N_{Objetividad} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$ $N_{Actualidad} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$ $N_{Organización} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$ $N_{Suficiencia} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$ $N_{Intencionalidad} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$ $N_{Consistencia} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$ $N_{Coherencia} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$ $N_{Metodología} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$ $N_{Pertinencia} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$	Técnica: Juicio de expertos Instrumento: Ficha de Juicio de expertos ()

Fuente, elaboración propia.

Tabla 2

Operacionalización de la variable dependiente

Variables	Dimensión	Indicador	Ítem	Técnica e instrumentos de recolección de datos
Variable Dependiente: Gestión de las adquisiciones de software	6.1.1. Gestión del Proceso de Adquisición (pág. 33-39 NTP).	Nivel de Preparación para la adquisición (Etapa 1)	$N_{indicador} = \frac{(x_{p01} + x_{p02} + \dots + x_{pn})}{n}$	Técnica: Encuesta
		Nivel de Divulgación de la adquisición (Etapa 2)	$N_{indicador} = \frac{(x_{p01} + x_{p02} + \dots + x_{pn})}{n}$	Instrumento: Cuestionario
		Nivel de Selección del proveedor (Etapa 3)	$N_{indicador} = \frac{(x_{p01} + x_{p02} + \dots + x_{pn})}{n}$	Escala: Siempre 4
		Nivel de Acuerdo del contrato (Etapa 4)	$N_{indicador} = \frac{(x_{p01} + x_{p02} + \dots + x_{pn})}{n}$	La mayoría de veces 3
		Nivel de Seguimiento del acuerdo (Etapa 5)	$N_{indicador} = \frac{(x_{p01} + x_{p02} + \dots + x_{pn})}{n}$	Algunas veces 2
		Nivel de Aceptación por el adquiriente (Etapa 6)	$N_{indicador} = \frac{(x_{p01} + x_{p02} + \dots + x_{pn})}{n}$	Pocas veces 1
		Nivel de Cierre (Etapa 7)	$N_{indicador} = \frac{(x_{p01} + x_{p02} + \dots + x_{pn})}{n}$	Nunca 0
				(más adelante)

Fuente, elaboración propia.

2.3. Población de estudio, muestra, muestreo y criterios de selección

2.3.1 Población

Para esta investigación, se consideró como población a todos aquellos estándares que son empleados para la adquisición de software según los artículos revisados, hemos encontrado en la revisión bibliográfica son siete (07) y se muestran a continuación:

Tabla 3

Población de estudio

N°	Estándar	Tipo de Adquisición	Contexto
1	CMMI-ACQ	Tecnologías de Información	EEUU
2	esCM	Tecnologías de Información	EEUU
3	IEEE STD 1062	Tecnologías de Información	EEUU
4	NTP-ISO/IEC 12207	Software	Perú
5	ISPL	Tecnologías de Información	EEUU
6	MPS-BR	Software	Brasil
7	PMBOK	Software	EEUU

Fuente, elaboración propia.

2.3.2 Muestra

Para esta investigación, se consideró como muestra, mediante muestreo no probabilístico de tipo intencional, a uno (01) de los estándares que son empleados para la adquisición de software según los artículos revisados: la “NTP-ISO/IEC 12207”, dado que dicha norma se encuentra especificada para el contexto peruano y se muestra a continuación:

Tabla 4

Muestra de estudio

N°	Estándar	Tipo de Adquisición	Contexto
4	NTP-ISO/IEC 12207	Software	Perú

Fuente, elaboración propia.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Juicio de Expertos

Según Torrecilla et al. [30] el juicio de expertos es una técnica fundamentada en el conocimiento de expertos dentro de un área de conocimiento, disciplina o industria en específico. Por ejemplo, se puede buscar la opinión de expertos sobre proyectos de software al estimar la duración de las actividades o la planificación; qué metodología de Business Analytics seguir para tipos específicos de proyectos; o qué lenguaje de programación emplear.

Para el presente estudio, se hizo uso de esta técnica con la que se validó el modelo de procesos para la adquisición de software fundamentado en la *NTP – ISO/IEC 12207* propuesto. Posterior a ello, se desplegó una prueba piloto conociendo ya el visto bueno por parte de estos expertos, el mismo que se pretendió, primeramente, ser muy bien calificado.

2.4.2. Encuesta

Según Rodríguez [29] la encuesta es una técnica desplegada mediante una conversación profunda y directa entre encuestado y entrevistador, donde ambos bandos interactúan entre ellos.

Para el presente estudio, para la usanza de la presente técnica se hizo uso de un cuestionario conformado por veinte (20) reactivos con alternativas de tipo cerradas con Escala Likert: “Siempre” = 4; “La mayoría de veces” = 3; “Algunas veces” = 2; “Pocas veces” = 1; “Nunca” = 0. Esto ya que permitieron calificar los niveles de cumplimiento de los indicadores “Nivel de Preparación para la adquisición (Etapa 1)”, “Nivel de Divulgación de la adquisición (Etapa 2)”, “Nivel de Selección del proveedor (Etapa 3)”, “Nivel de Acuerdo del contrato (Etapa 4)”, “Nivel de Seguimiento del acuerdo (Etapa 5)”, “Nivel de Aceptación por el adquiriente (Etapa 6)” y “Nivel de Cierre (Etapa 7)”.

2.5. Procedimiento de análisis de datos

Para lograr la evaluación del modelo de procesos para la adquisición de software fundamentado en la NTP ISO/IEC 12207 para mejorar la gestión adquisitiva de software en microempresas peruanas, se utilizarán los siguientes indicadores para la **VARIABLE INDEPENDIENTE**:

Nivel de Claridad: Evalúa si el modelo de procesos para la adquisición de software fundamentado en la *NTP – ISO/IEC 12207* está formulado con lenguaje apropiado.

$$N_{\text{Claridad}} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$$

Donde:

N_{Claridad} : Nivel de Claridad

CE : Calificación de Experto

n = Numero Total de Expertos

Nivel de Objetividad: Evalúa si el modelo de procesos para la adquisición de software fundamentado en la *NTP – ISO/IEC 12207* está expresado en conductas observables.

$$N_{\text{Objetividad}} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$$

Donde:

$N_{\text{Objetividad}}$: Nivel de Objetividad

CE : Calificación de Experto

n = Numero Total de Expertos

Nivel de Actualidad: Evalúa si el modelo de procesos para la adquisición de software fundamentado en la *NTP – ISO/IEC 12207* es adecuado al avance de la gestión de adquisiciones de software.

$$N_{Actualidad} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$$

Donde:

$N_{Actualidad}$: Nivel de actualidad

CE: Calificación de Experto

n = Numero Total de Expertos

Nivel de Organización: Evalúa si el modelo de procesos para la adquisición de software fundamentado en la *NTP – ISO/IEC 12207* está elaborado con una organización lógica.

$$N_{Organización} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$$

Donde:

$N_{Organización}$: Nivel de Organización

CE : Calificación de Experto

n = Numero de Total de Expertos

Nivel de Suficiencia: Evalúa si el modelo de procesos para la adquisición de software fundamentado en la *NTP – ISO/IEC 12207* comprende los aspectos en cantidad y calidad.

$$N_{Suficiencia} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$$

Donde:

$N_{Suficiencia}$: Nivel de Suficiencia

CE : Calificación de Experto

n = Numero Total de Expertos

Nivel de Intencionalidad: Evalúa si el modelo de procesos para la adquisición de software fundamentado en la *NTP – ISO/IEC 12207* es adecuado para valorar la gestión de adquisiciones de software.

$$N_{Intencionalidad} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$$

Donde:

$N_{Intencionalidad}$: Nivel de Internacionalidad

CE : Calificación de Experto

n = Numero Total de Expertos

Nivel de Consistencia: Evalúa si el modelo de procesos para la adquisición de software fundamentado en la *NTP – ISO/IEC 12207* se encuentra basado en aspectos teóricos científicos.

$$N_{Consistencia} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$$

Donde:

$N_{Consistencia}$: Nivel de Consistencia

CE : Calificación de Experto

n = Numero Total de Expertos

Nivel de Coherencia: Evalúa si el modelo de procesos para la adquisición de software fundamentado en la *NTP – ISO/IEC 12207* cuenta con la coherencia necesaria entre cada uno de los procesos de dicho modelo

$$N_{Coherencia} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$$

Donde:

$N_{Coherencia}$: Nivel de Coherencia

CE : Calificación de Experto

n = Numero Total de Expertos

Nivel de Metodología: Evalúa si el modelo de procesos para la adquisición de software fundamentado en la *NTP – ISO/IEC 12207* responde al propósito de la investigación.

$$N_{Metodología} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$$

Donde:

$N_{Metodología}$: Nivel de Metodologia

CE : Calificacion de Experto

n = Numero Total de Expertos

Nivel de Pertinencia: Evalúa si el modelo de procesos para la adquisición de software fundamentado en la *NTP – ISO/IEC 12207* es útil y adecuado para la gestión de las adquisiciones de software.

$$N_{Pertinencia} = \frac{(CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n)}{n}$$

Donde:

$N_{Pertinencia}$: Nivel de Pertinencia

CE : Calificacion de Experto

n = Numero Total de Expertos

Para lograr la evaluación del modelo de procesos para la adquisición de software fundamentado en la *NTP ISO/IEC 12207* para mejorar la gestión adquisitiva de software en microempresas peruanas, se utilizaron los siguientes indicadores para la **VARIABLE DEPENDIENTE:**

- Nivel de Preparación para la adquisición (Etapa 1)
- Nivel de Divulgación de la adquisición (Etapa 2)
- Nivel de Selección del proveedor (Etapa 3)
- Nivel de Acuerdo del contrato (Etapa 4)
- Nivel de Seguimiento del acuerdo (Etapa 5)
- Nivel de Aceptación por el adquirente (Etapa 6)
- Nivel de Cierre (Etapa 7)

Para lograr establecer los niveles de dichos indicadores se hizo empleo de la siguiente fórmula:

$$N_{indicador} = \frac{(x_{p01} + x_{p02} + \dots + x_{pn})}{n}$$

Donde:

$N_{indicador}$: Nivel de Indicador

\underline{x} : Promedio total de la pregunta según el cuestionario

n = Numero Total de preguntas

2.6. Criterios éticos.

Según Uysal [31], los criterios éticos a emplear en la investigación son tres (03) y son lo que se han empleado en esta investigación y se muestran a continuación:

i. Consentimiento Informado

Los encuestados estuvieron conformes con su papel de informantes e identificaron sus deberes y derechos [31].

ii. Confidencialidad

Se les brindó la confianza y se protegió su identidad por ser parte importante de esta investigación [31].

iii. Observación participante

Los investigadores actuaron con responsabilidad a lo largo del recojo de información ocupando su responsabilidad ética sobre los resultados proveniente de la vinculación desarrollada por los miembros que han tenido participación en la investigación [31].

Criterios de Rigor Científico.

Los criterios de rigor científico a tener en cuenta en la investigación, descritos según Arias & Giraldo [32] son los siguientes:

- i. **Autenticidad**, fue relevante por su importancia al dejar en evidencia las situaciones, tal y como vienen sucediendo [32].
- ii. **Credibilidad**, fue relevante ya que permitió tener certeza de los juicios emitidos por jueces de expertos en la ficha de juicios previamente elaborada [32].
- iii. **Consistencia**, fue relevante ya que la consistencia de los datos obtenidos permitió tener una investigación consistente en cuanto a resultados permitiendo ser transferibles a otras investigaciones futuras [32].

Veracidad, fue relevante ya que los datos obtenidos debieron ser veraces para posteriormente cotejar con las de otros investigadores y así emitir resultados fidedignos [32]

III. RESULTADOS Y DISCUSION

3.1. Resultados

3.1.1. Resultados de la Variable Independiente: Modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207:2016

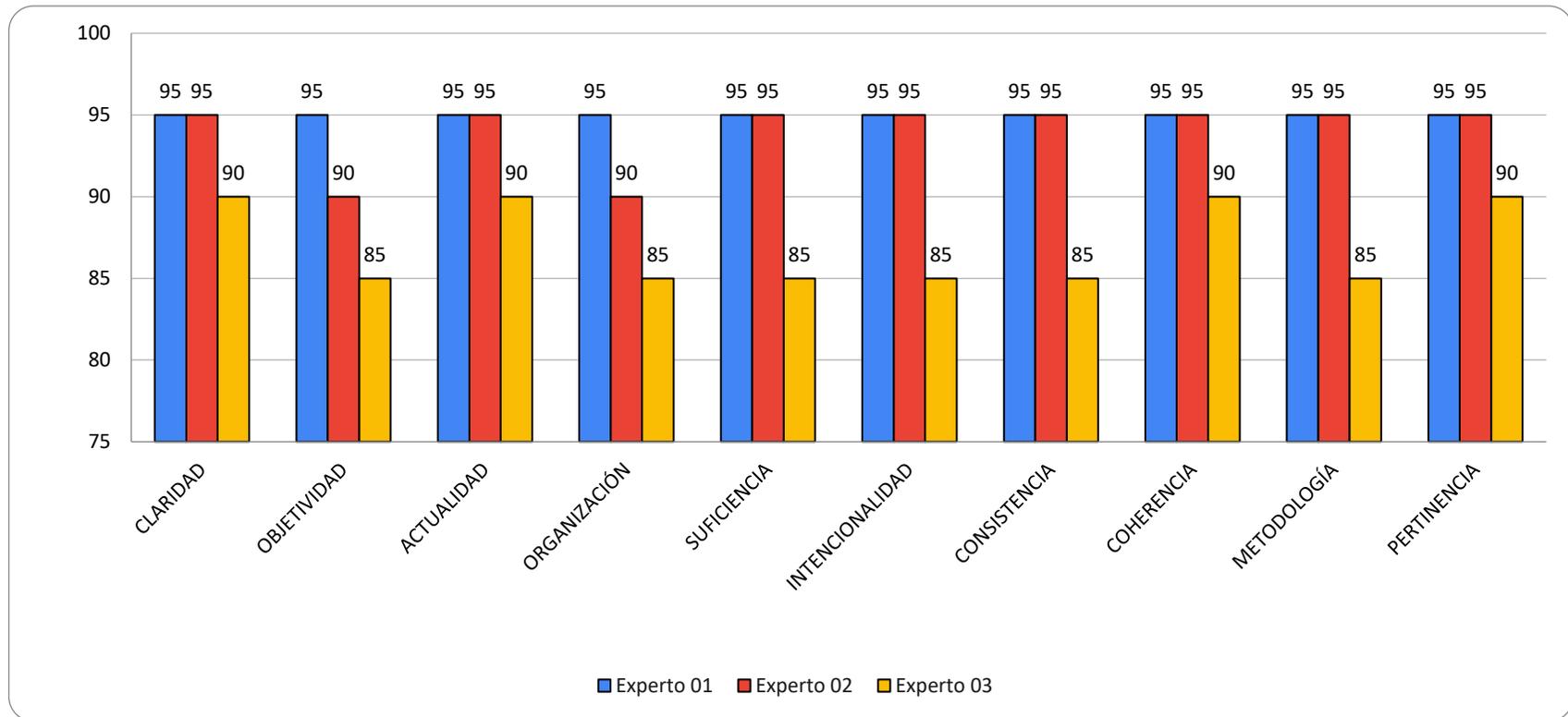


Figura 3, Resultados de la Variable Independiente

Fuente, Elaboración propia.

Respecto a la figura anterior, se pudo determinar que los diez (10) indicadores de la dimensión “Aceptación del Modelo” tuvieron una valoración mínima de 85 y una máxima de 95, lo cual en la escala de valoración del instrumento Ficha de Juicio de Expertos que se encuentra en el Anexo 4, obtuvo una opinión de aplicabilidad de “Muy Buena”.

Considerando lo anterior, es que se pudo determinar que, el modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207 para mejorar la gestión de las adquisiciones de software en microempresas peruanas tenía una “Muy Buena” valoración por parte de los tres (03) expertos, quienes expresaron que dicha propuesta era óptima para la realización de una prueba piloto en la adquisición de software en un caso de estudio.

3.1.2. Resultados de la Variable Dependiente: Gestión de las adquisiciones de software.

Tabla 5

Resultados del Indicador - Preparación para la adquisición

Preparación para la adquisición	
PRE TEST	POST TEST
0.50	3.60

Fuente, elaboración propia.

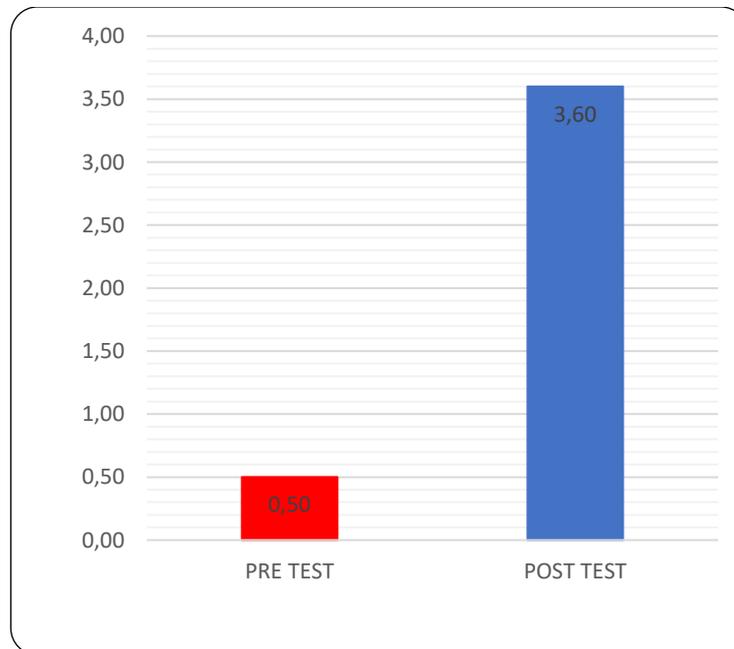


Figura 4, Resultados del Indicador - Preparación para la adquisición

Fuente- Elaboración propia.

Según los resultados en cuanto al indicador “Preparación para la adquisición”, se pudo evidenciar que en el nivel pre test se encontró en una escala de 0.50, en tanto que el nivel post test se encontró en una escala de 3.6, ello demostró que hubo mejoras en la gestión de las adquisiciones de software pues ahora sí se realizaban requerimientos formales para solicitud de adquisición de manera interna, se definía el plan de proyectos y se disponía de documentación especificando los requisitos para gestionar dicha adquisición.

Tabla 6

Resultados del Indicador - Divulgación de la adquisición

Divulgación de la adquisición	
PRE TEST	POST TEST
0.85	3.75

Fuente, elaboración propia.

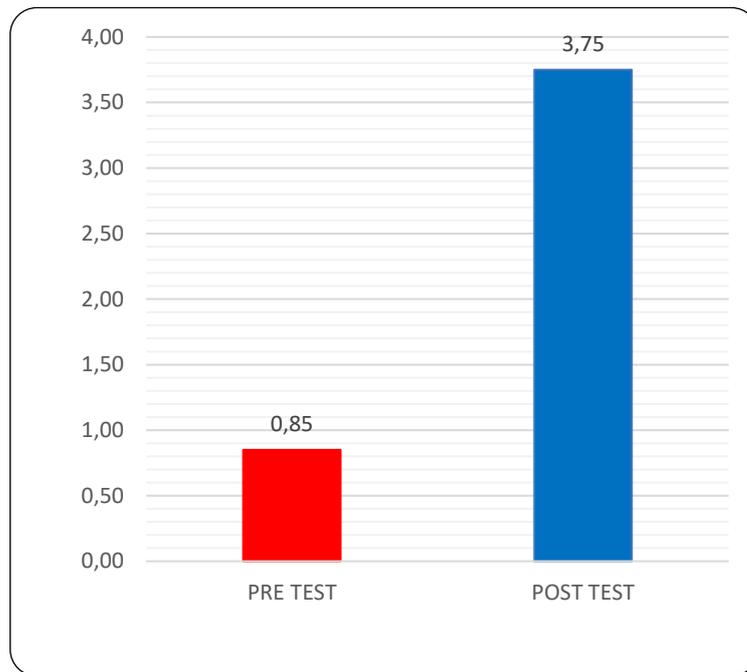


Figura 5, Resultados del Indicador - Divulgación de la adquisición

Fuente- Elaboración propia.

Según los resultados en cuanto al indicador “Divulgación para la adquisición”, se pudo evidenciar que en el nivel pre test se encontró en una escala de 0.85, en tanto que el nivel post test se encontró en una escala de 3.75, ello demostró que hubo mejoras en la disposición de una base de datos de proveedores identificados y se enviaban solicitudes formales a cada uno de ellos solicitando cotización acerca de un requerimiento en específico.

Tabla 7

Resultados del Indicador - Selección del proveedor

Selección del proveedor	
PRE TEST	POST TEST
0.62	3.78

Fuente, elaboración propia.

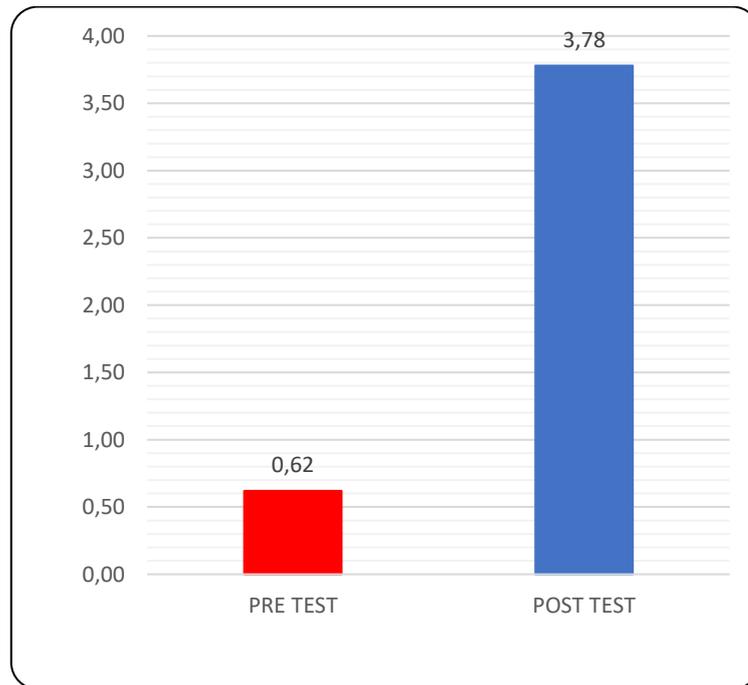


Figura 6, Resultados del Indicador - Selección del proveedor

Fuente-Elaboración propia.

Según los resultados en cuanto al indicador “Selección del proveedor”, se pudo evidenciar que en el nivel pre test se encontró en una escala de 0.62, en tanto que el nivel post test se encontró en una escala de 3.78, ello demostró que hubo mejoras en cuanto a la disposición de un procedimiento formal para la selección del proveedor, se implementó una evaluación comparativa de proveedores en cuanto a sus propuestas y se revisaban y validaban las referencias de dichos proveedores seleccionados previamente.

Tabla 8

Resultados del Indicador - Acuerdo del contrato

Acuerdo del contrato	
PRE TEST	POST TEST
0.67	3.70

Fuente, elaboración propia.

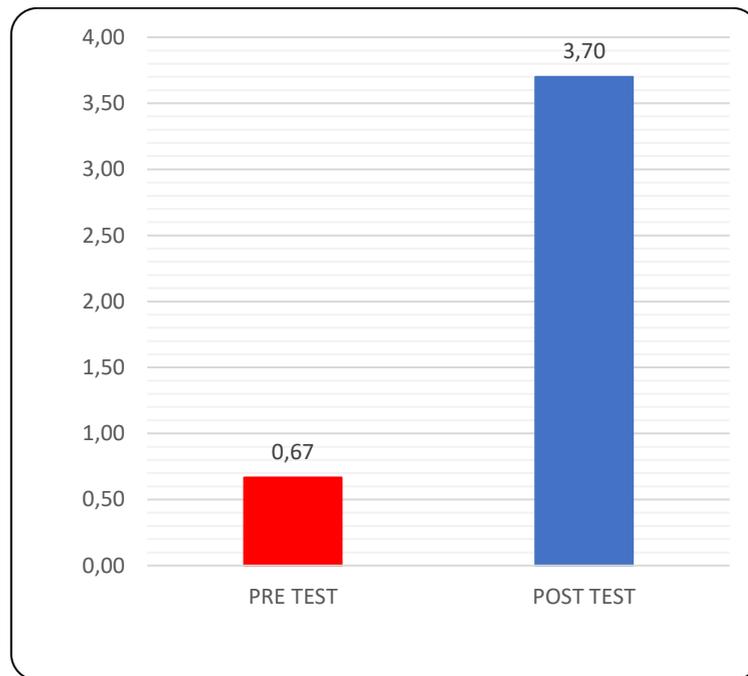


Figura 7, Resultados del Indicador - Acuerdo del contrato

Fuente- Elaboración propia.

Según los resultados en cuanto al indicador “Acuerdo del contrato”, se pudo evidenciar que en el nivel pre test se encontró en una escala de 0.67, en tanto que el nivel post test se encontró en una escala de 3.70, ello demostró que hubo mejoras en cuanto a la delimitar responsables para la negociación, se dispuso de un documento formal para la adjudicación del contrato y, como parte de la propuesta del modelo, se establecieron acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones de mayor relevancia a la interna del contrato.

Tabla 9

Resultados del Indicador - Seguimiento del acuerdo

Seguimiento del acuerdo	
PRE TEST	POST TEST
0.64	3.86

Fuente, elaboración propia.

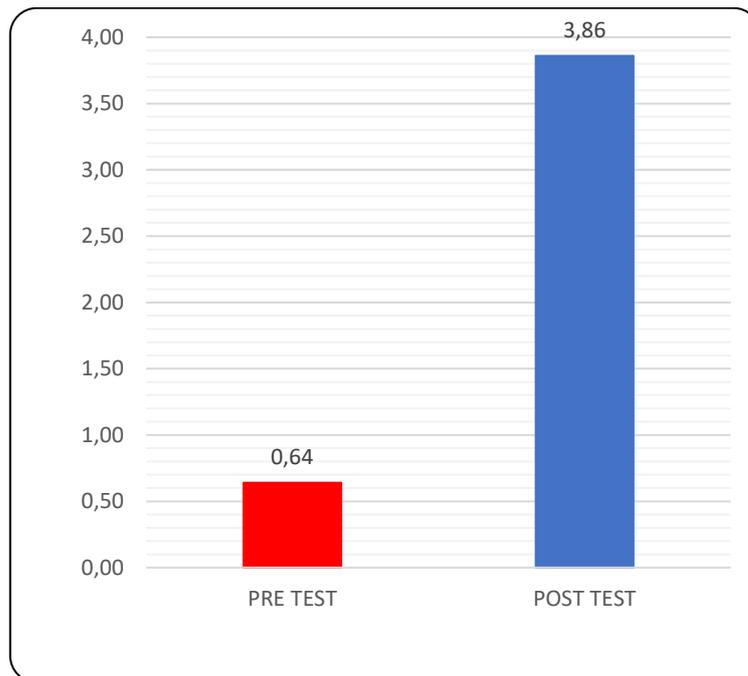


Figura 8, Resultados del Indicador - Seguimiento del contrato

Fuente- Elaboración propia.

Según los resultados en cuanto al indicador “Seguimiento del acuerdo”, se pudo evidenciar que en el nivel pre test se encontró en una escala de 0.64, en tanto que el nivel post test se encontró en una escala de 3.86, ello demostró que hubo mejoras en cuanto a la de ejecutar reuniones periódicas para poder revisar los procedimientos establecidos brindando la seguridad y privacidad y se realizaba seguimiento para obtener un software de calidad. Así como también las funcionalidades del software adquirir.

Tabla 10

Resultados del Indicador – Aceptación por el adquiriente

Aceptación por el adquiriente	
PRE TEST	POST TEST
0.80	4.00

Fuente, elaboración propia.

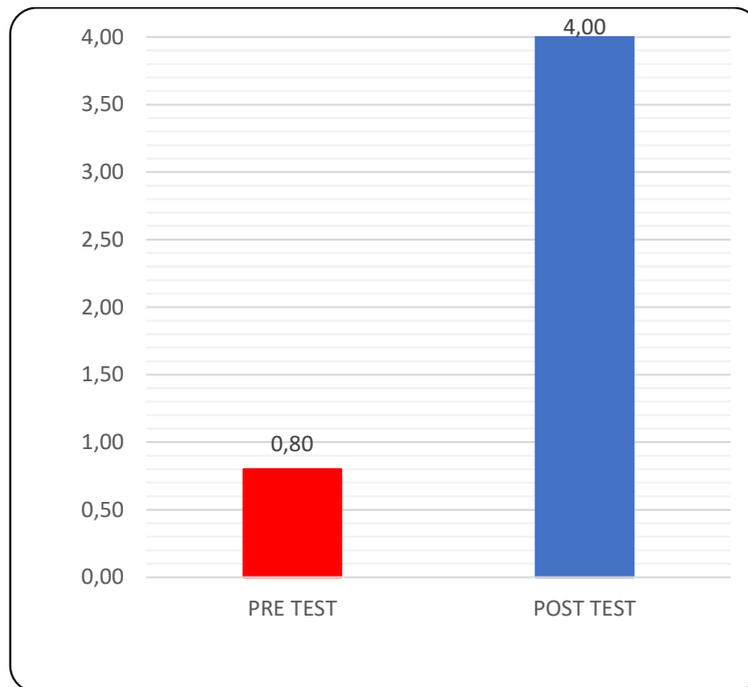


Figura 9, Resultados del Indicador - Aceptación por el adquiriente

Fuente- Elaboración propia.

Según los resultados en cuanto al indicador “Aceptación por el adquiriente”, se pudo evidenciar que en el nivel pre test se encontró en una escala de 0.80, en tanto que el nivel post test se encontró en una escala de 4.00, ello demostró que, en el modelo sí se plantearon mejoras en cuanto a la verificación del software adquirir, es decir que se cumpla con satisfacer la totalidad de los requisitos que anticipadamente se enunciaron en las etapas previas.

Tabla 11

Resultados del Indicador - Cierre

Cierre	
PRE TEST	POST TEST
0.70	4.00

Fuente, elaboración propia.

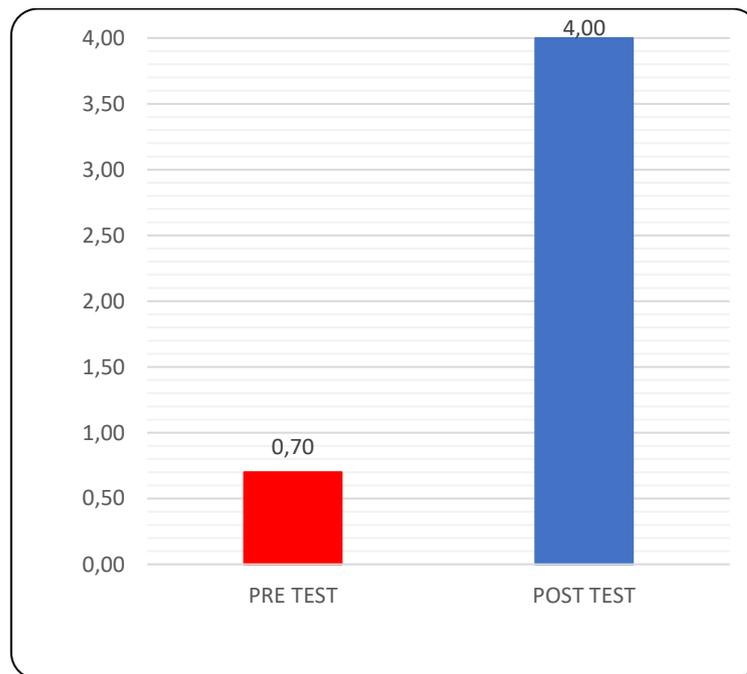


Figura 10, Resultados del Indicador - Cierre

Fuente- Elaboración propia.

Según los resultados en cuanto al indicador “Cierre”, se pudo evidenciar que en el nivel pre test se encontró en una escala de 0.70, en tanto que el nivel post test se encontró en una escala de 4.00, ello demostró que, hubo mejoras en cuanto a planteamientos o propuesta para la revisión de la documentación relacionada con el pago correspondiente al pago para el proveedor, entre ellas la factura, por lo que dicho indicador obtuvo un puntaje perfecto.

3.2. Discusión

Respecto al objetivo, Seleccionar los principales modelos para la gestión de las adquisiciones existentes en la literatura científica, primeramente, se adoptaron las directrices para la revisión sistemática de la literatura, que en este caso específico fueron las que propusieron Kitchenham & Charters [33], para lo que se utilizaron cinco bases de datos científicas las cuales fueron puestas a disposición de los investigadores, por parte de la Universidad Señor de Sipán, en las cuales, por intermedio de la pesquisa usando cadenas de búsqueda, se lograron seleccionar inicialmente un total de 2316 investigaciones que, luego de someterlas a fases de revisión quedaron consolidadas en 42 investigaciones, las mismas que permitieron identificar un total de siete (07) modelos para la gestión de las adquisiciones existentes en la literatura científica, de los que, finalmente se seleccionó la ISO/IEC 12207 pues, obtuvo el puntaje más alto de entre todas luego de realizar un ranking con siete criterios a evaluar. Estos resultados concuerdan con los de Alsmadi [13], realizó la investigación, *Acquisition Management*, en Suiza. Este autor también realizó una RSL de aquellos estándares propios del proceso adquisitivo de software, cuyos resultados obtenidos mostraron que, entre modelos caracterizados se encontraron la IEEE 1062, PMBOK, NIST SP 800-61, DoD 5000.2 y la ISO/IEC 12207. Asimismo, el autor detalló conceptos relacionados con el conocimiento para adquisiciones seguras, conocimiento de los estándares, procesos y prácticas de gestión de riesgos de la GCS, métodos de adquisición de TI, requerimientos funcionales, requerimientos de calidad, requerimientos de seguridad, políticos de seguridad de la GCS, políticos de gestión de riesgos de la GCS, entre otros.

Respecto al objetivo, Caracterizar la NTP-ISO/IEC 12207 como modelo para la gestión de las adquisiciones de software, se logró identificar que dicha norma agrupaba los procesos de ciclo de vida del software en dos (02) amplias subdivisiones de nivel macro: “Procesos de Contexto del Sistema” y “Procesos Específicos del Software”, asimismo, dentro de la primera gran subdivisión, se identificó al “6.1. Proceso de Contratación”, el cual, a su vez, agrupaba dos procesos menores: “6.1.1. Proceso de Adquisición” y “6.1.2. Proceso de

Suministro”, los cuales, se encontraban enmarcados en la contratación de bienes o servicios, sin embargo, desde una perspectiva distinta cada uno, por lo que, al pretender el desarrollo de un modelo de procesos para la adquisición de software basado en dicha norma se seleccionó el “Proceso de Adquisición”, el cual se encuentra enmarcado desde las páginas 34 al 40 de dicha norma y que involucra siete etapas totales, en las cuales se fundamentó el desarrollo del modelo en esta investigación. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Da Silva et al. [14] quienes realizaron la investigación, *A Strategy for Mapping IT Solution Procurement Processes of IN/SLTI/MPOG 04/2014 of the Brazilian Federal Public Administration based on CMMI Constellation*, en Brasil. Los autores, en el desarrollo de su método de investigación, se fundamentaron en diversas fases, entre las cuales destacó una de ellas, la caracterización de las Constelaciones CMMI, el cual se encuentra constituido por diversos componentes agrupados en constelaciones, verbigracia, CMMI-DEV el cual se centra en praxis para el desarrollo de servicios o productos con altos estándares de calidad con propósitos de alcanzar la satisfacción de los requerimientos de los clientes; CMMI-SVC el cual sirve de soporte a las compañías prestadoras de servicios, en cuanto a la toma de decisiones que concierne a los servicios que ofrece, las negociaciones con sus clientes, los sistemas para llevar a cabo las implementaciones, etcétera; y, CMMI-ACQ el cual provee prácticas que permiten el mejoramiento de la gestión de las adquisiciones de servicios o productos de software.

Respecto al objetivo, Diseñar el modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207, como bien se mencionó previamente, el modelo inicialmente propuesto, se fundamentó en el “Proceso de Adquisición” de la norma en mención, el cual fue diseñado haciendo uso de la herramienta GitMind y que quedó constituido por siete (07) etapas: a) Etapa 1: Planificación de la estrategia de adquisición de software, b) Etapa 2: Divulgación de la adquisición de software, c) Etapa 3: Selección de proveedor según ponderación, d) Etapa 4: Preparación y acuerdo del contrato, e) Etapa 5: Seguimiento del acuerdo del contrato, f) Etapa 6: Aceptación del software por el adquirente y, g) Etapa 7: Cierre de la adquisición del software; dichas etapas

fueron especificadas con sus respectivas tareas, resultados y formatos pertinentes. Estos resultados se contraponen con los obtenidos por Guerrero et al. [23] quienes realizaron la investigación, *Método para la adquisición de software en pequeñas organizaciones*, en Colombia. Los autores construyeron el modelo para la adquisición del software en contextos pequeños, fundamentados en el Proceso de Adquisición según norma ISO/IEC 12207 y la Gestión de Acuerdos de la constelación CMMI-ACQ y haciendo uso del software de modelado UML Rational Rose, el cual se desplegó en ocho (08) actividades: a) planear la adquisición, b) anunciar la necesidad de adquisición a los proveedores, c) seleccionar el proveedor, d) contratar el producto o servicio, e) monitorear el avance del entregable, f) aceptar el servicio o producto, g) cerrar el proceso de adquisición y, finalmente, h) seguir con el monitorio post adquisición; dichas etapas fueron especificadas con sus respectivas tareas, careciendo de resultados y los formatos pertinentes.

Respecto al objetivo, Validar mediante juicio de expertos el modelo de procesos propuesto para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207, el modelo diseñado previamente y que constó de siete (07) etapas fue validado por juicio de expertos quienes debieron poseer ciertas características para ser considerados como expertos y, a los cuales posteriormente se les remitió una ficha mediante correo electrónico en la que, calificaron el modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207 para mejorar la gestión de las adquisiciones de software en microempresas peruanas, considerando diez (10) criterios, lo que conllevó a tener como resultado, un nivel de aceptación de 92 en una escala del 1 al 100, por lo que se consideró que dicho modelo desarrollado poseía una valoración considerada como “Muy Buena”. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Farfán [21] quien realizó la investigación, *Metodología de verificación y validación de adquisición en la etapa de análisis de sistemas de información desarrollados a la medida para la adquisición en pequeños contextos*, en Perú. El autor planteó una metodología para el proceso adquisitivo de TI/software a la cual se le determinó su validez de contenido mediante el uso de juicio de expertos en una serie de pasos: a) definición de los expertos, b) contacto con los expertos, c) explicación

de la metodología e indicadores, d) especificación de los términos de la validación, e) validación de la metodología, f) reunión presencial con expertos y g) conclusiones de la validación, con lo que logró determinar que dicha metodología propuesta cumplió con su propósito de convertirse en una metodología para mostrar una hoja de ruta en torno al proceso adquisitivo de software en pequeños contextos, para este caso específico peruano.

Respecto al objetivo, Realizar una prueba piloto del modelo de procesos para la adquisición de software en un caso de estudio, se realizó dicha prueba piloto partiendo de la necesidad de la empresa caso de estudio de poseer un software que maneje el control de sus activos informáticos, de los movimientos bancarios, de sus proveedores y clientes, de la gestión de accesos al sistema y de la gestión de los recursos humanos, por lo que, se siguieron las siete etapas del modelo propuesto, adquiriendo como producto final un ERP, con lo cual quedó evidenciada la mejora de la gestión de las adquisiciones de software en dicha microempresa peruana que brinda servicios de consultoría en gestión de tecnologías de la información. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Cevallos [22] quien realizó la investigación, *Desarrollo de un modelo para la gestión de las adquisiciones de sistemas de software para las empresas del sector público*, en donde dicho autor desarrolló un modelo basado en función a la integración de las normativas vigentes de la legislación pública ecuatoriana y los estándares CMMI-ACQ, ISO/IEC 12207 y eSCM-SP, el cual se constituyó de cuatro (04) procesos: a) preparación de la adquisición, b) selección del proveedor, c) supervisión del contrato y d) aceptación por parte del cliente, los cuales fueron llevados a la práctica en la adquisición un sistema para la gestión de cajas a nivel nacional para las oficinas propias de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP, considerando los cuatro (04) procesos de su modelo desarrollado.

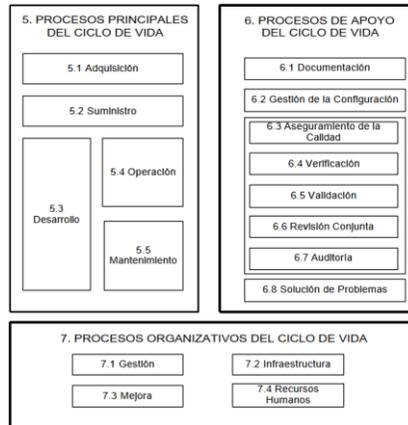
3.3. Aporte de la investigación

A. Seleccionar los principales modelos para la gestión de las adquisiciones existentes en la literatura científica.

- CARACTERIZACIÓN SA-CMM
- MODELOS IEEE STD 1062
- PROCESOS ISO/IEC 12207
- DE ADQUISICIÓN ISO/IEC 15504
- DE SOFTWARE PMBOK
- MPS-BR

Actividades del proceso de adquisición	ISO/IEC 12207	ISO/IEC 15504	IEEE STD 1062	SA-CMM (Nivel 2)	PMBOK
Planificación de la adquisición	✓	✓	✓	✓	✓
Preparación de la solicitud	✓	✓	✓	✓	✓
Solicitud	✓	✓	✓	✓	✓
Selección del proveedor	✓	✓	✓	✓	✓
Gestión de requisitos				✓	
Gestión de proyectos				✓	
Administración de contratos	✓	✓	✓	✓	✓
Aceptación	✓	✓	✓	✓	✓
Transición al apoyo			✓	✓	
Acompañamiento			✓		

B. Caracterizar la NTP-ISO/IEC 12207:2016 como modelo para la gestión de las adquisiciones de software.



C. Diseñar el modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207:2016.

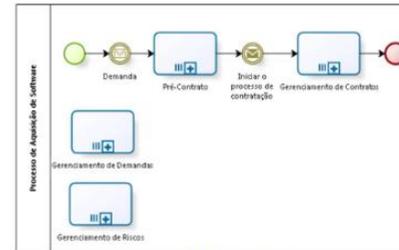


Figure 1. GAIA Venalium

D. Validar mediante juicio de expertos el modelo de procesos propuesto para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207:2016.



ASPECTOS DE VALIDACIÓN		Escala de Validación											
Subámbito	Criterio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CLARIDAD	Esta descripción es clara y precisa												
OBJETIVIDAD	Esta descripción es objetiva y libre de sesgos												
ACTUALIDAD	Esta descripción es actualizada y relevante												
ORGANIZACIÓN	Esta descripción está bien organizada												
PRECISIÓN	Esta descripción es precisa y detallada												
CONCORDANCIA	Esta descripción es consistente con otros documentos												
COMPLETUDIN	Esta descripción cubre todos los aspectos necesarios												
MEASURABILIDAD	Esta descripción puede ser medida y evaluada												
PERTINENCIA	Esta descripción es relevante para el propósito de la investigación												

VALORACIÓN:
 OPERACIÓN DE APLICABILIDAD:
 Lugar y Fecha: Chetumal, ____ de Mayo del 2021.

E. Realizar una prueba piloto del modelo de procesos para la adquisición de software en un caso de estudio.



3.3.1 Seleccionar los principales modelos para la gestión de las adquisiciones existentes en la literatura científica

Con el objeto de seleccionar los principales modelos para la gestión de las adquisiciones existentes en la literatura científica se adoptaron las directrices para la revisión sistemática de la literatura que propusieron Kitchenham & Charters [33]. Tal y como explicaron estos autores, el objetivo de dichas directrices es obtener una visión general del área que se pretende investigar, y complementarla investigando el estado de evidencias, ya sean artículos científicos y/o actas de conferencias, en temas específicos tal y como en este informe de investigación se pretende lograr. En este caso, los resultados de la revisión nos ayudarían a identificar y mapear los modelos existentes para la gestión de las adquisiciones de software, y a entender hasta qué punto se han implementado dichos modelos en casos de estudio y, en algunos casos identificar los resultados obtenidos por diversos autores. A continuación, se realiza el proceso de la revisión sistemática que se muestra en la siguiente figura:

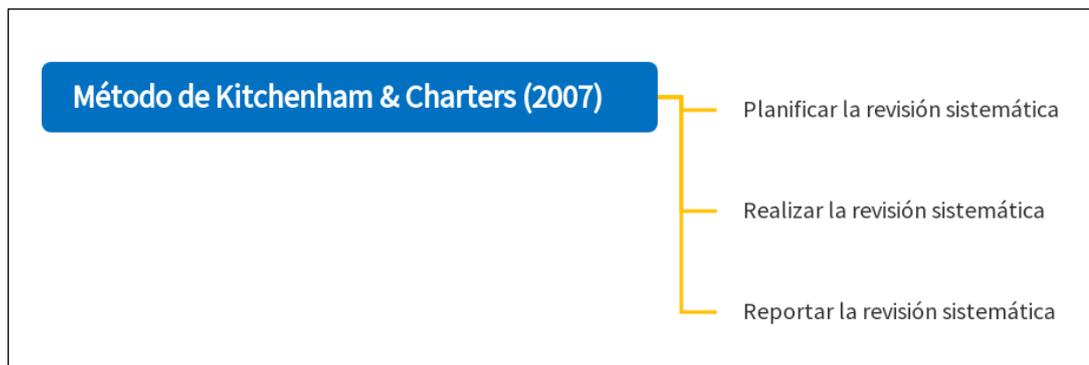


Figura 11 , Método de Sistemático de Revisión de Literatura

Fuente: Kitchenham & Charters [33].

Una vez identificado el método a utilizar para la revisión de la literatura existente acerca de modelos para la gestión de las adquisiciones de software, se procedió a ponerlo en marcha. Para ello, los artículos principales para el estudio se seleccionan buscando en las bases de datos científicas usando una cadena de búsqueda o palabras clave. Se incluyeron cuatro bases de datos científicas en nuestra búsqueda, a saber; ACM Digital Library, IEEE Digital Library, Science Direct y Scopus.



Figura 12 , Bases de datos científicas revisadas

Fuente, Elaboración propia.

Al elegir estas bases de datos, la intención era centrarse únicamente en artículos revisados por pares que se hayan publicado en revistas, conferencias, talleres, libros o simposios de renombre. Para buscar en las bases de datos, se hizo usanza de la siguiente cadena de búsqueda:

*"software acquisition" OR "software acquisition improvement" OR
"software procurement".*

Figura 13 , Cadena de búsqueda para la revisión de artículos

Fuente: Elaboración propia.

Esta selección de cadena de búsqueda se basa en búsquedas piloto en las que se probaron algunos términos y acrónimos relacionados con la gestión de las adquisiciones de software. También es importante señalar que la búsqueda bibliográfica se realizó teniendo restricciones de tiempo, considerando aquella literatura comprendida entre los años 2014 a 2021. Después de recuperar los artículos de las bases de datos según el método de búsqueda, el siguiente paso fue analizar su relevancia.

La primera fase de este paso del proceso fue evaluar la relevancia de los artículos en función de sus títulos. Se descartaron los artículos recuperados cuyos títulos indiquen claramente que no son relevantes para nuestro estudio. Algunos de los artículos devueltos por el protocolo de búsqueda no estaban relacionados con la gestión de las adquisiciones de software. En situaciones en las que la relevancia del artículo no podía determinarse fácilmente a partir del título, el artículo pasaba a la siguiente etapa para su posterior selección.

La segunda fase de la proyección implicó la lectura de los resúmenes de los trabajos que pasaron por la primera fase. En algunos casos, los criterios de exclusión obligaron a descartar lo siguiente: (1) artículos que no han sido revisados por pares, como entrevistas y anuncios de prensa, artículos de opinión; (2) artículos sin disponibilidad de texto completo; (3) artículos cuyo enfoque principal no está relacionado con la gestión de las adquisiciones de software; (4) artículos científicos duplicados; (5) trabajos que no estén escritos en idioma inglés; (6) artículos retractados. Los artículos que pasaron estos criterios de exclusión y que se consideró que se centraban en la gestión de adquisiciones de software.

La tercera fase tenía como objetivo mapear los artículos de investigación relevantes en la literatura en categorías. Al hacer esto, seguimos el proceso descrito por Kitchenham & Charters [33] como se muestra en la implica extraer de los resúmenes de los artículos algunas palabras clave y conceptos que reflejan las contribuciones de los artículos a la gestión de las adquisiciones. Sobre la base de estas palabras clave, los artículos se agruparon en diferentes categorías. Después de agrupar los artículos en las diferentes categorías, cada artículo se leía en detalle y si el contenido del artículo revelaba que pertenece a una categoría diferente, se actualizaban las categorías.

Ocasionalmente, se creó una nueva categoría si se observa que el artículo no encaja en ninguna de las categorías existentes. El resultado final de este

proceso es un mapeo de todos los artículos relevantes en varias categorías diferentes.

Finalmente, en la cuarta fase del proceso de estudio sistemático, se extrajo información de los trabajos de investigación para el análisis y para abordar las preguntas de investigación. Se extrajeron un total de 7 elementos de datos de cada artículo, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 12

Elementos claves extraídos de los artículos científicos seleccionados

N°	Elementos de datos	Detalle
1	Autor	Autor(es) del artículo.
2	Año	Año de la publicación del artículo.
3	Título	Nombre de la publicación.
4	País	País de la publicación.
5	Fuente	Revista, Conferencias, Simposios.
6	Base de Datos	Base de Datos donde se encontró el artículo.
7	Procedencia	Universidad, institución, etcétera.

Fuente, elaboración propia

Los siete elementos extrajeron la información básica sobre el artículo, que incluye el nombre del autor (es), el año de publicación del artículo, el título, el país desde donde se publicó el artículo, la fuente, a que base de datos pertenece y la procedencia del artículo. Además de estos elementos de datos, a cada uno de los artículos seleccionados se le asignó un número del 1 al 42, que sirvió como identificador del artículo. Los datos extraídos se recopilaron en una hoja de Excel para facilitar la organización y el análisis.

Utilizando el protocolo de búsqueda, se lograron recuperar un total de 2316 artículos de las bases de datos científicas. Tras la primera selección, basada en los títulos de los artículos, se excluyeron 1361 artículos cuyas fechas eran anteriores al año 2010, lo que dejó 955 artículos para una nueva selección. Se realizó una nueva exclusión, que eran los que no estaban relacionados

con adquisición de software; Al final del proceso de selección, se seleccionaron 42 artículos para su inclusión en el estudio, como se muestra en la siguiente figura:

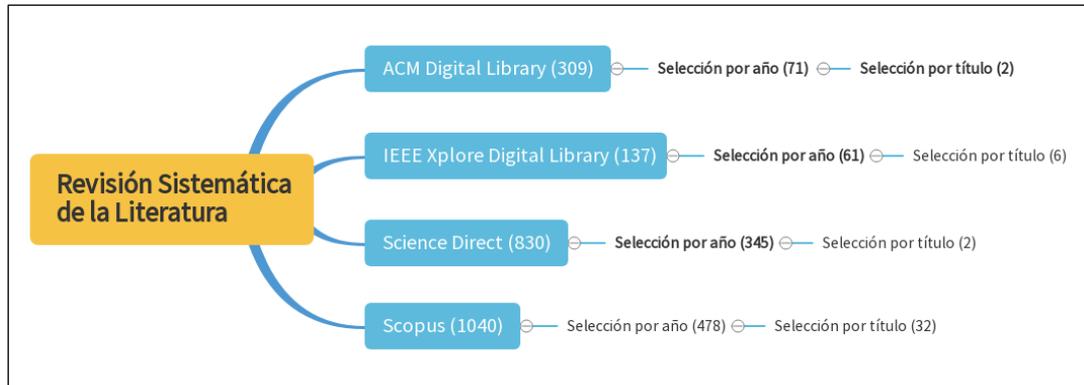


Figura 14, Selección de artículos por Base de Datos científica

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestra el listado de los cuarenta y dos (42) artículos seleccionados posterior a la usanza del método de selección de artículos:

Tabla 13

Listado de artículos científicos seleccionados

#	Autores	Año	Tipo de Publicación	Modelo
1	Górski & Wyrzykowski	2010	Artículo de Revista	CMMI-ACQ
2	Cao et al.	2010	Artículo de Revista	Varios
3	Karuhanga	2010	Artículo de Revista	ISO 12007
4	Rehman et al.	2011	Acta de Conferencia	CMMI-ACQ
5	Nikdast et al.	2011	Artículo de Revista	Varios
6	Ferguson	2011	Sección de Libro	CMMI-ACQ
7	Furtado & Oliveira	2012	Artículo de Revista	Varios
8	Kusumo et al.	2012	Acta de Conferencia	Varios
9	Bygren et al.	2012	Acta de Conferencia	Varios
10	Mesquida et al.	2012	Artículo de Revista	Varios
11	Kusumo et al.	2012	Acta de Conferencia	Varios
12	Daneshgar et al.	2013	Artículo de Revista	Varios
13	Porres et al.	2013	Acta de Conferencia	Varios

14	Herbsleb et al.	2013	Artículo de Revista	Varios
15	Gasca et al.	2013	Artículo de Revista	Varios
16	White	2013	Artículo de Revista	Varios
17	Harnisch et al.	2014	Acta de Conferencia	Varios
18	Harnisch	2014	Artículo de Revista	Varios
19	Kusumo & Nugroho	2015	Acta de Conferencia	Varios
20	Pardo et al.	2015	Artículo de Revista	Varios
21	Jain & Jaiswal	2015	Artículo de Revista	Varios
22	Iqbal et al.	2016	Artículo de Revista	CMMI-ACQ
23	Frank et al.	2016	Artículo de Revista	Varios
24	Gómez et al.	2016	Acta de Conferencia	Varios
25	Kuhrmann et al.	2016	Sección de Libro	Varios
26	Rouhani & Ravasan	2017	Artículo de Revista	Varios
27	da Silva et al.	2017	Acta de Conferencia	Varios
28	Crisóstomo et al.	2017	Acta de Conferencia	Varios
29	Calvo-Manzano et al.	2018	Artículo de Revista	Varios
30	Tian & Qu	2018	Acta de Conferencia	Varios
31	Muñoz et al.	2018	Acta de Conferencia	Varios
32	ISO	2019	Informe	Varios
33	Lomachenko & Kokodey	2019	Acta de Conferencia	Varios
34	Patón et al.	2019	Artículo de Revista	CMMI-ACQ
35	Nidiffer	2020	Acta de Conferencia	Varios
36	Raghavan et al.	2020	Artículo de Revista	Varios
37	Shoemaker et al.	2020	Artículo de Revista	Varios
38	Riihimäki & Pekkola	2021	Artículo de Revista	Varios
39	Hochstetter et al.	2021	Artículo de Revista	Varios
40	Marjanović et al.	2021	Acta de Conferencia	Varios
41	Rahman et al.	2021	Artículo de Revista	Varios
42	Alsmadi	2021	Sección de Libro	Varios

Fuente: elaboración propia.

El análisis de la información extraída de estos artículos científicos permitió determinar la existencia de diversos modelos para la gestión de las adquisiciones de software en diversos casos de estudio, los cuales fueron seleccionados y los mismos que se encuentran identificados en la siguiente tabla:

Tabla 14

Listado de modelos para la gestión de las adquisiciones

N°	Modelo	Tipo	País	Autor relacionado
1	CMMI-ACQ	TI	EEUU	Górski & Wyrzykowski [34]; Rehman et al. [35]; Ferguson [36]; Furtado & Oliveira [37]; Bygren et al. [38]; Mesquida et al. [39]; Herbsleb et al. [40]; Iqbal et al. [41]; Calvo-Manzano et al. [42]; Patón et al. [43].
2	esCM	TI	EEUU	Kusumo et al. [44]; White [45]; Kuhrmann et al. [46].
3	IEEE STD 1062	TI	EEUU	Kusumo et al. [44]; Harnisch et al. [47]; Harnisch [48]; Kusumo & Nugroho [49]; Calvo-Manzano et al. [42].
4	ISO/IEC 12207	Software	Perú	Karuhanga [50]; Bygren et al. [38]; Gasca et al. [51]; Pardo et al. [52]; Gómez et al. [53]; da Silva et al. [14]; Crisóstomo et al. [54]; Calvo-Manzano et al. [42]; Muñoz et al. [55]; ISO [56]; Lomachenko & Kokodey [16]; Nidiffer [57]; Shoemaker et al. [58]; Riihimäki & Pekkola [59]; Hochstetter et al. [60]; Marjanović et al. [61]; Rahman et al. [62]; Alsmadi [13].
5	ISPL	TI	EEUU	Nikdast et al. [63]; Porres et al. [64]; Jain & Jaiswal [65].
6	MPS-BR	Software	Brasil	Furtado & Oliveira [37]; Frank et al. [66]; Rouhani & Ravasan [67].
7	PMBOK	Software	EEUU	Daneshgar et al. [68]; Tian & Qu [69]; Raghavan et al. [12].

Fuente: elaboración propia.

Tal y como puede visualizarse, se pudieron seleccionar los estándares que son empleados para la adquisición de software según los artículos revisados, sin embargo, para esta investigación aún era necesaria una comparativa que permita determinar cuál era el modelo adecuado para la base del nuevo modelo que se pretendía proponer.

Tabla 15

Ranking de modelos para la gestión de las adquisiciones

N°	Modelo	Software	Ciclo de Vida	Aplicabilidad	Disponibilidad	Universalidad	Microempresas	Caso de estudio Perú	TOTAL
1	CMMI-ACQ	1	0	1	1	1	0	1	5
2	esCM	1	0	0	0	0	0	0	1
3	IEEE STD 1062	1	0	0	0	1	0	0	2
4	ISO/IEC 12207	1	1	1	1	1	0	1	6
5	ISPL	1	0	0	0	0	0	0	1
6	MPS-BR	1	0	0	1	0	0	0	2
7	PMBOK	1	0	1	1	1	0	0	4

Fuente, elaboración propia.

Según el ranking evidenciado en la tabla anterior, la ISO/IEC 12207 es la de la que se haría usanza pues, obtuvo el puntaje más alto de entre todas ellas con un puntaje 6 de 7, en cuanto a criterios específicos necesarios para esta investigación. Dicha norma está enfocada a la gestión de las adquisiciones de software, se encuentra especificada como una norma que maneja la totalidad del ciclo de vida del software, cuenta con aplicabilidad en diversos contextos organizacionales (públicos y privados), cuenta con la disponibilidad porque se puede adquirir a un precio considerable en comparación con otros modelos que son más difíciles de adquirir, cuenta con la universalidad ya que al ser emitida por ISO adquiere una naturaleza universal y, finalmente se han podido distinguir diversas aplicaciones de esta

norma en cuanto a casos de estudio en nuestro país. Lo que sigue siendo brecha en cuanto a la totalidad de estas normas es que ninguna de ellas está enfocada en la microempresa peruana, es por ello que en esta investigación se buscaba desarrollar un modelo adecuado para esa necesidad específica.

3.3.2. Caracterizar la NTP-ISO/IEC 12207:2016 como modelo para la gestión de las adquisiciones de software

Similar a la definición que hace la ISO/IEC 12207, se considera que el ciclo de vida parte inicialmente de un requerimiento, una necesidad o una idea específica relacionada con el software y finaliza con el retiro del software o servicio de software. En el caso específico de la realidad peruana, se cuenta con una NTP (por sus siglas de Norma Técnica Peruana), la misma que tiene su versión 2016 publicada el 16 de julio del año en mención en la ciudad de Lima. Esta norma cuenta con la venia por parte del INACAL (por su acrónimo de Instituto Nacional de Calidad), el cual es el Organismo Público Técnico Especializado, adscrito al Ministerio de la Producción, y que funciona como la autoridad máxima y ente rector en términos normativos técnicos del Sistema Nacional para la Calidad, y que, por tarea fundamental tiene la de asegurar y promover que se cumplan con las diversas políticas peruanas en calidad de software, entre las cuales se tienen a la Política Nacional para la Calidad, la misma que permite dar un vistazo a la competitividad y al desarrollo de toda actividad económica y de la protección de los consumidores.

Esta NTP, agrupa los procesos de ciclo de vida del software en dos (02) amplias subdivisiones de nivel macro los cuales son especificados en la Figura 15 y se muestran a continuación:

- a. **Procesos de Contexto del Sistema:** El cual, dentro de la norma se encuentra especificado en el capítulo 6 y que, logra proporcionar un contexto del sistema para manejar los servicios y/o productos software de manera independiente o considerando la totalidad del software. Este proceso macro posee los siguientes cuatro (04) procesos:

- 6.1. Procesos de Contratación
- 6.2. Procesos Organizacionales de Habilitación del Proyecto
- 6.3. Procesos del Proyecto
- 6.4. Proceso de Análisis de los Requisitos del Sistema

b. **Procesos Específicos del Software:** El cual, dentro de la norma se encuentra especificado en el capítulo 7 y que, logra proporcionar los procesos específicos del software que sirven en el proceso de implementación de un producto software y/o servicio, el cual a su vez pertenece a un sistema de mayor amplitud. Este proceso macro posee los siguientes tres (03) procesos:

- 7.1. Procesos de Implementación del Software
- 7.2. Procesos de Soporte del Software
- 7.3. Procesos de Reutilización del Software

En el caso específico de esta investigación, se pretendía, como bien se menciona en el título, el desarrollo de un modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207 para mejorar la gestión de las adquisiciones de software en microempresas peruanas. Por ello es que, dicha labor adquisitiva se encuentra enmarcada en el proceso macro denominado "Procesos de Contexto del Sistema", más específicamente en el proceso conceptualizado en el capítulo 6 de dicha norma y denominado "Procesos de Contratación" (páginas 33 al 46).

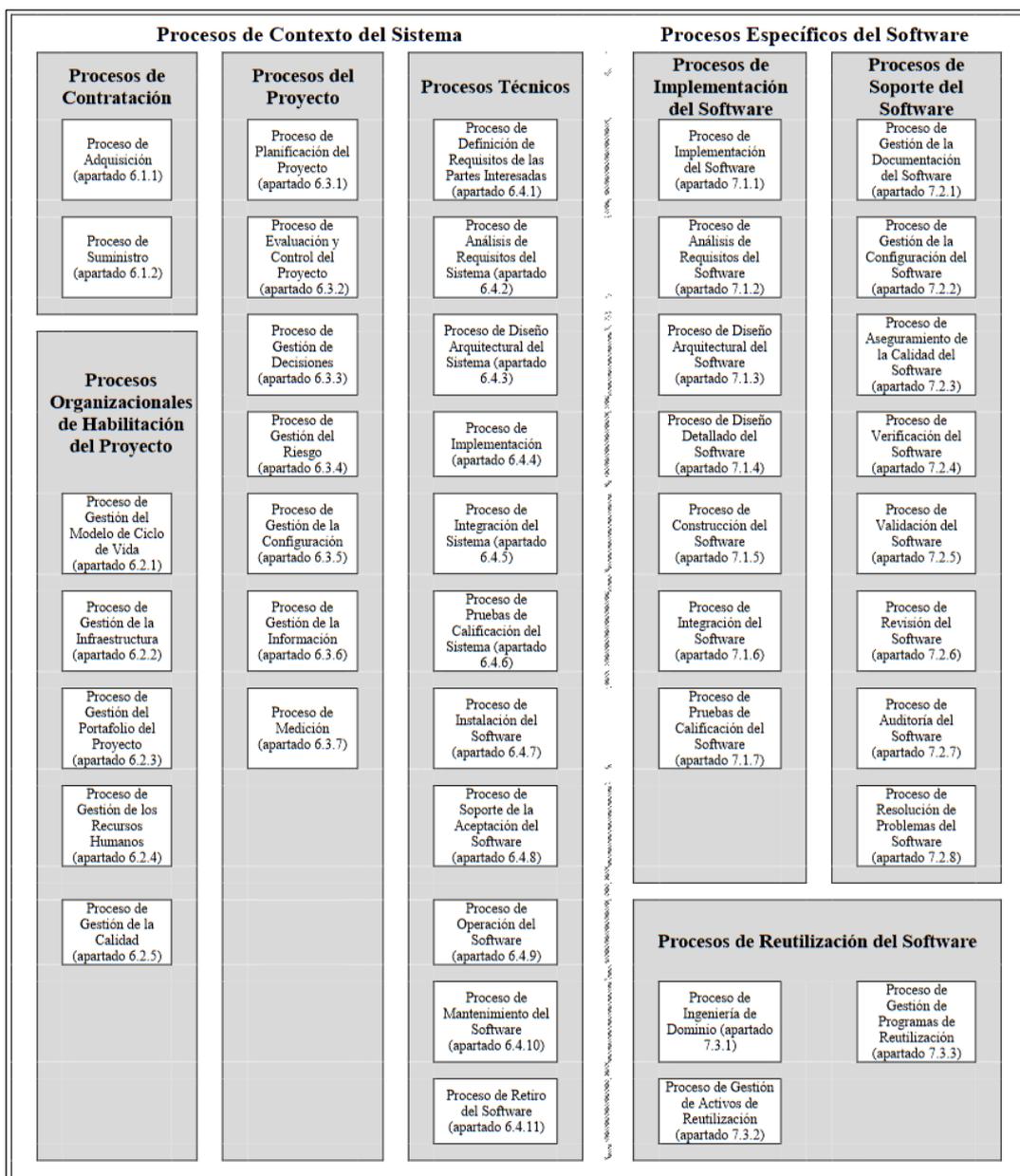


Figura 15, Grupos de procesos del ciclo de vida

Fuente: NTP-ISO/IEC 12207 (2016).

Ahora bien, como bien se mencionaba el proceso denominado “Procesos de Contratación” es parte de un proceso macro, sin embargo, también posee dos (02) procesos menores, los cuales se encuentran especificados en dicha NTP y que son los siguientes:

- 6.1.1. Proceso de Adquisición (páginas 33 al 39)
- 6.1.2. Proceso de Suministro (páginas 40 al 46)

Ambos procesos se encuentran enmarcados en la contratación de bienes o servicios, empero, desde una perspectiva cada uno:

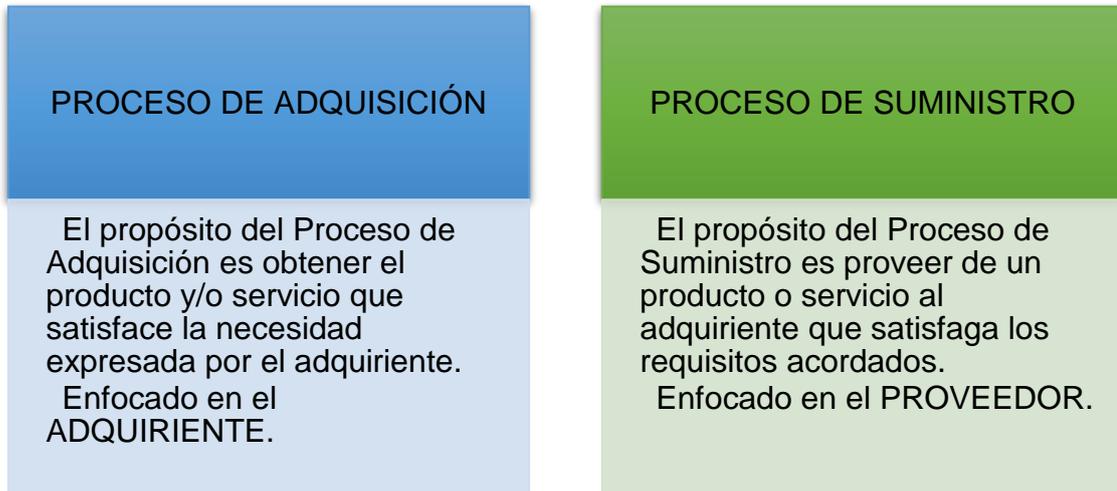


Figura 16, Procesos pertenecientes a “Procesos de Contratación”

Fuente: NTP-ISO/IEC 12207 (2016).

Dado que dichos procesos se encuentran enfocados en dos perspectivas distintas y puesto que se pretende el desarrollo de un modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207 para mejorar la gestión de las adquisiciones de software en microempresas peruanas, este modelo debería de estar enfocado desde la perspectiva del adquirente, que en este caso es una compañía que va adquirir un producto software. Dicha empresa caso de estudio no es proveedora, sino adquirente. Por tal motivo, se hace necesario desarrollar un modelo, además de fundamentado en la NTP-ISO/IEC 12207, que se encuentre fundamentado especificado solamente en el “Proceso de Adquisición”, proceso que se encuentra enmarcado desde las (páginas 33 al 39).

El propósito del “Proceso de Adquisición” es la obtención de un servicio y/o producto software que permita satisfacer un vacío de sistemas, más específicamente, un requerimiento o una necesidad que ha sido previamente indicada por un adquirente. Dicho proceso adquisitivo parte de la identificación de los requerimientos de un cliente y logra finiquitar con la entrega por parte del

proveedor a un cliente específico que da su conformidad de aceptación de un software. Este proceso se encuentra constituido por siete (07) actividades y cada una de ellas cuenta con tareas específicas. Las actividades asociadas a dicho proceso son las siguientes:

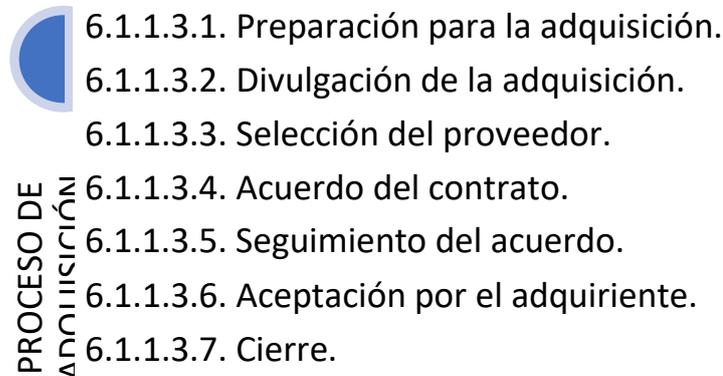


Figura 17, Actividades pertenecientes a “Proceso de Adquisición”

Fuente: NTP-ISO/IEC 12207 (2016).

Dicho lo anterior, lo que se pretendía era el desarrollo de un modelo de procesos para la adquisición de software basado en dicho “Proceso de Adquisición” que se encuentra especificado en la NTP-ISO/IEC 12207 pero en este caso específico, con el propósito de mejorar la gestión de las adquisiciones de software en microempresas peruanas, por lo que se analizaron dichas actividades para el diseño del nuevo modelo propuesto para el caso de estudio.

3.3.3 Diseñar el modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207:2016

Como bien se mencionaba anteriormente, la NTP-ISO/IEC 12207 contempla 07 actividades pertenecientes al “Proceso de Adquisición”, por lo que el diseño se desarrolló considerando dichas siete actividades, que en este caso serán denominadas “PASOS”. El diagrama general del modelo de procesos para la adquisición de software fundamentado en la NTP-ISO/IEC 12207 para mejorar la gestión de las adquisiciones de software en microempresas peruanas fue diseñado con la herramienta GitMind que no es más que una herramienta de mapeo mental y lluvia de ideas para PC y dispositivos móviles, que ayuda a

capturar ideas, inspirar la creatividad e impulsar la productividad. El modelo quedó constituido de la siguiente manera:

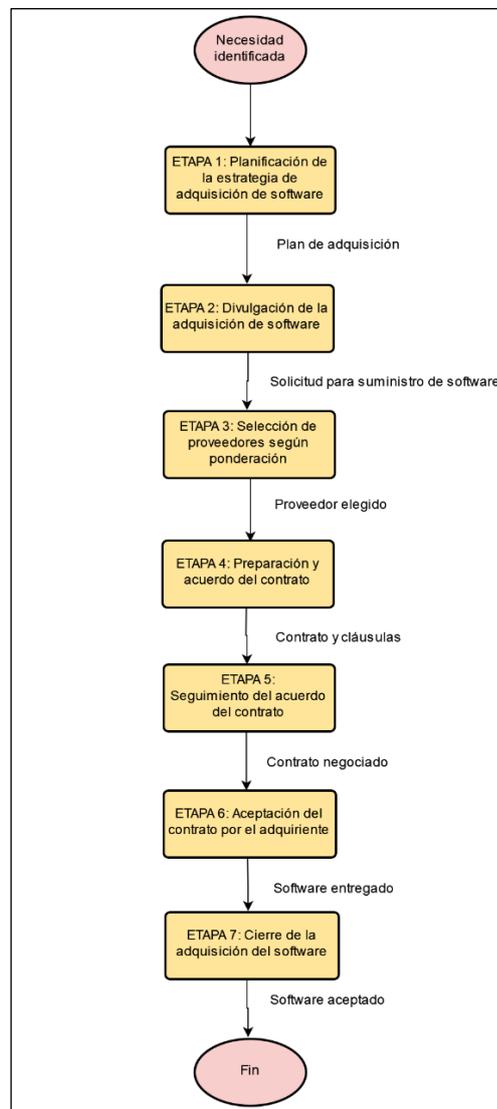


Figura 18, Modelo de procesos propuesto para la adquisición de software

Fuente, Elaboración propia.

A continuación, mostramos las siete (07) etapas propuestas con sus respectivas actividades y resultados a obtener:

Tabla 16

Etapas del modelo de procesos propuesto para la adquisición de software

Etapas propuestas del proceso de adquisición	Actividades y Tareas	Resultados
<p>ETAPA 1. Planificación de la estrategia de adquisición de software</p>	<p>1. El adquirente empieza el proceso de adquisición, mediante una coordinación con gerencia, describiendo un requerimiento o una necesidad para adquirir un producto software o un servicio software (F01-Formato acta de coordinación)</p> <p>2. El adquirente contrata los servicios profesionales de un especialista quien brindará soporte en cuanto a las especificaciones del producto software o servicio software a adquirir, sin perder autoridad en cuanto a la aprobación de dicha adquisición (F02-Formato de contratación de servicios profesionales).</p> <p>3. El adquirente debe de verificar una lista de especificaciones del producto software o servicio software a adquirir, el cual debe de responder a la estrategia organizacional de la microempresa.</p> <p>4. El adquirente (área o persona usuaria) especifica los requerimientos de adquisición, tales como requisitos del sistema, etcétera. (F03-Formato de solicitud de requerimiento de software)</p>	<p>1. Se produce una especificación de los requisitos funcionales y no funcionales para confirmar la necesidad de la adquisición de software y guiar la planificación de la adquisición.</p> <p>2. Creación de la normativa enfocada en el software a desarrollar o adquirir.</p> <p>3. Se especifica y se delibera acerca del plan de adquisición.</p> <p>4. Se aprueba el plan de adquisición.</p>
<p>ETAPA 2. Divulgación de la adquisición de software</p>	<p>1. El adquirente (gerente general o representante) solicita al especialista una búsqueda de proveedores potenciales a quienes se les podría enviar la divulgación del producto software o servicio software a adquirir (F04-Formato de Registro de Proveedores)</p> <p>2. El adquirente deberá comunicar su solicitud para el suministro de un producto</p>	<p>1. El software que se va a adquirir se define con detalle.</p> <p>2. Se define y aprueba la Declaración de Trabajo.</p> <p>3. Se especifican y aprueban los requisitos del software.</p> <p>4. Se elabora y aprueba una Solicitud de Propuesta detallada que</p>

	software o servicio software a proveedores identificados previamente (F05-Formato de Solicitud de Cotización)	incluye las obligaciones del adquirente y del proveedor. 5. Se elaboran los criterios de evaluación y aceptación del software que se va a adquirir. 6. Se realizará la convocatoria adjuntando los documentos mencionados en esta etapa.
ETAPA 3. Selección de proveedor según ponderación	<ol style="list-style-type: none"> 1. El adquirente fija un plazo máximo en días para la presentación de propuestas de cotizaciones de proveedores respecto al producto software o servicio software a adquirir. 2. El adquirente recaba las propuestas de los proveedores que enviaron sus cotizaciones en el plazo establecido y las documenta en un archivo físico. 3. El adquirente filtra y separa a aquellos proveedores que han sido sancionados por Tribunal de Contrataciones del Estado (F06-Formato de consulta de Proveedor) 4. El adquirente realiza un cuadro comparativo de proveedores considerando ciertas características necesarias para la selección del proveedor adecuado (F07-Formato de Comparativa de Propuestas). 5. El adquirente pondera las puntuaciones de cada uno de los proveedores de modo que se logre identificar al más adecuado para que suministre el producto software o servicio software. 6. Notificarle al proveedor seleccionado que ha sido el ganador del proceso de adquisición para que suministre el producto software o servicio software. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se recopila la información de los posibles proveedores y se elabora un informe detallado de la solicitud de información para cada proveedor. 2. Se selecciona un proveedor cualificado y preferido. 3. Se preselecciona un número limitado de candidatos a proveedores en función de la política de la compañía. 4. Se elabora un informe de evaluación de las propuestas presentadas. 5. Se elabora un informe de revisión basado en la información del proveedor potencial.
ETAPA 4. Preparación y acuerdo del contrato	<ol style="list-style-type: none"> 1. El adquirente hace entrega al proveedor de una serie de formatos respecto al proceso de adquisición del producto software o servicio software. (F08-Formato de Cuestionario del Proveedor) (F09-Formato de Declaración Jurada de no Impedimento) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se determina el nivel deseado de calidad del trabajo. 2. Se determinan las condiciones de pago. 3. Se determinan las soluciones en caso de penalidades. 4. Se elabora y aprueba el contrato incluyendo los derechos de

	<p>(F10-Formato de Propuesta Técnica Económica)</p> <p>(F11-Formato antisoborno)</p> <p>(F12-Formato de Carta de Autorización CCI)</p> <p>(F13-Formato de contrato de Software)</p> <p>2. El adquiriente hace entrega al proveedor del contrato de adquisición del producto software o servicio software, teniendo en consideración como punto importante la presencia del adquiriente que estará representado por un profesional de su entera confianza.</p> <p>3. El adquiriente se reúne con el proveedor seleccionado para la firma de acuerdo del contrato del producto software o servicio software.</p>	<p>propiedad de contratación de un proveedor.</p>
<p>ETAPA 5. Seguimiento del acuerdo del contrato</p>	<p>1. El adquiriente debe realizar seguimiento a las actividades del proveedor en cuanto a los requerimientos del software que ha solicitado, con el apoyo del profesional contratado previamente.</p> <p>2. El profesional contratado debe estar estrechamente involucrado con el desarrollo del producto software o servicio software, manteniendo una comunicación constante con el proveedor y proporcionando retroalimentación oportuna y continua con el adquiriente.</p> <p>3. El profesional contratado debe de llevar a cabo revisiones periódicas en cuanto al producto software o servicio software requerido tal y como se indicó previamente en el contrato.</p> <p>(F14-Formato de Reunión con Proveedor)</p> <p>(F15-Formato de Revisiones del Software)</p>	<p>1. Las medidas de rendimiento o los resultados de la evaluación están disponibles.</p> <p>2. Se evalúa la adecuación de las funciones y responsabilidades.</p> <p>3. Se alcanzan los objetivos del acuerdo.</p> <p>4. Responsabilidad en la realización de las actividades y tareas del proyecto.</p> <p>5. Se gestionan las cuestiones (incluidos los problemas) en la ejecución del proyecto.</p>
<p>ETAPA 6. Aceptación del software por el adquiriente</p>	<p>1. El adquiriente, en acompañamiento con el profesional contratado, deben de verificar toda la documentación especificada previamente en cuanto al requerimiento producto software o servicio software. Al aceptarlo, no se debe realizar el pago final al proveedor sin cerciorarse que se hayan</p>	<p>1. Se elabora un informe de pruebas de aceptación de la solución de software entregada.</p> <p>2. La decisión de aceptar, rechazar o realizar cambios en la solución de software entregada.</p>

	<p>cumplido con los requerimientos solicitados.</p> <p>2. Se deben de llevar a cabo las pruebas al producto software o servicio software en las instalaciones del adquiriente y en situaciones reales respecto a las operaciones del adquiriente.</p> <p>3. El adquiriente debe revisar los resultados de las pruebas del software contra las especificaciones solicitadas del software. (F16-Formatos de Pruebas del Software)</p>	
ETAPA 7. Cierre de la adquisición del software	<p>1. El adquiriente debe realizar el pago o proporcionar la suma acordada al proveedor por el producto software o servicio software entregado. (F17-Formato de Cierre)</p>	<p>1. El adquiriente debe realizar el pago o proporcionar la suma acordada al proveedor por el software.</p>

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se detallan cada una de las actividades pertenecientes a cada una de las siete (07) etapas propuestas:

➤ **ETAPA 1. Planificación de la estrategia de adquisición de software**

Propósito

Es la definición de la estrategia de adquisición. La planificación de la estrategia de adquisición de software comienza cuando una microempresa peruana ha establecido la necesidad de contar con un software y ha logrado tomar la decisión de adquirir dicho software en lugar de desarrollarlo, talvez, a la interna de dicha microempresa peruana. Esto incluye las actividades realizadas para definir una estrategia de adquisición para el software que se va a adquirir, tales como, qué se va a adquirir, cómo se va a adquirir, los tiempos estimados para una implementación y una estimación de los costes de dicha implantación.

Actividades y tareas

1. El adquiriente empieza el proceso de adquisición, mediante una coordinación con gerencia, describiendo un requerimiento o una necesidad para adquirir un producto software o un servicio software (F01-Formato Acta de coordinación).

2. El adquiriente contrata los servicios profesionales de un especialista quien brindará soporte en cuanto a las especificaciones del producto software o servicio software a adquirir, sin perder autoridad en cuanto a la aprobación de dicha adquisición (F02-Formato de contratación de servicios profesionales).
3. El adquiriente debe de verificar una lista de especificaciones del producto software o servicio software a adquirir, el cual debe de responder a la estrategia organizacional de la microempresa.
4. El adquiriente (área o persona usuaria) especifica los requerimientos de adquisición, tales como requisitos del sistema, declaración de alcance, instrucciones para los proveedores, términos y condiciones, etcétera. (F03-Formato de solicitud de Requerimiento de Software)

Resultados

1. Se produce una especificación de los requisitos funcionales y no funcionales para confirmar la necesidad adquisición de software de un y guiar la planificación de la adquisición.
2. Creación de la normativa enfocada en el software a desarrollar o adquirir
3. Se especifica y se delibera acerca del plan de adquisición.
4. Se aprueba el plan de adquisición.

➤ ETAPA 2. Divulgación de la adquisición de software

Propósito

Obtener justamente el anuncio de la necesidad de un sistema de software que una microempresa peruana requiere, especificando, tanto, los requisitos funcionales y los no funcionales detallados para el software que se adquirirá.

Actividades y tareas

1. El adquiriente (gerente general o representante) solicita al especialista una búsqueda de proveedores potenciales a quienes se les podría enviar la

- divulgación del producto software o servicio software a adquirir (F04-Formato de Registro de Proveedores).
2. El adquirente debe comunicar la solicitud para el suministro de un producto software o servicio software a proveedores identificados previamente (F05-Formato de Solicitud de Cotización).

Resultados

1. El software que se va a adquirir se define con detalle.
2. Se define y aprueba la Declaración de Trabajo.
3. Se especifican y aprueban los requisitos del software.
4. Se elabora y aprueba una Solicitud de Propuesta detallada que incluye las obligaciones del adquirente y del proveedor.
5. Se elaboran los criterios de evaluación y aceptación del software que se va a adquirir.
6. Se realizará la convocatoria adjuntando los documentos mencionados en esta etapa.

➤ ETAPA 3. Selección de proveedor según ponderación

Propósito

Es obtener a los posibles proveedores del software requerido considerando formatos que sirvan de soporte para la evaluación de dichos proveedores. Entre esos formatos de soporte, deberían existir formatos tales como “Solicitud de Información”, “Selección de Proveedores”, “Comparativa de Propuestas”, etc.

Asimismo, es propósito de esta etapa, seleccionar un grupo de proveedores cuyas ofertas sean probablemente aceptables por parte de la microempresa peruana, para posteriormente, de ese grupo, identificar el proveedor más adecuado para proseguir con el proceso de adquisición del software.

Actividades y tareas

1. El adquirente fija un plazo máximo en días para la presentación de propuestas de cotizaciones de proveedores respecto al producto software o servicio software a adquirir.
2. El adquirente recaba las propuestas de los proveedores que enviaron sus cotizaciones en el plazo establecido y las documenta en un archivo físico.
3. El adquirente filtra y separa a aquellos proveedores que han sido sancionados por Tribunal de Contrataciones del Estado (F06-Formato de consulta de Proveedor)
4. El adquirente realiza un cuadro comparativo de proveedores considerando ciertas características necesarias para la selección del proveedor adecuado (F07-Formato de Comparativa de Propuestas).
5. El adquirente pondera las puntuaciones de cada uno de los proveedores de modo que se logre identificar al más adecuado para que suministre el producto software o servicio software.
6. Notificarle al proveedor seleccionado que ha sido el ganador del proceso de adquisición para que suministre el producto software o servicio software.

Resultados

1. Se recopila la información de los posibles proveedores y se elabora un informe detallado de la solicitud de información para cada proveedor.
2. Se selecciona un proveedor cualificado y preferido.
3. Se preselecciona un número limitado de candidatos a proveedores en función de la política de la organización.
4. Se elabora un informe de evaluación de las propuestas presentadas.
5. Se elabora un informe de revisión basado en la información del proveedor potencial.

➤ **ETAPA 4. Preparación y acuerdo del contrato**

Propósito

Preparar el contrato, a detalle, para la adquisición del software requerido, considerando el proveedor elegido con el que cerrará acuerdo la microempresa peruana.

Actividades y tareas

1. El adquiriente hace entrega al proveedor de una serie de formatos respecto al proceso de adquisición del producto software o servicio software (F08-Formato de Cuestionario del Proveedor; F09-Formato de Declaración Jurada de no Impedimento; F10-Formato de Propuesta Técnica Económica; F11-Formato Antisoborno; F12-Formato de Carta de Autorización CCI; F13-Formato de contrato de Software)
2. El adquiriente hace entrega al proveedor del contrato de adquisición del producto software o servicio software, considerando como punto importante la presencia del adquiriente que estará representado por un profesional de su entera confianza.
3. El adquiriente se reúne con el proveedor seleccionado para la firma de acuerdo del contrato del producto software o servicio software.

Resultados

1. Se determina el nivel deseado de calidad del trabajo.
2. Se determinan las condiciones de pago.
3. Se determinan las soluciones en caso de penalidades.
4. Se elabora y aprueba el contrato de contratación de un proveedor.

➤ **ETAPA 5. Seguimiento del acuerdo del contrato**

Propósito

Es obtener las prácticas que permitan monitorear y dar el seguimiento respectivo a las actividades que lleva a cabo el proveedor en cuanto al desarrollo del software, tales como, revisiones periódicas, reuniones programadas y visitas a instalaciones del proveedor, según sea el caso.

Actividades y tareas

1. El adquirente debe realizar seguimiento a las actividades del proveedor en cuanto a los requerimientos del software que ha solicitado, con el apoyo del profesional contratado previamente.
2. El profesional contratado debe estar estrechamente involucrado con el desarrollo del producto software o servicio software, manteniendo una comunicación constante con el proveedor y proporcionando retroalimentación oportuna y continua con el adquirente.
3. El profesional contratado debe de llevar a cabo revisiones periódicas en cuanto al producto software o servicio software requerido tal y como se indicó previamente en el contrato (F14-Formato de Reunión con Proveedor; F15-Formato de Revisiones del software).

Resultados

1. Las medidas de rendimiento o los resultados de la evaluación están disponibles.
2. Se evalúa la adecuación de las funciones y responsabilidades.
3. Se alcanzan los objetivos del acuerdo.
4. Responsabilidad en la realización de las actividades y tareas del proyecto.
5. Se gestionan las cuestiones (incluidos los problemas) en la ejecución del proyecto.

➤ ETAPA 6. Aceptación del contrato por el adquirente

Propósito

Gestionar la aceptación del producto de software por parte del adquirente siguiendo un proceso de prueba de aceptación que ha sido acordado tanto por el adquirente como por el proveedor. La aceptación comienza cuando el adquirente recibe el producto software terminado y solicitado. Este proceso puede incluir pruebas realizadas en el entorno de desarrollo del proveedor y pruebas realizadas en el entorno operativo del adquirente. Cuando el adquirente ha determinado que el producto de software cumple con los

requisitos especificados en el contrato, se acepta el producto de software, incluida cualquier documentación u otro soporte proporcionado por el proveedor.

Actividades y tareas

1. El adquirente, en acompañamiento con el profesional contratado, deben de verificar toda la documentación especificada previamente en cuanto al requerimiento producto software o servicio software. Al aceptarlo, no se debe realizar el pago final al proveedor sin cerciorarse que se hayan cumplido con los requerimientos solicitados.
2. Se deben de llevar a cabo las pruebas al producto software o servicio software en las instalaciones del adquirente y en situaciones reales respecto a las operaciones del adquirente.
3. El adquirente debe revisar los resultados de las pruebas del software contra las especificaciones solicitadas del software (F16-Formatos de Pruebas del Software).

Resultados

1. Se elabora un informe de pruebas de aceptación de la solución de software entregada.
2. La decisión de aceptar, rechazar o realizar cambios en la solución de software entregada.

➤ ETAPA 7. Cierre de la adquisición del software

Propósito

Cerrar el acuerdo del contrato con el proveedor, si éste ha satisfecho las condiciones del acuerdo previamente establecido, por lo que, una vez dando la conformidad, hace el pago respectivo por el software que se le ha sido entregado.

Actividades y tareas

1. El adquirente debe realizar el pago o proporcionar la suma acordada al proveedor por el producto software o servicio software entregado (F17-Formato de Cierre).

Resultados

1. El adquirente debe realizar el pago o proporcionar la suma acordada al proveedor por el software.

3.3.4. Validar mediante juicio de expertos el modelo de procesos propuesto para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207:2016

Posterior al diseño del modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207 para mejorar la gestión de las adquisiciones de software en microempresas peruanas, se necesitó validar dicho modelo por expertos. Para ello, primeramente, se debió de diseñar el instrumento de recolección de datos, más específicamente, la ficha de juicio de expertos, la cual se encuentra en el más adelante y que consideró diez (10) indicadores tal como se muestra a continuación:

ASPECTOS DE VALIDACIÓN		Deficiente										Baja					Regular					Buena					Muy buena				
Indicadores	Criterios	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100										
CLARIDAD	Ésta formulado con lenguaje apropiado																														
OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables																														
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la gestión de las adquisiciones de software																														
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																														
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																														
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar la gestión de las adquisiciones de software																														
CONSISTENCIA	Basado en aspectos técnicos científicos de la gestión de las adquisiciones de software																														
COHERENCIA	Entre cada uno de los pasos del modelo																														
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																														
PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación																														

VALORACIÓN: _____
 OPINIÓN DE APLICABILIDAD: _____
 Lugar y fecha: Chiclayo, ____ Abril del 2022.

Figura 19, Indicadores considerados en la Ficha de Juicio de Expertos

Fuente: Elaboración propia.

Posterior al diseño de dicho instrumento, se procedió a solicitar la validez de constructo de dicho instrumento, para lo cual se solicitó al Mg. Lic. en Estadística Chávez Castillo Esdras Wilington su apreciación como experto. Para ello se envió un correo solicitando su apoyo y adjuntando una solicitud la cual se encuentra en el más adelante. Dicho proceso de solicitud vía email se muestra a continuación:



Figura 20, Solicitud de validación de constructo de los instrumentos

Fuente: Elaboración propia.

Posterior al envío de la solicitud de validación de constructo de dichos instrumentos, el Mg. Lic. en Estadística Esdras Wilington Chávez Castillo nos envió su apreciación mediante correo electrónico, tal y como puede mostrarse a continuación y como consta en el más adelante:



Figura 21, Respuesta de validación de constructo de los instrumentos

Fuente: Elaboración propia.

Luego de tener la conformidad en cuanto a la validez de constructo de dichos instrumentos, procedimos a solicitar la apreciación crítica de tres (03) expertos para que validen el modelo de procesos para la adquisición de software fundamentado en la NTP-ISO/IEC 12207 para mejorar la gestión de las adquisiciones de software en microempresas peruanas, el mismo que fue desarrollado por los investigadores. Para ello, fue necesario que dichos expertos posean las siguientes características:

- Grado Académico en Ingeniería de Sistemas o Ingeniería de Software o Ingeniería Informática
- Postgrado acorde con la Gestión de TI
- Experiencia proba en procesos adquisitivos en la gestión pública o privada
- Experiencia profesional mayor a 10 años en labores asociadas a la Ingeniería de Sistemas.

Luego de determinar los criterios, se pudo establecer contacto con tres (03) expertos con cumplían con las características necesarias para evaluar dicho modelo. Los expertos en mención se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 17**Expertos para validación del modelo propuesto**

N°	Nombres y Apellidos del Experto	Grado Académico
1	Ruiz Gómez Woolder	Doctor (c) en Ingeniería de Sistemas e Informática
2	Ancajima Miñán Víctor Ángel	Doctor en Tecnologías de la Información y Comunicaciones
3	More Reaño Ricardo Edwin	Maestro en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnología de Información y Comunicación

Fuente: elaboración propia.

Posterior a la selección de los expertos, se procedió a la comunicación con cada uno de ellos mediante correo electrónico puesto que, se les envió sendos correos solicitando la validación, en los cuales se adjuntó el formato de Ficha de Juicio de Expertos. A continuación, se muestra un ejemplo del modo en que se solicitó la validación del modelo propuesto a cada uno de los expertos:



Figura 22, Solicitud de validación del modelo propuesto por expertos

Fuente: Elaboración propia.

Luego de realizar la solicitud de validación, se procedió a la recepción de dichas "Ficha de Juicio de Expertos" con los resultados de cada uno de los expertos. Cada una de estas fichas se encuentra en el más adelante. A continuación, se muestran las valoraciones de cada uno de los expertos en cuanto al modelo propuesto:

Tabla 18

Expertos para validación del modelo propuesto

N°	Experto	Promedio por experto	Nivel de Aceptación del Modelo
1	Experto 01	95.00	92%

2	Experto 02	94.00
3	Experto 03	87.00

Fuente: elaboración propia.

Tal y como se pudo visualizar en la tabla anterior, el modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207 para mejorar la gestión de las adquisiciones de software en microempresas peruanas contó con un nivel de aceptación de 92 en una escala del 1 al 100, por lo que se consideró que tiene una valoración considerada como “Muy Buena”.

3.3.5. Realizar una prueba piloto del modelo de procesos para la adquisición de software en un caso de estudio

Para la realización de la prueba piloto del modelo propuesto, se requirió de una compañía caso de estudio, la misma que permitiera realizar las evaluaciones a la gestión de la adquisición de software. En este caso, se contó con el permiso de la empresa GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L., compañía limeña que cuenta con número de RUC 20600309014 y que se encuentra establecida en la Calle 19 Mza. E3 Lote 30 de la Urbanización Los Cedros, en el distrito de Santa Anita.



Figura 23, Logo de GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L.

Fuente, GRUPO PRG SERTEC [70].

La compañía en mención cuenta con una página web empresarial: <http://www.grupoprgsertec.pe/> en la cual menciona ser “una empresa que

brinda servicios de consultoría en gestión de tecnologías de la información, según la necesidad de sus clientes, con quienes establecen una alianza en busca de un beneficio mutuo” [70].



Figura 24, Página Web Empresarial de GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L.

Fuente, GRUPO PRG SERTEC [70].

La compañía centra su giro del negocio y sus servicios en 3 valores indispensables:

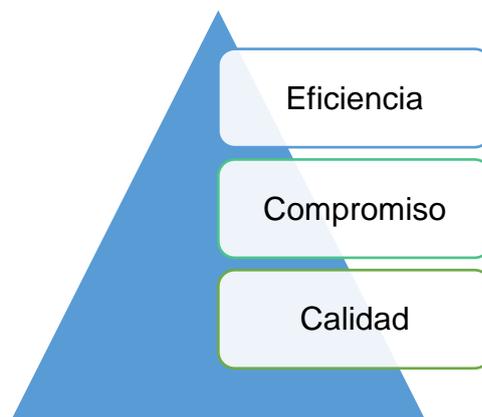


Figura 25, Valores empresariales de GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L.

Fuente, GRUPO PRG SERTEC [70].

En cuanto a su estructura organizacional, GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L. cuenta con el siguiente organigrama:

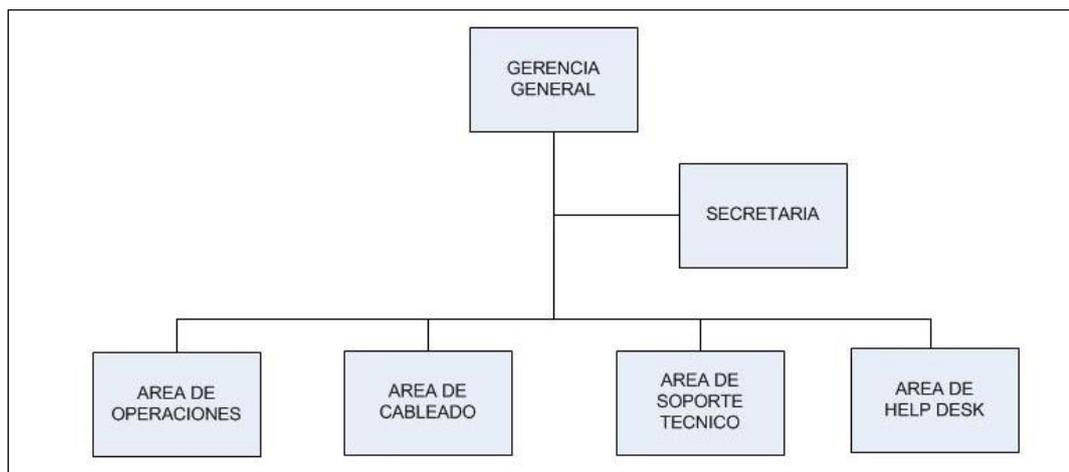


Figura 26, Organigrama GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L.

Fuente, GRUPO PRG SERTEC [70].

GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L. en su catálogo de productos y servicios ofrece los siguientes:

- a. Gestión de Infraestructura y Redes Alámbricas e Inalámbricas.
- b. Optimización y Mejoramiento del Proceso de Negocios.
- c. Gestión de Proyectos de Bussines Intelligence.
- d. Gestión de Servicios de Mesa de ayuda.
- e. Asesoría en Inversiones Tecnológicas.
- f. Gestión de Proyectos de TI.

En cuanto a identificar la necesidad de GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L. para la adquisición de un producto software, se realizó una reunión con el Gerente General de dicha compañía caso de estudio, el Sr. Percy Rojas Guzmán. Dicha reunión fue llevada a cabo el 24 de mayo del 2022, a continuación, mostramos la evidencia de dicho evento:



Figura 27, Reunión con Gerencia General para identificar la necesidad

Fuente, Elaboración propia.

Se identificaron las siguientes necesidades:

- a. Manejar un control de activos que permita la realización de bajas, mejoras y reevaluaciones de dichos activos informáticos.
- b. Disponer en un solo sistema los movimientos bancarios la compañía, con lo que se podría facilitar la conciliación de información para cuando se requiera, por ejemplo, con SUNAT.
- c. Contar con un reporte consolidado de proveedores y clientes, así como de las transacciones realizadas con cada uno de ellos.
- d. Obtener una adecuada gestión de la seguridad de accesos a la información mediante el uso de usuarios y contraseñas para cada uno de los trabajadores.
- e. Administrar la gestión de los recursos humanos de la empresa en cuestión de pagos, beneficios, entre otros.

Se procedió a aplicar el instrumento de recolección a los diez (10) colaboradores de la compañía caso de estudio, con el propósito de identificar el nivel actual del procedimiento de adquisición de software que realizaban en dicho momento, la cual realizó 14 marzo del 2022 (Nivel PRE-TEST). Las respuestas de los instrumentos se encuentran en los anexos de esta investigación.

Luego de haber identificado la necesidad que posee GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L., se propuso al Gerente General de dicha compañía llevar a cabo la adquisición de un software que satisficiera dicha necesidad, pero considerando las etapas del modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207 para mejorar la gestión de las adquisiciones de software en microempresas peruanas, el cual se había desarrollado previamente. Para ello, se realizó una presentación acerca de dicho modelo, la misma que tuvo lugar en la empresa de caso de estudio y contó con la participación de algunos colaboradores. Dicha presentación fue llevada a cabo el 25 de Mayo del 2022, a continuación mostramos la evidencia de dicho evento:



Figura 28, Presentación del modelo propuesto en la empresa

Fuente: Elaboración propia.

Posterior, a dichas actividades, se llevó a cabo la prueba piloto, considerando las tres primeras etapas de nuestro modelo propuesto.

Etapa 1: En esta etapa con la Empresa GRUPO PRG SERTEC EIRL planificamos la adquisición de un software ERP para la empresa

Etapa 2: Procedimos a hacer de conocimiento los requerimientos, características del software y beneficios de este para la empresa

Etapa 3: En base a los requerimientos y necesidades de la empresa GRUPO PRGSERTEC se obtuvieron dos propuestas técnico-económicas de las empresas; STARSOFT Enterprise Solutions S.A. y la empresa LEMAAG Global Solutions SAC, luego de la evaluación determinar que la propuesta que cumplía con lo solicitado era la primera y para este caso el software STARSOFT ERP PYMES EDITION, fue el elegido

Para este caso específico fue la adquisición del software STARSOFT ERP PYMES EDITION.



Figura 29, Reunión de muestra de bondades del software a adquirir

Fuente, Elaboración propia.

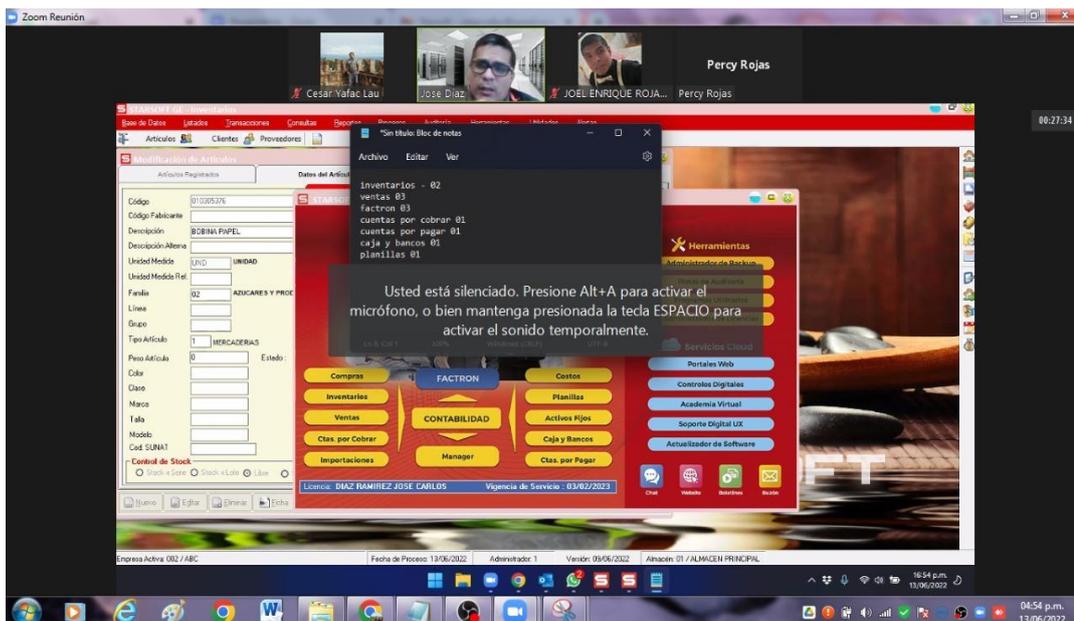


Figura 30, Módulos del software a adquirir

Fuente, Elaboración propia.

Con respecto a las etapas 4, 5, 6 y 7, se realizaron mediante la utilización de una demo del software determinando que el software STARSOFT ERP PYMES EDITION era la mejor propuesta de adquisición:



Figura 31, Software STARSOFT ERP PYMES EDITION por adquirir

Fuente, Elaboración propia.

Finalmente, como actividad de cierre, se procedió a aplicar el instrumento de recolección a los diez (10) colaboradores de la compañía caso de estudio, con propósito de identificar el nivel del proceso de adquisición de software posterior a la ejecución de la prueba piloto (Nivel POST TEST). Dicha actividad se llevó a cabo el 13 de junio del año en curso.

IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Se seleccionaron los principales modelos para gestión de adquisiciones, existentes en la literatura científica encontrándose a CMMI-ACQ, esCM, IEEE STD 1062, ISO/IEC 12207, ISPL, MPS-BR y PMBOK como aquellos que cumplen dicha función adquisitiva.

Se caracterizó la NTP-ISO/IEC 12207 como modelo para la gestión de las adquisiciones de software evidenciándose que dicha norma maneja el proceso de contratación de software desde dos perspectivas distintas, la del proveedor y la del adquiriente, siguiendo cada una dos procesos distintos en cuanto a la contratación.

Se diseñó el modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207 considerando siete etapas que fueron establecidas con sus respectivas actividades y tareas, las mismas que permitieron llevar a cabo un correcto proceso de adquisición de software en un caso de estudio.

Se validó mediante juicio de expertos el modelo de procesos propuesto para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207, el cual consideró diez criterios totales obtenido un nivel de aceptación de 92 en una escala del 1 al 100, por lo que se consideró que dicho modelo poseía una valoración de “Muy Buena”.

Se realizó una prueba piloto del modelo de procesos para la adquisición de software en un caso de estudio, partiendo de la necesidad de dicha compañía y lo que desembocó en la puesta en marcha de las primeras etapas del proceso de adquisición de un software ERP, con lo que se mejoró dicho proceso adquisitivo siguiendo las etapas desarrolladas en esta investigación.

4.2. Recomendaciones

Se recomienda a futuros investigadores seguir el método que propusieron Kitchenham & Charters para una revisión sistemática de la literatura pues, permite identificar estudios asociados a una temática en particular, lo que conlleva a obtener buenos resultados en investigación.

Se recomienda a las microempresas peruanas adoptar el modelo de adquisición desarrollado en esta investigación pues se encuentra basado en las prácticas descritas en la NTP ISO/IEC 12207:2016, por lo que está enfocado en una perspectiva nacional sin dejar de tener un carácter internacional.

Se recomienda al gerente general de la compañía caso de estudio, asegurar que las etapas y los formatos desarrollados en esta investigación sean seguidos al pie de la letra pues consideran los puntos esenciales que deben de practicarse en un proceso de adquisición de software.

Se recomienda a las microempresas peruanas, que no desarrollen labores asociadas a las TI, contratar los servicios profesionales de un ingeniero de sistemas que les sirva de soporte profesional para llevar a cabo las etapas del proceso de adquisición desarrollado en esta investigación.

REFERENCIAS

- [1] P. Sherman, *Usability success stories: How organizations improve by making easier-to-use software and web sites*, Primera ed., Hampshire: Routledge, 2016.
- [2] B. Aranibar, J. Méndez y D. Mauricio, «Modelo de Aseguramiento de Calidad para los Procesos de Desarrollo de Software en Pymes,» *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, vol. 23, nº 10, pp. 67-80, 2019.
- [3] M. da Silva, U. Sodré y R. de Barros, «GAIA Venalium: Model for software acquisition,» de *12th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, Lisboa, 2017.
- [4] J. Schenkhuizen, R. Van Langerak, S. Jansen y K. Popp, «Defining the Process of Acquiring Product Software Firms,» de *International Conference of Software Business*, Cham, 2015.
- [5] P. Lima y L. Filgueiras, «Proposta de um modelo simplificado de aquisição de software para pequenas empresas,» Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.
- [6] E. Quinteros, «Modelo basado en la NTP ISO/IEC 12207:2016 para la mejora del proceso de adquisición de software en el OSIPTEL de Lima,» Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, 2019.
- [7] E. Olivares, «Modelo de procesos basados en la ISO/IEC 12207:2008 para la adquisición de software en el Centro Vacacional Huampaní,» Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, 2017.
- [8] A. Jaakkola, «Keskeiset SaaS-ohjelmiston valintaan vaikuttavat tekijät yksityisellä sektorilla: Asiakkaan näkökulma,» University of Jyväskylä, Jyväskylä, 2021.
- [9] T. Kaikkonen, «SaaS Application Integration Challenges,» Tampere University of Applied Sciences, Tampere, 2019.
- [10] R. Maule, «Acquisition Cybersecurity Management Framework,» Naval Postgraduate School, California, 2019.
- [11] W. Parreira, J. Ferreira y L. da Silva, «Um estudo dos processos de ciclo de vida de software a partir da Norma ISO 12207,» *Intercursos Revista Científica*, vol. 8, nº 2, pp. 167-176, 2017.

- [12] S. Raghavan, K. Jayasimha y R. Nargundkar, «Impact of software as a service (SaaS) on software acquisition process,» *Journal of Business & Industrial Marketing*, vol. 35, nº 4, pp. 757-770, 2020.
- [13] I. Alsmadi, «Acquisition Management,» de *The NICE Cyber Security Framework: Cyber Security Intelligence and Analytics*, Cham, Springer, 2019, pp. 9-40.
- [14] L. da Silva, S. Sampaio, R. Moreira y A. Vasconcelos, «A Strategy for Mapping IT Solution Procurement Processes of IN/SLTI/MPOG 04/2014 of the Brazilian Federal Public Administration based on CMMI Constellation,» *Brazilian Journals of Business*, vol. 2, nº 2, pp. 730-750, 2020.
- [15] L. Da Silva, S. Sampaio, R. Moreira y A. Vasconcelos, «A adesão do processo de contratação de soluções de tecnologia da informação pelos órgãos ligados à administração pública federal adotando análise documental,» *Brazilian Journal of Development*, vol. 5, nº 5, pp. 3707-3726, 2019.
- [16] T. Lomachenko y K. Kokodey, «An Algorithm for Choosing a Method of Software Acquisition,» de *2019 International Science and Technology Conference "EastConf"*, Vladivostok, 2019.
- [17] S. Renault, S. Cortina y P. Valoggia, «Designing a Process Assessment Model Based on Multiple Sources - A Procurement Case,» de *25th European Conference, EuroSPI 2018*, Bilbao, 2018.
- [18] S. Ali y S. Khan, «Software outsourcing partnership model: An evaluation framework for vendor organizations,» *Journal of systems and software*, vol. 117, nº 1, pp. 402-425, 2016.
- [19] L. Barboza, T. Silva y R. de Souza, «Uma Abordagem de Apoio ao Planejamento de Contratação de TI na Administração Pública Federal,» *GESTÃO.Org - Revista Eletrônica de Gestão Organizacional*, vol. 14, nº 5, pp. 234-246, 2016.
- [20] M. Ylinen, «Impact of the acquisition process on the success of information system,» Tampere University of Technology, Tampere, 2016.
- [21] D. Farfán, «Metodología de verificación y validación de adquisición en la etapa de análisis de sistemas de información desarrollados a la medida para la adquisición en pequeños contextos,» Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 2016.

- [22] H. Cevallos, «Desarrollo de un modelo para la gestión de las adquisiciones de sistemas de software para las empresas del sector público,» Escuela Politécnica Nacional, Quito, 2016.
- [23] G. Guerrero, L. Erazo y F. Pino, «Método para la adquisición de software en pequeñas organizaciones,» *Revista UIS Ingenierías*, vol. 13, n° 1, pp. 33-46, 2016.
- [24] J. dos Santos, «Contratação ou aquisição de softwares na administração pública: estudo de caso aplicado à prefeitura municipal de Garanhuns,» Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019.
- [25] RAE, «Definición de estándar,» 2019. [En línea]. Available: <https://dle.rae.es/estándar>.
- [26] L. Toranzos, «En la búsqueda de estándares de calidad,» Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), Madrid, 2014.
- [27] R. Singh, «International standard ISO/IEC 12207 software life cycle processes,» *Software Process: Improvement and Practice 2.1*, vol. 2, n° 1, pp. 35-50, 1996.
- [28] J. Pérez, *Gestión por Procesos: Cómo utilizar ISO 9001:2000 para mejorar la gestión de la organización*, Primera ed., Madrid: ESIC Editorial, 2004.
- [29] Y. Rodríguez, *Metodología de la investigación*, Primera ed., Ciudad de México: Klik, 2020.
- [30] C. Torrecilla, O. De Troyer, M. Escalona y M. Mejías, «A Delphi-based expert judgment method applied to the validation of a mature Agile framework for Web development projects,» *Information Technology and Management*, vol. 20, n° 1, pp. 9-40, 2019.
- [31] Ö. Uysal, «Business ethics research with an accounting focus: A bibliometric analysis from 1988 to 2007,» *Journal of Business Ethics*, vol. 93, n° 1, pp. 137-160, 2010.
- [32] M. Arias y C. Giraldo, «Scientific rigor in qualitative research,» *Investigación y Educación en Enfermería*, vol. 29, n° 3, pp. 500-514, 2011.
- [33] B. Kitchenham y S. Charters, «Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering,» 2007.

- [34] J. Górski y K. Wyrzykowski, «A method of supporting client-provider cooperation in software acquisition processes and its evaluation criteria,» *Przegląd Elektrotechniczny*, vol. 86, n° 9, pp. 188-192, 2010.
- [35] R. Rehman, G. Zaineb y A. Ahsan, «Procurement Concerns in Software Organization for Software Acquisition in Pakistan, A Perspective of CMMI Version 1.3 for Acquisition,» de *2011 International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering*, Shenzhen, 2011.
- [36] J. Ferguson, «Software Acquisition Capability Maturity Model (SA-CMM),» de *Encyclopedia of Software Engineering*, Segunda ed., John Wiley & Sons, 2011, pp. 210-222.
- [37] J. Furtado y S. Oliveira, «A Process Framework for the Software and Related Services Acquisition Based on the CMMI-ACQ and the MPS.BR Acquisition Guide,» *IEEE Latin America Transactions*, vol. 10, n° 6, pp. 2256-2262, 2012.
- [38] S. Bygren, G. Carrier, T. Maher, P. Maurer, D. Smiley, R. Spiewak y C. Sweed, «Applying the fundamentals of quality to software acquisition,» de *2012 IEEE International Systems Conference SysCon 2012*, Vancouver, 2012.
- [39] A. Mesquida, A. Mas, E. Amengual y J. Calvo, «IT Service Management Process Improvement based on ISO/IEC 15504: A systematic review,» *Information and Software Technology*, vol. 54, n° 3, pp. 239-2473, 2012.
- [40] J. Herbsleb, A. Carleton, J. Rozum, J. Siegel y D. Zubrow, «Benefits of CMM-based software process improvement: Initial results,» Carnegie Mellon University, Pittsburgh, 2013.
- [41] J. Iqbal, R. Ahmad, M. Nasir, M. Niazi, S. Shamshirband y M. Noor, «Software SMEs' unofficial readiness for CMMI®-based software process improvement,» *Software Quality Journal*, vol. 24, n° 4, pp. 997-1023, 2016.
- [42] J. Calvo-Manzano, G. Cuevas, G. Gasca y T. San Feliu, «State of the art for risk management in software acquisition,» *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, vol. 34, n° 4, pp. 1-10, 2018.
- [43] J. Patón, M. Baldassarre, M. Rodríguez y M. Piattini, «Maturity model based on CMMI for governance and management of Green IT,» *IET Software*, vol. 13, n° 6, pp. 555-563, 2019.

- [44] D. Kusumo, M. Staples, L. Zhu y R. Jeffery, «Analyzing differences in risk perceptions between developers and acquirers in OTS-based custom software projects using stakeholder analysis,» de *Proceedings of the ACM-IEEE international symposium on Empirical software engineering and measurement*, Lund, 2012.
- [45] A. White, «A control model of the software requirements process,» *Kybernetes*, vol. 42, n° 3, pp. 423-447, 2013.
- [46] M. Kuhrmann, J. Münch, I. Richardson, A. Rausch y H. Zhang, «Managing software process evolution: traditional, agile and beyond—how to handle process change,» de *Managing Software Process Evolution*, Nueva York, Springer, 2016, pp. 1-332.
- [47] S. Harnisch, J. Kaiser y P. Buxmann, «Perceptual Differences and Conflict in Packaged Software Acquisition: Results from a Multi-perspective Framing Analysis,» de *2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, Waikoloa, 2014.
- [48] S. Harnisch, «Enterprise-level Packaged Software Acquisition: a Structured Literature Review Through the Lens of IT Governance,» Technische Universität Darmstadt3, Darmstadt, 2014.
- [49] D. Kusumo y A. Nugroho, «Understanding differences in process perspectives between developers and acquirers in off-the-shelf-based custom software projects undertaken in Indonesia,» de *Proceedings of the 19th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering*, Nankín, 2015.
- [50] B. Karuhanga, «기사 와 안내문,» *The Eletronic Library*, vol. 34, n° 1, pp. 1-5, 2010.
- [51] G. Gasca, G. González, J. Calvo y T. San Feliu, «Risk taxonomy related to software acquisition: A case study,» *International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering*, vol. 23, n° 9, pp. 1205-1220, 2013.
- [52] C. Pardo, F. García, M. Piattini, F. Pino y M. Baldassarre, «A 360-degree process improvement approach based on multiple models,» *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, vol. 1, n° 77, pp. 95-104, 2015.
- [53] O. Gomez, P. Wriedt y F. Zhao, «Build or Buy: A Case Study for ERP System Selection in SMEs,» de *International Conference on Human-Computer Interaction*, Cham, 2016.

- [54] J. Crisóstomo, L. Flores, K. Melendez y A. Dávila, «Convergence analysis of ISO/IEC 12207 and CMMI-DEV: A systematic literature review,» de *2016 XLII Latin American Computing Conference (CLEI)*, Valparaiso, 2017.
- [55] M. Muñoz, A. Peña, J. Mejía, G. Gasca, M. Gómez y L. Hernández, «Gamification to Identify Software Development Team Members' Profiles,» de *European Conference on Software Process Improvement*, Cham, 2018.
- [56] ISO, «ISO/IEC/IEEE 41062:2019: Software engineering - Recommended practice for software acquisition,» Organización Internacional de Normalización, Ginebra, 2019.
- [57] K. Nidiffer, «Accelerating Modernization of Software Acquisition to Better Serve the Warfighter... Special Emphasis on Software Assurance and Sustainment,» de *2020 IEEE Systems Security Symposium (SSS)*, Crystal City, 2020.
- [58] D. Shoemaker, N. Mead y A. Kohnke, «Teaching Secure Acquisition in Higher Education,» *IEEE Security & Privacy*, vol. 18, n° 4, pp. 60-66, 2020.
- [59] E. Riihimäki y S. Pekkola, «Public buyer's concerns influencing the early phases of information system acquisition,» *Government Information Quarterly*, vol. 38, n° 4, pp. 101-115, 2021.
- [60] J. Hochstetter, C. Vairetti, C. Cares, M. García y S. Maldonado, «A Transparency Maturity Model for Government Software Tenders,» *IEEE Access*, vol. 1, n° 9, pp. 45668-45682, 2021.
- [61] J. Marjanović, N. Dalčeković y G. Sladić, «Improving Critical Infrastructure Protection by Enhancing Software Acquisition Process Through Blockchain,» de *7th Conference on the Engineering of Computer Based Systems*, Novi Sad, 2021.
- [62] H. Rahman, M. Raza, P. Afsar y H. Khan, «Empirical Investigation of Influencing Factors Regarding Offshore Outsourcing Decision of Application Maintenance,» *IEEE Access*, vol. 1, n° 9, pp. 58589-58608, 2021.
- [63] M. Nikdast, G. Nicolescu, J. Trajkovic y O. Liboiron-Ladouceur, «Chip-Scale Silicon Photonic Interconnects: A Formal Study on Fabrication Non-Uniformity,» *Journal of Lightwave Technology*, vol. 34, n° 16, pp. 3682 - 3695, 2011.

- [64] I. Porres, J. Heidenberg, M. Weijola, K. Nordman y D. Truscan, «Authoring IEC 61508 Based Software Development Process Models,» de *International Conference on Product Focused Software Process Improvement*, Berlín, 2013.
- [65] S. Jain y M. Jaiswal, «Birlasoft Inc. - Sales Force Automation at Crisis: Software as a Service (SaaS) or Software as a Product (SaaP) (A) & (B),» *Asian Case Research Journal*, vol. 19, n° 2, pp. 311-351, 2015.
- [66] A. Frank, M. Cortimiglia, J. Ribeiro y L. de Oliveira, «The effect of innovation activities on innovation outputs in the Brazilian industry: Market-orientation vs. technology-acquisition strategies,» *Research Policy*, vol. 45, n° 3, pp. 577-592, 2016.
- [67] S. Rouhani y A. Ravasan, «Fuzzy TOPSIS evaluation approach for business process management software acquisition,» *Intelligent Automation & Soft Computing*, vol. 23, n° 3, pp. 459-468, 2017.
- [68] F. Daneshgar, G. Low y L. Worasinchai, «An investigation of ‘build vs. buy’ decision for software acquisition by small to medium enterprises,» *Information and Software Technology*, vol. 55, n° 10, pp. 1741-1750, 2013.
- [69] C. Tian y W. Qu, «The race between prepackaged and tailor-made software: implications from industry IT lifecycle,» de *Proceedings of the 2018 International Conference on Information Management & Management Science*, Chengdú, 2018.
- [70] GRUPO PRG SERTEC, «Página Web Empresarial,» 2020. [En línea]. Available: <http://www.grupoprgsertec.pe/>.
- [71] F. Toscano, *Metodología de la Investigación*, Primera ed., Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2018.

ANEXOS

Anexo 1. Resolución de aprobación del proyecto de investigación.



UNIVERSIDAD
SEÑOR DE SIPÁN

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO

RESOLUCIÓN N°1179--2021/FIAU-USS

Pimentel, 10 de diciembre de 2021

VISTO:

El Acta de reunión N°1611-2021 del Comité de investigación de la Escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS remitida mediante Oficio N°0382-2021/FIAU-IS-USS de fecha 24 de noviembre de 2021, y;

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con la Ley Universitaria N° 30220 en su artículo 48° que a letra dice: "La investigación constituye una función esencial y obligatoria de la universidad, que la fomenta y realiza, respondiendo a través de la producción de conocimiento y desarrollo de tecnologías a las necesidades de la sociedad, con especial énfasis en la realidad nacional. Los docentes, estudiantes y graduados participan en la actividad investigadora en su propia institución o en redes de investigación nacional o internacional, creadas por las instituciones universitarias públicas o privadas.";

Que, de conformidad con el Reglamento de grados y títulos en su artículo 21° señala: "Los temas de trabajo de investigación, trabajo académico y tesis son aprobados por el Comité de Investigación y derivados a la Facultad o Escuela de Posgrado, según corresponda, para la emisión de la resolución respectiva. El periodo de vigencia de los mismos será de dos años, a partir de su aprobación. En caso un tema perdiera vigencia, el Comité de Investigación evaluará la ampliación de la misma.

Que, de conformidad con el Reglamento de grados y títulos en su artículo 24° señala: La tesis es un estudio que debe denotar rigurosidad metodológica, originalidad, relevancia social, utilidad teórica y/o práctica en el ámbito de la escuela profesional. Para el grado de doctor se requiere una tesis de máxima rigurosidad académica y de carácter original. Es individual para la obtención de un grado; es individual o en pares para obtener un título profesional. Asimismo, en su artículo 25° señala: "El tema debe responder a alguna de las líneas de investigación institucionales de la USS S.A.C."

Que, según documentos de Vistos el Comité de investigación de la Escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS acuerdan aprobar los temas de las Tesis a cargo de los estudiantes que se detallan en el anexo de la presente Resolución.

Estando a lo expuesto, y en uso de las atribuciones conferidas y de conformidad con las normas y reglamentos vigentes;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: APROBAR, el tema de la Tesis perteneciente a la línea de investigación de INFRAESTRUCTURA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE, a cargo de los estudiantes del Programa de estudios de INGENIERÍA DE SISTEMAS según se detalla en el anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: ESTABLECER, que la inscripción del Tema de la Tesis se realice a partir de emitida la presente resolución y tendrá una vigencia de dos (02) años.

ARTÍCULO 3°: DEJAR SIN EFECTO, toda Resolución emitida por la Facultad que se oponga a la presente Resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE

 Mg. Victor Alexei Tuesta Montezza
Decano (e) / Facultad De Ingeniería,
Arquitectura Y Urbanismo
UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN S.A.C.

Cc: Interesado, Archivo

 MBA. María Noelia Sialer Rivera
Secretaría Académica / Facultad de Ingeniería,
Arquitectura y Urbanismo
UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN S.A.C.

ANEXO

N°	AUTOR(ES)	TEMA DE TESIS
1	CABRERA SANCHEZ KEVIN ALONSO MENDOZA FERRE ESPERANZA NATALY	DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA MEJORAR LA DISPONIBILIDAD DE SERVICIO DE TI DE UN MUNICIPIO DISTRITAL
2	ROJAS ARRUNATEGUI JOEL ENRIQUE YAFAC LAU CESAR LEONIDAS	DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS
3	FERNANDEZ MALUQUIS JOSE EFRAIN	ANÁLISIS DE ALGORITMOS BALANCEADORES DE CARGA PARA UN CLÚSTER DE SERVIDORES PARA MEJORAR LA DISPONIBILIDAD DE UN SERVIDOR
4	RAMOS SANDOVAL FABIOLA ARACELY CANTORAL MONTEJO CESAR ENRIQUE	DESARROLLO DE UN MÉTODO DE CLASIFICACIÓN AUTOMÁTICA PARA LA DETECCIÓN EFICIENTE DEL RIESGO DE ANEMIA INFANTIL A PARTIR DE HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN Y CUIDADOS
5	BOCANEGRA GUERRERO YERSON HUAMAN HUANCAS DERBIS	ANÁLISIS COMPARATIVO DE ARQUITECTURAS DE APRENDIZAJE PROFUNDO PARA LA CLASIFICACIÓN DE ROYA AMARILLA EN HOJAS DE CAFÉ
6	SANDOVAL CHERO CESAR ARTURO	MODELO DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN ALINEADA A LA NORMA ISO/IEC 27001 ORIENTADO A LAS MICROEMPRESAS
7	DENNIS MAURICIO AVILES ODAR	APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS PARA ENTORNOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE BASADOS EN DEVOPS PARA MEJORAR LA INTEGRACIÓN Y DESPLIEGUE DE PROYECTOS EN UNA EMPRESA CONSULTORA DE LA CIUDAD DE CHICLAYO
8	RIVAS PLATA CASAS CARLOS GUALBERTO	DETECCIÓN DE CÁNCER DE PULMÓN EN IMÁGENES DE TOMOGRAFÍAS MEDIANTE PROCESAMIENTO DE IMÁGENES Y APRENDIZAJE AUTOMÁTICO
9	PECHE SANCHEZ CHRISTIAN WILFREDO	DISEÑO DE ARQUITECTURA DE MICROSERVICIOS PARA OPTIMIZAR PROCESOS EN LA GESTIÓN DE VENTAS ONLINE
10	SEVERINO HERNÁNDEZ YAMPIER GILBERTO	EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DE UNA APLICACIÓN WEB CON ARQUITECTURA DE MICROSERVICIOS SOPORTADOS EN LA NUBE EN UN AMBIENTE DE ALTA CONCURRENCIA
11	CHANG HIDALGO HAWARD MIGUEL	COMPARACIÓN DE TÉCNICAS DE ESTIMACIÓN BASADAS EN MACHINE LEARNING PARA PREDECIR COSTOS EN LOS PLANES DE ADQUISICIONES DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS DEL PERÚ
12	PUICON PISFIL MIRIAN ALICIA VILCHEZ CHANGANAQUI RICHARD ALEXIS	DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS BASADO EN ESTÁNDARES PARA LA EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD WEB PARA MICROEMPRESAS PERUANAS
13	LOPEZ ABANTO GUILLERMO ANTONIO	EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD DE UN SISTEMA DE VOTACIÓN ELECTRÓNICA CON BLOCKCHAIN
14	CALDERON ZUÑIGA JESUS TELLO TANTARICO DILSON GUZMAN	DESARROLLO DE UN MODELO DE GOBERNANZA DE TI BASADO EN MARCOS DE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA INSTITUCIONES PÚBLICAS PERUANAS



Anexo 2. Carta de presentación del estudiante para realizar caso de estudio



“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Pimentel, 21 de abril de 2022

Señor(a):
Gerente General
Percy Isaias Rojas Guzmán
GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L

Ciudad.-

ASUNTO:

Presentación de estudiante para realizar caso de estudio.

Es grato dirigirme a usted para expresarle el saludo institucional a nombre de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, perteneciente a la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo, de la Universidad Señor de Sipán, a la vez presentar a los estudiantes del X ciclo, Rojas Arrunategui Joel Enrique con código universitario 2092810394, e identificado con DNI 47152643 / Yafac Lau Cesar Leonidas con código universitario 2140816077, e identificado con DNI 06269086 quienes recogerá información relevante en la institución que usted representa, como parte de su proyecto de INVESTIGACIÓN, cuyo tema de investigación aprobado con resolución N°1179-2021/FIAU-USS, titulado “DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS”.

Para ello, solicitamos su autorización, esperando que el estudiante cumpla con todos los requerimientos necesarios.

En espera de su atención a la presente, aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Cordialmente,




Mag. Ing. Heber Ivan Mejía Cabrera
Director (e) de la Escuela Profesional
de Ingeniería de Sistemas
UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN S.A.C.

ADMISIÓN E INFORMES
074 481610 - 074 481632
CAMPUS USS
Km. 5, carretera a Pimentel
Chiclayo, Perú
www.uss.edu.pe

Anexo 3. Carta de aceptación de la institución para la recolección de datos



“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Lima, 25 de abril del 2022

CARTA N° 0425-2022-GRUPOPRGSERTEC

Señor:

Mag. Ing. Heber Ivan Mejía Cabrera

Director (e) de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.

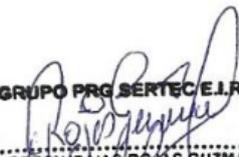
Universidad Señor de Sipán

REFERENCIA: Carta de Presentación S/N de fecha 21 de abril del 2022

Por medio del presente reciba mi cordial saludo asimismo atendiendo a su documento de la referencia, le comunico que se da por aceptado y se autoriza al levantamiento de información relevante en nuestra empresa a los estudiantes del X ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, perteneciente a la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo, de la Universidad Señor de Sipán, Señores; Rojas Arrunátegui Joel Enrique con código universitario 2092810394, e identificado con DNI 47152643 / Yafac Lau César Leónidas con código universitario 2140816077, e identificado con DNI 06269086, como parte de su proyecto de INVESTIGACIÓN, cuyo tema de investigación aprobado con resolución N°1179-2021/FIAU-USS, titulado “DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS”.

Sin otro en particular me despido de usted, expresándole mis muestras de estima.

Atentamente,


GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L.
PERCY ISAÍAS ROJAS GUZMAN
GERENTE GENERAL

Anexo 4. Instrumento de recolección de datos - Ficha de Juicio de Expertos

VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Título de la investigación:

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS.

Autores:

Rojas Arrunategui Joel Enrique

Yafac Lau Cesar Leonidas

Objetivo:

El objetivo del presente informe es someter a evaluación el presente modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207 para mejorar la gestión de las adquisiciones de software en microempresas peruanas.

I. DATOS GENERALES DEL EXPERTO

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: _____
- 1.2. Grado Académico y Profesión: _____
- 1.3. Áreas de Experiencia Profesional: _____
- 1.4. Institución donde labora: _____
- 1.5. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **VALIDACIÓN DE EXPERTOS DEL MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS.**

II. VALIDACIÓN

Se utilizarán los siguientes indicadores y criterios para la evaluación del instrumento: CLARIDAD, OBJETIVIDAD, ACTUALIDAD, ORGANIZACIÓN, SUFICIENCIA, INTENCIONALIDAD, CONSISTENCIA, COHERENCIA, METODOLOGÍA, PERTINENCIA.

Valoración: Deficiente - [50-200], Baja - [250-400], Regular - [450-600], Buena: [650-800], Muy Buena - [850-1000]

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente										Buena					Muy buena				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado																				
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables																				
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la gestión de las adquisiciones de software																				
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																				
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																				
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar la gestión de las adquisiciones de software																				
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos de la gestión de las adquisiciones de software																				
COHERENCIA	Entre cada uno de los pasos del modelo																				
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																				
PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación																				

VALORACIÓN: _____

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: _____

Lugar y fecha: Chiclayo, ____ Abril del 2022.



DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?					
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?					
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?					

4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?					
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?					
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?					
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?					
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?					
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?					

11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?					
12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?					
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?					
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?					
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?					
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de acuerdo a las fechas establecidas?					
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y					

procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?					
18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?					
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?					
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?					

Fuente, elaboración propia.

Anexo 6. Solicitud de validación de constructo de instrumentos de recolección

(Para validación de instrumentos)



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Pimentel, 17 de mayo del 2022

Señor
Mg. CHAVEZ CASTILLO ESDRAS WILINGTON
Ciudad.

Nos dirigimos a usted para expresarle nuestro afectuoso saludo y la vez manifestarle que los suscritos somos estudiantes de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Señor de Sipán, en la asignatura de Investigación II, en la cual estamos trabajando la Investigación: “DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS”.

Conociendo su experiencia profesional y méritos académicos nos permitimos solicitar su valiosa colaboración en la validación de contenido de los ítems que conforman los instrumentos que se utilizarán para recabar la información requerida en la investigación antes mencionada.

Con la seguridad de su aceptación y apoyo en la validación de dichos instrumentos, estaremos a la espera de sus observaciones y recomendaciones que contribuirán para mejorar la versión final de nuestro trabajo.

Agradecemos de antemano su valioso aporte.

Atentamente

Rojas Arrunategui Joel Enrique
DNI N° 47152643

Yafac Lau César Leonidas
DNI N° 06269086

Anexo 7. Validación de constructo de los instrumentos de recolección

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Yo, **CHAVEZ CASTILLO ESDRAS WILINGTON**, Mg. Lic. en Estadística, por la Universidad Nacional de Trujillo, he leído y validado los Instrumentos de Recolección de datos (FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS Y CUESTIONARIO) elaborados por: Rojas Arrunategui Joel Enrique y Yafac Lau César Leonidas, estudiantes de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas, para el desarrollo de la investigación titulada: “DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS”

CERTIFICO: Que son válidos y confiables en cuanto a la estructuración, contenido y redacción de los ítems.

Trujillo, 18 de mayo del 2022



Lic. Est. ESDRAS W. CHAVEZ CASTILLO
Coordinador I - Estadística
Unidad de Planeamiento y Desarrollo
Corte Superior de Justicia de La Libertad

Mg. Lic. Chavez Castillo Esdras Wilington
DNI N° 18093235

**VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS
INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

Título de la investigación:

**DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE
SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE
LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS.**

Autores:

Rojas Arrunategui Joel Enrique

Yafac Lau Cesar Leonidas

Objetivo:

El objetivo del presente informe es someter a evaluación el presente modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207 para mejorar la gestión de las adquisiciones de software en microempresas peruanas.

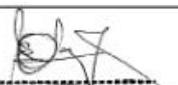
I. DATOS GENERALES DEL EXPERTO

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: _____
- 1.2. Grado Académico y Profesión: _____
- 1.3. Áreas de Experiencia Profesional: _____
- 1.4. Institución donde labora: _____
- 1.5. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **VALIDACIÓN DE EXPERTOS DEL MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS.**

II. VALIDACIÓN

Se utilizarán los siguientes indicadores y criterios para la evaluación del instrumento: CLARIDAD, OBJETIVIDAD, ACTUALIDAD, ORGANIZACIÓN, SUFICIENCIA, INTENCIONALIDAD, CONSISTENCIA, COHERENCIA, METODOLOGÍA, PERTINENCIA.

Valoración: Deficiente - [50-200], Baja - [250-400], Regular - [450-600], Buena: [650-800], Muy Buena - [850-1000]


Lid. Es. ESDRAS W. CHÁVEZ CASTILLO
Coordinador I - Estadística
Unidad de Planeamiento y Desarrollo
Corte Superior de Justicia de La Libertad

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente										Buena					Muy buena				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado																				
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables																				
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la gestión de las adquisiciones de software																				
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																				
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																				
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar la gestión de las adquisiciones de software																				
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos de la gestión de las adquisiciones de software																				
COHERENCIA	Entre cada uno de los pasos del modelo																				
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																				
PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación																				

VALORACIÓN: _____

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: _____

Lugar y fecha: Chiclayo, ____ Abril del 2022.


 Lic. ESDRAS W. CHÁVEZ CASTILLO
 Coordinador I - Estadística
 Unidad de Planeamiento y Desarrollo
 Corte Superior de Justicia de La Libertad

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS

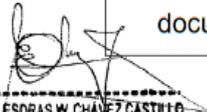
Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?					
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?					
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la					


 Lic. Est. ESDRAS W. CHAVEZ CASTILLO
 Coordinador I - Estadística
 Unidad de Planeamiento y Desarrollo
 Corte Superior de Justicia de La Libertad

adquisición de software?					
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?					
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?					
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?					
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?					
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?					
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se					



 Lic. Est. EDRAS W. CHAVEZ CASTILLO
 Coordinador I - Estadística
 Unidad de Planeamiento y Desarrollo
 Corte Superior de Justicia de La Libertad

exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?					
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?					
12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?					
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?					
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?					
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?					
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de					



Lic. Est. EDRAS W. CHAVEZ CASTILLO
 Coordinador I - Estadística
 Unidad de Planeamiento y Desarrollo
 Corte Superior de Justicia de La Libertad

acuerdo a las fechas establecidas?					
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?					
18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?					
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?					
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?					

Fuente, elaboración propia.



 Lic. Est. ESDRAS W. CHAVEZ CASTILLO
 Coordinador I - Estadística
 Unidad de Planeamiento y Desarrollo
 Corte Superior de Justicia de La Libertad

Anexo 8. Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 12207:2016 adquirida

**NORMA TÉCNICA
PERUANA**

**NTP-ISO/IEC 12207
2016**

Dirección de Normalización - INACAL
Calle Las Camelias 815, San Isidro (Lima 27)

Lima, Perú

**Ingeniería de software y sistemas. Procesos del ciclo de vida
del software**

Systems and software engineering. Software life cycle processes

(EQV. ISO/IEC 12207:2008 IEEE Std 12207-2008 Systems and software engineering - Software life cycle processes)

**2016-06-15
3ª Edición**

R.D. N° 013-2016-INACAL/DN. Publicada el 2016-07-16

Precio basado en 220 páginas

I.C.S.: 35.080

ESTA NORMA ES RECOMENDABLE

Descriptor: Ingeniería de sistemas, software

© ISO/IEC 2008 - © INACAL 2016

Anexo 9. F01-Formato acta de coordinación



ACTA DE COORDINACIÓN

Proyecto	
Fecha	
Hora	
Objetivo	

ASISTENTES		
APELLIDO Y NOMBRE	CARGO/ÁREA	EMPRESA

DOCUMENTACIÓN	
QUE SE DEBE LEER PREVIAMENTE	RESPONSABLE

QUE SE DEBE PRESENTAR EN LA REUNION	RESPONSABLE

AGENDA		
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPO

CONCLUSION	

ACCIONES	RESPONSABLE	FECHA LIMITE	OBSERVACION

NOTAS ESPECIALES	

Calle 19 Mza. E3 Lote 30 Urbanización Los Cedros, Santa Anita, Lima - Tel +51 1 997534072

Anexo 10. F02-Formato de contratación de servicios profesionales

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES

Contrato de Prestación de Servicios Profesionales que celebran, por una parte “ _____”, en lo sucesivo se le denominara “**EL CLIENTE**”, representado por _____ y por otra parte _____, a quien en lo sucesivo se le denominara como “**EL PROFESIONAL**”, conforme a las siguientes declaraciones y cláusulas:

DECLARACIONES

I. “**EL CLIENTE**”: declara:

- a. Ser una sociedad debidamente constituida conforme a las leyes peruanas cuya denominación es _____, lo cual acredita con su escritura constitutiva.
- b. Estar debidamente representada para este acto por el señor _____ cuya representación ésta acreditada según nota presentada ante Notario.
- c. Que contrata los servicios de “**EL PROFESIONAL**” para llevar a cabo las acciones que se describirán en las siguientes cláusulas.

II. “**EL PROFESIONAL**” declara:

- a. Tener las facultades suficientes para obligarse en términos de este contrato.
- b. Poseer amplios conocimientos profesionales y técnicos y la pericia necesaria para realizar las labores contenidas en este contrato.

III. “**LAS PARTES**” declaran:

- a. Que para firmar el presente contrato no ha habido error, dolo, violencia, mala fe o cualquier otro vicio del consentimiento que lo pudiera invalidar.

CLAUSULAS

PRIMERA.- “EL PROFESIONAL” se obliga a prestar a “EL CLIENTE”, sus servicios profesionales independientes a fin de cumplir con las siguientes actividades que como asesor externo se indican a continuación: (Describir la asesoría o trabajo técnico a realizar)

SEGUNDA.- “EL CLIENTE entregará a **EL PROFESIONAL** la información necesaria que éste requiera y que permita el cumplimiento del objeto del presente contrato para alcanzar los objetivos acordados en el marco de la duración del mismo. **EL PROFESIONAL** organizará el tiempo y utilizará los recursos de los que él mismo disponga.

TERCERA.- “EL PROFESIONAL entregará el resultado derivado de su asesoría o servicio a **LA EMPRESA**, representada por la Gerencia de_____. **EL PROFESIONAL** se obliga a no divulgar a terceros la información derivada del objeto del servicio, puesto que ésta es de carácter confidencial, así como cualquier otra información operacional y administrativa a la cual tenga acceso como consecuencia de la ejecución del **CONTRATO**. Queda establecido entre las **PARTES**, que todo el trabajo efectuado es propiedad de **LA EMPRESA**, por lo que, durante la ejecución así como a la fecha de terminación de este **CONTRATO**, deberá entregar todos los resultados obtenidos, tanto en físico como en electrónico.

CUARTA.- El presente contrato tendrá un tiempo de ejecución de _____ () (días, semanas, meses) contados a partir de la firma del presente documento y de acuerdo al cronograma presentado por “**EL PROFESIONAL**” en su Oferta de Servicios.

QUINTA.- “EL PROFESIONAL” recibirá por concepto de honorarios, la suma de _____, a razón de _____ mensual (cuando no es pago único).

SEXTA.- EL CLIENTE” se obliga a pagar los honorarios de “**EL PROFESIONAL**”, una vez presentados los finiquitos o facturas correspondientes, con los respectivos requisitos fiscales establecidos en la legislación vigente en la materia.

SEPTIMA: La prestación de los **SERVICIOS PROFESIONALES** por parte del **EL PROFESIONAL**, no implica subordinación o dependencia al no tratarse de una relación laboral, llevándose a cabo sin limitación de la libertad que tiene **EL PROFESIONAL** de prestar sus servicios profesionales

a otras organizaciones y a terceras personas naturales o jurídicas, por lo que actuará como sociedad comercial libre e independiente.

OCTAVA: Cuando “**EL PROFESIONAL**”, emplease personal subcontratado en el ejercicio de sus actividades para la ejecución del objeto del presente contrato, se entiende y se expresa que no existe ni existirá vínculo laboral entre “**EL CLIENTE**” y el empleado subcontratado, quedando a cargo de “**EL PROFESIONAL**”, las responsabilidades y pasivos civiles, laborales, fiscales, penales y de cualquier otra índole que pudiera generar el uso de los servicios del personal que le apoye, por lo tanto no se considerarán empleados de “**EL CLIENTE**” ni existe responsabilidad solidaria ni patronal con aquel.

NOVENA.- El presente contrato podrá terminar anticipadamente a voluntad de cualquiera de los contratantes, con la condición de dar previo aviso de ___ días hábiles de anticipación, con el propósito de finiquitar trabajos y/o pagos pendientes, así como la verificación del servicio profesional realizado hasta ese momento, y la recepción de material documental administrativo, si ese fuere el caso.

DECIMA.- Las partes convienen que el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones generadas en este contrato, así como aquellas otras que dimanen del Código Civil vigente para el Estado Peruano, dará derecho a la parte afectada a la rescisión del presente contrato, con el consiguiente pago de los daños y perjuicios que el incumplimiento cause a la contraparte cumplida.

DECIMA PRIMERA.- Para todos los efectos legales que puedan derivarse de este contrato, las partes se someten a la jurisdicción y competencia de los tribunales, así como las disposiciones contenidas en el Código Civil vigente para el Estado Peruano.

Leído que fue el presente contrato y enteradas las partes del contenido y alcances de todas y cada una de las cláusulas que en el mismo se precisan, lo firman por duplicado y con asistencia de sus testigos, en la Ciudad de _____ a los _____ días del mes de _____ del dos mil veintidós.

"EL CLIENTE"

"EL PROFESIONAL"

Anexo 11. F03-Formato de solicitud de requerimiento de software

	FORMATO "Solicitud de Requerimiento de Software"
---	---

Solicitud de Requerimiento de Software		
Fecha		
Área o usuario solicitante		
I. Descripción del Requerimiento		
II. Origen / Justificación de la Necesidad		
III. Criticidad		
<input type="checkbox"/> Crítico	<input type="checkbox"/> Importante	<input type="checkbox"/> Deseado
IV. Áreas o usuarios involucrados		

Gerente General

Área o usuario solicitante

Calle 19 Mza. E3 Lote 30 Urbanización Los Cedros, Santa Anita, Lima - Tel +51 1 997534072

Anexo 12. F04-Formato de Registro de Proveedores



REGISTRO DE PROVEEDORES

RAZON SOCIAL	
NOMBRE COMERCIAL	
RUC	
ESTADO DEL CONTRIBUYENTE	
CONDICIÓN DEL CONTRIBUYENTE	
FECHA DE INICIO DE ACTIVIDAD	
ACTIVIDAD(ES) ECONÓMICA(S)	
PAGINA WEB	

DOMICILIO LEGAL (Registrada ante SUNAT)

--

REPRESENTANTE LEGAL

NOMBRE COMPLETO	
DNI	

CARGO	
CORREO	
TELÉFONO	

PRODUCTOS O SERVICIOS PRINCIPALES

EXPERIENCIA PREVIA

EMPRESA	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO/PRODUCTO REALIZADO	PERSONA DE CONTACTO	FECHA

	SI	NO
1. ¿Algún trabajador de la empresa proveedora tiene vinculo familiar hasta 3er grado de consanguinidad o afinidad con algún trabajador de GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L.?		

Firma y Sello del Especialista

Fecha

Anexo 13. F05-Formato de Solicitud de Cotización



SOLICITUD DE COTIZACIÓN

SEÑORES:

Presente:

De nuestra consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarle cordialmente en nombre de la empresa **GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L.**, empresa que brinda servicios de consultoría en gestión de tecnologías de la información.

En tal virtud, le solicitamos con carácter de **URGENTE** tener a bien cotizar, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas/Términos de Referencia que se adjuntan con la presente carta.

Agradeceremos alcanzarnos su cotización mediante Carta debidamente firmada en papel membretado de su empresa (persona jurídica) o simple (persona natural), indicando: **Nombres y Apellidos y/o Razón Social, N° RUC, dirección, teléfono de contacto y correo electrónico**, la identificación de la contratación, la validez de la cotización y demás datos relacionados, **vigencia hasta el día 15 de junio del 2022**, indicando lo siguiente:

- REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS O TÉRMINOS DE REFERENCIA (**detallar y/o adjuntar documentación pertinente**).
- ESPECIFICACIONES
- PRECIO UNITARIO / TOTAL
- MONEDA
- FECHA DE PAGO
- FORMA / MODALIDAD DE PAGO: CCI N°..... BANCO.....

Agradeceré se sirvan indicar en el precio unitario, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y de ser el caso, los costos laborales respectivos conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que le sea aplicable y que pueda incidir sobre el valor de los bienes a adquirir. Las cotizaciones de los proveedores deben incluir los mencionados componentes, incluyendo la instalación de ser el caso.

.....
Gerente General
GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L.

Calle 19 Mza. E3 Lote 30 Urbanización Los Cedros, Santa Anita, Lima - Tel +51 1 997534072

Anexo 14. F06-Formato de Consulta de Proveedor

CONSULTA DE PROVEEDOR					
ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO - OSCE DIRECCION DEL REGISTRO NACIONAL DE PROVEEDORES SUBDIRECCION DE SERVICIOS DE INFORMACION REGISTRAL Y FIDELIZACIÓN DEL PROVEEDOR					
Relación de proveedores sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con sanción vigente					
* Para visualizar la información de los Socios, Representante y los Órganos de Administración, a la fecha de la infracción, hacer click sobre el RUC del Proveedor					
<small>Buscar por Nombre/Razón o Denominación Social:</small>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Buscar ..."/>	<small>Buscar por RUC/Código de Proveedor Extranjero no domiciliado:</small>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Buscar ..."/>
<input type="button" value="Listar Todos"/>					
<p>En la relación de proveedores sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado NO FIGURA sanción vigente para el RUC/Código de Extranjero No Domiciliado: 20538830284 consultado.</p>					

Anexo 15. F07-Formato de Comparativa de Propuestas

**COMPARATIVA DE PROPUESTA
CONTRATACION DE BIENES Y/O SERVICIOS**

Objeto de la Contratación: ADQUISICION DE

N° 2022 - 00001

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	RUC		RUC		RUC		RUC		VALOR DEL BIEN	
				CONTACTO	PRECIO	CONTACTO	PRECIO	CONTACTO	PRECIO	CONTACTO	PRECIO	Precio Unitario	TOTAL
				TELEFONO		TELEFONO		TELEFONO		TELEFONO			
				EMAIL		EMAIL		EMAIL		EMAIL			
PU	PRECIO TOTAL	PU	PRECIO TOTAL	PU	PRECIO TOTAL	PU	PRECIO TOTAL						
0001													
0002													
0003													
0004													
0005													
0006													
0007													
0008													
0009													
0010													
0011													
0012													
0013													
0014													
0015													
0016													
0017													
0018													

JUSTIFICACION DEL VALOR DEL BIEN:

Gerente General

Anexo 16. F08-Formato de Cuestionario del Proveedor



" Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CUESTIONARIO DEL PROVEEDOR

El suscrito representante del proveedor declara bajo juramento que los datos y demás información consignada en el presente documento esta basado en datos reales e información fidedigna, autorizando su verificación.

Por otro lado, declaro que he llevado a cabo los procedimientos e indagaciones necesarias para asegurar que las respuestas provistas en este documento sean precisas y completas según mi mejor saber y entender y; que estoy autorizado para presentar la información contenida en el presente documento en representación del proveedor.

La información inexacta, falsa o tendenciosa origina inmediatamente la suspensión y en su caso, terminación de cualquier transacción, operación, actividad o relación correspondiente con la empresa GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L.

Fecha:	Lima, de del 2022
--------	-------------------------------

Nombre completo:	Firma:
Cargo:	Número de documento de identidad:
Correo electrónico:	Teléfono de contacto (Fijo y/o Móvil):

SECCIÓN I: INFORMACIÓN GENERAL DEL PROVEEDOR:

Nombre de la persona natural o razón social de la persona jurídica:	
Nombre comercial de la persona jurídica:	
Objeto social o actividad económica principal:	
País de constitución:	
Domicilio legal:	
Año de creación:	
Número de Registro Unico de Contribuyente RUC:	
Sitio web:	
Teléfono:	
Correo electrónico:	

SECCIÓN II: HISTORIA DEL PROVEEDOR

Hacer una descripción general de la historia del proveedor

Calle 19 Mza. E3 Lote 30 Urbanización Los Cedros, Santa Anita, Lima - Tel +51 1 997534072

SECCIÓN III: PROGRAMA COMPLIANCE (Aplica para personas naturales con negocio y persona jurídica). Favor de responder afirmativamente o negativamente, con una "X" según corresponda, en las siguientes cuestiones. Y, enviar electrónicamente (junto a este documento) copia de los documentos solicitados:

Contrales implementados	SI	NO	Si su respuesta es negativa, indicar el motivo
Código de Ética o Conducta ¿Su empresa dispone de un código de ética o de conducta? Adjuntar Código			
Política Anticorrupción/Cumplimiento ¿Su empresa ha establecido políticas anticorrupción o de cumplimiento de forma escrita? Adjuntar Política			
Política/Procedimientos de Debida Diligencia ¿Su empresa ha establecido políticas, procedimientos y/o controles de debida diligencia en relación con trabajadores, clientes, proveedores y socios de negocios?			
Responsabilidad Anticorrupción ¿Su empresa asigna responsabilidad a uno o a más ejecutivos de la misma para implementar y supervisar las políticas, estándares y procedimientos Anticorrupción/Cumplimiento? Indique nombres completos: Cargo.			
Formación Anticorrupción ¿Su empresa requiere que sus empleados completen una capacitación en materia anticorrupción/cumplimiento? Adjuntar último registro de capacitación Indique quienes en su organización son requeridos para completar una capacitación anticorrupción.			
Denuncias ¿Tiene su empresa una línea para denuncias para que los empleados o terceras partes reporten alguna actividad o conducta irregular que pueda involucrar una no conformidad con los procedimientos internos o con la ley?			
Política de regalos, invitación y hospitalidad ¿Tiene su empresa una política/procedimiento/documento similar escrito relativo a la entrega de regalos y hospitalidades? Adjuntar el documento			
Política de gastos ¿Tiene su empresa una política escrita relativa al reembolso de gastos de su propio bolsillo?			
Sistema de gestión antisoborno ¿Su empresa cuenta con un Sistema de Gestión de Prevención o similar evaluado/auditado y/o certificado? De estar certificado, adjuntar copia de su certificado vigente. Nota: Sistema de Gestión Antisoborno ISO 37001, Sistema de Gestión Compliance, Ley 30424. Aplicación del Decreto Legislativo 1352, entre otros.			
Sistema de gestión del desarrollo ¿Su empresa cuenta con alguna certificación para el desarrollo de software? De estar certificado, adjuntar copia de su certificado vigente. Nota: ISO 29110, ISO 12207, entre otros.			



SECCIÓN IV: DECLARACION DE ORIGEN DE FONDOS

El abajo firmante, de manera voluntaria, declara bajo juramento que los recursos provenientes de su actividad económica no provienen de actividades ilícitas, o actos de corrupción, ni otras actividades contempladas en el Código Penal	
Firma de la persona natural o representante legal de la persona jurídica:	
Nombre de la persona natural o razón social de la persona jurídica:	
DNI de la persona natural o representantes legales de la persona jurídica:	
RUC de la persona natural o de la persona jurídica:	

Calle 19 Mza. E3 Lote 30 Urbanización Los Cedros, Santa Anita, Lima - Tel +51 1 997534072

Anexo 17. F09-Formato de Declaración Jurada de No Impedimento



DECLARACIÓN JURADA DE NO IMPEDIMENTO

Señores
GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L.
Presente:

Estimados Señores:
El que suscribe, (Nombre del propietario o representante legal),
identificado con DNI N°, RUC N°, DECLARO BAJO
JURAMENTO lo siguiente:

1. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
2. No tengo impedimento para contratar con organizaciones del sector público o privado.
3. No tengo impedimento por vínculo de parentesco hasta el segundo grado de consanguinidad, ni segundo grado de afinidad, con trabajador alguno de la empresa adquiriente.
4. Cuento con las condiciones necesarias para cumplir cabalmente con las características técnicas, requisitos y condiciones establecidas en la contratación.
5. De ser seleccionado para la contratación, me comprometo a mantener mi oferta hasta el pago.
6. Me someto a las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado, Ley 30225 y su Reglamento, Ley del procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444, así como las leyes peruanas vigentes.
7. En caso de incumplimiento injustificado, acepto de manera supletoria, la aplicación de penalidad de acuerdo a la fórmula establecida en leyes vigentes y sus modificatorias.
8. De ser seleccionado para efectuar la presente contratación, autorizo a la empresa adquiriente, a efectos de que me pueda notificar a la dirección de correo electrónico, o a mi domicilio sito en
9. No ser propietario, socio, Representante Legal, Gerente General o cualquier vínculo de otra empresa que cotiza por el mismo objeto al que me presento.

Lima,de del 2022.

Firma y Sello del proveedor (En caso de persona jurídica)
Firma y Sello del proveedor (En caso de persona natural)

Anexo 18. F10-Formato de Propuesta Técnica Económica



PROPUESTA TÉCNICA - ECONOMICA
(BIENES O SERVICIOS)

SEÑORES
 GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L.
Poder Judicial -

El que suscribe:, identificado con DNI N°, representante legal de, con RUC N°, domiciliado en....., declaro bajo juramento, que nuestra representada cumple con los términos de referencia y requerimientos mínimos. Asimismo, se encuentra habilitada para contratar con cualquier adquirente, para tal efecto adjunto nuestra cotización:

Nos es grato dirigirnos a ustedes a fin de alcanzarles nuestra cotización de acuerdo al siguiente detalle:

"ADQUISICIÓN DE BIENES Y/O SERVICIOS DE"						
N°	DETALLE	CANT.	UNID.	MARCA/MODELO	P.UNIT. (S/)	P. TOTAL (S/)
1						
2						
3						
4						
TOTAL, GENERAL EN SOLES (INCLUIDO IGV)						
El precio incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales respectivos conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que le sea aplicable y que pueda incidir sobre el valor de los bienes y servicios a contratar, si el casillero de "Detalle", no es suficiente puede agregar un anexo para describir con exactitud las características del bien; asimismo, adjuntar brochure y otros.						

Calle 19 Mza. E3 Lote 30 Urbanización Los Cedros, Santa Anita, Lima - Tel +51 1 997534072

N°	CONDICIONES	
1	Plazo de ejecución	Días calendarios
2	Forma de pago	De acuerdo a Especificaciones Técnicas
3	Garantía comercial	Señalar plazo mínimo de un año
<p>Por medio del presente autorizo que la Orden de Compra (y cualquier otro documento durante la Ejecución Contractual) me sea notificada a la siguiente dirección de correo electrónico _____, fecha en que se entenderá notificado el documento, no siendo necesario correo de respuesta o de confirmación por parte de nuestra representada</p>		
<p>_____</p> <p>Firma del representante legal o persona autorizada</p>		

Anexo 19. F11-Formato Antisoborno



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

DECLARACION JURADA ANTISOBORNO

Yo,

....., en
mi condición de Representante Legal de), con
Documento de Identidad N°..... en representación de
....., en adelante EL CONTRATISTA con RUC N°
....., declaro lo siguiente:

EL CONTRATISTA no ha ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago, objeto de valor o cualquier dádiva en general, o cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato, que pueda constituir un incumplimiento a la ley, tales como robo, fraude, cohecho o tráfico de influencias, directa o indirectamente, o a través de socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas, en concordancia o a lo establecido en el artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado, Ley N° 30225, los artículos 248° y 248°-A de su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 350-2015-EF y sus modificatorias.

Asimismo, **EL CONTRATISTA** se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participantes, integrantes de los órganos de administración apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas en virtud a lo establecido en los artículos antes citados de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Asimismo, **EL CONTRATISTA** se compromete a comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; así también en adoptar medidas técnicas, prácticas, a través de los canales dispuestos por la entidad.

De la misma manera, **EL CONTRATISTA** es consciente que, de no cumplir con lo anteriormente expuesto, se someterá a la resolución del contrato y a las acciones civiles y/o penales que la entidad pueda accionar.

Lima, de..... del 2022

.....
Nombre, firma y sello del solicitante o representante legal de la empresa

Anexo 20. F12-Formato de Carta de Autorización CCI



CARTA DE AUTORIZACIÓN CCI

CARTA DE AUTORIZACIÓN CCI

(Para el pago con abonos en la cuenta bancaria del proveedor)

Señores

Gerencia General GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L.

Presente -

Asunto: Autorización para el pago con abonos en cuenta

Por medio de la presente, comunico a Usted que el número del Código de Cuenta Interbancario (CCI) de:
(NOMBRE DE LA PERSONA NATURAL O RAZON SOCIAL DE LA PERSONA JURÍDICA), a
la que represento es el N°

....., agradeciéndole se sirva disponer lo conveniente para que los pagos a nombre de mi representada sean abonados en la cuenta que corresponde al indicado CCI, en el Banco, en moneda nacional. Por S/

Asimismo, dejo constancia que, factura a ser emitido por mi representada, una vez cumplida o atendida la correspondiente Orden Compra y/o Servicio, quedará cancelada para todos sus efectos mediante la sola acreditación del importe de la referida factura a favor de la cuenta en la entidad bancaria a que se refiere el primer párrafo de la presente.

Atentamente,

NOMBRE DE LA PERSONA NATURAL O RAZON SOCIAL DE LA PERSONA JURÍDICA

DNI N°

RUC N°

Calle 19 Mza. E3 Lote 30 Urbanización Los Cedros, Santa Anita, Lima - Tel +51 1 997534072

Anexo 21. F13-Formato de contrato de software



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

CONTRATO N° 00X-2022

ADQUISICIÓN DEL SOFTWARE

Conste por el presente documento, la contratación de "XXXXXXXX", que celebran de una parte la empresa XXXXXXX, con RUC N° 12345678901, con domicilio legal en la XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, distrito, provincia y departamento de XXXXX, debidamente representado por XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, identificado(a) con DNI N° 123456, en su calidad de Gerente General en adelante LA ADQUIRIENTE; y de la otra la empresa YYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY, con RUC N° 12345678902, con domicilio legal en YYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY, distrito de YYYYYYYY, provincia y departamento de YYYYYY, debidamente representada, por YYYYYYYYYYYYYYYYYY identificado con DNI N° 123457, en su calidad de Apoderado(a), s, a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA.

1. DESCRIPCIÓN BÁSICA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL BIEN

El uso del software por parte de GRUPO PRG SERTEC deberá darse según las especificaciones técnicas definidas por el titular de las licencias.

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
01	SOFTWARE DE DESARROLLO MICROSOFT VISUAL STUDIO	2	LICENCIAS

El software deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas mínimas, las cuales pueden ser superadas en todos sus componentes:

SOFTWARE DE DESARROLLO MICROSOFT VISUAL STUDIO

Características	Especificación Técnica
Tipo	Visual Studio Professional
Versión del Software	Última versión existente en el mercado.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Sistemas Operativos Compatibles	Windows 10 Professional Windows Server 2019: Standard y Datacenter Windows Server 2016: Standard y Datacenter Windows Server 2008 R2: Standard y Datacenter Windows 7 SP1 (con las actualizaciones más recientes de Windows Professional)
Estándar	El Software cuenta actualmente con la estandarización correspondiente y vigente, la cual fue aprobada con la Resolución Directoral N° 3271-2019-MTC/20.
Escenario de uso admitidos	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolladores individuales • Entorno Empresarial • Compatibilidad de la plataforma de desarrollo
Entorno de desarrollo integrado	<ul style="list-style-type: none"> • CodeLens • Definición de pico • Refactorización
	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación web con un solo clic • Visor de recursos de modelo • Visualización de soluciones con gráficos de dependencias y mapas de código de dependencias y mapas de código. • Compatibilidad con múltiples versiones
Depuración y diagnostico avanzado	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de volcado de memoria de .NET • Métrica de código • Depuración de gráficos • Análisis de código estático • Concentrador de rendimiento y diagnóstico.
Herramienta de pruebas	Pruebas unitarias
Entregable	Certificado de licencia y link con credenciales de acceso a portal de descarga.

2. PERFIL DEL POSTOR

2.1. Del Postor: Persona natural o jurídica

Capacidad Legal:

- ✓ El postor deberá tener su Registro Nacional de Proveedores (RNP) vigente, a fin de poder contratar con el estado.
- ✓ El postor deberá tener Registro Único de Contribuyente (R.U.C.)
- ✓ Copia simple de documento nacional de identidad (DNI) vigente.

Nota. La capacidad Legal se debe acreditar con copia de la constancia del RNP de la OSCE y copia simple del Registro Único de Contribuyente – RUC.

Experiencia:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/. 10,000.00 (diez mil con 00/100 soles), por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los tres (03) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas que se computaran desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se considera bienes similares: venta de Software de Oficina, Software de diseño, software de ingeniería, software de soporte técnico, software de sistemas operativos.

Nota: La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

3. PLAZO DE ENTREGA

El plazo de entrega será de diez (10) días calendario, contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato o de confirmada la recepción de la orden de compra.

4. FORMA DE ENTREGA

Todos los bienes deberán proveerse en una sola entrega de acuerdo a los plazos establecidos.

5. LUGAR DE ENTREGA

La entrega se realizará en la oficina central de GRUPO PRG SERTEC sito en Calle 19 Mza. E3 Lote 30 de la Urbanización Los Cedros, en el distrito de Santa Anita; en el horario de 09:00 a 13:00hrs. y de 14:00 a 17:00hrs. de lunes a viernes; GRUPO PRG SERTEC S.A.C. no está obligado a recibir bienes en horarios no programados.

6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Suma alzada.

7. MODALIDAD DE SELECCIÓN

Procedimiento Clásico

8. GARANTÍA COMERCIAL DEL BIEN

Un (01) año de garantía sobre corrección de errores de la versión de software provista.

El postor deberá indicar el procedimiento de atención, correo electrónico, contactos y números de teléfonos.

**“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Universalización de la Salud”**

La garantía que el postor brinde, entrará en vigencia a partir del día siguiente de emitida el acta de conformidad por la Prestación Principal y tendrá una duración por todo el plazo contractual, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 40° (Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado), el mismo que establece la responsabilidad del contratista.

GRUPO PRG SERTEC S.A.C., mientras dure el período de la garantía y sin costo alguno, podrá realizar directamente a los especialistas del contratista, las consultas y reporte de incidencias sobre la instalación y/o funcionamiento del software ofertado, asimismo el contratista deberá de proporcionar las actualizaciones y parches correspondientes.

Las consultas o reportes de incidencias podrían ser tanto por vía telefónica o correo electrónico. Para tal efecto, el contratista deberá suministrar con su oferta los datos de direcciones electrónicas y teléfonos del personal que atenderán estos incidentes.

El contratista por todo el período contractual, deberá garantizar un tiempo de respuesta de atención de incidencias, el cual no podrá exceder las cuatro (04) horas, una vez realizada la consulta o reporte de incidencia.

9. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará en Soles, y se realizará de acuerdo al monto de la propuesta económica del postor adjudicado, en una (01) armada dentro del plazo de quince (15) días siguientes a la presentación del comprobante de pago acompañada de la conformidad otorgada por el Área de Tecnologías de la Información.

10. CONFORMIDAD DE LA RECEPCIÓN DEL BIEN

La conformidad será emitida por la empresa GRUPO PRG SERTEC S.A.C., previa recepción física en la oficina, en un plazo que no excederá los diez (10) días calendarios.

11. PENALIDADES APLICABLES

Si el postor incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto de la adquisición, GRUPO PRG SERTEC S.A.C. le aplicará en todos los casos, una penalidad por cada día calendario de atraso, hasta por un monto máximo equivalente del cinco por ciento (5%) del monto de la adquisición. La penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.05 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Dónde:

F = 0.30 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días en el caso de bienes y servicios.

F = 0.20 para plazos mayores a sesenta (60) días en el caso de bienes y servicios.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, GRUPO PRG SERTEC S.A.C. podrá resolver el contrato u orden de compra parcial o totalmente por incumplimiento mediante Carta Notarial.

12. OTRAS PENALIDADES

Ninguna

13. ANEXOS

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Ninguno

Firma Adquiriente

Firma Proveedor



Acta de Reunión con Proveedor

Acta N°	Fecha de inicio	Fecha de cierre	Lugar
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Asistentes

Nombre y Apellidos	DNI
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre y Apellidos	DNI
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre y Apellidos	DNI
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre y Apellidos	DNI
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre y Apellidos	DNI
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre y Apellidos	DNI
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre y Apellidos	DNI
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre y Apellidos	DNI
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Puntos a desarrollar en la sesión

1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>

Desarrollo de la sesión

El adquiriente da por finalizada la sesión.

Adquiriente

Proveedor

Anexos

Anexo 23. F15-Formato de Revisiones del Software

	Planes de Pruebas <Nombre Proyecto>	GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L.
---	---	---------------------------

REVISIONES DEL SOFTWARE

Proveedor	<Razón social del proveedor>		
Adquisición	<Nombre de la Adquisición>		
Tipo de Revisión	<Revisión de ...>		
Encargado	<Nombre Apellido1 Apellido2>		
N° de Revisión	0001	Fecha Revisión	DD/MM/AAAA
Aprobado por		Fecha Aprobación	DD/MM/AAAA

HALLAZGOS

Hallazgos encontrados

SOLICITUD DE CAMBIOS

N°	Causa del Cambio	Solicitud del Cambio
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		

Anexo 24. F16-Formato de Pruebas del Software



Formato de Pruebas de Software

Funcionalidad

- a) ¿La función básica del software satisface las necesidades del adquirente? Sí No
- b) ¿Son sus capacidades generales consistentes con los requisitos de la aplicación del adquirente? Sí No
- c) ¿Se puede ejecutar el software bajo el sistema operativo del adquirente? Sí No

Rendimiento

- a) ¿Es el rendimiento adecuado para las necesidades del adquirente? Sí No
- b) ¿Se dispone de cifras de rendimiento creíbles? Sí No
- c) ¿Cuántos usuarios pueden estar en el sistema antes de que comience a ralentizarse? _____
- d) ¿Qué evidencia verificable está disponible que demuestre que el proveedor ha probado problemas de rendimiento en un entorno adecuado? _____

Fiabilidad

- a) ¿El producto tiene un diseño limpio y modular? Sí No
- b) ¿Ha estado en uso real el tiempo suficiente para asegurarse de que la mayoría de sus errores se han limpiado? Sí No
- c) ¿Existen errores que un usuario pueda cometer que hagan caer el sistema? Sí No
- d) ¿Cuáles son las capacidades de recuperación? _____

Disponibilidad

- a) ¿Estaba el software disponible para su uso real cuando se necesitaba? Sí No
- b) ¿Puede otro usuario impedirle usar el sistema? Sí No
- c) ¿Cuánto tiempo se necesita para corregir los errores que hacen caer el sistema? _____
- d) ¿Están automatizadas las capacidades de recuperación? Sí No
- e) ¿Cuánto tiempo lleva la recuperación? _____
- f) ¿Con qué eficacia probó el proveedor el producto en el sistema operativo de la compañía adquirente?

- g) ¿Los errores de software se deben a problemas de rendimiento más que de función? Sí No

Facilidad de modificación

- a) ¿Son las capacidades de entrada, salida y procesamiento del software lo suficientemente flexibles como para adaptarse a los requisitos cambiantes de la empresa adquirente? Sí No
- b) ¿Se puede adaptar el software a nuevas aplicaciones? Sí No

Capacidad de servicio

a) ¿Está disponible el software en forma de código fuente? Sí No

b) Si el proveedor va a realizar el mantenimiento, ¿cómo de fiable y accesible es la empresa? _____

c) ¿Qué nivel y calidad de mantenimiento proporcionará el proveedor? _____

d) ¿Está garantizado por escrito? Sí No

e) ¿Se dispone de conjuntos de datos de prueba con la documentación adecuada sobre cómo utilizarlos y sobre qué resultados esperar? Sí No

f) ¿Cuáles son las opiniones de los usuarios anteriores y actuales? _____

Facilidad de instalación

a) ¿Es difícil instalar el software? _____

b) ¿Qué tipo de formación y orientación se necesita? _____

c) ¿Habrá que convertir las tablas de datos? Sí No

d) ¿Puede el proveedor proporcionar procedimientos para el proceso de instalación y conversión? Sí No

e) ¿Qué grado de asistencia prestará el proveedor durante el proceso? _____

Facilidad de uso

a) ¿Será el software fácil de usar? Sí No

b) ¿Está diseñado para un funcionamiento sencillo con un procedimiento operativo bien documentado? Sí No

c) A ¿Los informes y las visualizaciones en pantalla que produce son fiables, informativos y fáciles de interpretar? Sí No

d) ¿Se proporcionan pantallas de ayuda? Sí No

e) ¿Se entusiasmarán los usuarios con este producto? Sí No

Adecuación de la documentación

a) ¿Está la documentación del usuario completa y actualizada? Sí No

b) ¿Es la documentación del usuario fácil de leer y entender? Sí No

Coste de adquisición y uso

a) ¿Cuál fue el coste total de adquisición y uso del producto de software? _____

b) ¿Están incluidos los costes directos en el precio del software? Sí No

c) ¿Están incluidos los costes directos en el precio de la documentación? Sí No

d) ¿Qué se incluye en los costes indirectos?
— Modificación del software

- Formación del personal
- Conversión de tablas
- Instalación del software
- Comprobación del software
- Funcionamiento del software
- Mantenimiento del software posterior a la instalación
- Gastos de viaje

**Acta de Cierre de
Adquisición**
[Nombre de la Adquisición]
Fecha: [dd/mm/aaa]

Información del Proyecto de Adquisición

Datos

Empresa	
Proyecto de Adquisición	
Fecha de cierre	
Proveedor	
Responsable de la Adquisición	

Participantes

Nombre	Cargo

Razón de cierre

<En la siguiente lista se certifica las razones del cierre del proyecto de adquisición, específicamente si se entregó todos los componentes del producto, si algunos componentes fueron entregados y otros cancelados, o si se cancelaron todos los entregables>

Por medio de la presente, se da cierre formal al proyecto de adquisición, por las razones especificadas en la siguiente ficha:

Marcar con una "X" la razón de cierre:

Entrega de todos los productos de conformidad con los requerimientos del cliente.	
Entrega parcial de productos y cancelación de otros de conformidad con los requerimientos del cliente.	
Cancelación de todos los productos asociados con el proyecto.	

Aceptación de los productos o entregables

A continuación, se establece cuales entregables de proyecto han sido aceptados:

Entregable	Aceptación (Si o No)	Observaciones

<El cuadro se completa haciendo referencia a las entregables, que pueden ser documentos o componentes del producto>

Para cada entregable aceptado, se da por entendido que:

- El entregable ha cumplido los criterios de aceptación establecidos en la documentación de requerimientos y definición de alcance.
- Se ha verificado que los entregables cumplen los requerimientos.
- Se ha validado el cumplimiento de los requerimientos funcionales y de calidad definidos.
- Se ha realizado la transferencia de conocimientos y control al área operativa.
- Se ha concluido la capacitación que se definió necesaria.
- Se ha entregado la documentación a la empresa adquirente.

Aprobaciones

Nombres y Apellidos	Cargo	Firma

Anexo 26. Perfiles profesionales de los expertos evaluadores.

EXPERTO 01 - Dr. (c) Woolder Ruiz Gómez

	<p>Dr (c) WOOLDER RUIZ GÓMEZ ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3835-8572</p> <p>Graduado en Ingeniería de Sistemas por la Universidad Privada Señor de Sipán. Maestro en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de la Información por la Universidad Privada César Vallejo. Candidato a Doctor en Gestión Pública en la Universidad Privada César Vallejo. Candidato a Doctor en Ingeniería de Sistemas e Informática en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.</p> <p>Especialista en Gestión de Infraestructura de T.I desde 2019, en el Instituto Tecnológico de la Producción - Ministerio de la Producción.</p> <p>Ha desempeñado funciones principales dentro del Sector Estatal como Especialista en Redes y Comunicaciones en las siguientes instituciones públicas:</p> <ul style="list-style-type: none">● Programa Nacional de Asistencia Alimentaria – PRONAA, perteneciente al Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social.● Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables – MIMP.● Ministerio de Cultura - MINCU.● Ministerio del Interior - MININTER. <p>Amplia experiencia como consultor especializado en implementación de Proyectos de Tecnologías de la Información, con más de quince años de experiencia comprobada en implementación de soluciones a nivel corporativo, habilidad para asimilar rápidamente cualquier plataforma tecnológica, con facilidad de comunicación a gran nivel, con conocimientos del idioma inglés a nivel intermedio.</p> <p>Ha liderado proyectos de implementación de Infraestructura de Tecnologías de la Información en las Instituciones Públicas donde ha laborado, ejecutando proyectos por más de Cuatro Millones de Soles. Con amplia experiencia en procesos de</p>
--	--

	adquisición de equipamiento de T.I (Bienes y Servicios).
--	--

	<p>Dr VICTOR ANGEL ANCAJIMA MIÑAN ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3122-4512</p> <p>Graduado en Ingeniería de Sistemas por la Universidad Los Ángeles de Chimbote. Maestro en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnología de la Información y Comunicación. Doctor en Tecnologías de la Información y Comunicaciones por la Universidad Nacional de Piura. Certificado internacionalmente como instalador y certificador de redes con cableado estructurado, Certificación Internacional en Docencia Virtual. Certificación como Implementador y Facilitador de Sistemas de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015.</p> <p>Ardua experiencia en: gerencia, desarrollo, ejecución y adquisición de proyectos de tecnologías de información y comunicación y software, como Gerente de oficinas de sistemas y tecnologías en el sector público. Asesor y Consultor Informático de Gobiernos Municipales y empresas privadas en temas relacionados con las TIC y con la Transformación Digital. Experiencia en procesos de licenciamiento y acreditación de programas de estudios en Universidades. Docente Universitario, Perito Informático del Colegio de Ingenieros del Perú y Arbitro de la Cámara de Comercio de Sullana. Auditor de Calidad. Ponente nacional e internacional en temas de Educación, Investigación y Tecnologías</p> <p>Actualmente me desempeño como Director de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad ULADECH Católica y Presidente del Capítulo de Ingenieros Industriales y de Sistemas del Colegio de Ingenieros del Perú – CD Piura.</p> <p>Entre las cualidades personales acredito más de 25 años de experiencia en tecnologías y comunicaciones; liderazgo, honestidad, excelentes relaciones con personas internas y externas a la organización, actitud proactiva, amplio interés por la investigación, responsabilidad, capacidad gerencial de recursos humanos y; altos principios y valores éticos.</p>
--	---

	<p>Mg. RICARDO EDWIN MORE REAÑO ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6223-4246</p> <p>Graduado en Ingeniería de Sistemas por la Universidad Los Ángeles de Chimbote y en Ciencias de la Educación por la Universidad de Piura. Maestro en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnología de la Información y Comunicación.</p> <p>Docente de la especialidad de Ingeniería de Sistemas, Matemática y Física con 26 años de experiencia en la docencia, en nivel secundario, educación superior pedagógica no universitaria y también en educación universitaria.</p> <p>Actualmente me encuentro realizando actividades de investigación y asesoría en la Universidad Privada Los Ángeles de Chimbote y como docente de prácticas profesionales en el Instituto Superior Pedagógico "IESP "Hno. Victorino Elorz Goicoechea" Sullana.</p> <p>Asimismo, cuenta con experiencia en el asesoramiento y la elaboración de proyectos de investigación e informe de estudiantes de pregrado de Ingeniería de Sistemas y en otras carreras acordes con ingeniería.</p> <p>Entre las cualidades personales acredito más de 25 años de experiencia en tecnologías y comunicaciones; liderazgo, honestidad, excelentes relaciones con personas internas y externas a la organización, actitud proactiva, amplio interés por la investigación, responsabilidad, capacidad gerencial de recursos humanos y; altos principios y valores éticos.</p> <p>Posee experiencia en la gestión de adquisiciones de software y tecnologías de la información en organizaciones privadas.</p>
--	--

Anexo 27. Juicio de Expertos

EXPERTO 01 - Dr. (c) Woolder Ruiz Gómez

VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Título de la investigación:

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS

Autores:

Rojas Arrunátegui Joel Enrique

Yafac Lau Cesar Leonidas

Objetivo:

El objetivo del presente informe es someter a evaluación el presente modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207 para mejorar la gestión de las adquisiciones de software en microempresas peruanas.

I. DATOS GENERALES DEL EXPERTO

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: RUIZ GÓMEZ WOOLDER
- 1.2. Grado Académico y Profesión: MAESTRO EN INGENIERIA DE SISTEMAS
- 1.3. Áreas de Experiencia Profesional: COORDINADOR DE REDES E INFRAESTRUCTURA
- 1.4. Institución donde labora: DIGEMID - MINSA
- 1.5. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **VALIDACIÓN DE EXPERTOS PARA EL MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS.**

II. VALIDACIÓN

Se utilizará los siguientes indicadores y criterios para la evaluación del instrumento: CLARIDAD, OBJETIVIDAD, ACTUALIDAD, ORGANIZACIÓN, SUFICIENCIA, INTENCIONALIDAD, CONSISTENCIA, COHERENCIA, METODOLOGÍA, PERTINENCIA.

Valoración: Deficiente - [50-200], Baja - [250-400], Regular - [450-600], Buena: [650-800], Muy Buena - [850-1000]

**VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS
INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

Título de la investigación:

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS

Autores:

Rojas Arrunátegui Joel Enrique

Yafac Lau Cesar Leonidas

Objetivo:

El objetivo del presente informe es someter a evaluación el presente modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207 para mejorar la gestión de las adquisiciones de software en microempresas peruanas.

I. DATOS GENERALES DEL EXPERTO

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: ANCAJIMA MIÑÁN, VÍCTOR ANGEL
- 1.2. Grado Académico y Profesión: DOCTOR EN GESTIÓN TIC -INGENIERO DE SISTEMAS
- 1.3. Áreas de Experiencia Profesional: DOCENTE-DIRECTOR ESCUELA DE ING. SISTEMAS
- 1.4. Institución donde labora: UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
- 1.5. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **VALIDACIÓN DE EXPERTOS PARA EL MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS.**

II. VALIDACIÓN

Se utilizará los siguientes indicadores y criterios para la evaluación del instrumento: CLARIDAD, OBJETIVIDAD, ACTUALIDAD, ORGANIZACIÓN, SUFICIENCIA, INTENCIONALIDAD, CONSISTENCIA, COHERENCIA, METODOLOGÍA, PERTINENCIA.

Valoración: Deficiente - [50-200], Baja - [250-400], Regular - [450-600], Buena: [650-800], Muy Buena - [850-1000]

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente										Buena					Muy buena				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado																			X	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables																			X	
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la gestión de las adquisiciones de software																				X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																			X	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																				X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar la gestión de las adquisiciones de software																				X
CONSISTENCIA	Basado en aspectos técnicos científicos de la gestión de las adquisiciones de software																				X
COHERENCIA	Entre cada uno de los pasos del modelo																				X
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																				X
PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación																				X

VALORACION: 940

OPINION DE APLICABILIDAD: APTO PARA SU APLICACION

Lugar y fecha: Chiclayo, 23 mayo del 2022.



DR. ING. VÍCTOR ANGEL ANCAJIMA MIÑÁN
 DNI. 02603722
 CIP86817

**VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS
INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

Título de la investigación:

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS

Autores:

Rojas Arrunátegui Joel Enrique

Yafac Lau Cesar Leonidas

Objetivo:

El objetivo del presente informe es someter a evaluación el presente modelo de procesos para la adquisición de software basado en la NTP-ISO/IEC 12207 para mejorar la gestión de las adquisiciones de software en microempresas peruanas.

I. DATOS GENERALES DEL EXPERTO

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: More Reaño Ricardo Edwin
- 1.2. Grado Académico y Profesión: Magister - Ingeniero de Sistemas
- 1.3. Áreas de Experiencia Profesional: Docencia Universitaria
- 1.4. Institución donde labora: Universidad César Vallejo - ULADECH
- 1.5. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **VALIDACIÓN DE EXPERTOS PARA EL MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS.**

II. VALIDACIÓN

Se utilizará los siguientes indicadores y criterios para la evaluación del instrumento: CLARIDAD, OBJETIVIDAD, ACTUALIDAD, ORGANIZACIÓN, SUFICIENCIA, INTENCIONALIDAD, CONSISTENCIA, COHERENCIA, METODOLOGÍA, PERTINENCIA.

Valoración: Deficiente - [50-200], Baja - [250-400], Regular - [450-600], Buena: [650-800], Muy Buena - [850-1000]

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente										Buena					Muy buena				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
CLARIDAD	Ésta formulado con lenguaje apropiado																		X		
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables																				
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la gestión de las adquisiciones de software																			X	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																	X			
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																	X			
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar la gestión de las adquisiciones de software																	X			
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos de la gestión de las adquisiciones de software																	X			
COHERENCIA	Entre cada uno de los pasos del modelo																			X	
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																			X	
PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación																				X

VALORACIÓN: 870

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Muy buena

Lugar y fecha: Chiclayo, 23 Mayo del 2022.



Mgtr. Ricardo Edwin Mora Resaño

1



DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?				X	
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?				X	
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?					X
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores?				X	

identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?				X	
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?					X
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?				X	
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?				X	
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?				X	
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?				X	
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?					X

12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?				X	
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?				X	
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?					X
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?				X	
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de acuerdo a las fechas establecidas?				X	
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?					X

18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?				X	
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?				X	
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?					X

Empresa: Grupo SERTEC EIRL

Nombres y apellidos: *Percy Rojas Guzmán*

Fecha: *14/03/2022*

GRUPO PRG SERTEC E.I.R.L

 PERCY ROJAS GUZMÁN
 GERENTE GENERAL

 Firma

2

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN
DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA
GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS
PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?					X
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?			X		
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?				X	
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores					X

identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?			X		
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?				X	
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?					X
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?			X		
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?					X
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?			X		
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?				X	

12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?					X
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?			X		
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?				X	
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?					X
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de acuerdo a las fechas establecidas?			X		
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?				X	

18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?					X
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?			X		
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?				X	

Empresa: GRUPO PRG SERTEC EIRL

Nombres y Apellidos: Julia Huaynote Inga

Fecha: 14/03/2022



Firma

3

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN
DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA
GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS
PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?					X
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?					X
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?					X
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores?				X	

identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?			X		
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?					X
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?				X	
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?					X
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?				X	
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?					X
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?					X

12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?				X	
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?					X
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?					X
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?				X	
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de acuerdo a las fechas establecidas?					X
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?					X

18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?				X	
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?					X
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?					X

Empresa: Grupo SERTEC EIRL

Nombres y apellidos: *Jaime Calderón Lozano.*

Fecha: *14/03/2022*



Firma

4

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN
DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA
GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS
PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?					X
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?				X	
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?				X	
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores					X

identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?				X	
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?				X	
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?					X
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?				X	
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?					X
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?				X	
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?				X	

12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?					X
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?				X	
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?				X	
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?					X
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de acuerdo a las fechas establecidas?				X	
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?				X	

18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?					X
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?				X	
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?				X	

Empresa: Grupo SERTEC EIRL

Nombres y apellidos: Kevin Bullon Rojas

Fecha: 14/03/2022



Firma

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?				X	
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?					X
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?				X	
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores?					X

identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?			X		
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?				X	
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?				X	
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?					X
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?				X	
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?					X
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?				X	

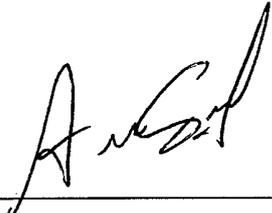
12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?				x	
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?					x
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?				x	
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?				x	
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de acuerdo a las fechas establecidas?					x
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?				x	

18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?				x	
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?					x
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?				x	

Empresa: Grupo SERTEC EIRL

Nombres y apellidos: *André Simeon Quintana*

Fecha: *14/03/2022*


 Firma

6

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN
DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA
GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS
PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?					X
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?				X	
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?					X
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores?					X

identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?				X	
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?					X
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?					X
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?				X	
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?					X
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?				X	
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?					X

12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?						X
13. ¿Se establecen acuerdos con						

18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?				x
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?			x	
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?				f

Empresa: Grupo SERTEC EIRL

Nombres y apellidos: *Pedro Armas Yanamango*

Fecha: *14/03/2022*



Firma

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN
DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA
GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS
PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?				✓	
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?					✓
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?				✓	
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores				✓	

identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?			✓		
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?				✓	
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?				✓	
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?			✓		
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?				✓	
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?			✓		
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?				✓	

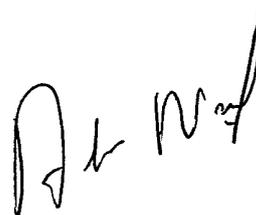
12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?				✓	
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?			✓		
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?				✓	
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?				✓	
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de acuerdo a las fechas establecidas?			✓		
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?				✓	

18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?				✓	
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?			✓		
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?				✓	

Empresa: Grupo SERTEC EIRL

Nombres y apellidos: *Alfred Neker Rojas Vilches.*

Fecha: *14/03/2022*



Firma



UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?					X
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?					X
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?					X
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores					X

identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?				X	
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?					Y
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?					X
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?					X
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?					X
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?					X
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?					X

12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?					X
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?					X
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?					X
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?					X
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de acuerdo a las fechas establecidas?					X
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?					X

18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?					X
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?					X
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?					X

Empresa: Grupo SERTEC EIRL

Nombres y apellidos: *Javier Enrique Cauchucaja Reyes.*

Fecha: *14/03/2022*



Firma

9

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN
DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA
GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS
PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?				X	
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?					X
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?				X	
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores				X	

identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?					X
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?				X	
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?				X	
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?					X
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?				X	
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?					X
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?				X	

12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?				X	
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?					X
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?				X	
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?				X	
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de acuerdo a las fechas establecidas?					X
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?				X	

18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?				x	
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?					x
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?				x	

Empresa: Grupo SERTEC EIRL

Nombres y apellidos: *Juan Jesús Juarez Casas.*

Fecha: *14/03/2022*



Firma

10

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN
DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA
GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS
PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?					✓
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?				✓	
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?					✓
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores					✓

identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?				✓	
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?					✓
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?					✓
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?				✓	
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?					✓
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?				✓	
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?			✓		

12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?					✓
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?				✓	
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?			✓		
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?					✓
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de acuerdo a las fechas establecidas?				✓	
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?			✓		

18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?					✓
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?			✓		
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?		✓			

Empresa: Grupo SERTEC EIRL

Nombres y apellidos: *Frauk Luis Bugos Huaguino.*

Fecha: *14/03/2022.*

Frauk L. Huaguino

Firma

Anexo 29. Resultados individuales del cuestionario - POST TEST

①



DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?		X			
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?	X				
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?	X				
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores?		X			

identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?	X				
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?		X			
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?	X				
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?	X				
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?		X			
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?	X				
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?		X			

12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?	X				
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?		X			
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?	X				
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?	X				
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de acuerdo a las fechas establecidas?	X				
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?	X				

18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?		X			
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?	X				
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?	X				

Empresa: Grupo SERTEC EIRL

Nombres y apellidos: *Percy Rojas Guzmán*

Fecha: *13/06/2022*

GRUPO ARG SERTEC E.I.R.L.

 PERCY SAIAS ROJAS GUZMAN
 GERENTE GENERAL

Firma

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?	✓				
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?	✓				
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?		✓			
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores?	✓				

identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?	✓				
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?	✓				
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?	✓				
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?	✓				
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?	✓				
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?	✓				
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?	✓				

12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?	✓				
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?	✓				
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?	✓				
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?	✓				
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de acuerdo a las fechas establecidas?	✓				
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?	✓				

18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?	✓				
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?	✓				
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?	✓				

Empresa: Grupo SERTEC EIRL

Nombres y apellidos: *Julia Huaynate Inga*

Fecha: *13/06/2022*



Firma

3

USS | UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?		X			
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?		X			
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?	X				
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores		X			

identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?	X				
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?		X			
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?	X				
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?	X				
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?		X			
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?	X				
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?	X				

12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?	X				
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?	X				
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?	X				
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?	X				
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de acuerdo a las fechas establecidas?	X				
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?	X				

18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?	X				
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?	X				
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?	X				

Empresa: Grupo SERTEC EIRL

Nombres y apellidos: *Kevin Bullón Rojas.*

Fecha: *13/06/2022*



Firma

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN
DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA
GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS
PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?		X			
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?	X				
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?		X			
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores?		X			

identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?	X				
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?		X			
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?	X				
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?	X				
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?		X			
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?		X			
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?		X			

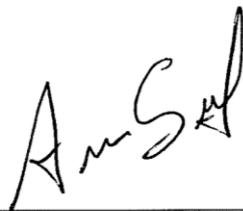
12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?		X			
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?		X			
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?	X				
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?	X				
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de acuerdo a las fechas establecidas?	X				
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?	X				

18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?		X			
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?	X				
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?	X				

Empresa: Grupo SERTEC EIRL

Nombres y apellidos: *Andru Simeon Quintana*

Fecha: *13/6/2022*



Firma

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?	X				
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?		X			
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?	X				
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores?	X				

identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?	X				
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?	X				
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?	X				
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?	X				
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?	X				
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?	X				
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?	X				

12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?	X				
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?	X				
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?	X				
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?	X				
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de acuerdo a las fechas establecidas?	X				
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?	X				

18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?	X				
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?	X				
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?	X				

Empresa: Grupo SERTEC EIRL

Nombres y apellidos: *Pedro Armas Yanamango.*

Fecha: *13/06/2022*



Firma

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?		e			
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?	f				
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?		e			
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores?		x			

identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?	l				
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?		l			
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?	l				
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?	l				
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?		l			
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?	l				
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?		l			

12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?	X				
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?		X			
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?	X				
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?	X				
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de acuerdo a las fechas establecidas?	X				
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?	X				

18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?		f			
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?	f				
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?	f				

Empresa: Grupo SERTEC EIRL

Nombres y apellidos: *Alfred Neku Rojas Vilchez.*

Fecha: *13/06/2022*

Alfred Neku

Firma



USS | UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?	X				
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?	X				
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?	X				
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores?	X				

identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?	X				
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?	X				
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?	X				
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?	X				
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?	X				
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?	X				
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?	X				

12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?	X				
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?	X				
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?	X				
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?	X				
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de acuerdo a las fechas establecidas?		X			
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?		X			

18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?	X				
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?	X				
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?	X				

Empresa: Grupo SERTEC EIRL

Nombres y apellidos: *Javier Enrique Canchucaya Reyes.*

Fecha: *13/06/2022*



Firma

9

USS | UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?		X			
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?	X				
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?	X				
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores		X			

identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?	X				
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?		X			
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?	X				
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?	X				
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?		X			
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?	X				
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?		X			

12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?	X				
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?		X			
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?	X				
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?	X				
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de acuerdo a las fechas establecidas?	X				
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?	X				

18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?		X			
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?	X				
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?	X				

Empresa: Grupo SERTEC EIRL

Nombres y apellidos: *Iván Jesús Juárez Casas.*

Fecha: *13/06/2022*

Iván Juárez Casas

Firma

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN
DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA
GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS
PERUANAS

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada ítem.
- Tenga en cuenta las siguientes opciones:
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ÍTEM	ESCALA DE VALORACIÓN				
	4	3	2	1	0
1. ¿Se realizan requerimientos formales mediante vía email, sistemas u otro para solicitar la adquisición de un software?		X			
2. ¿Se define el plan de proyectos al inicio del proyecto para gestionar la adquisición de software?		X			
3. ¿Se dispone de documentación con los requisitos para gestionar la adquisición de software?	X				
4. ¿Se dispone de una base de datos de proveedores?	X				

identificados para la adquisición de software?					
5. ¿Se envía una solicitud formal de cotización de software a proveedores identificados?	X				
6. ¿Se dispone de un procedimiento formal para la selección del proveedor de un software a adquirir?	X				
7. ¿Se realizan evaluaciones comparativas entre las propuestas recibidas por los proveedores?	X				
8. ¿Se han revisado y validado las referencias de los proveedores a quienes se les ha solicitado cotización formal?	X				
9. ¿Se ha establecido un calendario para la revisión y resolución de preguntas, inquietudes o problemáticas de las propuestas recibidas?	X				
10. ¿Se ha generado un documento formal en el que se exponen las recomendaciones y se propone el proveedor más apropiado para el proyecto?	X				
11. ¿Se dispone de un equipo para ser el responsable de realizar la negociación?	X				

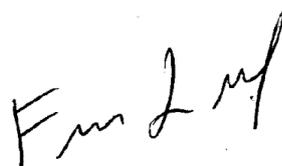
12. ¿Se dispone de un documento formal de adjudicación del contrato?	X				
13. ¿Se establecen acuerdos con el proveedor para delimitar las condiciones más importantes del contrato?	X				
14. ¿Se ejecutan reuniones periódicas en puntos claves durante el desarrollo o construcción del producto/servicio por parte del proveedor?	X				
15. ¿Se supervisan los avances y desempeño del proveedor (en relación al calendario, esfuerzo, costo y rendimiento técnico) según lo especificado en el acuerdo con el proveedor?	X				
16. ¿Se tiene monitoreando los progresos de los proyectos de acuerdo a las fechas establecidas?	X				
17. ¿Se comprueba periódicamente que se están siguiendo los requisitos y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y seguridad de los datos?	X				

18. ¿Se realizan auditorías periódicas de aseguramiento de la calidad para evaluar si los procesos seguidos en el proyecto cumplen con los procesos, estándares y procedimientos establecidos en la organización?	X				
19. ¿Se verifica que el software adquirido satisfaga los requisitos enunciados previamente?	X				
20. ¿Se realiza una revisión de la factura y todos los documentos relacionados con el correspondiente pago al proveedor?	X				

Empresa: Grupo SERTEC EIRL

Nombres y apellidos: *Frank Luis Bugos Huazurino*

Fecha: *13/06/2022*



Firma

Anexo 30. Tabulación de resultados del cuestionario - PRE TEST

MODELO ROJAS & YAFAC - Excel

Inicio ses.

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda ¿Qué desea hacer? Compartir

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39

Investigación:

DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS

Datos del instrumento

Instrumento:

Cuestionario de Gestión de las adquisiciones de software

N°	Sujeto	Sexo	Profesión	Cargo	Gestión del Proceso de Adquisición																				Total Gestión del Proceso de Adquisición por Empleado	Prom. Parciales	
					P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20			
1	A	1	Ingeniero de Sistemas	Gerente General	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	14	0.7
2	B	2	Secretariado	Secretaría	2	0	2	1	0	2	1	0	2	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	20	1.0
3	C	1	Técnico Electrónico	Coordinador de Operaciones	3	0	0	0	1	2	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	8	0.4
4	D	1	Técnico en Computación	Helpdesk	4	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	13	0.7
5	E	2	Técnico en Computación	Helpdesk	5	1	0	1	0	2	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	14	0.7
6	F	1	Técnico Electrónico	Soporte de Impresoras	6	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	7	0.4
7	G	2	Técnico en Telecomunicaciones	Cableado Estructurado	7	1	0	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	25	1.3
8	H	1	Técnico en Computación	Soporte Técnico	8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1
9	I	2	Técnico en Computación	Soporte Técnico	9	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	13	0.7
10	J	1	Técnico en Computación	Soporte Técnico	10	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	15	0.8
					0.40	0.60	0.50	0.40	1.30	0.50	0.50	0.80	0.50	0.80	0.70	0.50	0.80	0.70	0.50	0.80	0.70	0.70	0.70	0.70	Promedio GPA	0.7	
					0.50	0.85		0.62			0.67			0.64				0.80	0.70								

* Cuestionario adaptado de Alanoca y otros.

- Siempre = 4
- La mayoría de veces = 3
- Algunas veces = 2
- Pocas veces = 1
- Nunca = 0

↑

ESCALA LIKERT

V.I. Modelo DATOS PRE TEST POST TEST RESULTADOS Est. Inf. t Stur ...

Listo Accesibilidad: es necesario investigar Configuración de visualización 85%

Anexo 31. Tabulación de resultados del cuestionario - POST TEST

MODELO ROJAS & YAFAC - Excel

Inicio ses.

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda ¿Qué desea hacer? Compartir

Investigación:
DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC 12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS

Datos del instrumento

Instrumento:
Cuestionario de Aceptación Tecnológica*

N°	Sujeto	Sexo	Profesión	Cargo	Gestión del Proceso de Adquisición																Total Gestión del Proceso de Adquisición por Empleado	Prom. Parciales				
					Preparación para la adquisición			Divulgación de la adquisición		Selección del proveedor				Acuerdo del contrato			Seguimiento del acuerdo						Aceptación por el adquirente	Cierre		
					P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20		
1	A	1	Ingeniero de Sistemas	Gerente General	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	73	3.7
2	B	2	Secretariado	Secretaria	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	79	4.0
3	C	1	Técnico Electrónico	Coordinador de Operaciones	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	74	3.7
4	D	1	Técnico en Computación	Helpdesk	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	4.0
5	E	2	Técnico en Computación	Helpdesk	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	70	3.5
6	F	1	Técnico Electrónico	Soporte de Impresoras	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	79	4.0
7	G	2	Técnico en Telecomunicaciones	Cableado Estructurado	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	72	3.6
8	H	1	Técnico en Computación	Soporte Técnico	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	78	3.9
9	I	2	Técnico en Computación	Soporte Técnico	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	73	3.7
10	J	1	Técnico en Computación	Soporte Técnico	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	78	3.9
					3.40	3.70	3.70	3.50	4.00	3.50	4.00	4.00	3.50	3.90	3.60	3.90	3.60	4.00	4.00	3.90	3.90	3.50	4.00	4.00	Promedio GPA	3.8
					3.60	3.75		3.78				3.70			3.86				4.00	4.00						

* Cuestionario adaptado de Alanoca y otros.
 - Siempre = 4
 - La mayoría de veces = 3
 - Algunas veces = 2
 - Pocas veces = 1
 - Nunca = 0

ESCALA LIKERT

V.I. Modelo DATOS PRE TEST POST TEST RESULTADOS Est. Inf. t Stuc ...

Listo Configuración de visualización 85%



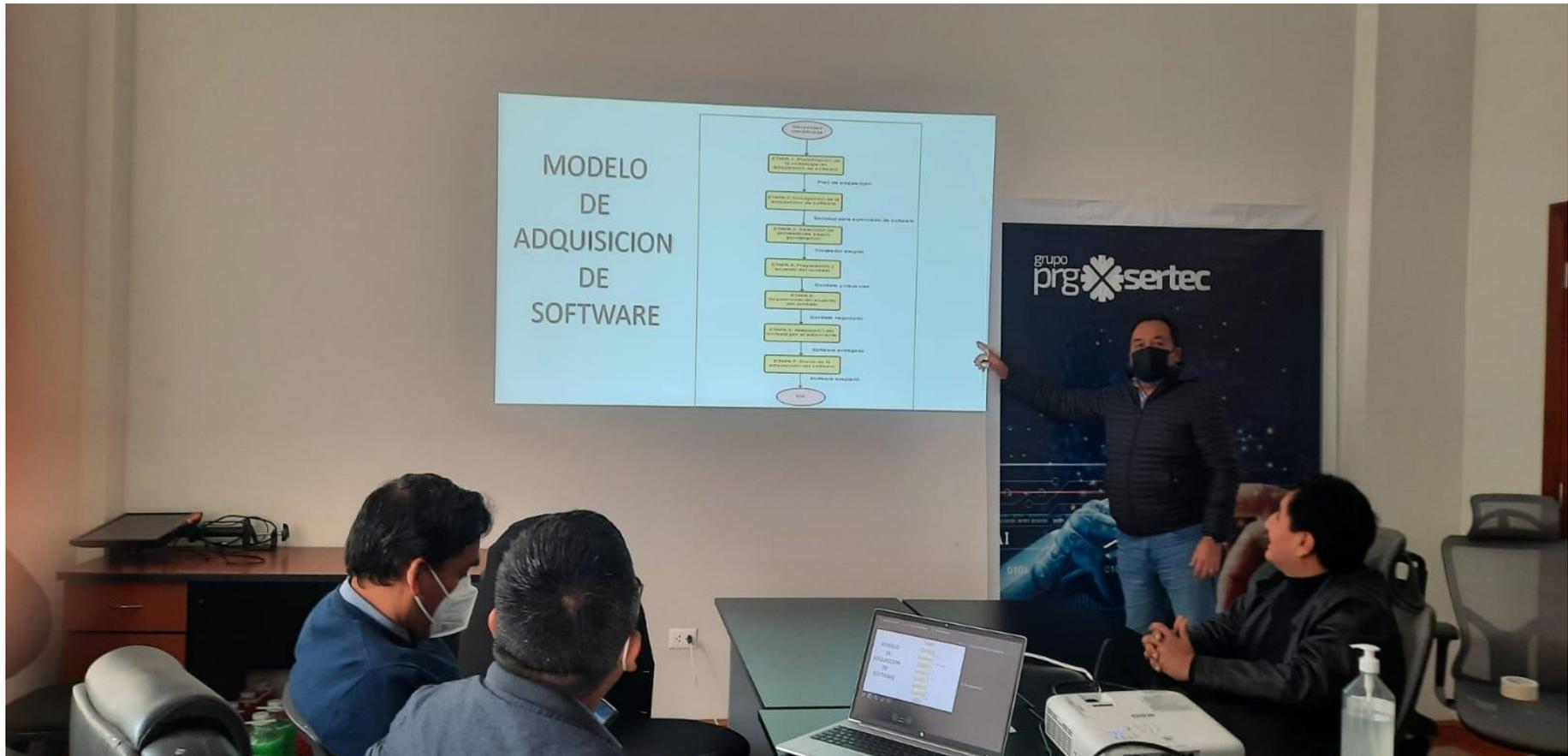
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**DESARROLLO DE UN MODELO DE PROCESOS PARA LA
ADQUISICIÓN DE SOFTWARE BASADO EN LA NTP-ISO/IEC
12207 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE
SOFTWARE EN MICROEMPRESAS PERUANAS.**

Tesista: ROJAS ARRUNATEGU, JOEL ENRIQUE
YAFAC LAU, CESAR LEONIDAS
Asesor: Mg. Díaz Vidarte Miguel Orlando

Anexo 33. Evidencias fotográficas







Zoom Reunión

Cesar Yafac Lau | José Díaz | JOEL ENRIQUE ROJA... | Percy Rojas

00:27:34

STARSOFT GE - Inventarios

Base de Datos | Listados | Transacciones | Consultas | Reportes | Dimensiones | Subteritros | Herramientas | Módulos | Módulos

Artículos | Clientes | Proveedores

*Sin título: Bloc de notas

Archivo | Editar | Ver

inventarios - 02
ventas 03
factron 03
cuentas por cobrar 01
cuentas por pagar 01
caja y bancos 01
planillas 01

Usted está silenciado. Presione Alt+A para activar el micrófono, o bien mantenga presionada la tecla ESPACIO para activar el sonido temporalmente.

Herramientas

- Administrador de Backup
- Panel de Auditoría
- Panel de Utilidades
- Servicios Cloud
- Portales Web
- Controles Digitales
- Academia Virtual
- Soporte Digital UX
- Actualizador de Software

Compras | FACTRON | Costos

Inventarios | CONTABILIDAD | Planillas

Ventas | Activos Fijos

Ctas. por Cobrar | Caja y Bancos

Importaciones | Manager | Ctas. por Pagar

Licencia: DIAZ RAMIREZ JOSE CARLOS | Vigencia de Servicio : 03/02/2023

Control de Stock

Stock x Serie | Stock x Lot | Libres

Nuevo | Editar | Eliminar | Fecha

Empresa Activa: 002 / ABC | Fecha de Proceso: 13/06/2022 | Administrador: 1 | Versión: 09/06/2022 | Almacén: 01 / ALMACEN PRINCIPAL

16:54 p.m. 13/06/2022

04:54 p.m. 13/06/2022

Zoom Reunión

Cesar Yafac Lau Jose Diaz JOEL ENRIQUE ROJA... Percy Rojas

00:28:56

STARSOFT GE - Inventarios

Base de Datos Listados Transacciones Consultas Reportes Procesos Auditoria Herramientas Utilidades Alerias

Articulos Clientes Proveedores NI NS Trans. Directa B.D Salir

Actualiza Datos Generales de Articulos

Articulos Registrados Datos del Articulo Ficha Técnica

Filtrar por Código

Código	Descripción	Unidad	Serie	Letra	COD. FABRI	FAMILIA	LINEA	GRUPO	T
00188	HARINA ESPECIAL EDGARDITO 50KG - C	SACOS	N	N		37			
0100100H0001	ANGULO 1/8 X 3/4 X 20' F.N.	PZA	N	N	0100100H00	01	010	010101	
0100100H0002	ANGULO 1/8 X 3/4 X 20'	PZA	N	N	0100100H00	01	010	010101	
0102010	SERIE	UND	S	N		01			
010305232	PRUEBA 1	UND	N	N		01			
010305234	PRUEBA 2	UND	N	N		01			
010305236	PRUEBA 3	UND	N	N		01			
010305237	PRUEBA 4	UND	N	N		01			
010305240	PRUEBA 5	UND	N	N		01			
010305283	PRUEBA 6	UND	N	N		01			
010305376	BOBINA PAPEL	UND	N	N		02			
010305378	BOBINA PAPEL 2	MLL	N	N		06			
010305379	BOBINA PAPEL 3	HG	N	N		09			
010405757	ETIQUETA	MLL	N	N		01			
010409047	CELULAR	UND	N	N		01			
010409739	PLASTICO	UND	N	N		01			
010409740	PLASTICOS AB	UND	N	N		01			

Nro. Registros: 47

Nota: Para Ordenar haga click en la cabecera de la gilla por la columna que desea ordenar.

Mostrar: 1000 Registros Todos

Nuevo Editar Eliminar Fichas Grabar Equivalencia Imp. Cod. Barra Excel Salir

Empresa Activa: 002 / ABC Fecha de Proceso: 13/06/2022 Administrador: 1 Versión: 09/06/2022 Almacén: 01 / ALMACEN PRINCIPAL

16:55 p.m. 13/06/2022

04:55 p.m. 13/06/2022

Zoom Reunión

00:01:45 Vista

STARSOFT
ENTERPRISE SOLUTIONS S.A.

Jose Díaz

CESAR LEONIDA...

CESAR LEONIDAS YAFAC LAU

Percy Rojas Guz...

Percy Rojas Guzman

Cancelar silenciar ahora Iniciar video

Participantes 3 Chat Compartir pantalla Grabar Reacciones Aplicaciones

Salir