

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
DE SISTEMAS**



**“INFLUENCIA DE LA INCORPORACIÓN DE FIRMA ELECTRÓNICA
EN EL PROCESO DE GENERACIÓN DE ORDEN DE COMPRA
MENOR A 8 UIT DE LA SEDE DEL GOBIERNO REGIONAL DE
CAJAMARCA”**

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

AUTOR:

Bach. RONALD HEENRY VELÁSQUEZ DÍAZ

ASESOR:

M.Sc. MARISOL TAPIA ROMERO

CAJAMARCA – PERÚ

OCTUBRE, 2020

COPYRIGHT © 2020

RONALD HEENRY VELÁSQUEZ DÍAZ

Todos los Derechos Reservados ®

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme otorgado una familia maravillosa, quiénes ha creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio; enseñándome a valorar todo lo que tengo.

A mis docentes que me apoyaron durante mi formación profesional y de manera especial a mi asesor Ing. Marisol Tapia Romero por el apoyo, orientación constante en el desarrollo de esta investigación.

DEDICATORIA

De manera especial a Dios, a mi hija, mis padres, a mis hermanos, mi esposa y familia que siempre me brindan su apoyo incondicional y constante; además son el motor para seguir adelante cada día.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT	xv
CAPITULO I. INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. Antecedentes teóricos de la investigación.....	4
2.1.1. Antecedentes internacionales	4
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	5
2.2. Bases teóricas	5
2.2.1. Firma electrónica	5
2.2.1.1. Proceso básico de firma electrónica.....	6
2.2.1.2. Documento electrónico	7
2.2.1.3. Certificado electrónico.....	7
2.2.1.4. Las claves digitales.....	8
2.2.1.5. Entidad certificadora	9
2.2.1.6. DNI electrónico	9
2.2.1.7. Dispositivo criptográfico	9
2.2.1.8. Token USB criptográfico.....	9
2.2.1.9. Tarjeta criptográfica/smartcard	10
2.2.1.10. Lector DNI electrónico/smartcard.....	10
2.2.1.11. HSM - Hardware Security Module.....	10
2.2.1.12. Software o aplicaciones para firma electrónica.....	10
2.2.1.13. Interfaz de la aplicación para generación de firma electrónica	11
2.2.2. Proceso de generación de orden de compra.....	11
2.2.2.1. Sistema de gestión documental.....	12
2.2.2.2. Requerimiento.....	12
2.2.2.3. Orden de compra.....	12
2.2.3. Proceso de negocio	12
2.2.3.1. Mejora de un proceso.....	12

2.2.3.2.	Administración de procesos de negocio (BPM)	13
2.2.3.3.	Metodología BPM:RAD	13
2.2.3.3.1.	Alcance	14
2.2.3.3.2.	Fases, actividades y tareas	14
2.3.	Definición de términos básicos	18
CAPITULO III. MATERIALES Y MÉTODOS		20
3.1.	Procedimiento.....	20
3.1.1.	Desarrollo de la metodología BPM:RAD - Rapid Analysis & Design	20
3.1.1.1.	Fase 1: modelización lógica.....	21
3.1.1.1.1.	Identificación de los procesos.....	21
3.1.1.1.2.	Identificación y descripción de los procesos de negocio.....	24
3.1.1.1.3.	Selección de procesos	26
3.1.1.1.4.	Diagrama estructurado de procesos	27
3.1.1.2.	Fase 2: diseño preliminar	27
3.1.1.2.1.	Diagrama de procesos del negocio actual.....	27
3.1.1.2.2.	Análisis del proceso actual	29
3.1.1.3.	Fase 3: diseño BPM	30
3.1.1.3.1.	Identificación de procesos críticos.....	30
3.1.1.3.2.	Identificación de objetivos de rediseño	31
3.1.1.3.3.	Identificación de actores	31
3.1.1.3.4.	Diseño de nuevos procesos.....	32
3.1.1.3.5.	Análisis de los nuevos procesos	34
3.1.1.3.6.	Funcionalidad de los nuevos procesos.....	34
3.2.	Tratamiento, análisis de datos y presentación de resultados	51
3.2.1.	Tratamiento de datos	51
3.2.1.1.	Tipo de investigación.....	51
3.2.1.2.	Nivel.....	51
3.2.1.3.	Diseño	51
3.2.1.4.	Población.....	52
3.2.1.5.	Muestra	53
3.2.2.	Análisis de datos.....	54
3.2.2.1.	Metodología de recolección de datos.....	54
3.2.2.2.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	55

3.2.2.3.	Validación de instrumentos de recolección de datos	56
3.2.3.	Interpretación de resultados.....	56
3.2.3.1.	Análisis descriptivo.....	56
3.2.3.1.1.	Tiempo de espera en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT	56
3.2.3.1.2.	Comparación de tiempo promedio con el antes y después para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.	59
3.2.3.1.3.	Consumo de papel bond en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.....	61
3.2.3.1.4.	Comparación de consumo de papel bond con el antes y después para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.	64
3.2.3.1.5.	Consumo de tóner en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT	65
3.2.3.1.6.	Comparación de consumo de tóner con el antes y después para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.	68
3.2.3.1.7.	Nivel de satisfacción en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.	70
3.2.3.1.8.	Resumen de resultados obtenidos	72
3.2.3.1.9.	Prueba de normalidad	73
3.2.3.1.10.	Prueba de normalidad indicador tiempo	73
3.2.3.1.11.	Prueba de normalidad para el indicador papel bond.....	75
3.2.3.1.12.	Prueba de normalidad para el indicador tóner	76
3.2.3.1.13.	Prueba de normalidad para el indicador nivel de satisfacción.....	78
3.2.3.2.	Análisis inferencial	79
3.2.3.2.1.	Sub hipótesis 1:.....	79
3.2.3.2.2.	Sub hipótesis 2:.....	81
3.2.3.2.3.	Sub hipótesis 3:.....	82
3.2.3.2.4.	Sub hipótesis 4:.....	84
CAPITULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....		87
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		89
5.1.	Conclusiones	89
5.2.	Recomendaciones.....	91
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		92

ANEXOS	94
Anexo 1: Informe técnico previo a la evaluación de software	94
Anexo 2: Matriz de mapeo de puestos.....	98
Anexo 3: Requerimientos de compra tramitados en el MAD (Modulo de Administración Documentaria)	99
Anexo 4: Directivos o responsables de área usuaria de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca	100
Anexo 5: Tiempo de espera en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT (antes de la incorporación de firma electrónica).....	101
Anexo 6: Tiempo de espera en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT (después de la incorporación de firma electrónica)	105
Anexo 7: Consumo de papel bond en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT (antes y después de la incorporación de firma electrónica)	109
Anexo 8: Consumo de tóner en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT (antes y después de la incorporación de firma electrónica)	112
Anexo 9: Validación de instrumento de investigación nivel de satisfacción	115
Anexo 10: Constancia de evaluación de expertos para el cuestionario	116
Anexo 11: Confiabilidad del instrumento del cuestionario	117
Anexo 12: Categorización del nivel de satisfacción para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.....	118
Anexo 13: Formato de orden de compra	119
Anexo 14: Formato de requerimiento de compra	120
Anexo 15: Encuesta para medir nivel de satisfacción	121
Anexo 16: Rendimiento promedio consumo de tóner	122

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Participantes en la definición de los procesos de negocio.....	21
Tabla 2: Selección de procesos en el macroproceso generación de orden de compra menor a 8 UIT.....	26
Tabla 3: Actores del proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.....	31
Tabla 4: Trabajadores de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca.....	52
Tabla 5: Directivos de área usuaria.....	53
Tabla 6: Criterio de Evaluación para el cuestionario.....	55
Tabla 7: Distribución de frecuencias absolutas y relativas del tiempo promedio de espera antes de la incorporación de firma electrónica	57
Tabla 8: Distribución de frecuencias absolutas y relativas del tiempo promedio de espera después de la incorporación de firma electrónica.....	59
Tabla 9: Distribución de frecuencias absolutas y porcentuales de tiempo promedio de espera antes y después de integrar la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.....	60
Tabla 10: Comparación de tiempos promedio para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.....	60
Tabla 11: Distribución de frecuencias absolutas y relativas del consumo de papel bond para el antes	62
Tabla 12: Distribución de frecuencias absolutas y relativas del consumo de papel bond para el después.....	63
Tabla 13: Distribución de frecuencias absolutas y porcentuales de consumo de papel bond antes y después de integrar la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.....	64
Tabla 14: Comparación de consumo de papel bond para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.....	65
Tabla 15: Distribución de frecuencias absolutas y relativas del consumo de tóner para el antes.....	66
Tabla 16: Distribución de frecuencias absolutas y relativas del consumo de tóner para el después.....	68
Tabla 17: Distribución de frecuencias absolutas y porcentuales de consumo de tóner antes y después de integrar la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.....	69

Tabla 18: Comparación de consumo de tóner para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.....	69
Tabla 19: Distribución de frecuencias absolutas y porcentuales sobre el nivel de satisfacción de los Directivos de área usuaria antes y después de la incorporación de la firma electrónica.....	71
Tabla 20: Resumen de resultados obtenidos según el antes y después.....	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Proceso básico de firma electrónica. [10]	7
Figura 2: Interfaz Refirma PDF.	11
Figura 3: Esquema de una metodología estándar de automatización y puesta en marcha de sistemas. [24]	14
Figura 4: Esquema general de la Metodología BPM: RAD. [24].....	15
Figura 5: Fases y resultados de la metodología BPM: RAD. [24]	18
Figura 6: Ubicación geográfica de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca.....	20
Figura 7: Macroproceso generación de orden de compra menor a 8 UIT	22
Figura 8: Proceso tramitar requerimiento de compra	23
Figura 9: Proceso verificar requisitos de requerimiento de compra	23
Figura 10: Proceso asignación para estudio de mercado de requerimiento de compra ..	24
Figura 11: Proceso generar orden de compra	24
Figura 12: Proceso generación de orden de compra menor a 8 UIT	26
Figura 13: Diagrama estructurado de procesos.....	27
Figura 14: Diagrama de procesos del negocio actual	28
Figura 15: Ishikawa de costos, tiempos y nivel de satisfacción de Directivos.....	30
Figura 16: Diagrama de procesos del negocio futuro.....	33
Figura 17: Proceso validar existencia de certificado digital	35
Figura 18: Sub proceso solicitar creación de certificado digital.....	36
Figura 19: Interfaz plataforma integrada de la entidad de registro.....	37
Figura 20: Validación certificado digital	37
Figura 21: Interfaz seleccionar rol	38
Figura 22: Interfaz registrar aspirantes a suscriptor.....	38
Figura 23: Interfaz registrar lista de aspirantes a suscriptor	39
Figura 24: Interfaz listas de aspirantes a suscriptor	39
Figura 25: Controlador de eventos (listener)	40
Figura 26: Código Java Servlet para recibir archivo	41
Figura 27: Interfaz de descarga aplicativo refirma PDF.....	42
Figura 28: Interfaz de inicio del Módulo de Administración Documentaria (MAD) – área usuaria.....	43
Figura 29: Interfaz de carga y acceso a firmar requerimiento de compra	43
Figura 30: Proceso de firma electrónica de requerimiento de compra – área usuaria....	44
Figura 31: Carga y derivación de requerimiento de compra firmado electrónicamente	45

Figura 32: Interfaz de inicio del Módulo de Administración Documentaria (MAD)- Dirección Regional de Administración	46
Figura 33: Recepción requerimiento de compra - Dirección Regional de Administración	46
Figura 34: Verificación, derivación de requerimiento - Dirección Regional de Administración	47
Figura 35: Proceso de firma electrónica de requerimiento de compra – Dirección Regional de Administración.....	48
Figura 36: Interfaz de inicio del Módulo de Administración Documentaria (MAD)- Dirección de Abastecimientos	49
Figura 37: Recepción requerimiento de compra - Dirección de Abastecimientos	49
Figura 38: Verificación, derivación de requerimiento - Dirección de Abastecimientos	50
Figura 39: Proceso de firma electrónica de requerimiento de compra – Dirección de Abastecimientos.....	50
Figura 40: Diseño de investigación. [27].....	51
Figura 41: MAD (Módulo de Administración Documentaria)	55
Figura 42: Gráfico de barras sobre la frecuencia de tiempos promedio de espera de las unidades orgánicas antes de la incorporación de la firma electrónica.....	58
Figura 43: Gráfico de barras sobre la frecuencia de tiempos promedio de espera de las unidades orgánicas después de la incorporación de la firma electrónica	59
Figura 44: Gráfico de barras, comparación de tiempo promedio antes y después de la incorporación de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.....	61
Figura 45: Gráfico de barras sobre la frecuencia del uso de papel bond de los involucrados para el antes	62
Figura 46: Gráfico de barras sobre la frecuencia del uso de papel bond de los involucrados para el después.....	64
Figura 47: Gráfico de barras, comparación de consumo de papel bond antes y después de la incorporación de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.....	65
Figura 48: Gráfico de barras sobre la frecuencia del consumo de tóner de los involucrados para el antes	67
Figura 49: Gráfico de barras sobre la frecuencia del consumo de tóner de los involucrados para el después.....	68

Figura 50: Gráfico de barras, comparación de consumo de tóner antes y después de la incorporación de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.....	70
Figura 51: Gráfico de barras del nivel de satisfacción para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT antes y después de la incorporación de la firma electrónica.....	71
Figura 52: Gráfico de barras resumen de resultados por indicador según antes y después	72
Figura 53: Prueba de normalidad Kolmogorov Smirnov del tiempo promedio antes y después de la incorporación de la firma electrónica.....	74
Figura 54: Prueba de normalidad Kolmogorov Smirnov del consumo de papel bond antes y después de la incorporación de la firma electrónica.....	75
Figura 55: Prueba de normalidad Kolmogorov Smirnov del consumo de tóner antes y después de la incorporación de la firma electrónica.....	77
Figura 56: Prueba de normalidad Kolmogorov Smirnov del nivel de satisfacción antes y después de la incorporación de la firma electrónica.....	78
Figura 57: Valor estadístico t student del tiempo promedio antes y después de la incorporación de la firma electrónica	80
Figura 58: Valor estadístico t student del consumo promedio de papel bond antes y después de la incorporación de la firma electrónica.....	82
Figura 59: Valor estadístico t student del consumo promedio de tóner antes y después de la incorporación de la firma electrónica	84
Figura 60: Valor estadístico t student del nivel de satisfacción antes y después de la incorporación de la firma electrónica	85

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar el nivel de influencia de la incorporación de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8UIT de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca, para ello en primer lugar se hizo un diagnóstico del referido proceso dónde se midieron el uso de tiempos, papel bond, tóner y satisfacción de los Directivos de las áreas usuarias (antes), en el cual se presenta problemas en consumo de tiempos, papel bond, tóner y satisfacción de los Directivos de la entidad; por lo cual se vio la necesidad de rediseñar y modelar este proceso utilizando la metodología BPM:RAD Rapid Analysis & Design, se identificaron las actividades que incorporarían la firma electrónica en los documentos que implica el proceso, para la incorporación de la firma electrónica se utilizó JavaScript, seguidamente se implementó la propuesta de inserción de la firma electrónica, procediéndose a medir el uso de tiempos, papel bond, tóner y satisfacción de Directivos de las áreas usuarias (después). Luego de realizar el análisis estadístico correspondiente se concluyó que se ha reducido el uso de tiempos en un 32,67%, papel bond en un 92,45%, tóner en un 91,85% y satisfacción de Directivos de áreas usuarias en un 25%; por lo tanto, se afirma que la incorporación de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8UIT ha contribuido significativamente en la mejora del mismo.

Palabras Claves: proceso, BPM, orden de compra, recursos, firma electrónica

ABSTRACT

The general objective of this research was to determine the level of influence of the incorporation of the electronic signature in the process of generating a purchase order of less than 8UIT from the Cajamarca Regional Government Headquarters, for this first a diagnosis of the referred to process where the use of time, bond paper, toner and satisfaction of the Managers of the user areas (before) were measured, in which there are problems in consumption of time, bond paper, toner and satisfaction of the Managers of the entity ; Therefore, it was necessary to redesign and model this process using the BPM methodology: RAD Rapid Analysis & Design, the activities that would incorporate the electronic signature in the documents involved in the process were identified, for the incorporation of the electronic signature was used JavaScript, then the proposal for inserting the electronic signature was implemented, proceeding to measure the use of time, bond paper, toner and satisfaction of Managers of the user areas (after). After performing the corresponding statistical analysis, it was concluded that the use of time had been reduced by 32.67%, bond paper by 92.45%, toner by 91.85% and satisfaction of Managers of user areas by 25 %; Therefore, it is stated that the incorporation of the electronic signature in the process of generating a purchase order of less than 8UIT has contributed significantly to its improvement.

Keywords: process, BPM, purchase order, resources, electronic signature

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

La ineficaz gestión de los procesos con los documentos y la pérdida de tiempo que conlleva, tiene como resultado que las empresas de Europa están perdiendo miles de millones de euros de potenciales beneficios. Una investigación realizada por “Coleman Parkes” muestra que los empleados en toda Europa responsables de la gestión de procesos de negocio críticos con documentación pasan en torno a 362 millones de horas de su tiempo al año en la función de gestionar el proceso de gestión de la documentación [1].

Una de las tareas más comunes en cualquier oficina es la gestión documental, sin embargo, este proceso común se puede convertir en una pesadilla si no se realiza adecuadamente. Para realizarla de manera eficaz se tienen que llevar a cabo tareas precisas de identificación de los documentos para su posterior archivo y localización. Este proceso es clave ya que una gestión documental eficiente se traduce en un aumento considerable en la productividad al ahorrar tiempo tanto en el proceso de archivo como en consultas futuras [2].

La Sede del Gobierno Regional de Cajamarca en su sistema de gestión documental tramita muchos documentos, siendo uno de ellos los documentos del proceso de generación de orden de compra, el proceso inicia cuando el área usuaria genera y registra el requerimiento de compra, el cual a través de un conjunto de actividades desarrollados por trabajadores de la entidad va a conllevar a la generación de la orden de compra, esto lo hace de manera manual lo cual presenta problemas en consumo de tiempos, papel bond, tóner y satisfacción de los Directivos de la entidad. Los documentos son firmados y sellados por cada uno de los Directivos de las áreas usuarias para lo cual utilizan la firma manuscrita que es la más utilizada.

Partiendo del contexto y del problema presentado, la investigación desarrollada se planteó responder a la siguiente pregunta ¿De qué manera influye la integración de firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca respecto al consumo de tiempos, papel bond, tóner y satisfacción de Directivos de áreas usuarias? y de esta manera determinar la hipótesis, la incorporación de la firma electrónica influye positiva y significativamente en el proceso de generación de orden de compra de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca

respecto al consumo de tiempos, papel bond, tóner y nivel de satisfacción de los Directivos de las diversas áreas usuarias.

La presente investigación sirve de apoyo para que la alta dirección de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca tome ciertas decisiones en cuanto al manejo del presupuesto público y el uso de la tecnología de información (firma electrónica) en los diferentes procesos administrativos, ya que con la incorporación de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT se estaría minimizado el uso del presupuesto en la compra de ciertos recursos que se utilizan en la entidad. Así como los para empleados involucrados en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT con la incorporación de esta tecnología mejorará y hará más rápido su trabajo mejorando su desempeño.

La presente investigación estuvo enfocada en las políticas nacionales como es el “gobierno electrónico” dado por la PCM (Presidencia del Consejo de Ministros) que viene haciendo el uso de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) por parte del estado, en este caso, la firma electrónica para mejorar los servicios e información ofrecidos a los ciudadanos, aumentar la eficiencia y eficacia en la gestión pública. En la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca tuvo la necesidad de mejorar el nivel de desempeño de gestión documental como es el proceso de generación de orden de compra, esto con el uso de la utilización de la firma electrónica.

La investigación desarrollada tuvo como alcance sólo la evaluación del proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT generadas en la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca, cuyo objetivo principal es determinar el nivel de influencia de la incorporación de firma electrónica en este proceso, y cuyos objetivos específicos fueron determinar la influencia en cuanto al consumo de tiempos, papel bond, tóner y nivel de satisfacción de los Directivos de las áreas usuarias.

La investigación estuvo estructurada en 5 capítulos, de entre los cuales en el capítulo I se presenta el problema, la situación actual de la entidad a plantear, la justificación de la investigación, los alcances de la misma además de presentar el objetivo principal.

En el capítulo II se presenta el marco teórico que está relacionado con describir conceptualmente las principales variables consideradas en la presente investigación.

En el capítulo III, se hizo una revisión de los materiales y métodos empleados para desarrollar la presente investigación; aquí se detalla y explica la forma en que se hizo el análisis de requerimientos para la implementación exitosa de la firma electrónica.

En el Capítulo IV, se detallan los resultados obtenidos del presente trabajo de investigación a partir del análisis de los requerimientos realizados.

Finalmente, en el Capítulo V, se da a conocer las conclusiones y recomendaciones, que permitan tomar ciertas decisiones estratégicas en la entidad.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes teóricos de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

De Luca [3] en su tesis “La implementación de la firma digital en el sector público. Mejoras en la gestión y en los procesos para lograr óptimos resultados” el de especialización en gerenciamiento por resultados y control de gestión de la Universidad de Buenos Aires, cuyo objetivo principal es el proyecto de firma digital tiene por objetivo lograr la implementación de esta herramienta tecnológica en los sistemas administrativos y de gestión de los distintos organismos que conforman la administración pública nacional, con el fin de que el accionar de éstos resulte más eficiente; y donde se concluye que la firma digital logró con su uso la adecuación de los recursos, entiéndase por estos, tiempo de los funcionarios que emplean en la firma de la documentación (ya sea por la distancia o por no estar presente en el organismo) y desde el punto de vista material la no necesidad de impresión de estos documentos.

Chiriboga [4] en su proyecto de titulación “el impacto social y la incidencia que tiene el uso de la firma electrónica (token), en los pequeños y medianos exportadores ecuatorianos” cuyo objetivo es el de permitir a todos los operadores de comercio exterior la facilitación de todas sus operaciones, reduciendo tiempos asociados al cumplimiento de formalidades aduaneras de manera amigable, dinámica e integral y donde se concluye que la firma electrónica sin duda ha generado cambios importantes en el manejo de los procesos de exportaciones e importaciones y ha contribuido a la puesta en marcha de nuevos sistemas aduaneros que impulsan al comercio exterior.

Viquez y Montes [5] en su proyecto “modelo de implementación de mecanismos de firma digital” cuyo objetivo general es crear un modelo para el adecuado desarrollo de soluciones de software con mecanismos de firma digital, con el fin de mejorar el conocimiento y potenciar el desarrollo de nuevas implementaciones en el país y donde se concluye que el modelo propuesto de implementación de mecanismos de firma digital contempla aspectos técnicos y legales en un mismo documento, y de esta manera, permite guiar tanto a los usuarios como a las organizaciones en la implementación de la firma digital. De acuerdo con la investigación realizada no se encontró ningún modelo similar en otros países.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Rodas [6] en su tesis “las firmas digitales en proceso de afiliación y su impacto en área comercial en empresa adquirente, Lima - Perú” cuyo objetivo general es identificar las variables que impactan dentro del área comercial de una empresa adquirente en el proceso de afiliación a través del uso de las firmas digitales y en donde se concluye que debido a que el tiempo para realizar una afiliación por el método tradicional es similar al tiempo proyectado de afiliación por firmas digitales, no supondría una variación significativa como para dar uso de éstas en la empresa adquirente. Sin embargo, ello no supone que se deseché el uso de las firmas digitales. Según nuestros datos recabados, existen otras variables que apoyan directamente a esta decisión y sustentan el uso de las firmas digitales.

Aguilar [7] en su tesis “Implementación de un modelo simplificado de firma digital basado en la tecnología PKI y la invocación por protocolos caso de estudio: municipalidad de Miraflores” cuyo objetivo principal es implementar un modelo simplificado de firma digital basado en tecnología PKI y la invocación por protocolos dentro de la municipalidad de Miraflores, en donde se concluye que la implementación de un componente de firma digital web dentro de la municipalidad ha sido posible considerando la tecnología del 4identity, algoritmo de firma digital RSA, algoritmo de Hash SHA2 y el contenedor criptográfico tipo Token iAM.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Firma electrónica

El término firma electrónica (o firma electrónica simple) implica el uso de cualquier medio electrónico para firmar un documento. En este sentido, el simple escaneo de una firma autógrafa y su inserción como imagen en un documento digital puede considerarse como firma electrónica. Sin embargo, este tipo de firma electrónica no garantiza los servicios de no repudio, por ejemplo. Otro ejemplo es el uso de un lápiz electrónico para recabar la firma autógrafa (común para expedir credenciales) o mediante la selección de algo en una pantalla táctil por parte del firmante. De igual forma, este tipo de firma no provee los servicios de integridad y no-repudio [8].

En [9] la firma electrónica es un conjunto de datos electrónicos que acompañan o que están asociados a un documento electrónico y cuyas funciones básicas son:

- ✓ Identificar al firmante de manera inequívoca.
- ✓ Asegurar la integridad del documento firmado. Asegura que el documento firmado es exactamente el mismo que el original y que no ha sufrido alteración o manipulación.
- ✓ Asegurar el no repudio del documento firmado. Los datos que utiliza el firmante para realizar la firma son únicos y exclusivos y, por tanto, posteriormente, no puede decir que no ha firmado el documento.

La firma digital o firma electrónica avanzada (FEA) establece que se entiende como tal, aquella firma, que, a través de un certificado digital emitido por una entidad de certificación acreditada, incorpore una serie de datos electrónicos que identifican y autentifican al firmante a través de la asignación de una llave pública y otra privada en base a los parámetros de la criptografía asimétrica (o también conocida como de llave pública). Mediante este proceso, se garantiza que en el caso de sufrir variaciones en la firma y/o gestión de documentación electrónica, la responsabilidad es del usuario, ya que al tener esta firma bajo su control exclusivo, el usuario es por tanto el responsable último de todos los procesos asociados a la misma [8].

2.2.1.1. Proceso básico de firma electrónica

En [10] como se muestra en la figura 1, el proceso básico que se sigue para la firma electrónica es el siguiente:

- El usuario dispone de un documento electrónico y de un certificado que le pertenece y le identifica.
- La aplicación utilizada para firmar electrónicamente realiza un resumen del documento, el cuál es único y cualquier modificación del documento implica también una modificación del resumen.
- La aplicación utiliza la clave contenida en el certificado para codificar el resumen.
- La aplicación crea otro documento electrónico que contiene ese resumen codificado. Este nuevo documento es la firma electrónica.

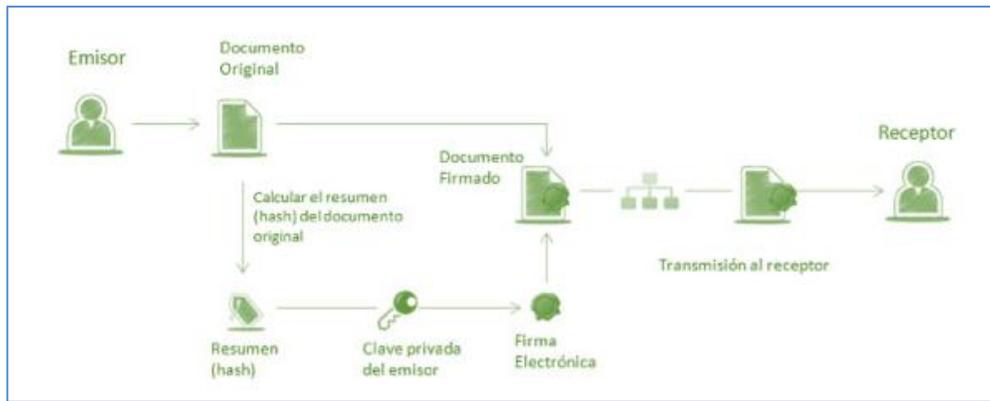


Figura 1: Proceso básico de firma electrónica. [10]

2.2.1.2. Documento electrónico

Un documento electrónico, también conocido como documento digital, es un documento cuyo soporte material es un dispositivo electrónico o magnético, y en el que el contenido está codificado mediante algún tipo de código digital, que puede ser leído, interpretado, o reproducido mediante sensores electrónicos (magnéticos, ópticos o mecánicos) [11].

Una unidad significativa independiente de información registrada en un CD ROM, en un diskette o en un disco duro es un documento sólo que en este caso hablamos de un documento digital, estamos hablando de que es un documento digital ya que se registra en un medio electrónico a través de codificaciones que se basan en el uso de combinaciones de señales eléctricas 0 (señales negativas) y 1 (señales positivas), la información registrada se denomina información digital y los conjuntos independientemente significativos de la misma se llaman documentos digitales o electrónicos por lo que son documentos electrónicos los archivos producidos con hojas de cálculo, procesadores de palabras o programas para elaborar gráficos y son documentos digitales, los conjuntos integrados de gráficos, textos o imágenes con los que se hacen presentaciones en las computadoras [12].

2.2.1.3. Certificado electrónico

En [13] un certificado electrónico:

- Es un documento electrónico expedido por una autoridad de certificación e identifica a una persona (física o jurídica) con un par de claves.

- Tiene como misión validar y certificar que una firma electrónica se corresponde con una persona o entidad concreta.
- Contiene la información necesaria para firmar electrónicamente e identificar a su propietario con sus datos: nombre, NIF, algoritmo y claves de firma, fecha de expiración y organismo que lo expide.
- La autoridad de certificación da fe de que la firma electrónica se corresponde con un usuario concreto. Esa es la razón por la que los certificados están firmados, a su vez, por la Autoridad de Certificación.

Obtener el certificado digital depende de si el certificado está contenido en una tarjeta, como el DNIE, o de si el certificado se guarda en un fichero software.

En ambos procesos hay un paso que es la identificación del responsable o usuario del certificado, lo cual requiere que éste se persone en las oficinas de una autoridad de registro. Estas oficinas corroboran la identidad.

En el caso de los certificados software, el propio navegador del usuario crea las claves. Pero, en el certificado de tarjeta, quien crea e introduce las claves es el proveedor de certificación.

- Obtención de certificado en tarjeta (DNIE)

Los certificados contenidos en tarjetas deben ser entregados directamente al usuario. En el caso concreto del DNIE, hay que personarse en las oficinas de la dirección general de policía, que es la autoridad certificadora. En la sección del DNI electrónico puedes ver los pasos concretos para su obtención.

- Solicitud de certificado de software.

La solicitud y descarga del certificado se realizan desde el navegador.

2.2.1.4. Las claves digitales

En un certificado, las claves digitales son los elementos esenciales para la firma e identificación del firmante. Existen dos claves, la clave privada y clave pública, y trabajan de forma complementaria. Lo que cifra o codifica una clave sólo lo puede descifrar o decodificar la otra.

La diferencia entre ellas es que la clave privada está pensada para que nunca salga del certificado y esté siempre bajo el control del firmante. En cambio, la clave pública se puede repartir o enviar a otros usuarios.

2.2.1.5. Entidad certificadora

Una entidad certificadora es la dependencia universitaria que tiene las facultades de autorizar, revocar, suspender o cancelar los certificados de firma electrónica conforme. La entidad certificadora tiene como su función más importante verificar la identidad del solicitante de un certificado antes de su emisión, así como de almacenar y administrar los certificados que emite [10].

2.2.1.6. DNI electrónico

El Documento Nacional de Identidad Electrónico (DNIe) acredita de manera presencial y no presencial la identidad de su titular, permite la firma digital de documentos electrónicos, y el ejercicio del voto electrónico. El DNIe contribuirá a implementar la política nacional de gobierno electrónico mediante el uso de la identidad digital en las transacciones electrónicas seguras utilizando certificados digitales, y garantizando a la ciudadanía el acceso eficiente y en cualquier momento, a los servicios que implementarán las instituciones públicas [14].

2.2.1.7. Dispositivo criptográfico

Un tratamiento inadecuado de las claves en cualquier infraestructura de seguridad puede convertirse en un gran problema. Las tecnologías de identificación digital se apoyan en el uso de dispositivos criptográficos los cuales son capaces de gestionar la identidad digital de un individuo, mediante (tarjetas criptográficas, lectores, chip criptográfico, HSM, etc.). [15].

2.2.1.8. Token USB criptográfico

Token USB criptográfico, tiene capacidad para generar claves públicas y privadas utilizadas para la firma electrónica y para la autenticación. La clave privada se genera dentro del chip criptográfico, éste garantiza la imposibilidad de exportarla.

Este dispositivo ofrece portabilidad, seguridad, clave confidencial, all in one office y seguridad.

2.2.1.9. Tarjeta criptográfica/smartcard

Está diseñada para realizar una transmisión de datos segura. Los lectores de tarjetas inteligentes de contacto son utilizados como un medio de comunicación con un anfitrión, por ejemplo, un ordenador. Se usan en diversas aplicaciones como: transporte público, control de acceso, estacionamientos, programas de fidelización, identificación, entre otras.

2.2.1.10. Lector DNI electrónico/smartcard

El lector de DNI electrónico / smartcard, combina un diseño moderno y funcional con la última tecnología, ofrece una versatilidad y sencillez de integración en los distintos entornos operativos. Entre las funciones que permite este dispositivo están la creación de firma electrónica, voto electrónico, utilización de tarjeta bancaria con chip, autenticación fuerte, así como el control de accesos y otros.

2.2.1.11. HSM - Hardware Security Module

Este dispositivo criptográfico cuenta con un sistema basado en el cifrado, la comunicación es altamente confiable, genera, almacena y protege claves criptográficas. Mediante la protección de claves criptográficas los HSM son capaces de otorgar al usuario prestación de servicios de cifrado, descifrado, autenticación y firma digital, para un rango amplio de aplicaciones.

2.2.1.12. Software o aplicaciones para firma electrónica

En [16] las aplicaciones de firma son los programas que permiten firmar un documento electrónico.

- Existen algunos programas de uso cotidiano, por ejemplo, adobe acrobat o microsoft word, que permiten firmar el mismo documento que se genera. Sin embargo, este tipo de firma tiene dos inconvenientes:
 - No todos los programas que generan documentos son capaces también de firmarlos.
 - En general, el destinatario del documento firmado deberá tener la misma aplicación para ser capaz de verificar la firma.
- Las herramientas o aplicaciones específicas de firma electrónica son capaces de firmar cualquier tipo de documento electrónico y ayudan a superar los inconvenientes anteriores. Además, se pueden descargar gratuitamente.

2.2.1.13. Interfaz de la aplicación para generación de firma electrónica

La figura 2 se muestra la interfaz principal del aplicativo Refirma a través del cual se lleva a cabo la firma electrónica del documento digital el cual será tramitado en el proceso de generación de orden de compra.

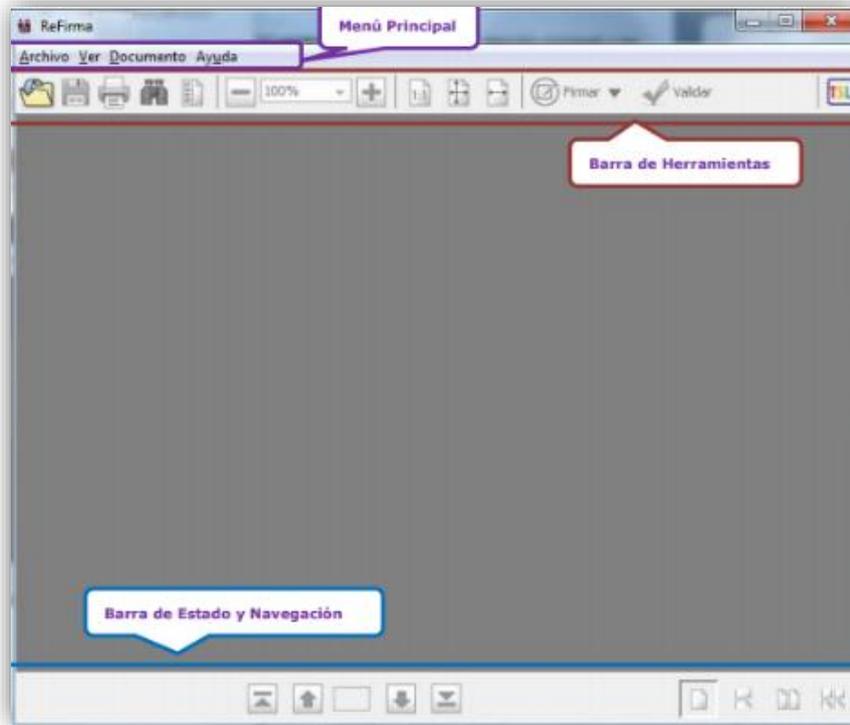


Figura 2: Interfaz Refirma PDF.

2.2.2. Proceso de generación de orden de compra

La generación de orden de compra viene a ser el proceso documental a través del cual las diversas áreas usuarias de una entidad desarrollan ciertas actividades con la finalidad de adquirir bienes que ayuden a cubrir sus necesidades y de esta manera cumplir con sus metas trazadas.

El proceso de generación de orden de compra menor se inicia desde la etapa en que cada área usuaria de una entidad realiza el documento llamado requerimiento de bien, el requerimiento de bien seguirá el correspondiente trámite a través del sistema de gestión documental para su correspondiente generación del documento llamado orden de compra.

2.2.2.1. Sistema de gestión documental

La definición más acertada que se podría dar de un sistema de gestión documental sería aquellos sistemas informáticos creados para almacenar, administrar y controlar el flujo de documentos dentro de una organización. Se trata de una forma de organizar los documentos e imágenes digitales en una localización centralizada a la que los empleados puedan acceder de forma fácil y sencilla [17].

El proceso de optimización de archivos físicos y electrónicos de una empresa le ayuda a ahorrar tiempo y costos, es por ello que la importancia de la gestión documental es tan notoria en diversos espacios. De igual manera, se conserva de manera óptima y relevante los archivos para que se mantengan intactos con el tiempo [18].

2.2.2.2. Requerimiento

El requerimiento es la solicitud formulada para contratar un bien, servicio u obra que satisfaga las necesidades de una entidad. La formulación del requerimiento da inicio al proceso de contratación y determina, en gran medida, el éxito del mismo [19].

2.2.2.3. Orden de compra

Una orden de compra (también conocida como pedido de compra o nota de pedido) es un documento emitido por el comprador para solicitar mercancías al vendedor [20].

2.2.3. Proceso de negocio

Un proceso de negocio es un conjunto de tareas relacionadas lógicamente llevadas a cabo para lograr un resultado de negocio definido. Cada proceso de negocio tiene sus entradas, funciones y salidas. Las entradas son requisitos que deben tenerse antes de que una función pueda ser aplicada. Cuando una función es aplicada a las entradas de un método, tendremos ciertas salidas resultantes [21].

2.2.3.1. Mejora de un proceso

En [22] para poder mejorar un proceso primero hay que hacerlo ocurrir. Es decir, hay que:

- Definir la forma de ejecutar del proceso. Definir un conjunto de pautas o de instrucciones sobre cómo debe ser ejecutado el proceso.

- Ejecutar las actividades del proceso. Según las instrucciones anteriormente establecidas.
- Comprobar que el proceso se ha desarrollado según estaba previsto (según las instrucciones).
- Garantizar que la próxima repetición del proceso se va a desarrollar de acuerdo con las instrucciones. ¿Qué desviaciones respecto a las instrucciones se han producido?, ¿Cómo se pueden evitar en próximas ocasiones?

2.2.3.2. Administración de procesos de negocio (BPM)

Business Process Management (BPM) es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales. BPM es un enfoque centrado en los procesos para mejorar el rendimiento que combina las tecnologías de la información con metodologías de proceso y gobierno. BPM es una colaboración entre personas de negocio y tecnólogos para fomentar procesos de negocio efectivos, ágiles y transparentes. BPM abarca personas, sistemas, funciones, negocios, clientes, proveedores y socios [23].

2.2.3.3. Metodología BPM:RAD

En [24] BPM: RAD – Rapid Analysis & Design es una metodología muy concreta y práctica, para la Modelización y Diseño de los procesos orientados a la automatización con tecnologías BPM. Su enfoque y técnicas facilitan y estimula el trabajo en equipo con los expertos de negocio (usuarios), los analistas y arquitectos de procesos, y los analistas funcionales (sistemas). Es una metodología versátil, siendo independiente del software BPM o BPM Suite con el cual se automatizarán los procesos diseñados.

Las ventajas de aplicar BPM: RAD - Rapid Analysis & Design son las siguientes:

- **Acelerar** la primera etapa de proyectos BPM entre un **50%** y un **70%**.
- Entender y **simplificar** los procesos del negocio.
- Modelizar y diseñar los procesos en su totalidad, **holísticamente**, con recursos, servicios, datos, reglas de negocio e indicadores.
- Diseñar procesos **orientados a tecnologías BPM** y de **forma independiente** del software que se implemente.

- Lograr una **gestión del cambio** más rápida y efectiva, para el desarrollo de capacidades y conocimiento en gestión por procesos y tecnologías BPM en la organización.
- Fomentar el **trabajo en equipo** y sembrar **entusiasmo**.
- Generar **inteligencia colectiva** a través de técnicas formales que permiten **aprovechar al máximo el conocimiento y el talento humano**.
- La construcción de una **Arquitectura Empresarial**, de abajo hacia arriba.
- **Asegurar la calidad** de los modelos y diseños

2.2.3.3.1. Alcance

Para comprender el alcance de BPM: RAD se muestra la siguiente figura 3 que ilustra las fases de un proyecto de análisis, desarrollo y puesta en marcha de un sistema BPM.

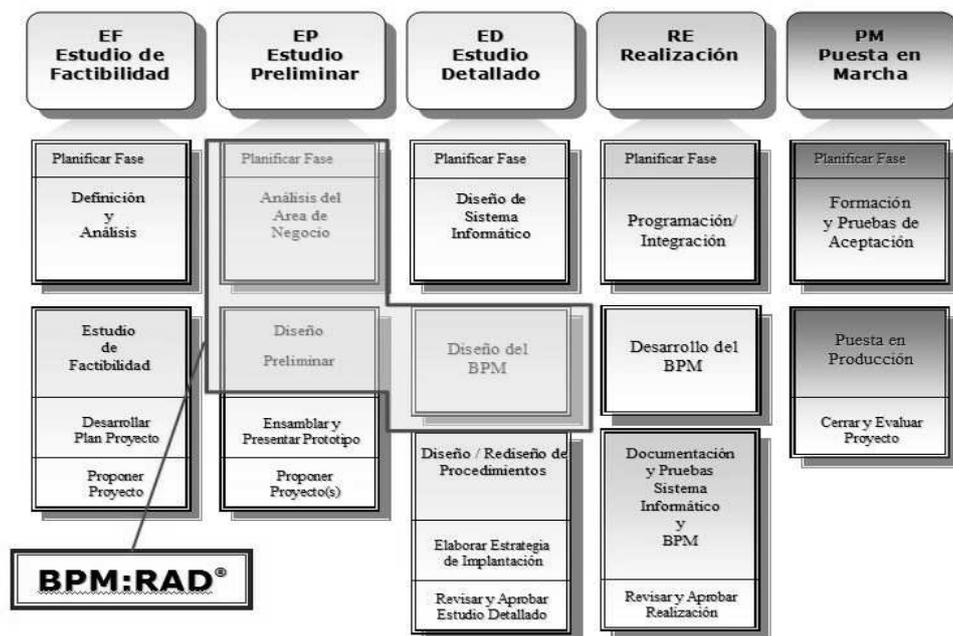


Figura 3: Esquema de una metodología estándar de automatización y puesta en marcha de sistemas. [24]

2.2.3.3.2. Fases, actividades y tareas

La Metodología BPM: RAD, se compone de las siguientes tres fases, como se muestra en la figura 4 y figura 5:

- Modelización Lógica
- Diseño Preliminar
- Diseño BPM

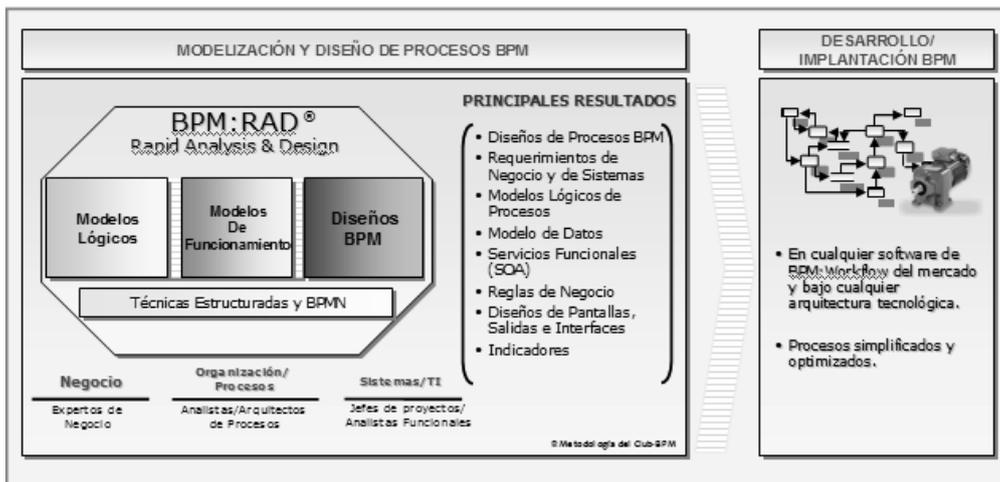


Figura 4: Esquema general de la Metodología BPM: RAD. [24]

a. Modelización lógica

El objetivo de esta fase es la de identificar y modelizar al detalle los procesos de negocio que conforman el alcance del proyecto.

La modelización de los procesos se realiza de manera lógica, es decir, no se modelizan los aspectos físicos de los procesos (quien lo hace, cómo se hace, con que aplicaciones o dispositivos, etc.). La idea es concentrarse únicamente en el “Qué” y el “Porqué”, obteniendo así la perspectiva esencial del negocio y simplificando a su vez los procesos de negocio.

Las principales técnicas aplicadas durante esta fase son las siguientes:

- Eventos de negocio
- Estructuración de procesos
- Modelización de flujos de procesos (Utilizando BPMN-*Business Process Modeling Notation*)
- Especificación de reglas de negocio
- Modelización conceptual de datos
- Integración de modelos

Los principales resultados son:

- Procesos de negocio identificados y estructurados

- Diagramas de flujos lógicos de procesos modelizados con BPMN
- Modelo conceptual de datos
- Especificaciones detalladas de procesos (Actividades, tareas y reglas de negocio)
- Integración de modelos de procesos y datos
- Requerimientos de negocio y de sistemas

b. Diseño preliminar

El objetivo de esta fase es la obtener el Modelo de Funcionamiento de los procesos, transformándolos desde la visión lógica (Fase 1) a la visión física, la cual plasma cómo queremos que funcionen los procesos tomando en consideración las nuevas tecnologías (software) que disponemos o vamos a disponer, la organización actual y futura, y la resolución de problemas y oportunidades de mejora.

En esta fase también se identifican los primeros Servicios Funcionales con el fin de comenzar a visualizar cuáles son los servicios que sustentan y/o sustentarán a los procesos de negocio. Son funcionales porque aún no se determina de qué manera se van a implementar, si ya existen o no, si habrá que desarrollarlos o contratarlos, si serán Webservices, etc. Al finalizar la fase de Diseño BPM, se analizarán y se determinará la mejor estrategia de desarrollo e implantación de dichos servicios.

Las principales técnicas aplicadas en esta fase son las siguientes:

- Diseño Derivado
- Identificación y especificación de servicios funcionales (SOA)

Los principales resultados son:

- Modelo de funcionamiento de los procesos
- Servicios funcionales (SOA)
- Requerimientos de negocio y de sistemas

c. Diseño BPM

La fase de Diseño BPM tiene por objetivo el diseñar cada uno de los procesos modelizados en las fases anteriores, considerando que dichos procesos serán automatizados con Tecnologías BPM, fundamentalmente con BPM:Workflow. El

objetivo es dejar preparado el diseño BPM de los procesos, con todos los detalles necesarios, para que el equipo de desarrollo BPM pueda implementarlos en el software adquirido en la empresa.

Las principales técnicas aplicadas en esta fase son las siguientes:

- Diseño de Procesos BPM (Utilizando BPMN-Business Process Modeling Notation)
- Identificación y especificación de servicios funcionales (SOA)
- Especificación de reglas de negocio
- Modelización conceptual de datos
- Integración de modelos
- Identificación y especificación de indicadores de gestión y de calidad
- Especificación o diseño de formularios (Pantallas)
- Especificación o diseño de salidas (Cartas, Informes, Notificaciones, etc...)
- Especificación o diseño de interfaces con otros sistemas

Los principales resultados son:

- Diseño BPM de los procesos, diseñados con BPMN
- Modelo conceptual de datos
- Servicios funcionales (SOA)
- Especificaciones detalladas de procesos (Actividades, tareas y reglas de negocio)
- Indicadores de gestión y de calidad
- Integración de modelos de procesos y datos
- Requerimientos de negocio y de sistemas
- Especificación o diseño de formularios (Pantallas)
- Especificación o diseño de salidas (Cartas, Informes, Notificaciones, etc...)
- Especificación o diseño de interfaces con otros sistemas

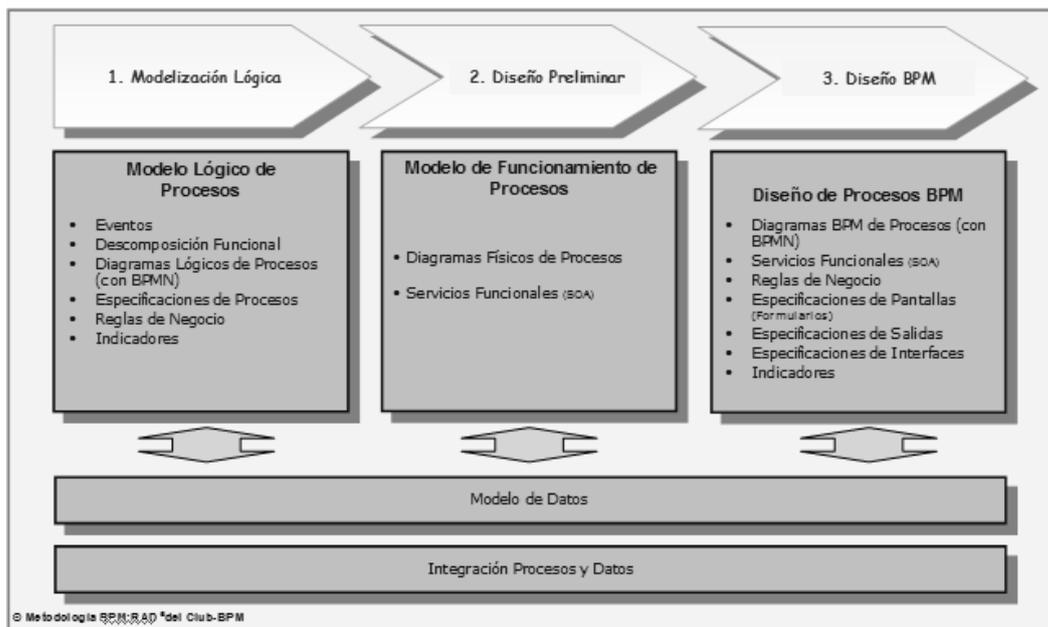


Figura 5: Fases y resultados de la metodología BPM: RAD. [24]

2.3. Definición de términos básicos

En [25] según el Diccionario Online de Informática y Tecnología, así se definen los siguientes términos:

- 2.3.1. Escanear:** Acción generalmente automática realizada por un programa o un dispositivo para verificar algo.
- 2.3.2. Lápiz electrónico:** Dispositivo periférico de entrada similar a un lápiz que se utiliza sobre la pantalla de una computadora o sobre una superficie especial, que le permite funcionar como puntero y controlar el sistema.
- 2.3.3. Pantalla táctil:** Una pantalla táctil es un tipo de pantalla que permite la entrada de datos y órdenes a la computadora presionando sobre ella con el dedo o empleando algún dispositivo apuntador.
- 2.3.4. Integridad:** hace referencia a que todas las características de los datos (reglas, definiciones, fechas, etc.) deben ser correctos para que los datos estén completos.
- 2.3.5. Dispositivo electrónico:** En un sentido amplio, un dispositivo electrónico es una combinación de componentes electrónicos organizados en circuitos, destinados a controlar y aprovechar las señales eléctricas.
- 2.3.6. Señal eléctrica:** es una señal que es empleada para representar datos: una imagen, audio, texto, etc. Estos datos son representados en forma de una secuencia de

valores discretos (una secuencia de valores discretos en binario podría ser: 0 0 1 1 1 0 1 1 0 1...).

- 2.3.7. Token:** pequeño dispositivo del tamaño de una tarjeta de crédito que muestra un código de ID que constantemente cambia.
- 2.3.8. Chip:** es una placa de silicio pequeña en la que se encuentran miles o millones de componentes electrónicos interconectados (diodos, transistores, resistencia, capacitores, etc).
- 2.3.9. Criptografía:** es la ciencia de proteger la información al transformarla en un formato seguro.
- 2.3.10. Clave:** Contraseña, password. Palabra formada por caracteres que sirve a uno o más usuarios para acceder a un determinado recurso.
- 2.3.11. Interfaz:** parte de un programa que permite el flujo de información entre un usuario y la aplicación, o entre la aplicación y otros programas o periféricos.
- 2.3.12. Firma electrónica:** Método criptográfico que asegura la identidad del remitente en mensajes y documentos

En [26] según el diccionario pre hispánico, así se definen los siguientes términos:

2.3.13. Metodología:

Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal

2.3.14. Proceso:

Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial.

2.3.15. Gestión: Acción y efecto de administrar.

2.3.16. Tiempo: Parte de la secuencia de los sucesos.

2.3.17. Tóner: pigmento que utilizan ciertas fotocopiadoras e impresoras para reproducir letras e imágenes’.

2.3.18. Satisfacción: Acción y efecto de satisfacer o satisfacerse.

2.3.19. Papel: Pliego, hoja o pedazo de papel en blanco, manuscrito o impreso

CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en la región y provincia de Cajamarca en la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca ubicada en el jr. Santa Teresa de Journet 351-urb. La Alameda, como se muestra en la figura 6.

El estudio se realizó entre los meses julio del 2018 a julio del 2019, en donde se evaluó el comportamiento de las variables para de esta manera medir la influencia de la incorporación de firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca.

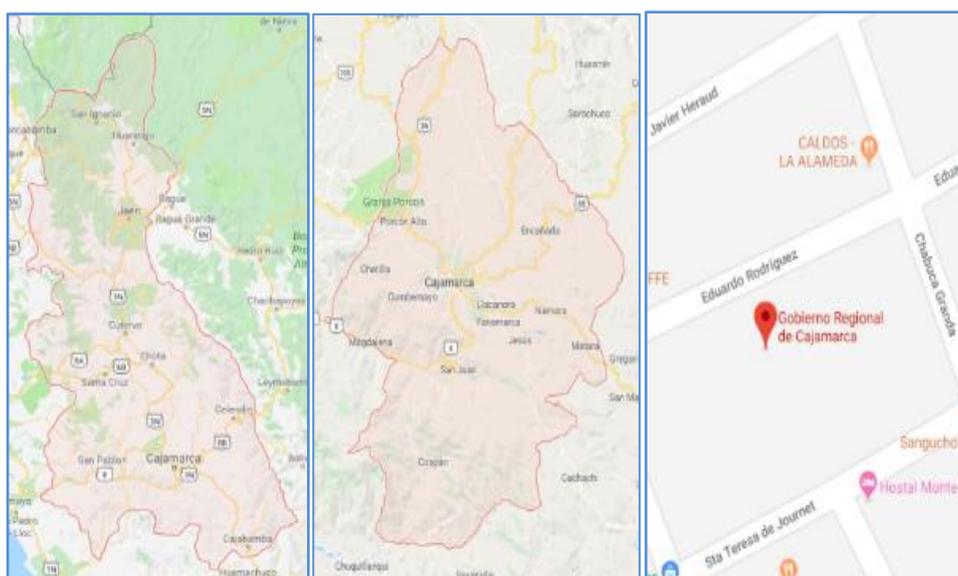


Figura 6: Ubicación geográfica de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca

3.1. Procedimiento

3.1.1. Desarrollo de la metodología BPM:RAD - Rapid Analysis & Design

En este punto se presentó el conjunto de procedimientos y técnicas que se aplican de manera ordenada y sistemática en el desarrollo de la investigación. Se utiliza la **metodología BPM:RAD - Rapid Analysis & Design**, la cual está alineado a los objetivos específicos de la investigación, esto debido a que se trata de incorporar tecnología de información (firma electrónica) en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT de la entidad y de esta manera medir como influye esta tecnología en el nuevo proceso; la **metodología BPM:RAD - Rapid Analysis & Design** está enfocado a perseguir la mejora continua del funcionamiento de los procesos y recursos de una organización.

3.1.1.1.Fase 1: modelización lógica

En esta fase ha identificado y modelado al detalle los procesos de negocio que conforman el alcance del trabajo de investigación.

3.1.1.1.1. Identificación de los procesos

a. Participantes en la definición de los procesos de negocio

El equipo de trabajo estuvo conformado por los siguientes integrantes como se muestra en la tabla 1:

Tabla 1: Participantes en la definición de los procesos de negocio

Nº	Nombre	Institución	Cargo
1	Wilfredo Fernando Joaquín Castillo	Ministerio de Economía y Finanzas	Residente SIGA
2	Yadira Isabel Alfaro Herrera	Sede del Gobierno Regional de Cajamarca	Directora Regional de Administración
3	Luis Antonio Obeso Moncada	Sede del Gobierno Regional de Cajamarca	Director de Abastecimientos
4	Julio Ronal Mosqueira Mendoza	Sede del Gobierno Regional de Cajamarca	Encargado de Unidad de Cotizaciones
5	Ronald Heenry Velasquez Diaz	Universidad Nacional de Cajamarca	Tesista

b. Brainstorming en la definición de los procesos de negocio

En este punto se presentó gráficamente la información relevante durante la definición del macroproceso. Con esto permitió entender el macroproceso, procesos, subprocesos, actividades de control de la generación de orden de compra menor a 8 UIT para su posterior rediseño de procesos. Esta técnica se basó en el análisis de los procesos y el

Brainstorming, esto se hizo con la técnica de mapas mentales que se trabajó con el aplicativo MindManager.

b.1. Macroproceso generación de orden de compra menor a 8 UIT

El macroproceso principal identificado en la investigación es la generación de orden de compra menor a 8 UIT como se muestra en la figura 7, el cual está conformado por los siguientes procesos:

- Tramitar requerimiento de compra
- Verificar requisitos de requerimiento de compra
- Asignación para estudio de mercado de requerimiento de compra
- Generar orden de compra

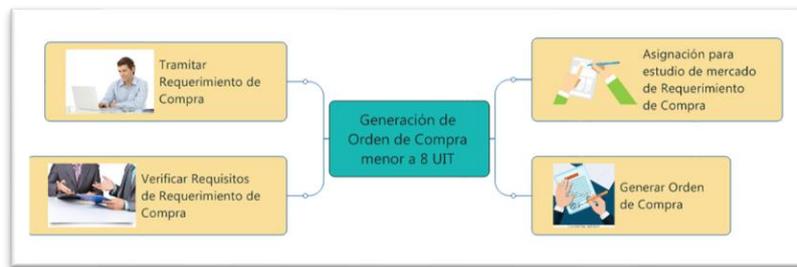


Figura 7: Macroproceso generación de orden de compra menor a 8 UIT

b.1.1. Proceso tramitar requerimiento de compra.

En el proceso tramitar requerimiento de compra de la figura 8, se descompone en las siguientes actividades:

- Generar requerimiento de compra
- Verificar requerimiento de compra
- Firmar requerimiento de compra
- Generar expediente MAD a requerimiento de compra
- Trasladar requerimiento de compra



Figura 8: Proceso tramitar requerimiento de compra

b.1.2. Proceso verificar requisitos de requerimiento de compra

En el proceso verificar requisitos de requerimiento de compra de la figura 9, se descompone en las siguientes actividades:

- Recepcionar requerimiento de compra
- Verificar requerimiento de compra por la secretaria(o) de la Dirección Regional de Administración
- Verificar requerimiento de compra por el Administrador
- Firmar requerimiento de compra
- Derivar requerimiento de compra
- Trasladar requerimiento de compra

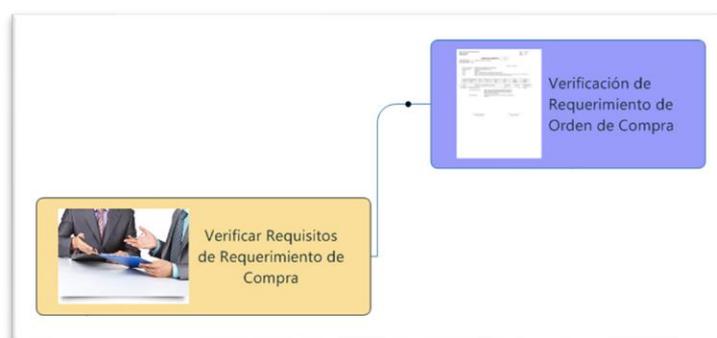


Figura 9: Proceso verificar requisitos de requerimiento de compra

b.1.3. Proceso asignación para estudio de mercado de requerimiento de compra

En el proceso asignación para estudio de mercado del requerimiento de compra de la figura 10, se descompone en las siguientes actividades:

- Recepcionar requerimiento de compra
- Verificar requerimiento de compra
- Generar proveído a requerimiento de compra

- Derivar requerimiento de compra
- Trasladar requerimiento de compra

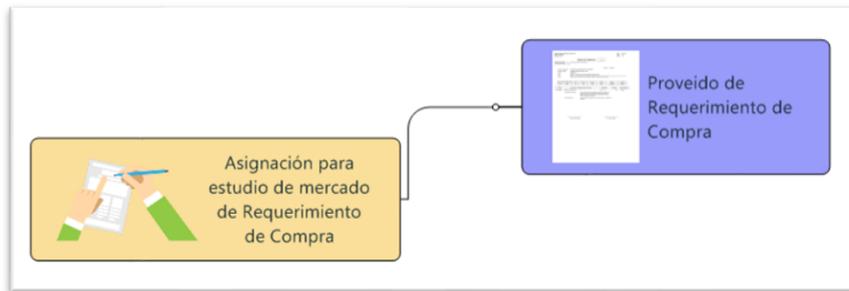


Figura 10: Proceso asignación para estudio de mercado de requerimiento de compra

b.1.4. Proceso generar orden de compra

En el proceso generar orden de compra de la figura 11, se descompone en las siguientes actividades:

- Recepcionar requerimiento de compra
- Generar orden de compra

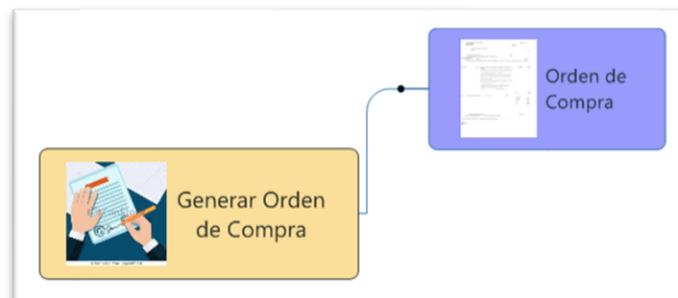


Figura 11: Proceso generar orden de compra

3.1.1.1.2. Identificación y descripción de los procesos de negocio

a. Macroproceso

Se identificó como **generación de orden de compra menor a 8 UIT**

b. Descripción de Procesos

b.1. Generación de orden de compra menor a 8 UIT

Macroproceso se divide en 04 procesos como se muestra en la figura 12

b.1.1. Tramitar requerimiento de compra

En este proceso el área usuaria genera el requerimiento de compra, la cual será firmada por el Directivo del área usuaria para su posterior registro y trámite a través del sistema informático Módulo de Administración Documentaria (MAD) y luego trasladada a la Dirección Regional de Administración.

b.1.2. Verificar requisitos de requerimiento de compra

En este proceso la Dirección Regional de Administración recibe físicamente el requerimiento de compra, que a su vez se va a recepcionar en el sistema informático Módulo de Administración Documentaria (MAD). El requerimiento de compra será verificado si cuenta con los requisitos necesarios, si es así, el director de esta unidad orgánica será el encargado de dar el visto bueno y firmar el requerimiento de compra, para su posterior registro y trámite a través del sistema informático Módulo de Administración Documentaria (MAD) el cual será trasladado a la Dirección de Abastecimientos.

b.1.3. Asignación para estudio de mercado de requerimiento de compra

En este proceso la Dirección de Abastecimientos recibe físicamente el requerimiento de compra, que a su vez se va a recepcionar en el sistema informático Módulo de Administración Documentaria (MAD). El requerimiento de compra será verificado si cuenta con los requisitos necesarios, si es así, el director de esta unidad orgánica será el encargado de generar un proveído al requerimiento de compra, para su posterior registro y trámite a través del sistema informático Módulo de Administración Documentaria (MAD) el cual será trasladado a la Unidad de Cotizaciones.

b.1.4. Generar orden de compra

En este proceso la Unidad de Cotizaciones recibe físicamente el requerimiento de compra, que a su vez va a recepcionar en el sistema informático Módulo de Administración Documentaria (MAD). El requerimiento de compra será verificado si cuenta con los requisitos necesarios, si es así, se procede a realizar el correspondiente estudio de mercado, para posteriormente generar la orden de compra, tal como se muestra en la figura 12.



Figura 12: Proceso generación de orden de compra menor a 8 UIT

3.1.1.1.3. Selección de procesos

Ejecutora funcional : Sede del Gobierno Regional de Cajamarca

Proceso : Generación de orden de compra menor a 8 UIT

Tabla 2: Selección de procesos en el macroproceso generación de orden de compra menor a 8 UIT

EVENTOS	PROCESOS	RESPUESTAS
Generación y firma de requerimiento de compra	Tramitar requerimiento de compra	Trámite de requerimiento de compra
Trámite de requerimiento de compra	Verificar requisitos de requerimiento de compra	Autorización de requerimiento de compra
Autorización de requerimiento de compra	Asignación para estudio de mercado de requerimiento de compra	Proveído de requerimiento de compra
Proveído de requerimiento de compra	Generar orden de compra	Orden de compra

Procesos a desarrollar:

- Tramitar requerimiento de compra
- Verificar requisitos de requerimiento de compra
- Asignación para estudio de mercado de requerimiento de compra
- Generar orden de compra.

3.1.1.1.4. Diagrama estructurado de procesos

En la figura 13 se muestra el diagrama estructurado del proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

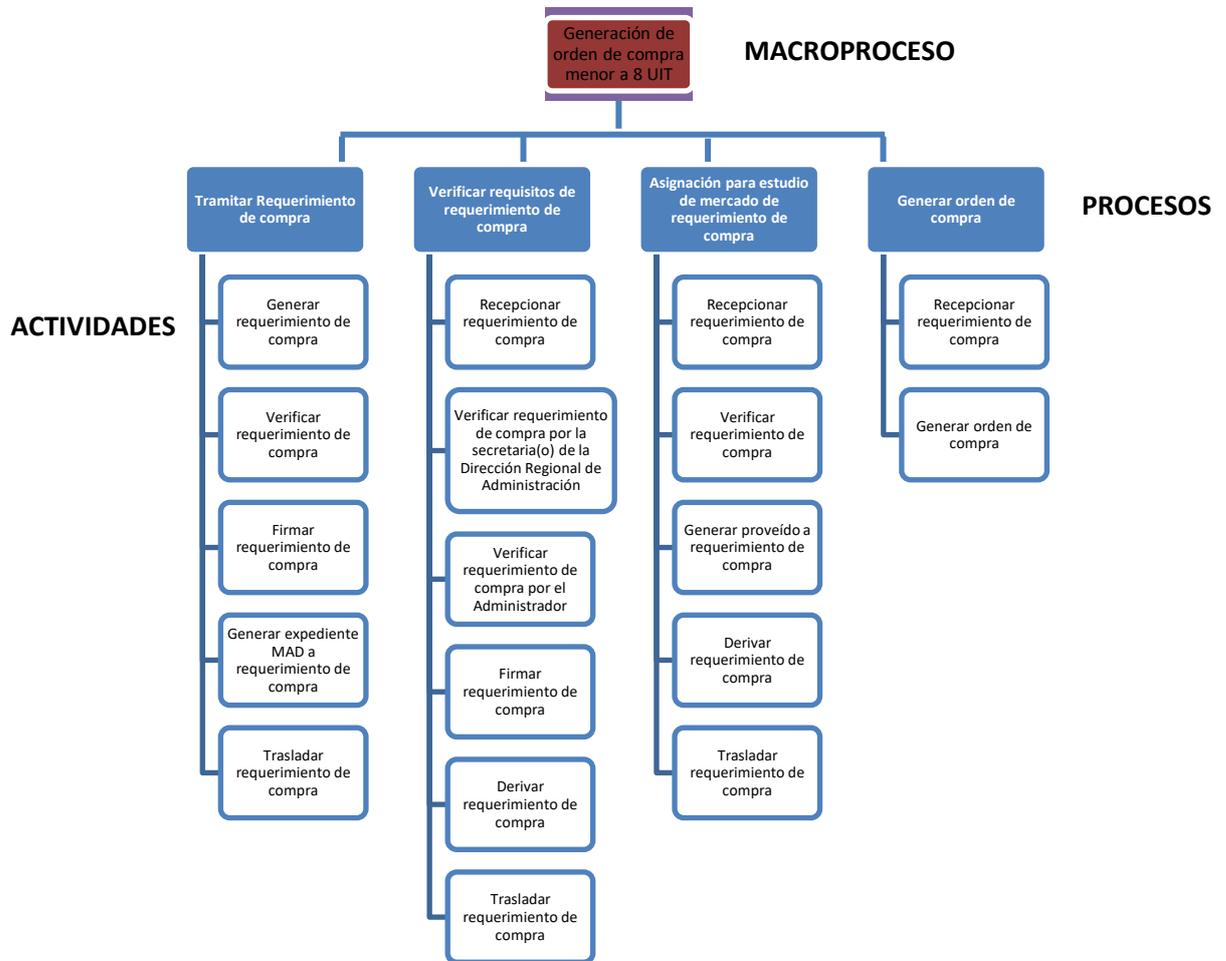


Figura 13: Diagrama estructurado de procesos

3.1.1.2.Fase 2: diseño preliminar

3.1.1.2.1. Diagrama de procesos del negocio actual

En este punto se presentó el modelo del proceso actual generación de orden de compra menor a 8 UIT de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca a través de la herramienta Bizagi que utiliza la notación gráfica BPMN.

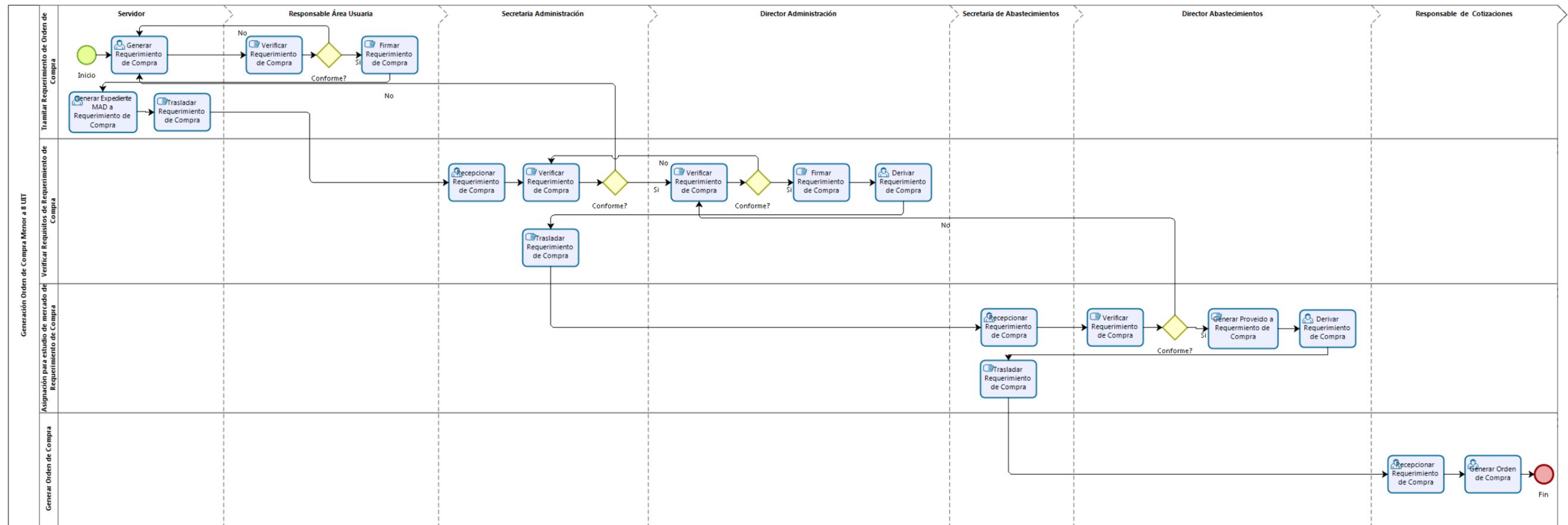


Figura 14: Diagrama de procesos del negocio actual

En la Figura 14 se puede apreciar el flujo de actividades de cada una de las unidades orgánicas del proceso actual de generación de orden de compra menor a 8 UIT realizadas en la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca cuya etapa inicial es la generación del requerimiento de compra generada y registrada en sistema informático Modulo de Administración Documentaria (MAD) por el área usuaria, el cual a través de la gestión documental se genera la orden de compra menor a 8 UIT.

Los actores involucrados de las otras áreas son los Directivos de visar el requerimiento de compra en base a ciertas actividades de verificación.

3.1.1.2.2. Análisis del proceso actual

En esta etapa se realizó el análisis de los procesos actuales de la generación de orden de compra menor a 8 UIT, donde se detalla los problemas presentados en el proceso.

a. Problemas del proceso actual generación de orden de compra menor a 8 UIT

Se identificaron los siguientes inconvenientes:

- Demora promedio en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT (341,36 horas)
- Consumo promedio de papel bond en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT (53 folios)
- Consumo promedio de tóner en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT (0.004738 rendimiento)
- Bajo nivel de satisfacción de los Directivos en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT (45 %)

b. Identificación de las causas al problema en el proceso actual generación de orden de compra menor a 8 UIT

En este punto una vez definido el problema, se obtuvo las causas principales que va a dar lugar a que se produzca dicho problema, las cuáles deben ser analizadas a fin de comprobar cuál de ellas está realmente causando el problema que se quiere eliminar, para lo cual utilizamos el diagrama causa efecto (Ishikawa) como se muestra en la figura 15.

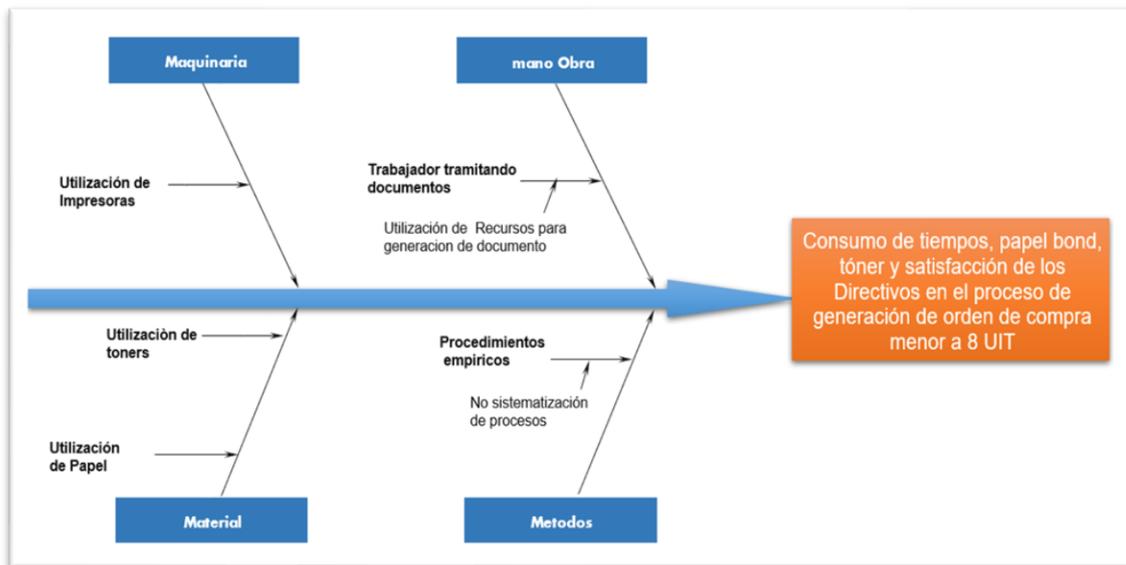


Figura 15: Ishikawa de costos, tiempos y nivel de satisfacción de Directivos

De acuerdo al diagrama causa-efecto (Ishikawa), dentro de las causas a que suceda el problema se pudo definir:

- ✓ En la categoría mano de obra: la causa sería, la del trabajador tramitando documentos, ya que con esto se estaría consumiendo tiempos, papel bond y tóners en el proceso.
- ✓ En la categoría Maquinaria: La causa sería, utilización de impresoras, ya que con esto se estaría consumiendo papel bond, tóners en el proceso.
- ✓ En la categoría Material: Las causas serían, la utilización de papel bond y tóners en el proceso.
- ✓ En la categoría métodos: La casusa sería, procedimientos empíricos, es decir la no sistematización de procesos; esto influiría en el consumo de tiempos, papel bon, tóners y satisfacción de los Directivos en el proceso.

Una vez analizado todas las causas que va a dar lugar al problema, se identificó como causa principal la de **procedimientos empíricos es decir la no sistematización de procesos**, y es la causa que abarca a todo el problema en comparación a las otras causas. En este sentido es la causa que se tiene que eliminar para eliminar el problema.

3.1.1.3.Fase 3: diseño BPM

3.1.1.3.1. Identificación de procesos críticos

En este punto se describió los procesos a rediseñar.

De acuerdo al impacto estratégico y al valor agregado que tienen dentro de la entidad se han seleccionado para el rediseño todos los procesos:

- Tramitar requerimiento de orden de compra
- Verificar requisitos de requerimiento de compra
- Asignación para estudio de mercado de requerimiento de compra
- Generar orden de compra

3.1.1.3.2. Identificación de objetivos de rediseño

Objetivos de rediseño:

- ✓ Mejorar el tiempo promedio en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT
- ✓ Minimizar el consumo promedio de papel bond en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT
- ✓ Minimizar el consumo promedio de tóner en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT
- ✓ Minimizar el nivel bajo de satisfacción de los Directivos en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT

3.1.1.3.3. Identificación de actores

En este punto se identificó los actores involucrados en los procesos de generación de orden de compra menor a 8 UIT y las tareas que desempeñan en este proceso, quienes serán afectados por los cambios que se hagan al proceso actual. A continuación, se muestra los actores para la investigación en la Tabla 3.

Tabla 3: Actores del proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT

NOMBRE	PROCESO	RESPONSABILIDADES
Directivo del área usuaria	Tramitar requerimiento de compra	Son los encargados de firmar y autorizar el requerimiento de compra del área usuaria
Director Administración	Verificar requisitos de requerimiento de compra	Es el encargado de visar el requerimiento de compra provenientes del área usuaria, así como verificar y firmar la orden de compra menor a 8 UIT una vez generada
Director Abastecimientos	Asignación para estudio de mercado de requerimiento de compra	Es el encargado de visar el requerimiento de compra proveniente de la Dirección de Administración, verifica y firma el certificado de crédito presupuestario, así como también verifica y firma la orden de compra menor a 8 UIT
Responsable Cotizaciones	Generar orden de compra	Encargado de la generar y firmar la orden de compra menor a 8 UIT

3.1.1.3.4. Diseño de nuevos procesos

En este punto se presentó la manera de cómo se obtiene el proceso nuevo generación de orden de compra menor a 8 UIT de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca.

a. soluciones para el rediseño de nuevos procesos generación de orden de compra menor a 8 UIT

En el mercado existen diferentes soluciones tecnológicas que se pueden implementar en los procesos de la entidad y que ayuden a automatizar y ser más eficientes, para el proceso generación de orden de compra menor a 8 UIT se optó por la tecnología encargada de generar la firma electrónica la cual ayudaría a automatizar los procesos de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca.

b. Evaluar las diferentes soluciones tecnologías de firma electrónica

En este punto se realizó la evaluación de los diferentes tipos de soluciones tecnológicas que ayuden a firmar electrónicamente un documento en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, y de esta manera seleccionar el más apropiado. De la evaluación en base al **informe técnico previo a la evaluación de software** que se visualiza en el Anexo 1, se elige el software Refirma PDF.

c. Diagrama de flujo del proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT después de la incorporación de firma electrónica

En este punto se presentó el modelo del proceso generación de orden de compra menor a 8 UIT de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca después de implementar la solución tecnológica (Refirma PDF), a través de la herramienta Bizagi que utiliza la notación gráfica BPMN como se muestra en la figura 16.

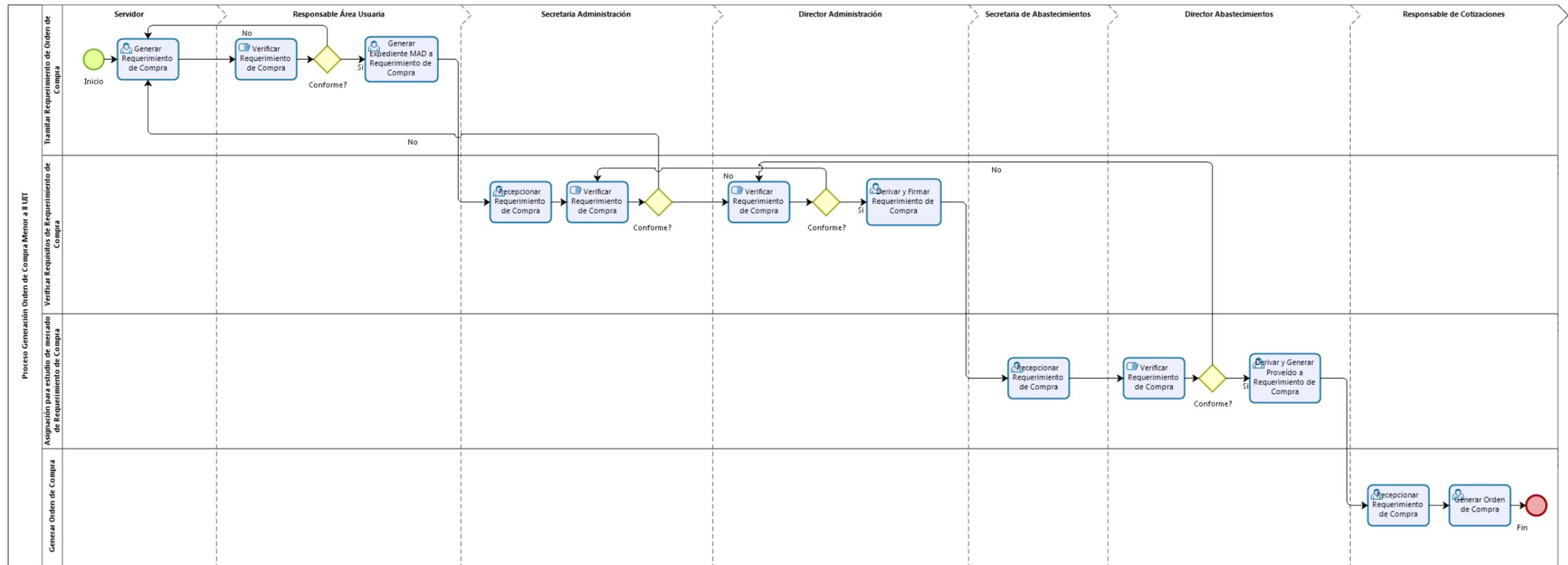


Figura 16: Diagrama de procesos del negocio futuro

3.1.1.3.5. Análisis de los nuevos procesos

En el nuevo flujo del proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT después de integrar la firma electrónica presenta los siguientes cambios:

- El área usuaria presenta una reducción de actividades, la actividad **“firmar requerimiento de compra”** se une a una sola actividad **“generar expediente MAD a requerimiento de compra”** esto debido a que en el nuevo proceso la firma manuscrita que antes hacía el responsable del área usuaria ahora lo hace electrónicamente dentro de la actividad antes mencionada; y la actividad **“trasladar requerimiento de compra”** desaparece esto debido a que el requerimiento de compra automáticamente se encuentra en la bandeja de la Dirección Regional de Administración.
- En la Dirección Regional de Administración presenta la reducción de actividades, la actividad **“firmar requerimiento de compra”** por parte del Director de la Dirección Regional de Administración se une a la actividad **“derivar y firmar requerimiento de compra”** esto debido a que en el nuevo proceso la firma manuscrita que antes hacía el director de la Dirección Regional de Administración ahora lo hace electrónicamente dentro de la actividad antes mencionada; y la actividad **“trasladar requerimiento de compra”** desaparece esto debido a que el requerimiento de compra automáticamente se encuentra en la bandeja de la Dirección de Abastecimientos.
- En la Dirección de Abastecimientos presenta la reducción de actividades, la actividad **“firmar requerimiento de compra”** por parte del Director de la Dirección Abastecimientos se une a la actividad **“derivar y generar proveído a requerimiento de compra”** esto debido a que en el nuevo proceso la firma manuscrita que antes hacía el director de la Dirección Abastecimientos ahora lo hace electrónicamente dentro de la actividad antes mencionada; y la actividad **“trasladar requerimiento de compra”** desaparece esto debido a que el requerimiento de compra automáticamente se encuentra en la bandeja de la Unidad de Cotizaciones.

3.1.1.3.6. Funcionalidad de los nuevos procesos

Con la finalidad de conocer el comportamiento del proceso nuevo en este punto se describió cómo se lleva a cabo el funcionamiento del nuevo proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT. El enfoque BPM requiere del modelo original (antes) y en base a la realidad se replica el nuevo modelo para hacer un análisis de que pasa para de esta manera obtener un proceso optimizado (después).

Con la finalidad de explicar el procedimiento del nuevo proceso, se está tomando como caso el trámite de requerimientos de compra el cual sirvió para la recolección de datos para su posterior análisis; en esta parte se muestra a manera de prueba como es el funcionamiento del nuevo Módulo de Administración Documentaria (MAD) una vez incorporado la firma electrónica.

a. Validación de proceso

En este punto se describió la implementación y funcionalidad del software seleccionado en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT:

a.1. Validación y registro de datos en el software Refirma PDF

Para realizar la firma electrónica en un documento digital a través de Refirma PDF se debe validar si el firmante cuenta con un certificado digital y que garantice la validez del firmante de dicho documento, si el firmante no cuenta con un certificado digital, tendrá que solicitar la creación de la misma para de esta manera poder firmar cualquier documento digital, tal como se muestra en la figura 17; Refirma PDF está asociado directamente con la RENIEC quienes son los encargados de emitir los certificados digitales a los usuarios que deseen firmar de manera electrónica un documento digital.

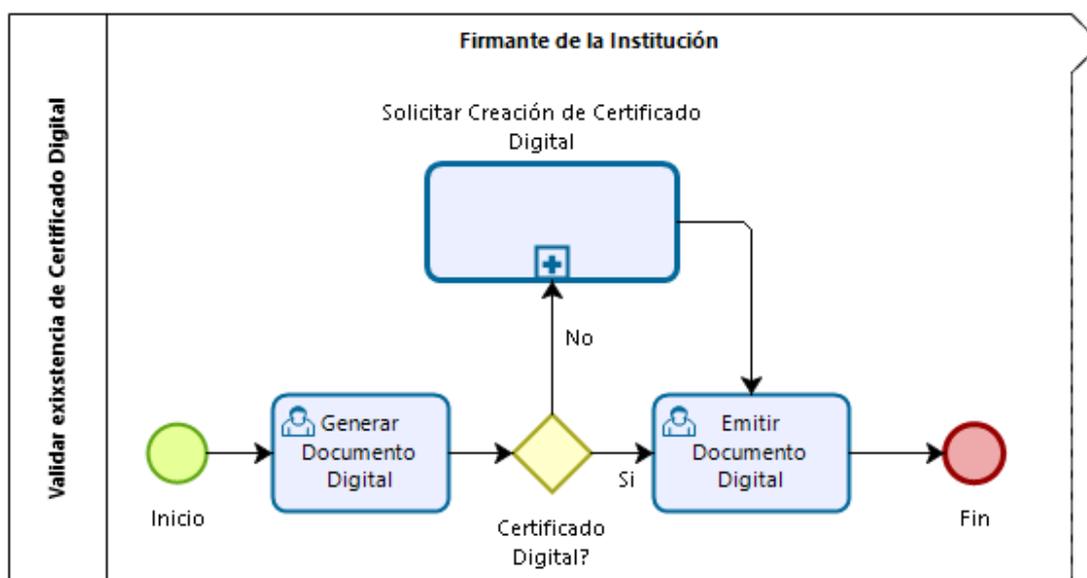


Figura 17: Proceso validar existencia de certificado digital

Para poder solicitar que RENIEC emita certificados digitales a los trabajadores de la entidad (Gobierno Regional de Cajamarca) el representante legal de la institución envía una solicitud, posteriormente se firma un convenio entre ambas entidades y es a través de

un mensaje de correo electrónico que la RENIEC envía un “certificado digital”, “Usuario y Contraseña” o “Impresión Dactilar” al representante legal; el cual permitirá acceder a la **Plataforma Integrada de la Entidad de Registro** de la RENIEC la cual servirá para que el mismo representante legal pueda solicitar la creación de los certificados digitales para los trabajadores de la entidad. El firmante emite una declaración jurada para creación de certificado digital al representante legal de la institución, éste ingresa a la Plataforma Integrada de la Entidad de Registro y solicita a RENIEC la creación del certificado digital, RENIEC crea el certificado digital y notifica a través de correo electrónico al firmante, la creación de dicho certificado digital para su posterior instalación, tal como se muestra en la figura 18.

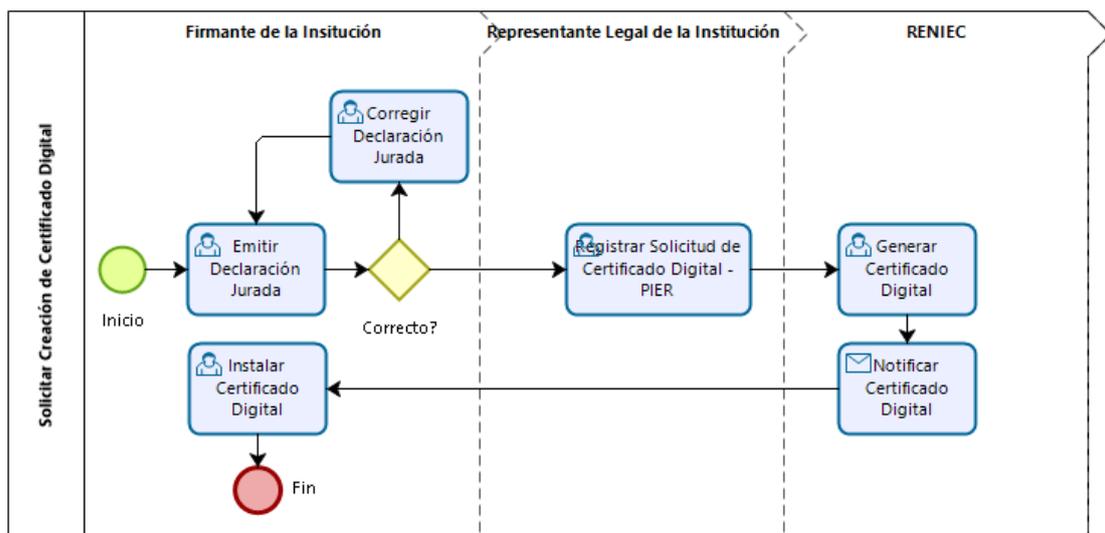


Figura 18: Sub proceso solicitar creación de certificado digital

En la figura 19 la **Plataforma Integrada de la Entidad de Registro** de la RENIEC verifica el acceso del representante legal a través del certificado digital asignado para creación de certificados digitales.



Figura 19: Interfaz plataforma integrada de la entidad de registro

En la figura 20 muestra los certificados digitales instalados en el computador que servirá de autenticación.

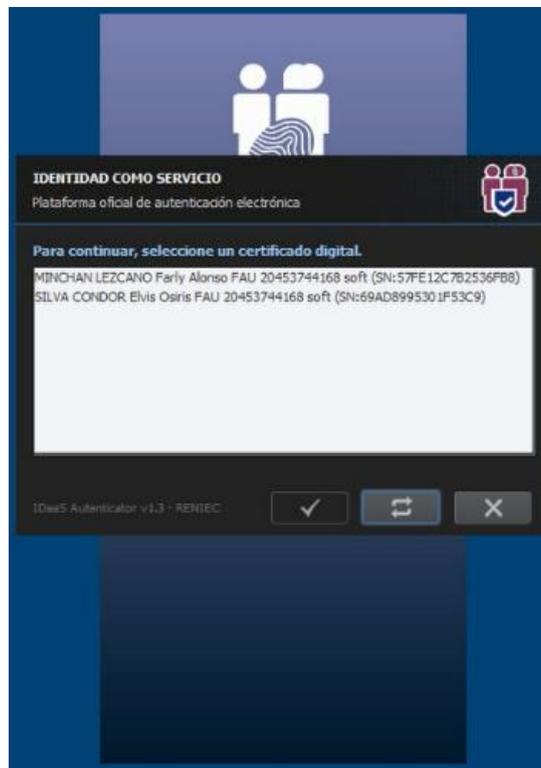


Figura 20: Validación certificado digital

En la figura 21 se selecciona el rol encargado de llevar el registro de suscriptores para la generación de su certificado digital.

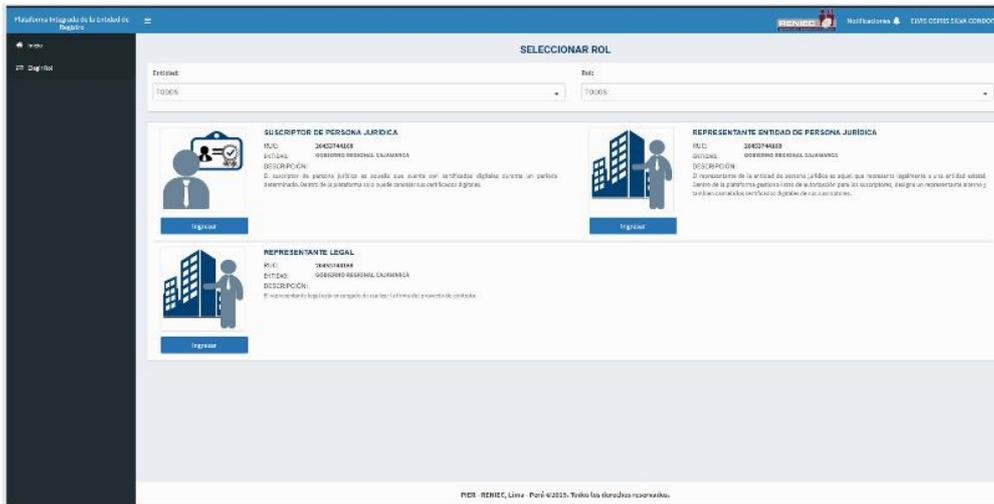


Figura 21: Interfaz seleccionar rol

En la figura 22 se realiza el registro de aspirantes a suscriptores dentro de los cuales se registra ciertos datos importantes del suscriptor como es la de Email para la generación de su certificado digital; es a través de un mensaje de texto al Email del suscriptor que le llegará una notificación para que se acerque a las oficinas de RENIEC para confirmar la solicitud de creación del certificado digital.

Confirmada la solicitud de creación de certificado digital RENIEC genera el certificado digital y es a través del mismo email que se le envía dicho certificado al correspondiente suscriptor.

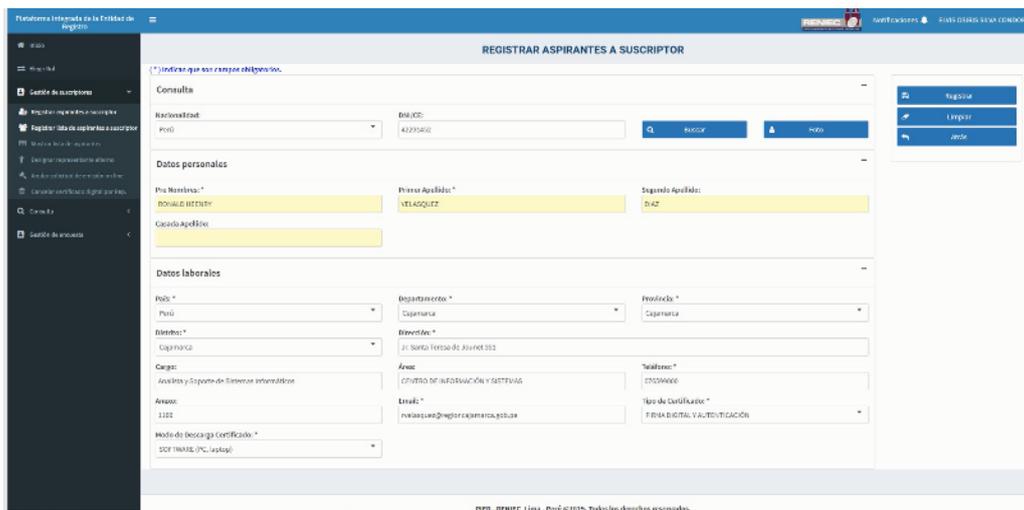


Figura 22: Interfaz registrar aspirantes a suscriptor

Una vez registrado el aspirante a suscriptor en la figura 23 se genera el registro de una lista de aspirantes a suscriptor

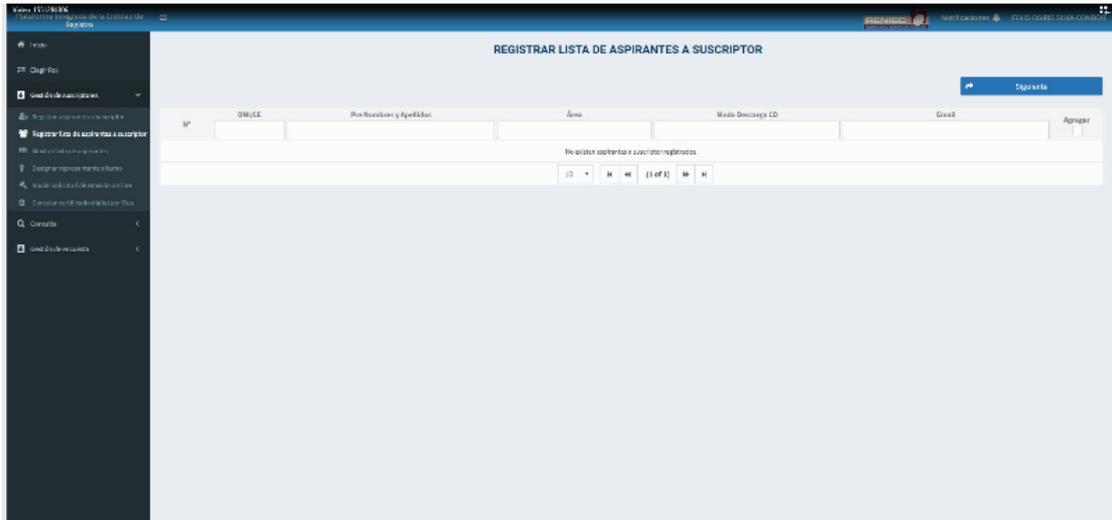


Figura 23: Interfaz registrar lista de aspirantes a suscriptor

En la figura 24 se muestra el detalle del estado de los certificados digitales solicitados por el titular de la entidad de cada suscriptor.

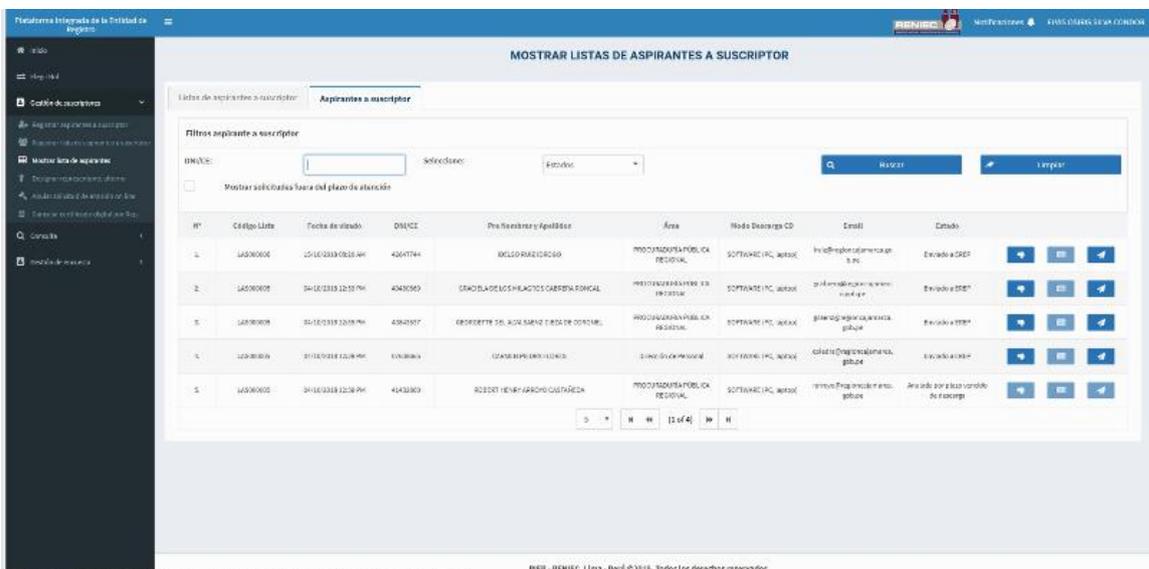


Figura 24: Interfaz listas de aspirantes a suscriptor

a.2. Funcionalidad del Módulo de Administración Documentaria (MAD) con firma electrónica

El Módulo de Administración Documentaria (MAD) incorpora la funcionalidad de firma electrónica, en el servidor se agregará el siguiente código:

- Agregar el archivo JavaScript por URL (no descargar, referenciar por URL):

Para integraciones con Java Web Start:

https://dsp.reniec.gob.pe/refirma_invoker/resources/js/client.js

Para integraciones con ClickOnce:

https://dsp.reniec.gob.pe/refirma_invoker/resources/js/clientclickonce.js

- Implementar los siguientes listener, como se muestra en la figura 25:

```
script type="text/javascript" src="https://dsp.reniec.gob.pe/refirma_invoker/resources/js/client.js"></script>
script type="text/javascript">
  <![CDATA[
    window.addEventListener('getArguments', function (e) {
      type = e.detail;
      if(type === 'W'){
        ObtieneArgumentosParaFirmaDesdeLaWeb();
      }else if(type === 'L'){
        ObtieneArgumentosParaFirmaDesdeArchivoLocal() ();
      }
    });
    function getArguments(){
      arg = document.getElementById("argumentos").value;
      dispatchEventClient('sendArguments', arg);
    }

    window.addEventListener('invokerOk', function (e) {
      if(type === 'W'){
        MiFuncionOkWeb();
      }else if(type === 'L'){
        MiFuncionOkLocal();
      }
    });

    window.addEventListener('invokerCancel', function (e) {
      MiFuncionCancel();
    });
  </![CDATA[
</script>
```

Figura 25: Controlador de eventos (listener)

- Agregar un div con id “addComponent” en el código html:
`<div id="addcomponent"></div>`
- Llamar al componente Refirma Invoker en el evento onclick:
`onclick="initInvoker('W');"` ó `onclick="initInvoker('L');"`.
- Es necesario crear una ruta URL a la cual el componente enviará el archivo firmado digitalmente, esta ruta tiene que recibir archivos multipart “multipart/form-data”. Como ejemplo se muestra código en Java, específicamente un servlet que recibe el archivo como se muestra en la figura 26.

```
protected void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException {
    try {
        if (!ServletFileUpload.isMultipartContent(request)) {
            response.setStatus(HttpServletResponse.SC_PRECONDITION_FAILED);
            return;
        }

        DiskFileItemFactory factory = new DiskFileItemFactory();
        factory.setSizeThreshold(THRESHOLD_SIZE);
        factory.setRepository(new File(System.getProperty("java.io.tmpdir")));

        ServletFileUpload upload = new ServletFileUpload(factory);
        upload.setFileSizeMax(MAX_FILE_SIZE);
        upload.setSizeMax(MAX_REQUEST_SIZE);

        String uploadPath = getServletContext().getRealPath("/") + File.separator + UPLOAD_DIRECTORY;
        File uploadDir = new File(uploadPath);
        if (!uploadDir.exists()) {
            uploadDir.mkdir();
        }

        List<FileItem> formItems = upload.parseRequest(request);
        Iterator<FileItem> iter = formItems.iterator();
        while (iter.hasNext()) {
            FileItem item = (FileItem) iter.next();
            if (!item.isFormField()) {
                String idFile = item.getFieldName();//idFile asignado en los argumentos, se puede utilizar como un id.
                //String fileName = URLDecoder.decode(item.getName(),"UTF-8");
                String fileName = "firmado.pdf";
                String filePath = uploadPath + File.separator + fileName;
                File storeFile = new File(filePath);
                item.write(storeFile);
            }
        }
        response.setStatus(HttpServletResponse.SC_OK);
    } catch (Exception ex) {
        System.out.println(ex.getMessage());
        response.setStatus(HttpServletResponse.SC_INTERNAL_SERVER_ERROR);
    }
}
```

Figura 26: Código Java Servlet para recibir archivo

El cual permite aperturar el software Refirma PDF para realizar la apertura del documento digital a firmar. Previo a eso se tiene que descargar e instalar el aplicativo necesario como se muestra en la figura 27, que ayude en la generación de la firma electrónica; para lo cual accedemos a la página de la RENIEC y descargar el archivo de instalación del aplicativo Refirma PDF.

En la presente investigación el aplicativo se instala en el computador del usuario encargado de realizar la firma electrónica.



Figura 27: Interfaz de descarga aplicativo refirma PDF

a.2.1. Interfaz tramitar requerimiento de compra menor a 8 UIT por el área usuaria

Se muestra la interfaz de inicio del sistema informático Módulo de Administración Documentaria (MAD) para el trámite correspondiente del requerimiento de compra (Figura 28), el cual permite la selección del documento a firmar electrónicamente (Figura 29) para su posterior firma electrónica y carga a través del área usuaria (Figura 30), cuyo documento firmado será derivado al área encargada de su verificación (Figura 31). En este proceso se genera un registro al requerimiento de compra llamado número de expediente MAD el cual sirve de referencia al documento que se está tramitando.

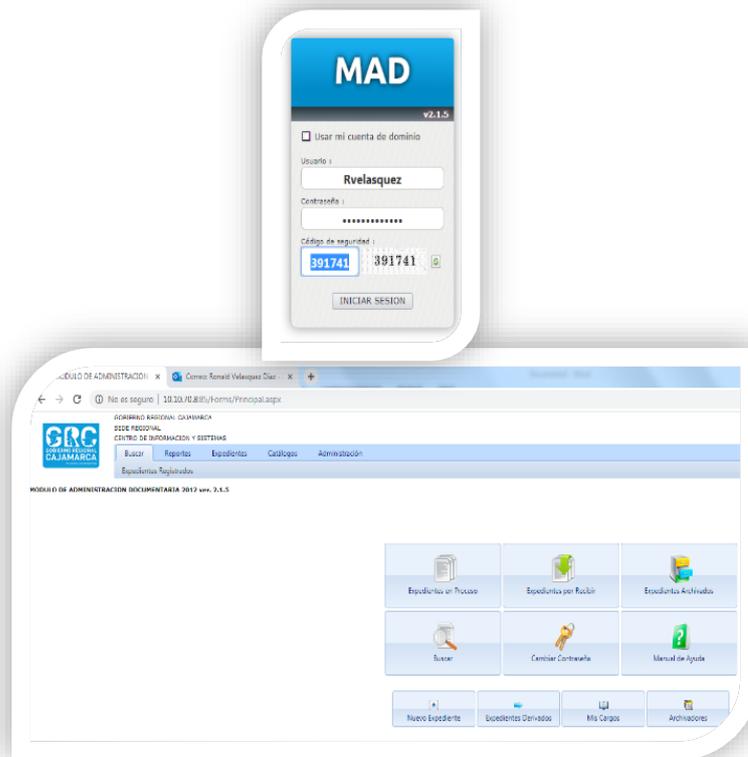


Figura 28: Interfaz de inicio del Módulo de Administración Documentaria (MAD) – área usuario

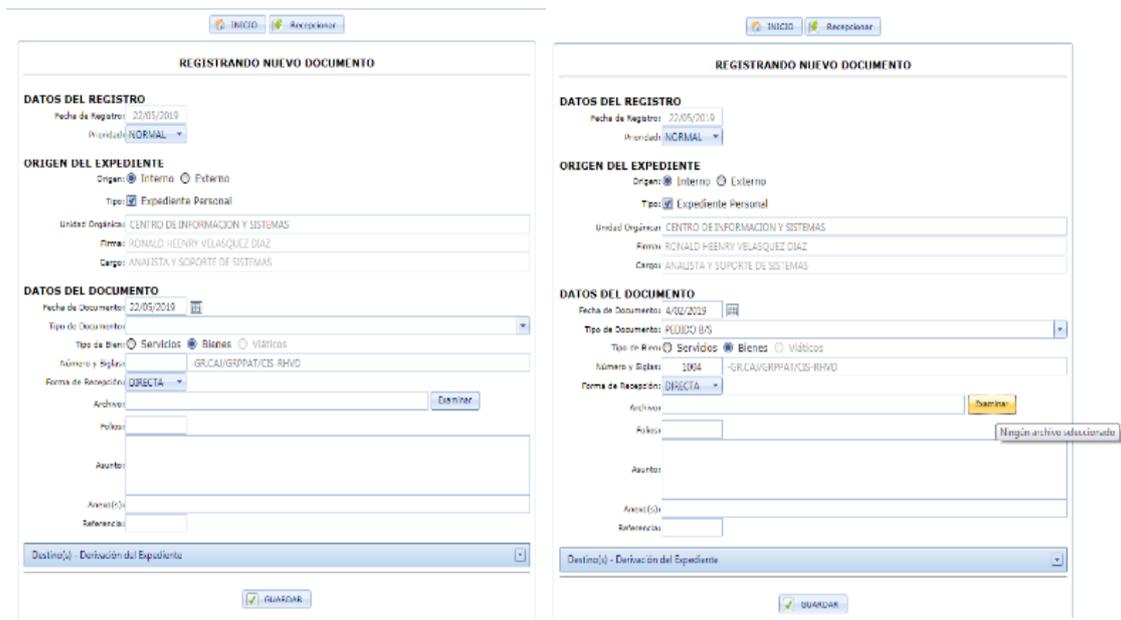


Figura 29: Interfaz de carga y acceso a firmar requerimiento de compra

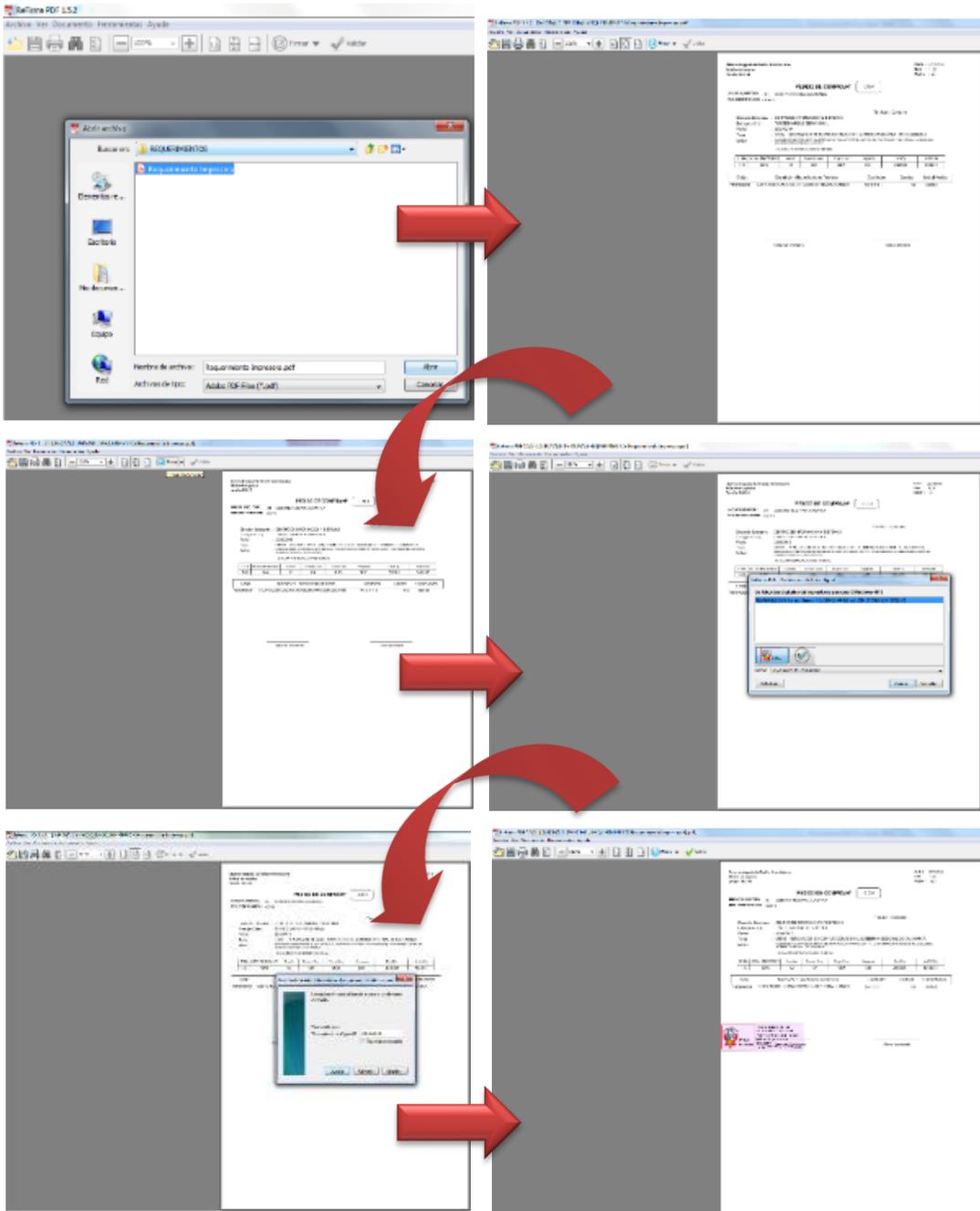


Figura 30: Proceso de firma electrónica de requerimiento de compra – área usuaria

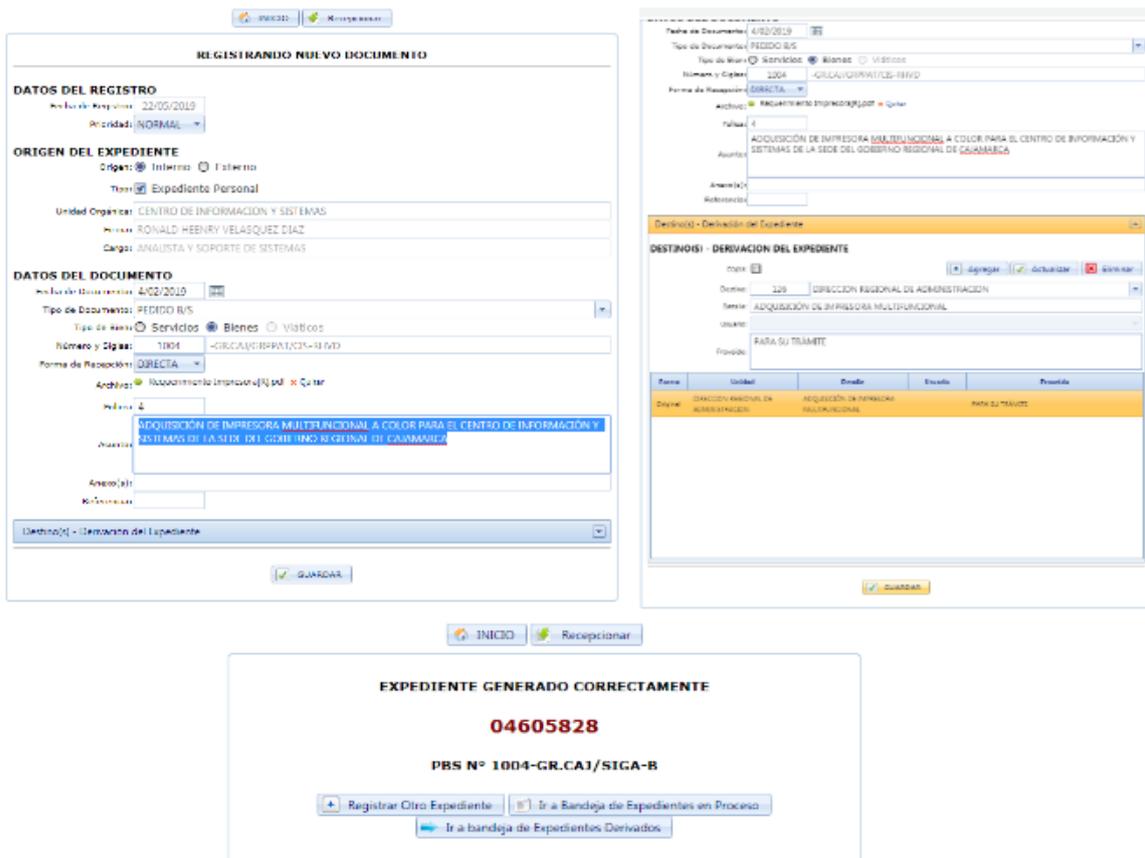


Figura 31: Carga y derivación de requerimiento de compra firmado electrónicamente

a.2.2. Interfaz para verificar requisitos de requerimiento de compra menor a 8 UIT por la Dirección Regional de Administración

Se muestra la interfaz de inicio del sistema informático Módulo de Administración Documentaria (MAD) – Dirección Regional de administración (Figura 32) para la recepción del requerimiento proveniente del área usuaria (Figura 33), verificación y derivación del requerimiento de compra a través de la Dirección Regional de Administración (Figura 34), el cual permite la descarga, la firma electrónica (Figura 35) y la carga de dicho documento, cuyo documento firmado será derivado a la Dirección de Abastecimientos para su verificación.

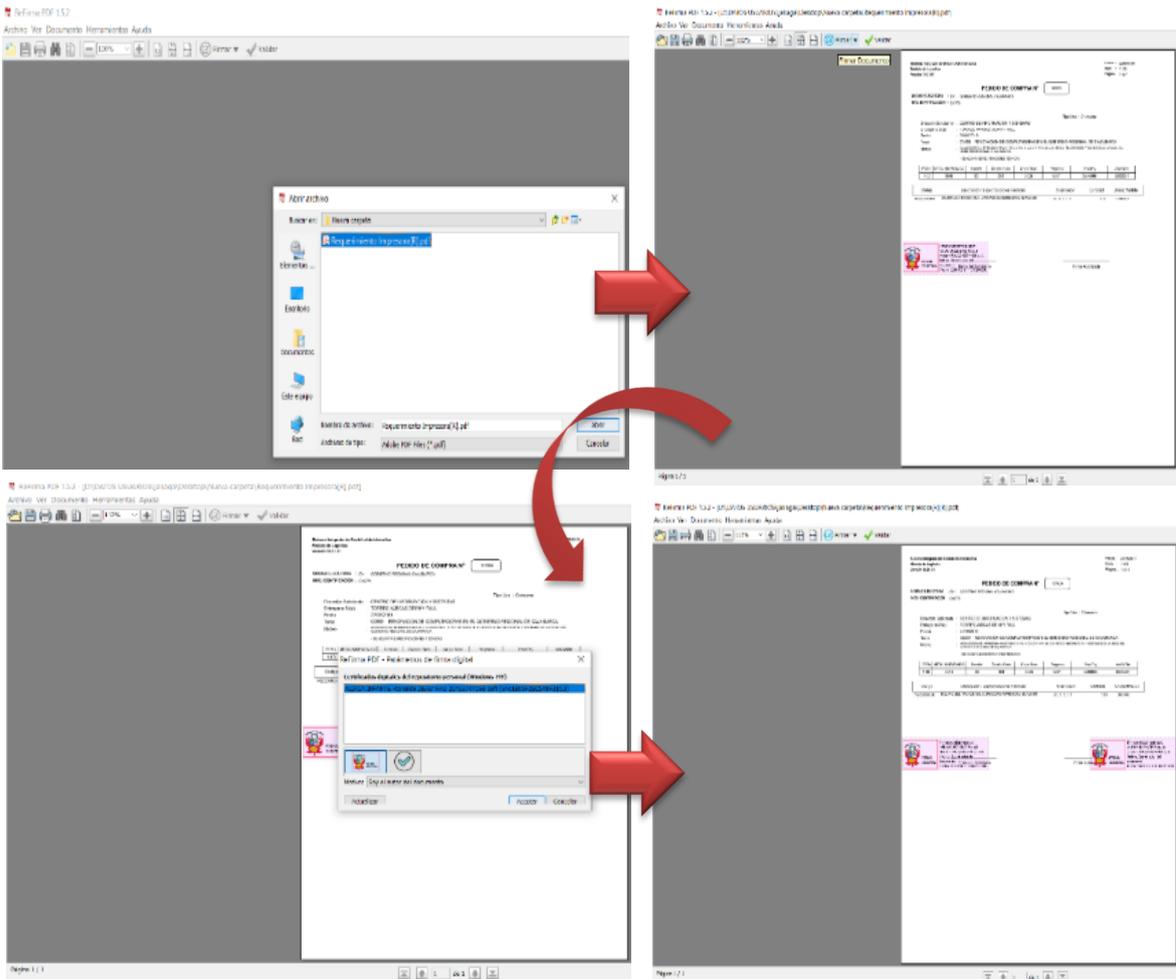


Figura 35: Proceso de firma electrónica de requerimiento de compra – Dirección Regional de Administración

a.2.3. Interfaz para asignación para estudio de mercado de requerimiento de compra menor a 8 UIT por la Dirección de Abastecimientos

Se muestra la interfaz de inicio del sistema informático Módulo de Administración Documentaria (MAD) –Dirección de Abastecimientos (Figura 36) para la recepción del requerimiento de compra proveniente de la Dirección Regional de Administración (Figura 37), verificación y derivación del requerimiento de compra a través de la Dirección de Abastecimientos (Figura 38), el cual permite la descarga, la firma electrónica (Figura 39) y la carga de dicho documento, cuyo documento firmado será derivado a la Unidad de Cotizaciones para su generación de orden de compra.

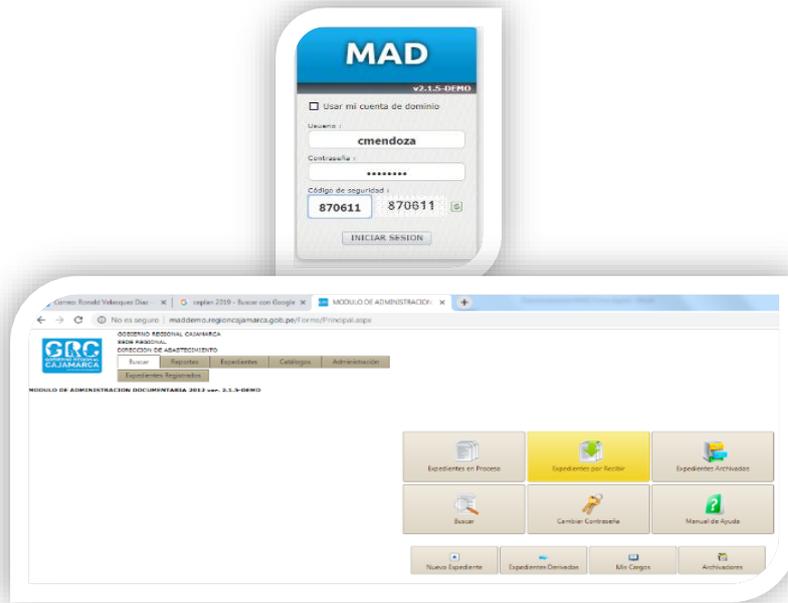


Figura 36: Interfaz de inicio del Módulo de Administración Documentaria (MAD)-Dirección de Abastecimientos

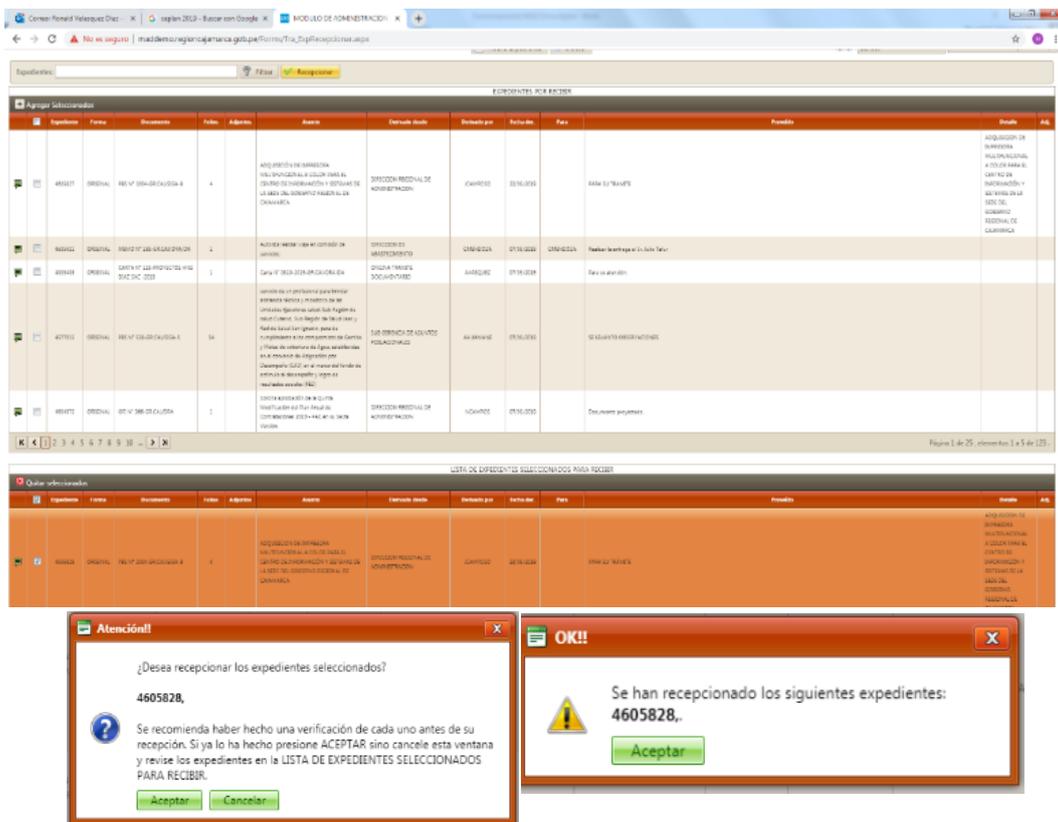


Figura 37: Recepción requerimiento de compra - Dirección de Abastecimientos

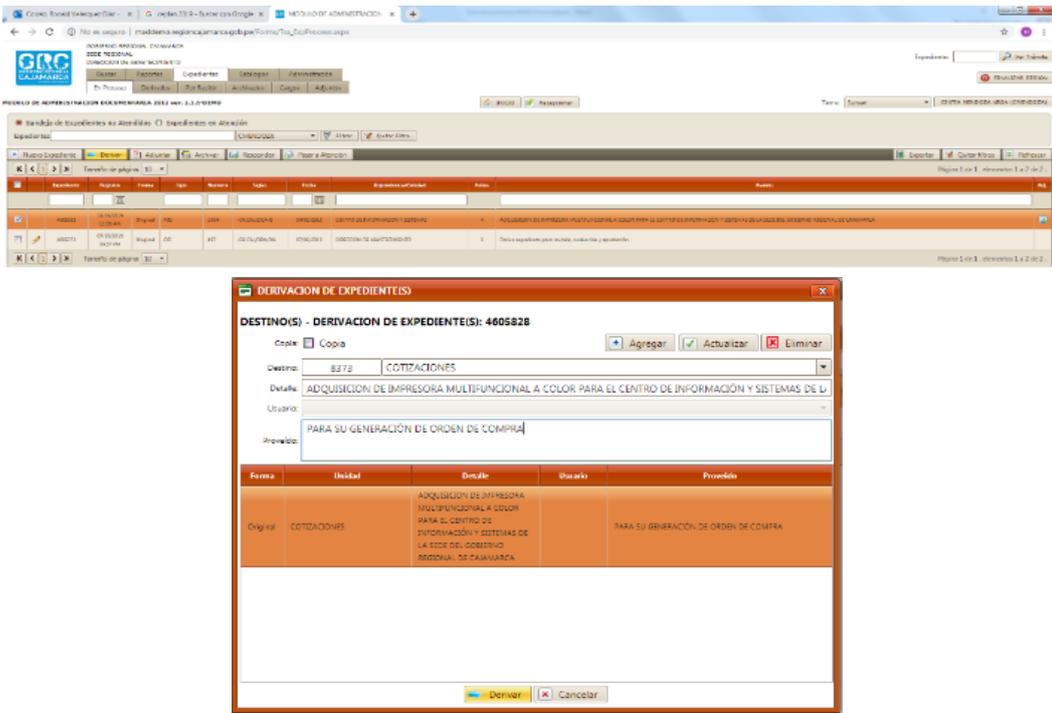


Figura 38: Verificación, derivación de requerimiento - Dirección de Abastecimientos

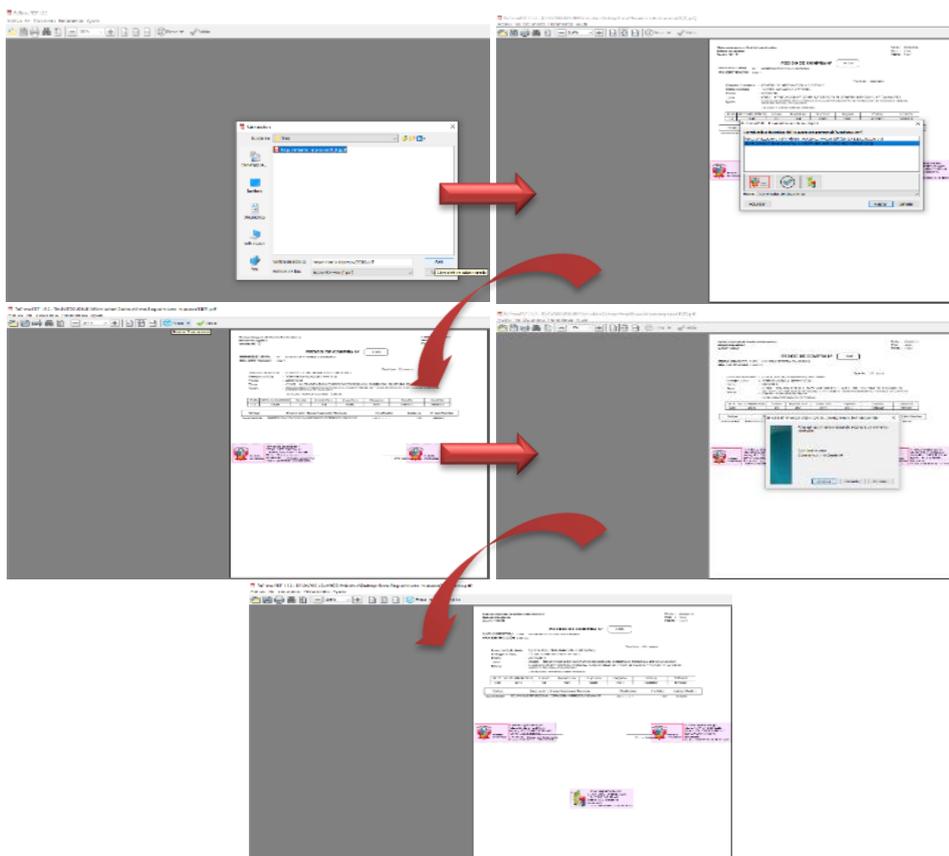


Figura 39: Proceso de firma electrónica de requerimiento de compra – Dirección de Abastecimientos

3.2. Tratamiento, análisis de datos y presentación de resultados

3.2.1. Tratamiento de datos

3.2.1.1. Tipo de investigación

En la presente investigación se utilizó el tipo de investigación aplicada en la cual el problema está establecido y es conocido por el investigador, por lo que se utiliza este tipo de investigación para dar respuesta a preguntas específicas y a la resolución práctica de problemas.

3.2.1.2. Nivel

El nivel de la presente investigación es descriptivo ya que se describe las características del fenómeno, sujeto o población de estudio.

3.2.1.3. Diseño

Dicha investigación fue de diseño tipo experimental – pre experimental, teniendo en cuenta la manipulación de variables independiente para un grupo experimental y la validez interna de las variables dependientes en otro grupo de control equivalente. Además, está basada en el pre-test y post-test para analizar el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, antes y después del tratamiento experimental como se muestra en la figura 40; en el cual se implementa en el Módulo de Administración Documentaria (MAD) la tecnología firma electrónica. Para lo cual se toma los datos al antes y después de implementar la tecnología firma electrónica para luego comparar dichos resultados y poder determinar la influencia.



Figura 40: Diseño de investigación. [27]

Dónde:

O1: Situación actual del proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT en la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca

X: Variable independiente (“Implementación de la firma electrónica”)

O2: Situación actual del proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT en la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca

3.2.1.4.Población

La población está conformada por todos los trabajadores y requerimientos de compra de las oficinas de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca como se muestra en resumen en la tabla 4, extraído de la matriz de mapeo de puestos de la entidad (Anexo 2), así como los requerimientos de compra tramitados y extraídos del MAD (Módulo de Administración Documentaria) (Anexo 3); ubicada en la ciudad de Cajamarca, además quienes serán objeto de estudio de la presente investigación y quienes participan en el proceso de generación de orden compra.

Tabla 4: Trabajadores de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca

Dependencias	Cantidad
Aldea Infantil San Antonio Cajamarca	20
Archivo Regional Cajamarca	4
Consejo Regional	5
Dirección Regional Comercio Exterior y Turismo Cajamarca	20
Dirección Regional Energía y Minas Cajamarca	10
Dirección Regional de Administración	97
Dirección Regional de Asesoría Jurídica	7
Dirección Regional de Control Institucional	3
Dirección Regional de la Producción Cajamarca	19
Dirección Regional de Trabajo y Promoción del Empleo Cajamarca	30
Gerencia General Regional	10
Gerencia Regional de Desarrollo Económico	17
Gerencia Regional de Desarrollo Social	22
Gerencia Regional de Infraestructura	36
Gerencia Regional de RR.NN y Gestión de Medio Ambiente	29
Gerencia Regional Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial	57
Presidencia Regional	42
Procuraduría Pública Regional	10
TOTAL	438

3.2.1.5.Muestra

En la presente investigación se utilizó el muestreo no probabilístico y está conformado por todos los trabajadores que son Directivos de área usuaria (Directivos) que están dentro de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca como se muestra en la tabla 5 extraídos del aplicativo SIGA (Sistema Integrado de Gestión Administrativa) que se visualiza en el Anexo 4, y que van a ser los encargados de firmar y dar el visto bueno a los requerimientos de compra, dichos requerimientos de compra van a ser incorporados en el proceso de generación de orden de compra. Los Directivos cumplen las siguientes características:

- Directivo del área usuaria es quien firma y autoriza el requerimiento de compra de un bien.
- Directivo de la Dirección Regional de Administración es quien a una previa verificación y revisión del requerimiento de compra da el visto bueno a dicho requerimiento.
- Directivo de la Dirección de Abastecimientos es quién verifica y revisa el requerimiento de compra y da el visto bueno para su posterior estudio de mercado y generación de orden de compra.
- Encargado de Unidad de Cotizaciones es el encargado de la generación y firma de la orden de compra.

Tabla 5: Directivos de área usuaria

Sede del Gobierno Regional de Cajamarca	Cantidad (N°Directivos)
área usuaria	44
Dirección Regional de Administración	1
Dirección de Abastecimientos	1
Unidad de Cotizaciones	1
Subgerencia de Presupuesto y Tributación	1
TOTAL	48

También son considerados en la presente investigación a través de muestreo no probabilístico los requerimientos de compra de las cuales se van a generar las órdenes de compra menor a 8 UIT que son generadas dentro de la Sede del Gobierno Regional de

Cajamarca correspondientes al primer semestre del año 2018 y primer semestre del año 2019.

3.2.2. Análisis de datos

3.2.2.1. Metodología de recolección de datos

La metodología de recolección de datos para el indicador tiempo, papel bond y tóner en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, fue a través del aplicativo que usa la entidad en su sistema de gestión documental MAD (Módulo de Administración Documentaria), este aplicativo tiene como funcionalidad registrar la fecha de registro, recepción y derivación del requerimiento de compra; esto ayuda para calcular los tiempos que tardan en pasar de un área a otra. Para el antes (proceso antes de la incorporación de la firma electrónica) se tomó una muestra de 100 requerimientos de compra con su expediente MAD correspondientes al primer semestre del año 2018 y se analizó el tiempo y el número de folios que pasa por cada una de las áreas involucradas en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT (área usuaria, Dirección Regional de Administración, Dirección de Abastecimientos y Unidad de Cotizaciones) y luego se saca el promedio en tiempos y el total de folios por área, para el después (proceso después de la incorporación de la firma electrónica) se hizo una simulación del nuevo proceso y se toma una muestra 100 requerimientos de compra correspondientes al primer semestre del año 2019 y se hizo el mismo procedimiento del antes; con el número de folios recolectados del antes y después nos ayudará a analizar el consumo del recurso tóner, esto en base al rendimiento de tóner que se mide por la cantidad de papel bond que imprime.

Para el indicador nivel de satisfacción se utilizó un cuestionario dirigido a los Directivos de las áreas usuarias, esto ayudó a medir el nivel de satisfacción en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT; a través de la escala de Likert aplicado cinco opciones que van de menor a mayor como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6: Criterio de Evaluación para el cuestionario

CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESCALA
Muy Insatisfecho (MI)	1
Insatisfecho (I)	2
Aceptable (A)	3
Satisfecho (S)	4
Muy Satisfecho (MS)	5

3.2.2.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El instrumento de recolección de datos utilizada para el indicador tiempo fue el sistema informático MAD (Módulo de Administración Documentaria) como se muestra en la figura 41, a través del cual se tramita el requerimiento de compra en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT para su análisis antes y después de la incorporación de la firma electrónica; y para el indicador papel bond y tóner fue a través de la observación de los documentos que conforman la orden de compra. De la misma manera es a través del cuestionario que se hizo en una encuesta que determina medir el nivel de satisfacción de los Directivos antes y después de la incorporación de la firma electrónica como se muestra en el Anexo 15.

The screenshot displays the MAD interface with a search filter and a list of received internal documents. The search filter includes fields for 'Rango de Fechas' (From: 01/01/2018, To: 1/03/2018), 'Tipo de Recepción' (Externo, Interno), 'Dependencia' (SEDE REGIONAL), 'Unidad Orgánica' (DIRECCION REGIONAL DE ADMINISTRACION), 'Tipo de Doc.' (PEDIDO B/S), and 'Entidad'.

The list of received internal documents is as follows:

Nº Expediente	Registro	Entidad	Documento	Folios	Asunto	
1	0003502234	11/01/2018 08:38	DIRECCION DE PATRIMONIO	PBS Nº 000001-GR.CAJ/SIGA-S	00006	CONTRATACION DE SERVICIOS PROFESIONAL ABOGADO PARA CONTINUAR CON LAS ACI PROCESO DE SELECCION A.S N (GB.CAJ)
2	0003503616	11/01/2018 09:03	SUB GERENCIA DE ESTUDIOS	PBS Nº 000002-GR.CAJ/SIGA-B	00002	Contratación de servicios de un limpieza y ordenamiento de doc archivo central de la sede del Gc por 330 días calendario
3	0003506777	12/01/2018 07:56	SECRETARIA GENERAL	PBS Nº 000006-GR.CAJ/SIGA-S	00001	Servicio de Contratación de un F la Gerencia General Regional
4	0003507485	12/01/2018 15:15	GERENCIA GENERAL REGIONAL	PBS Nº 000004-GR.CAJ/SIGA-S	00004	Aquisición de pasaje aéreo.
5	0003508215	12/01/2018 11:54	GOBERNADOR REGIONAL	PBS Nº 000011-GR.CAJ/SIGA-S	00003	Servicio de presencia notarial en selección: LP Nº010-2017-GR.CAJ Convocatoria, cuyo objeto es la
6	0003509255	16/01/2018 11:57	DIRECCION DE ABASTECIMIENTO	PBS Nº 000014-GR.CAJ/SIGA-S	00003	

Figura 41: MAD (Módulo de Administración Documentaria)

3.2.2.3. Validación de instrumentos de recolección de datos

El instrumento de recolección de datos del indicador tiempo, nos dio una confiabilidad, validez para asegurar la calidad de los datos ya que se utilizó aplicativos informáticos para el almacenamiento de estos datos y es a través de consulta a la base de datos de estos aplicativos que se logró extraerlos (Anexo 5 y Anexo 6).

El instrumento de recolección de datos del indicador consumo de papel bond y tóner que nos dio la confiabilidad, validez se utilizó la observación a los órdenes de compra la cual contiene todos los documentos tramitados en su generación y están debidamente foliados (Anexo 7 y Anexo 8).

La validación que se realizó para el instrumento de recolección de datos para el indicador nivel de satisfacción que es a través del cuestionario, se cumplió a través del juicio de cinco expertos (Anexo 9 y Anexo 10), quienes hicieron sugerencias en la redacción del cuestionario, igualmente para evaluar la confiabilidad del instrumento se calculó mediante el índice de consistencia interna alpha de Cronbach, los resultados obtenidos detalladamente se observa en el Anexo 11, el resultado de confiabilidad obtenido para el cuestionario global fue de 0,959, el cual califica como un nivel bueno para la recolección de datos de la investigación.

3.2.3. Interpretación de resultados

Los datos se analizaron mediante el uso de la estadística descriptiva y la estadística inferencial, también se apoyará en el paquete estadístico PASW Statistics, los resultados serán explicados mediante el uso de estadísticas y graficas utilizando como herramienta Microsoft Excel y PASW Statistics.

3.2.3.1. Análisis descriptivo

3.2.3.1.1. Tiempo de espera en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT

Se analizaron los datos generales obtenidos de la muestra correspondiente a los requerimientos de compra y el proceso que siguen a través de las áreas usuarias, Dirección Regional de Administración, Dirección de Abastecimientos y la Unidad de Cotizaciones de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca, así como también se obtuvo la frecuencia

de tiempos promedio de espera en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

Antes

De acuerdo al reporte sacado del Módulo de Administración Documentaria (MAD) para evaluar el tiempo promedio de espera en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT antes de incorporar la firma electrónica, del cual se obtuvo los siguientes resultados: De un total de 4(100%) unidades orgánicas, se obtuvo un tiempo promedio de 258.08 horas (76%) la Unidad de cotizaciones, siendo la unidad orgánica que se encuentra por encima del tiempo promedio que es de 85.34 horas, en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

A diferencia de las unidades orgánicas como son el área usuaria con un tiempo promedio de 26.82 horas (8%), la Dirección Regional de Administración con un tiempo promedio de 5.11 horas (1%), la Dirección de Abastecimientos con un tiempo promedio de 51.35 horas (15%), estas unidades orgánicas se encuentran por debajo del tiempo promedio que es 85.34 horas, en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT. Como se ilustra en la tabla 7 y en la figura 42.

Tabla 7: Distribución de frecuencias absolutas y relativas del tiempo promedio de espera antes de la incorporación de firma electrónica

Unidad Orgánica	Tiempos promedio de espera en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT			
	fi(h)	hi(%)	Fi(h)	Hi(%)
área usuaria	26.82	8	26.82	8
Dirección Regional de Administración	5.11	1	31.93	9
Dirección de Abastecimientos	51.35	15	83.28	24
Unidad de Cotizaciones	258.08	76	341.36	100
Total	341.36	100	341.36	100
Tiempo Promedio de las áreas			85.34	

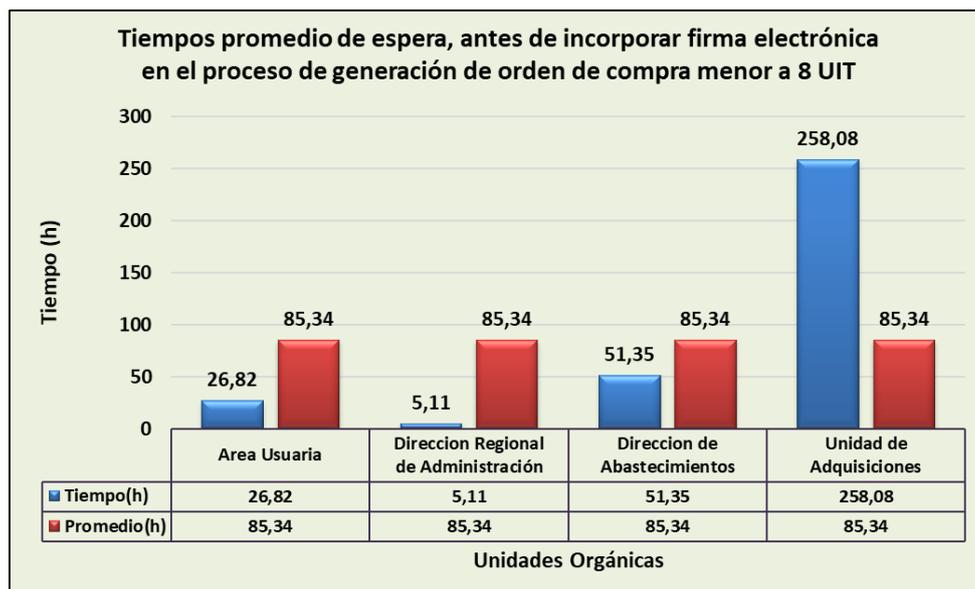


Figura 42: Gráfico de barras sobre la frecuencia de tiempos promedio de espera de las unidades orgánicas antes de la incorporación de la firma electrónica

Después

De acuerdo al reporte sacado del Módulo de Administración Documentaria (MAD) para evaluar el tiempo promedio de espera en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT antes de incorporar la firma electrónica, del cual se obtuvo los siguientes resultados: De un total de 4(100%) unidades orgánicas, se obtuvo un tiempo promedio de 185.81 horas (81%) la Unidad de cotizaciones, siendo la unidad orgánica que se encuentra por encima del tiempo promedio que es de 57.46 horas, en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

A diferencia de las unidades orgánicas como son el área usuaria con un tiempo promedio de 23.04 horas (10%), la Dirección Regional de Administración con un tiempo promedio de 1.89 horas (1%), la Dirección de Abastecimientos con un tiempo promedio de 19.09 horas (8%), estas unidades orgánicas se encuentran por debajo del tiempo promedio que es 57.46 horas, en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT. Como se ilustra en la tabla 8 y en la figura 43.

Tabla 8: Distribución de frecuencias absolutas y relativas del tiempo promedio de espera después de la incorporación de firma electrónica

Unidad Orgánica	Tiempos promedio de espera en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT			
	fi(h)	hi(%)	Fi(h)	Hi(d)
área usuaria	23.04	10	23.04	10
Dirección Regional de Administración	1.89	1	24.93	11
Dirección de Abastecimientos	19.09	8	44.02	19
Unidad de Cotizaciones	185.81	81	229.83	100
Total	229.83	100	229.83	100
Tiempo Promedio de las áreas			57.46	

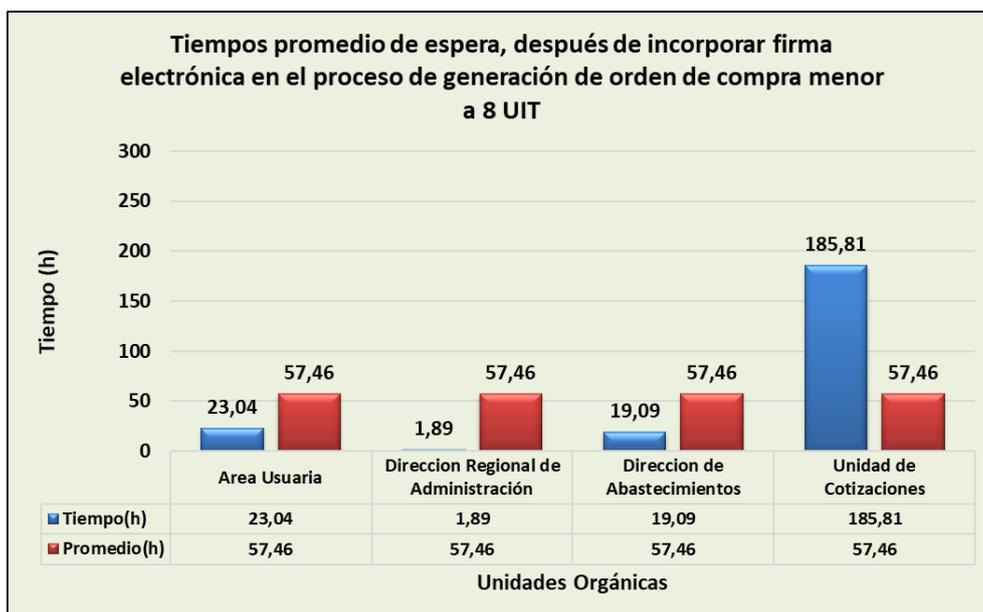


Figura 43: Gráfico de barras sobre la frecuencia de tiempos promedio de espera de las unidades orgánicas después de la incorporación de la firma electrónica

3.2.3.1.2. Comparación de tiempo promedio con el antes y después para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

En la tabla 9 se observa que al incorporar la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, el tiempo promedio de espera en este proceso

disminuye, del cual se obtuvieron los siguientes resultados de diferencia de días antes y después de la incorporación de la firma electrónica: Para el área usuaria se obtuvo una diferencia de 3.8 horas, la Dirección Regional de Administración obtuvo una diferencia de 3.2 horas, la Dirección de Abastecimientos consiguió una diferencia de 32.3 horas y la Unidad de Cotizaciones sacó una diferencia de 72.3 horas; todas las unidades orgánicas alcanzaron una disminución promedio de 111.5 horas para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

Tabla 9: Distribución de frecuencias absolutas y porcentuales de tiempo promedio de espera antes y después de integrar la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT

Unidad Orgánica	Antes		Después		Diferencia horas
	fi(h)	hi(%)	fi(h)	hi(%)	
área usuaria	26.82	8	23.04	10	3.8
Dirección Regional de Administración	5.11	1	1.89	1	3.2
Dirección de Abastecimientos	51.35	15	19.09	8	32.3
Unidad de Cotizaciones	258.08	76	185.81	81	72.3
Total	341.36	100	229.83	100	111.5

En la tabla 10 y figura 44 se observa que antes de la incorporación de la firma electrónica el tiempo promedio de espera en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT es 373.1 horas (100%) y con la incorporación de la firma electrónica al proceso es 229.83 horas (67.33%) en donde se observa que hubo una reducción de tiempo promedio de 111.53 horas (32.67%) en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca.

Tabla 10: Comparación de tiempos promedio para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT

SIN FIRMA ELECTRÓNICA		CON FIRMA ELECTRÓNICA		DIFERENCIA	
Tiempo (h)	%	Tiempo (h)	%	Tiempo (h)	%
341.36	100	229.83	67.33	111.53	32.67

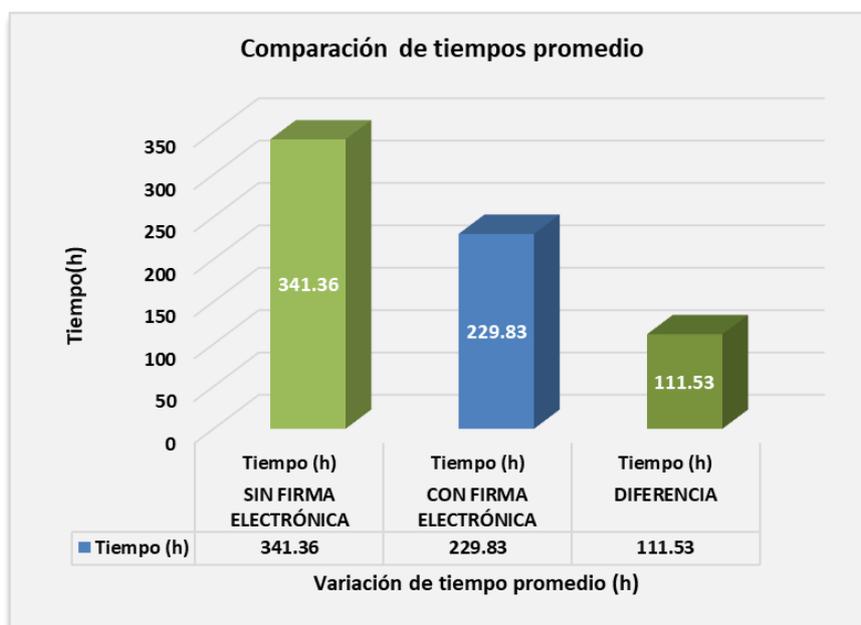


Figura 44: Gráfico de barras, comparación de tiempo promedio antes y después de la incorporación de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT

3.2.3.1.3. Consumo de papel bond en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT

Se analizaron los datos generales obtenidos de la muestra correspondiente a los requerimientos de compra y de la cantidad de papel bond (folios) que se utiliza en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT. La cantidad de papel bond utilizada en el correspondiente proceso se puede verificar en la Unidad de Cotizaciones, ya que es la unidad orgánica donde se acumula todos los documentos, desde que se tramita el requerimiento hasta la generación de la orden de compra.

También se involucra a almacén a quien se le alcanza una copia de todos los documentos, así como al proveedor a quienes se les brinda sólo una copia de la orden de compra y especificaciones técnicas del bien a comprar.

Antes

De acuerdo al seguimiento y observación realizada a las órdenes de compra en la Unidad de Cotizaciones, y con esto evaluar el consumo promedio de papel bond (folios) que se utilizó en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT antes de incorporar la firma electrónica, se obtuvo los siguientes resultados: De un total de 3(100%)

involucrados, se obtuvo un consumo promedio de papel bond de 24 folios (46%) correspondiente a la Unidad de Cotizaciones, 24 folios (46%) correspondiente a almacén, siendo los involucrados que se encuentran por encima del consumo promedio de papel bond, que es de 18 folios.

A diferencia del involucrado proveedor con un consumo promedio de papel bond de 4 folios (8%), siendo el involucrado que se encuentra por debajo del consumo promedio de papel bond, que es de 18 folios. Como se ilustra en la tabla 11 y en la figura 45.

Tabla 11: Distribución de frecuencias absolutas y relativas del consumo de papel bond para el antes

Involucrado	Consumo promedio de papel Bond, en el proceso de generación de Orden de Compra Menor a 8 UIT antes de la incorporación de la firma electrónica			
	fi(f)	hi(%)	Fi(f)	Hi(%)
Unidad Cotizaciones	24	46%	24	46%
Almacén	24	46%	48	92%
Proveedor	4	8%	53	100%
Total	53	100%	53	100%
Consumo Promedio de los involucrados			18	

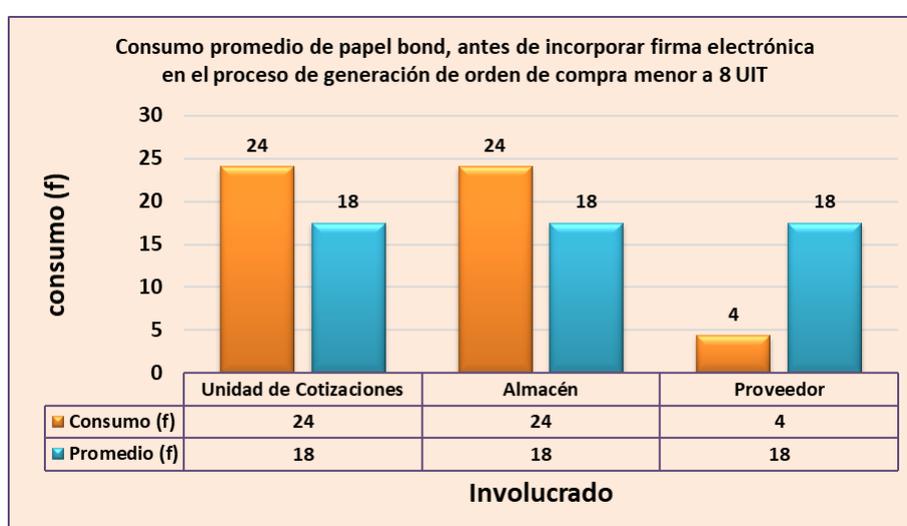


Figura 45: Gráfico de barras sobre la frecuencia del uso de papel bond de los involucrados para el antes

Después

De acuerdo al seguimiento y observación realizada a las órdenes de compra en la Unidad de Cotizaciones, y con esto evaluar el consumo promedio de papel bond (folios) que se utiliza en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT después de incorporar la firma electrónica, se obtuvo los siguientes resultados: De un total de 3(100%) involucrados, se obtuvo un consumo promedio de papel bond de 4 folios (100%) correspondiente al proveedor, siendo el involucrado que se encuentran por encima del consumo promedio de papel bond, que es de 01 folios.

A diferencia de los involucrados, Unidad de Cotizaciones con un consumo promedio de papel bond de 0 folios (0%), y Almacén con un consumo promedio de papel bond de 0 folios (0%), siendo los involucrados que se encuentran por debajo del consumo promedio de papel bond, que es de 01 folios. Como se ilustra en la tabla 12 y en la figura 46.

Tabla 12: Distribución de frecuencias absolutas y relativas del consumo de papel bond para el después

Involucrado	Consumo promedio de papel Bond, en el proceso de generación de Orden de Compra Menor a 8 UIT después de la incorporación de la firma electrónica			
	fi(f)	hi(%)	Fi(f)	Hi(%)
Unidad Cotizaciones	0	0%	0	0%
Almacén	0	0%	0	0%
Proveedor	4	100%	4	100%
Total	4	100%	4	100%
Consumo Promedio de los involucrados			1	

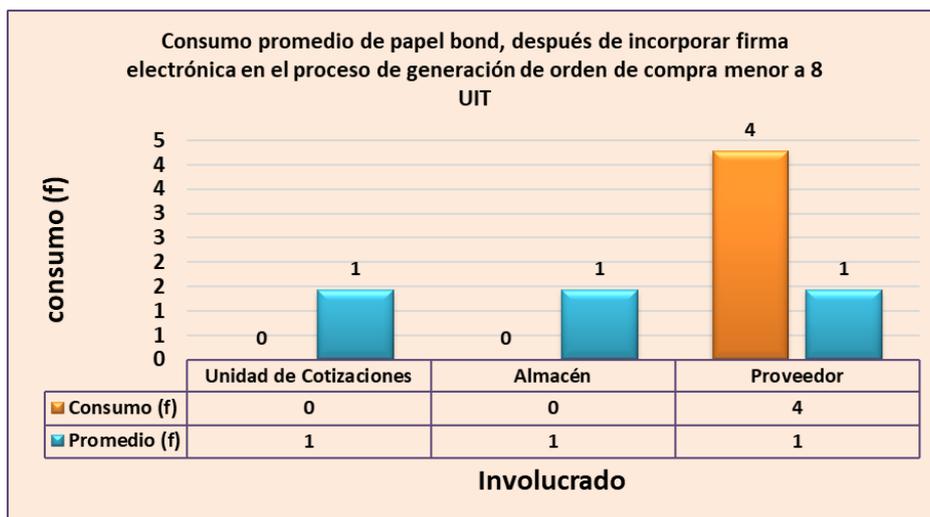


Figura 46: Gráfico de barras sobre la frecuencia del uso de papel bond de los involucrados para el después

3.2.3.1.4. Comparación de consumo de papel bond con el antes y después para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

En la tabla 13 se observa que al incorporar la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, el consumo promedio de papel bond en este proceso disminuye, del cual se obtuvieron los siguientes resultados de diferencia de folios antes y después de la incorporación de la firma electrónica: Para la Unidad de Cotizaciones se obtuvo una diferencia de 24 folios, Almacén obtuvo una diferencia de 24 folios, la cantidad de folios utilizadas para el proveedor no sufrió cambios relevantes (0 folios de diferencia), ya que para notificar la orden de compra menor a 8 UIT al proveedor siempre se tuvo que imprimir la orden, esto debido a que el Módulo de Administración Documentaria (MAD) donde se incorpora la firma electrónica es un aplicativo institucional interno al cual no tiene acceso el proveedor por ser un involucrado externo; todas los involucrados alcanzaron una disminución de 49 folios para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

Tabla 13: Distribución de frecuencias absolutas y porcentuales de consumo de papel bond antes y después de integrar la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

Involucrado	Antes		Después		Diferencia
	fi(f)	hi(%)	fi(f)	hi(%)	Folios
Unidad Cotizaciones	24	46%	0	0%	24
Almacén	24	46%	0	0%	24
Proveedor	4	8%	4	100%	0
Total	53	100%	4	100%	49

En la tabla 14 y figura 47 se observa que antes de la incorporación de la firma electrónica el consumo promedio de papel bond en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT es 53 folios (100%) y con la incorporación de la firma electrónica al proceso es 4 folios (7.55%), en donde se observa que hubo una reducción de 49 folios (92.45%) en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca.

Tabla 14: Comparación de consumo de papel bond para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT

SIN FIRMA ELECTRÓNICA		CON FIRMA ELECTRÓNICA		DIFERENCIA	
Papel Bond (f)	%	Papel Bond (f)	%	Papel Bond (f)	%
53	100	4	7.55	49	92.45

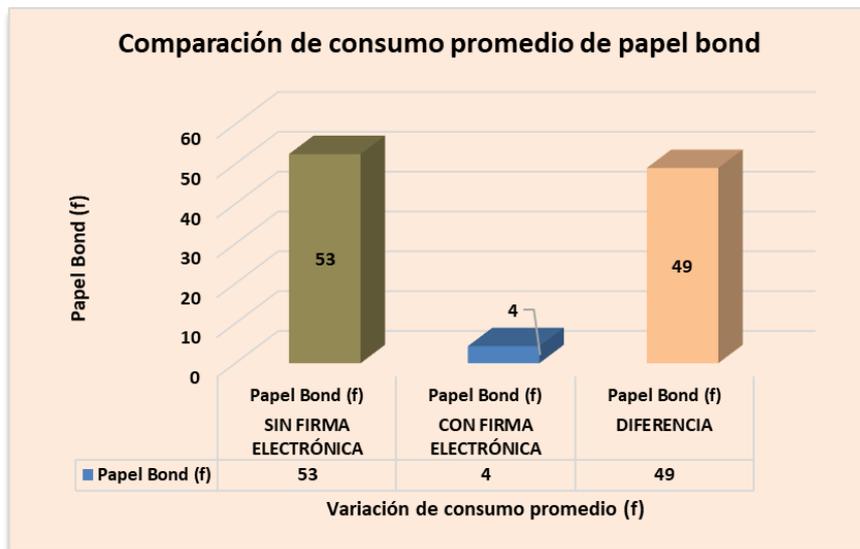


Figura 47: Gráfico de barras, comparación de consumo de papel bond antes y después de la incorporación de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT

3.2.3.1.5. Consumo de tóner en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT

Se analizaron los datos generales obtenidos del consumo de papel bond (folios) por cada requerimiento de compra, así como también del rendimiento promedio de los tóners utilizados en la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca Anexo 16; eso quiere decir que de la cantidad de papel bond (folios) consumido entre el rendimiento promedio del tóner, esto nos daría el consumo de tóner por requerimiento de compra tramitado en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, los involucrados en este

análisis son la Unidad de Cotizaciones, Almacén y Proveedor a quienes se les brinda e imprime los documentos pertenecientes a la orden de compra menor a 8 UIT.

Antes

De acuerdo a la observación realizada al consumo de papel bond (folios), se hizo un cálculo en base al rendimiento promedio de acuerdo a los tipos de tóner que utiliza la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca, esto con la finalidad de determinar la cantidad de consumo promedio de tóner utilizado en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT antes de incorporar la firma electrónica. Del cual se obtuvo los siguientes resultados: De un total de 3(100%) involucrados, se obtuvo un consumo promedio de tóner de 0.002172 (46%) correspondiente a la Unidad de Cotizaciones, 0.002172 (46%) correspondiente a Almacén, siendo los involucrados que se encuentran por encima del consumo promedio de tóner, que es de 0.001579.

A diferencia del involucrado proveedor con un consumo promedio de tóner de 0.000393 (8%), siendo el involucrado que se encuentra por debajo del consumo promedio de papel bond, que es de 0.001579. Como se ilustra en la tabla 15 y en la figura 48.

Tabla 15: Distribución de frecuencias absolutas y relativas del consumo de tóner para el antes

Involucrado	Consumo promedio de tóner, en el proceso de generación de Orden de Compra Menor a 8 UIT antes de la incorporación de la firma electrónica			
	fi(r)	hi(%)	Fi(r)	Hi(%)
Unidad Cotizaciones	0.002172	46%	0.002172	46%
Almacén	0.002172	46%	0.004344	92%
Proveedor	0.000393	8%	0.004738	100%
Total	0.004738	100%	0.004738	100%
Consumo Promedio de los involucrados			0.001579	

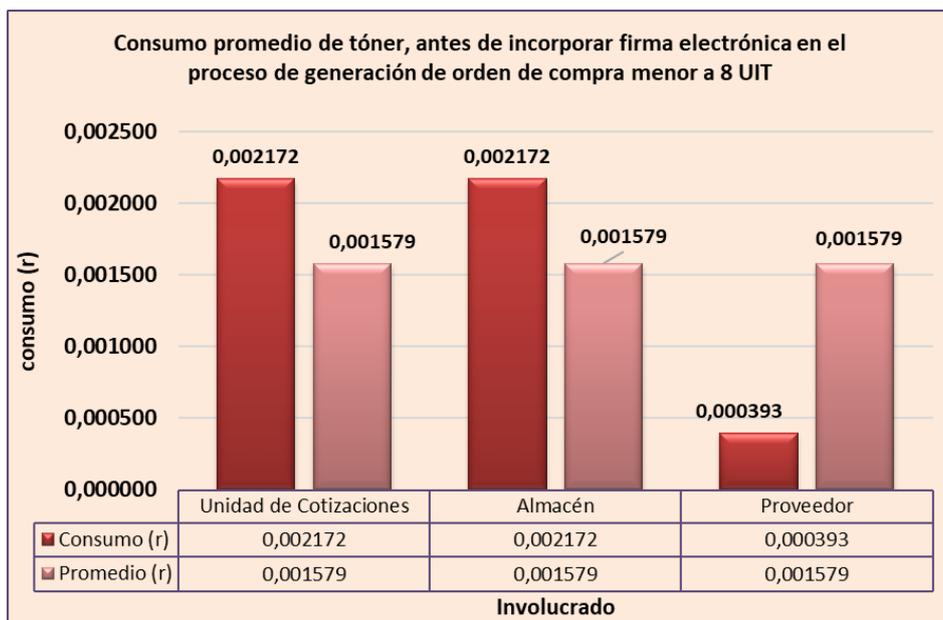


Figura 48: Gráfico de barras sobre la frecuencia del consumo de tóner de los involucrados para el antes

Después

De acuerdo a la observación realizada al consumo de papel bond (folios), se hizo un cálculo en base al rendimiento promedio de acuerdo a los tipos de tóner que utiliza la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca, esto con la finalidad de determinar la cantidad de consumo promedio de tóner utilizado en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT después de incorporar la firma electrónica. Del cual se obtuvo los siguientes resultados: De un total de 3(100%) involucrados, se obtuvo un consumo promedio de tóner de 0.000386 (100%) correspondiente al proveedor, siendo el involucrado que se encuentran por encima del consumo promedio de tóner, que es de 0.000129.

A diferencia de los involucrados Unidad de Cotizaciones y Almacén con un consumo promedio de tóner de 0 (0%), siendo los involucrados que se encuentran por debajo del consumo promedio de papel bond, que es de 0.000129. Como se ilustra en la tabla 16 y en la figura 49.

Tabla 16: Distribución de frecuencias absolutas y relativas del consumo de tóner para el después

Involucrado	Consumo promedio de tóner, en el proceso de generación de Orden de Compra Menor a 8 UIT después de la incorporación de la firma electrónica			
	fi(r)	hi(%)	Fi(r)	Hi(%)
Unidad Cotizaciones	0	0%	0	0%
Almacén	0	0%	0	0%
Proveedor	0.000386	100%	0.000386	100%
Total	0.000386	100%	0.000386	100%
Consumo Promedio de los involucrados			0.000129	

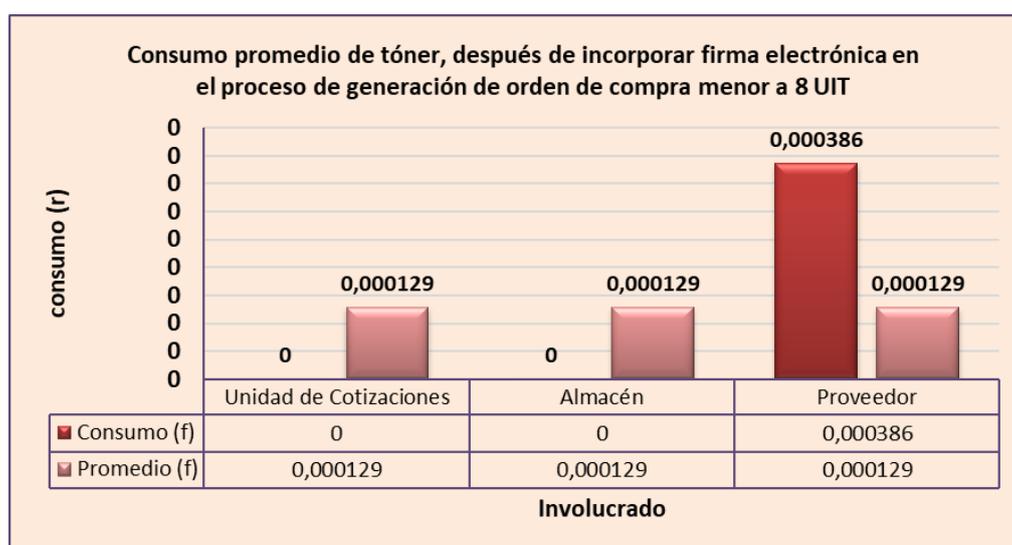


Figura 49: Gráfico de barras sobre la frecuencia del consumo de tóner de los involucrados para el después

3.2.3.1.6. Comparación de consumo de tóner con el antes y después para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

En la tabla 17 se observa que al incorporar la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, el consumo promedio de tóner en este proceso disminuye, del cual se obtuvieron los siguientes resultados de diferencia de consumo de tóner antes y después de la incorporación de la firma electrónica: Para la Unidad de Cotizaciones se obtuvo una diferencia de 0.002172 de consumo promedio de tóner, Almacén obtuvo una diferencia de 0.002172 de consumo promedio de tóner, la cantidad de 0.000007 de consumo promedio de tóner utilizadas para el proveedor no sufrió cambios relevantes, ya que para notificar la orden de compra menor a 8 UIT al proveedor

siempre se tiene que imprimir la orden de compra, esto debido a que el Módulo de Administración Documentaria (MAD) donde se incorpora la firma electrónica es un aplicativo institucional interno al cual no tiene acceso el proveedor por ser un involucrado externo; todas los involucrados alcanzaron una disminución de 0.004352 de consumo promedio de tóner para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

Tabla 17: Distribución de frecuencias absolutas y porcentuales de consumo de tóner antes y después de integrar la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

Involucrado	Antes		Después		Diferencia
	fi(r)	hi(%)	fi(r)	hi(%)	Rendimiento
Unidad Cotizaciones	0.002172	46%	0	0%	0.002172
Almacén	0.002172	46%	0	0%	0.002172
Proveedor	0.000393	8%	0.000386	100%	0.000007
Total	0.004738	100%	0.000386	100%	0.004352

En la tabla 18 y figura 50 se observa que antes de la incorporación de la firma electrónica el consumo de tóner en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT es 0.004738 de consumo de tóner (100%) y con la incorporación de la firma electrónica al proceso es 0.000386 de consumo de tóner (8.15%) en donde se observa que hubo una reducción de 0.004352 de consumo de tóner (91.85%) en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca.

Tabla 18: Comparación de consumo de tóner para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT

SIN FIRMA ELECTRÓNICA		CON FIRMA ELECTRÓNICA		DIFERENCIA	
Tóner (r)	%	Tóner (r)	%	Tóner (r)	%
0.004738	100	0.000386	8.15	0.004352	91.85

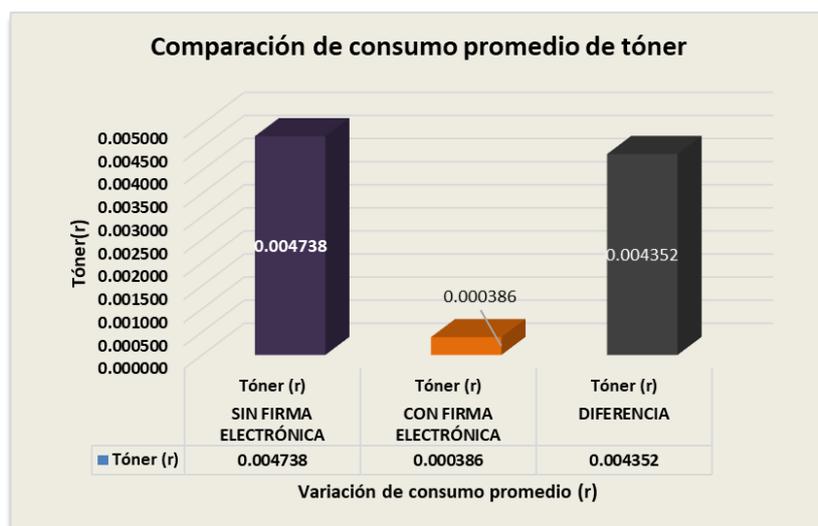


Figura 50: Gráfico de barras, comparación de consumo de tóner antes y después de la incorporación de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT

3.2.3.1.7. Nivel de satisfacción en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

A continuación, se presenta los resultados obtenidos respecto la satisfacción de los Directivos de áreas usuarias en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca.

En la tabla 19 y figura 51 se pudo apreciar que de los Directivos de áreas usuarias (44) de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca, antes de incorporar la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, el 45 % (20) Directivos de área usuaria presentó un nivel de satisfacción bajo, el 36 % (16) Directivos de área usuaria presentó un nivel de satisfacción medio y sólo el 18% (8) Directivos de área usuaria presentó un nivel alto de satisfacción; posteriormente después de incorporar la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, se obtuvo que el 50 % (22) Directivos de área usuaria presentó un nivel de satisfacción alto, el 43 % (19) Directivos de área usuaria presentó un nivel medio y 7% (3) Directivos de área usuaria presentó un nivel de satisfacción bajo.

Con esto se demostró que la incorporación de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, mejora el nivel de satisfacción de los Directivos de Áreas Usuaria de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca con un

puntaje promedio de 21.23 por arriba del puntaje promedio del antes de incorporar la firma electrónica que es de 17.02

Tabla 19: Distribución de frecuencias absolutas y porcentuales sobre el nivel de satisfacción de los Directivos de área usuaria antes y después de la incorporación de la firma electrónica

ESCALA DE CALIFICACIÓN	NIVEL SATISFACCIÓN	ANTES		DESPUÉS	
		Fi	%	fi	%
8 – 14	Bajo	20	45%	3	7%
14 – 22	Medio	16	36%	19	43%
22 – 30	Alto	8	18%	22	50%
TOTAL		44	100%	44	100%
Prom. Puntaje		17.02		21.23	

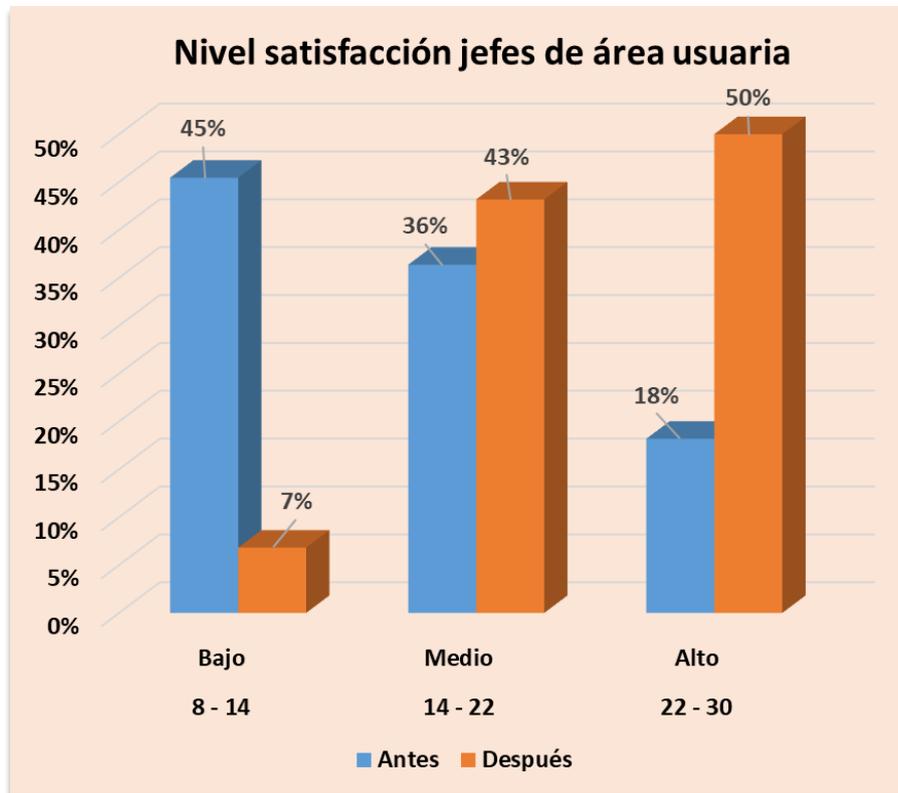


Figura 51: Gráfico de barras del nivel de satisfacción para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT antes y después de la incorporación de la firma electrónica

3.2.3.1.8. Resumen de resultados obtenidos

Tabla 20: Resumen de resultados obtenidos según el antes y después

INDICADOR	ANTES	DESPUÉS	VARIACIÓN	%
Tiempo Promedio en el proceso de Generación de orden de compra menor a 8 UIT	341,36	229,83	111,53	32,67%
Consumo promedio de papel bond en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT	53	4	49	92,45%
Consumo promedio de tóner en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT	0,004738	0,000386	0,004352	91,85%
Nivel de Satisfacción	17,02	21,23	4,21	25%

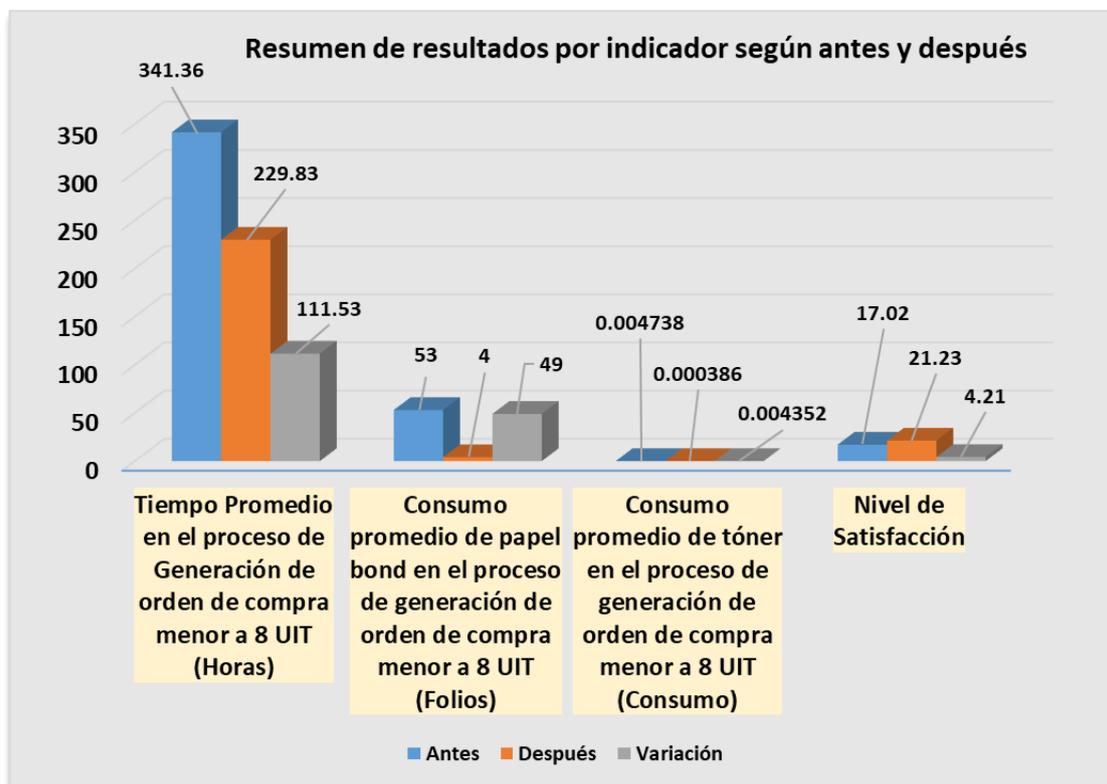


Figura 52: Gráfico de barras resumen de resultados por indicador según antes y después

3.2.3.1.9. Prueba de normalidad

En este punto se presentó las pruebas de normalidad para la variable dependiente donde se identificó los resultados y ver si siguen o no una distribución normal con respecto a la población a la que pertenece la muestra.

3.2.3.1.10. Prueba de normalidad indicador tiempo

H₀: El indicador tiempo promedio del proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT tiene una distribución normal

H₁: El indicador tiempo promedio del proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT es distinto a una distribución normal

Nivel de significancia

El nivel de significancia (α) seleccionado para la prueba de normalidad es el 5%

Estadístico de prueba

Para la elección de la prueba estadística se utilizó la prueba Kolmogorov Smirnov.

Cálculo del valor estadístico

Los resultados de la prueba Kolmogorov Smirnov obtenido por el software PASW Statistics Visor se muestra en la figura 53

		TiempoAntes	Tiempo Despues
N		100	100
Parámetros normales ^{a,b}	Media	341,3654	229,8310
	Desviación típica	122,72116	151,06201
Diferencias más extremas	Absoluta	,125	,112
	Positiva	,125	,112
	Negativa	-,091	-,105
Z de Kolmogorov-Smirnov		1,247	1,123
Sig. asintót. (bilateral)		,089	,161

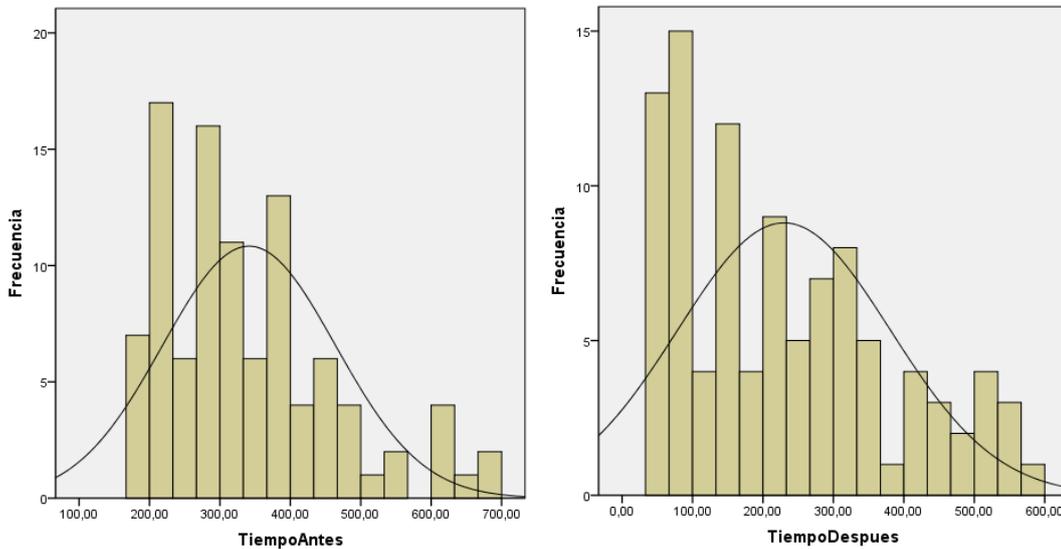


Figura 53: Prueba de normalidad Kolmogorov Smirnov del tiempo promedio antes y después de la incorporación de la firma electrónica

Región crítica

El nivel de significancia elegida es del 5% ($\alpha = 0.05$), el valor crítico de la prueba Kolmogorov Smirnov para el tiempo antes es de $p=0.089$ y para el tiempo después es de $p=0.161$

Conclusión

En la figura 53, los valores obtenidos con la prueba de Kolmogorov Smirnov los tiempos de espera antes y después tienden a seguir una distribución normal con un valor crítico de $p=0.089$ y $p=0.161$ siendo mayor a 0.05, aceptándose la hipótesis de que el indicador tiempo del proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT tiene una distribución normal.

3.2.3.1.11. Prueba de normalidad para el indicador papel bond

Ho: El indicador papel bond promedio utilizado en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT tiene una distribución normal

H1: El indicador papel bond promedio utilizado en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT es distinto a una distribución normal

Nivel de significancia

El nivel de significancia (α) seleccionado para la prueba de normalidad es el 5%.

Estadístico de prueba

Para la elección de la prueba estadística se utilizó la prueba Kolmogorov Smirnov.

Cálculo del valor estadístico

Los resultados de la prueba Kolmogorov Smirnov obtenido por el software PASW Statistics Visor se muestra en la figura 54.

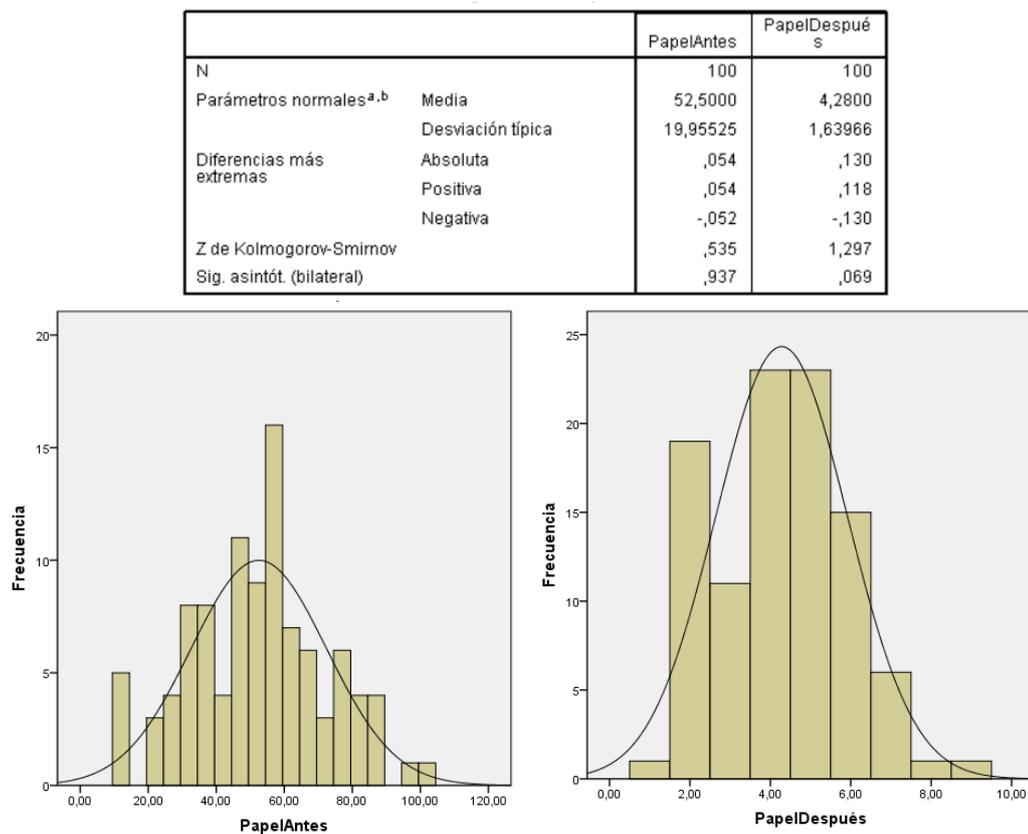


Figura 54: Prueba de normalidad Kolmogorov Smirnov del consumo de papel bond antes y después de la incorporación de la firma electrónica

Región crítica

El nivel de significancia elegida es del 5% ($\alpha = 0.05$), el valor crítico de la prueba Kolmogorov Smirnov para el consumo de papel bond antes es de $p=0.937$ y para el consumo de papel bond después es de $p=0.069$

Conclusión

En la figura 54, los valores obtenidos con la prueba de Kolmogorov Smirnov el consumo de papel bond utilizado antes y después tienden a seguir una distribución normal con un valor crítico de $p=0.937$ y $p=0.069$ siendo mayor a 0.05, aceptándose la hipótesis de que el indicador papel bond promedio utilizado en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT tiene una distribución normal

3.2.3.1.12. Prueba de normalidad para el indicador tóner

Ho: El indicador tóner utilizado en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT tiene una distribución normal

H1: El indicador tóner utilizado en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT es distinto a una distribución normal

Nivel de significancia

El nivel de significancia (α) seleccionado para la prueba de normalidad es el 5%

Estadístico de prueba

Para la elección de la prueba estadística se utilizó la prueba Kolmogorov Smirnov.

Cálculo del valor estadístico

Los resultados de la prueba Kolmogorov Smirnov obtenido por el software PASW Estatistics Visor se muestra en la figura 55.

		TónerAntes	TónerDespués
N		100	100
Parámetros normales ^{a,b}	Media	,00473782	,00038608
	Desviación típica	,001800865	,000148009
Diferencias más extremas	Absoluta	,053	,130
	Positiva	,053	,118
	Negativa	-,052	-,130
Z de Kolmogorov-Smirnov		,534	1,295
Sig. asintót. (bilateral)		,938	,070

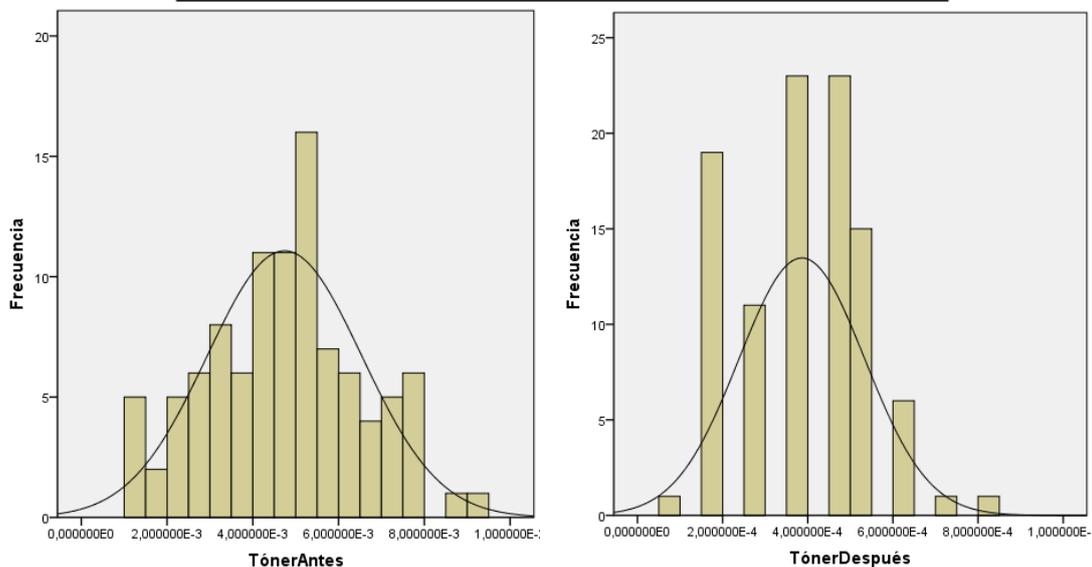


Figura 55: Prueba de normalidad Kolmogorov Smirnov del consumo de tóner antes y después de la incorporación de la firma electrónica

Región crítica

El nivel de significancia elegida es del 5% ($\alpha = 0.05$), el valor crítico de la prueba Kolmogorov Smirnov para el consumo de tóner antes es de $p=0.938$ y para el consumo de tóner después es de $p=0.070$.

Conclusión

En la figura 55, los valores obtenidos con la prueba de Kolmogorov Smirnov la cantidad de tóner utilizado antes y después tienden a seguir una distribución normal con un valor crítico de $p=0.0938$ y $p=0.070$ siendo mayor a 0.05, aceptándose la hipótesis de que el indicador tóner utilizado en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT tiene una distribución normal.

3.2.3.1.13. Prueba de normalidad para el indicador nivel de satisfacción

Ho: El indicador nivel de satisfacción de los Directivos utilizado en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT tiene una distribución normal

H1: El indicador nivel de satisfacción de los Directivos utilizado en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT es distinto a una distribución normal

Nivel de significancia

El nivel de significancia (α) seleccionado para la prueba de normalidad es el 5%.

Estadístico de prueba

Para la elección de la prueba estadística se utilizó la prueba Kolmogorov Smirnov.

Cálculo del valor estadístico

Los resultados de la prueba Kolmogorov Smirnov obtenido por el software PASW Statistics Visor se muestra en la figura 56.

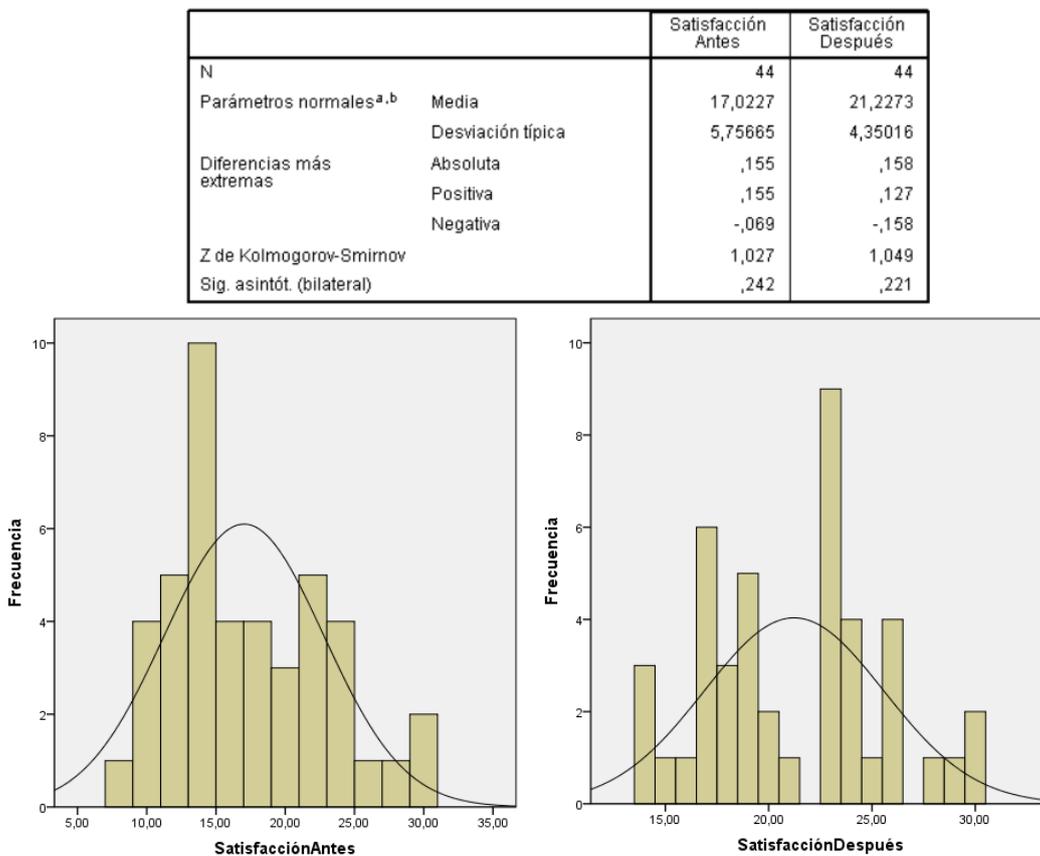


Figura 56: Prueba de normalidad Kolmogorov Smirnov del nivel de satisfacción antes y después de la incorporación de la firma electrónica

Región crítica

El nivel de significancia elegida es del 5% ($\alpha = 0.05$), el valor crítico de la prueba Kolmogorov Smirnov para el nivel de satisfacción antes es de $p=0.242$ y para el nivel de satisfacción después es de $p=0.221$

Conclusión

En la figura 56, los valores obtenidos con la prueba de Kolmogorov Smirnov el nivel de satisfacción antes y después de los Directivos tienden a seguir una distribución normal con un valor crítico de $p=0.242$ y $p=0.221$ siendo mayor a 0.05 , aceptándose la hipótesis el indicador nivel de satisfacción de los Directivos utilizado en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT tiene una distribución normal.

3.2.3.2. Análisis inferencial

3.2.3.2.1. Sub hipótesis 1:

La integración de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, disminuye significativamente el tiempo promedio de espera en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT en la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca.

a. Formulación de la hipótesis estadística

H_0 : Existe una igualdad de medias del tiempo promedio de espera antes de incorporar la firma electrónica con respecto al después de incorporar la firma electrónica, en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

H_1 : Existe una diferencia significativa del tiempo promedio de espera antes de incorporar la firma electrónica con respecto al después de incorporar la firma electrónica, en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Dónde:

μ_1 : Tiempo promedio en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT antes de la integración de la firma electrónica (horas)

μ_2 : Tiempo promedio en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT después de la integración de la firma electrónica (horas).

b. Nivel de significancia

El nivel de significancia (α) seleccionado para la prueba de hipótesis es el 5 % en tal sentido, el nivel de confianza será del 95 %.

c. Estadístico de prueba

Para la elección de la prueba estadística se utilizó la prueba t student para muestras independientes.

d. Cálculo del valor t student estadístico

El software PASW statistics nos muestra los siguientes resultados de la prueba t student que se muestra en la figura 57:

Estadísticos de grupo				
Valor del tiempo	Tiempo	N	Media	Desviación tip. Error tip. de la media
antes		100	341,3654	122,72116
despues		100	229,8310	151,06201

Prueba de muestras independientes										
Valor del tiempo		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias					95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error tip. de la diferencia	Inferior	Superior
Valor del tiempo	Se han asumido varianzas iguales	7,531	,007	5,731	198	,000	111,53440	19,46284	73,15334	149,91546
	No se han asumido varianzas iguales			5,731	190,027	,000	111,53440	19,46284	73,14344	149,92536

Figura 57: Valor estadístico t student del tiempo promedio antes y después de la incorporación de la firma electrónica

e. Región crítica

El nivel de significancia elegida es del 5% ($\alpha = 0.05$), el valor de la significancia bilateral de la prueba t student es de valor $p = 0.000$

f. Conclusión

Como el valor obtenido es $p = 0.000$ y es menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que, existe una diferencia significativa del tiempo promedio de espera antes de incorporar la firma electrónica con respecto al después de incorporar la firma electrónica, en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT; donde el

tiempo promedio después (229,83 horas) es menor al tiempo promedio antes (341,36 horas) como se muestra en la figura 57. Esto quiere decir que hubo una reducción significativa en el consumo de tiempo.

3.2.3.2.2. Sub hipótesis 2:

La integración de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, disminuye significativamente el consumo promedio de papel bond en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT en la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca.

a. Formulación de la hipótesis estadística

Ho: Existe una igualdad de medias del consumo promedio de papel bond antes de incorporar la firma electrónica con respecto al después de incorporar la firma electrónica, en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

H1: Existe una diferencia significativa del consumo promedio de papel bond antes de incorporar la firma electrónica con respecto al después de incorporar la firma electrónica, en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Dónde:

μ_1 : Consumo promedio de papel bond en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT antes de la integración de la firma electrónica (folios)

μ_2 : Consumo promedio de papel bond en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT después de la integración de la firma electrónica (folios)

b. Nivel de significancia

El nivel de significancia (α) seleccionado para la prueba de hipótesis es el 5 % en tal sentido, el nivel de confianza será del 95 %.

c. Estadístico de prueba

Para la elección de la prueba estadística se utilizó la prueba t student para muestras independientes.

d. Cálculo del valor t student estadístico

El software PASW statistics nos muestra los siguientes resultados de la prueba t student que se muestra en la figura 58:

Estadísticos de grupo				
Folios	N	Media	Desviación tip.	Error tip. de la media
Cantidad de folios antes	100	52,5000	19,95525	1,99553
despues	100	4,2800	1,63966	,16397

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias					95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error tip. de la diferencia	Inferior	Superior
Cantidad de folios	Se han asumido varianzas iguales	145,875	,000	24,083	198	,000	48,22000	2,00225	44,27153	52,16847
	No se han asumido varianzas iguales			24,083	100,337	,000	48,22000	2,00225	44,24776	52,19224

Figura 58: Valor estadístico t student del consumo promedio de papel bond antes y después de la incorporación de la firma electrónica

e. Región crítica

El nivel de significancia elegida es del 5% ($\alpha = 0.05$), el valor de la significancia bilateral de la prueba t student es de valor $p = 0.000$

f. Conclusión

Como el valor obtenido es $p = 0.000$ y es menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que, existe una diferencia significativa del consumo promedio de papel bond antes de incorporar la firma electrónica con respecto al después de incorporar la firma electrónica, en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT; donde el consumo promedio después (4 folios) es menor al consumo promedio antes (53 folios) como se muestra en la figura 58. Esto quiere decir que hubo una reducción significativa en el consumo de papel bond.

3.2.3.2.3. Sub hipótesis 3:

La integración de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, disminuye significativamente el consumo promedio de tóner en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT en la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca.

a. Formulación de la hipótesis estadística

Ho: Existe una igualdad de medias del consumo promedio de tóner antes de incorporar la firma electrónica con respecto al después de incorporar la firma electrónica, en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

H1: Existe una diferencia significativa del consumo promedio de tóner antes de incorporar la firma electrónica con respecto al después de incorporar la firma electrónica, en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Dónde:

μ_1 : Consumo promedio de tóner en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT antes de la integración de la firma electrónica (folios)

μ_2 : Consumo promedio de tóner en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT después de la integración de la firma electrónica (folios)

b. Nivel de significancia

El nivel de significancia (α) seleccionado para la prueba de hipótesis es el 5 % en tal sentido, el nivel de confianza será del 95 %.

c. Estadístico de prueba

Para la elección de la prueba estadística se utilizó la prueba t student para muestras independientes.

d. Cálculo del valor t student estadístico

El software PASW statistics nos muestra los siguientes resultados de la prueba t student que se muestra en la figura 59:

toner	N	Media	Desviación tip.	Error tip. de la media
Cantidad de toner antes	100	,00473782	,001800865	,000180086
despues	100	,00038608	,000148009	,000014801

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error tip. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Cantidad de toner	Se han asumido varianzas iguales	145,881	,000	24,084	198	,000	,004351740	,000180694	,003995409	,004708071
	No se han asumido varianzas iguales			24,084	100,337	,000	,004351740	,000180694	,003993264	,004710216

Figura 59: Valor estadístico t student del consumo promedio de tóner antes y después de la incorporación de la firma electrónica

e. Región crítica

El nivel de significancia elegida es del 5% ($\alpha = 0.05$), el valor de la significancia bilateral de la prueba t student es de valor $p = 0.000$

f. Conclusión

Como el valor obtenido es $p = 0.000$ y es menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que, existe una diferencia significativa del consumo promedio de tóner antes de incorporar la firma electrónica con respecto al después de incorporar la firma electrónica, en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT; donde el consumo promedio después (0.000386) es menor al consumo promedio antes (0.004738) como se muestra en la figura 59. Esto quiere decir que hubo una reducción significativa en el consumo del tóner.

3.2.3.2.4. Sub hipótesis 4:

La integración de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, mejora significativamente el nivel de satisfacción en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT en la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca.

a. Formulación de la hipótesis estadística

H_0 : Existe una igualdad de medias del nivel de satisfacción antes de incorporar la firma electrónica con respecto al después de incorporar la firma electrónica, en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

H1: Existe una diferencia significativa del nivel de satisfacción antes de incorporar la firma electrónica con respecto al después de incorporar la firma electrónica, en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT.

$$H1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Dónde:

μ_1 : Satisfacción promedio en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT antes de la integración de la firma electrónica

μ_2 : Satisfacción promedio en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT después de la integración de la firma electrónica

b. Nivel de significancia

El nivel de significancia (α) seleccionado para la prueba de hipótesis es el 5 % en tal sentido, el nivel de confianza será del 95 %.

c. Estadístico de prueba

Para la elección de la prueba estadística se utilizó la prueba t student para muestras independientes.

d. Cálculo del valor t student estadístico

El software PASW statistics nos muestra los siguientes resultados de la prueba t student que se muestra en la figura 60:

Estadísticos de grupo				
Satisfaccion	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Valor satisfacción antes	44	17,0227	5,75665	,86785
despues	44	21,2273	4,35016	,65581

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias					95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior
Valor satisfacción	Se han asumido varianzas iguales	3,535	,063	-3,865	86	,000	-4,20455	1,08777	-6,36696	-2,04213
	No se han asumido varianzas iguales			-3,865	80,034	,000	-4,20455	1,08777	-6,36927	-2,03982

Figura 60: Valor estadístico t student del nivel de satisfacción antes y después de la incorporación de la firma electrónica

e. Región crítica

El nivel de significancia elegida es del 5% ($\alpha = 0.05$), el valor de la significancia bilateral de la prueba t student es de valor $p = 0.000$

f. Conclusión

Como el valor obtenido es $p = 0.000$ y es menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que, existe una diferencia significativa del nivel de satisfacción antes de incorporar la firma electrónica con respecto al después de incorporar la firma electrónica, en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT; donde el nivel de satisfacción promedio después (21,23) es mayor al nivel de satisfacción promedio antes (17,02) como se muestra en la figura 60. Esto quiere decir que hubo un aumento en el nivel de satisfacción de los directivos.

CAPITULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos del presente trabajo de investigación, se acepta la hipótesis general, la incorporación de la firma electrónica influye positiva y significativamente en el proceso de generación de orden de compra de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca respecto a tiempos, consumo de papel bond, consumo de tóner y nivel de satisfacción de los Directivos de las diversas áreas usuarias; esto quiere decir, que efectivamente, con la implementación de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca, existe una mejora en el proceso. Esto se contrasta con los resultados de las hipótesis específicas:

Sub hipótesis 1: Al incorporar la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, el tiempo promedio de espera en este proceso disminuye significativamente, al momento de generar la orden de compra menor a 8 UIT, se logra una disminución promedio de 111.53 horas. Esto se contrastó haciendo el análisis inferencial del comportamiento de nuestros datos, respecto a los antecedentes teóricos.

Sub hipótesis 2: Al incorporar la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, el consumo de papel bond en este proceso disminuye significativamente, al momento de generar la orden de compra menor a 8 UIT, se logra una disminución promedio de 49 folios. Esto se contrastó haciendo el análisis inferencial del comportamiento de nuestros datos, respecto a los antecedentes teóricos.

Sub hipótesis 3: Al incorporar la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, el consumo de tóner en este proceso disminuye significativamente, al momento de generar la orden de compra menor a 8 UIT, se logra una disminución promedio de 0,004352 de rendimiento. Esto se contrastó haciendo el análisis inferencial del comportamiento de nuestros datos, respecto a los antecedentes teóricos.

Sub hipótesis 4: La incorporación de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, mejora el nivel de satisfacción de los Directivos

de Áreas Usuaría de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca con un puntaje promedio de 21.23 por arriba del puntaje promedio del antes de incorporar la firma electrónica que es de 17.02. Esto se contrastó haciendo el análisis inferencial del comportamiento de nuestros datos, respecto a los antecedentes teóricos.

Con la investigación, los resultados que se mencionan en la sub hipótesis 1, sub hipótesis 2 y la sub hipótesis 3, guardan relación con lo que sostiene De Luca [3], que la firma digital o electrónica logró con su uso la adecuación de los recursos, entiéndase por estos, tiempo de los funcionarios que emplean en la firma de la documentación y desde el punto de vista material la no necesidad de impresión de documentos; De igual manera la sub hipótesis 1, guarda relación con lo que sostiene Chiriboga [4], sostiene que la firma electrónica sin duda ha generado cambios importantes reduciendo tiempos asociados al cumplimiento de formalidades aduaneras de manera amigable, dinámica e integral.

Para el desarrollo de la investigación se llevó a cabo la metodología BPM:RAD - Rapid Analysis & Design, la cual es una metodología muy concreta y práctica, para la Modelización y Diseño de los procesos orientados a la automatización con tecnologías BPM, la cual guarda relación con lo que sostiene Viquez y Montes [5], crea un modelo para el adecuado desarrollo de soluciones de software con mecanismos de firma digital, con el fin de mejorar el conocimiento y potenciar el desarrollo de nuevas implementaciones. Así como también la metodología BPM:RAD - Rapid Analysis & Design guarda relación con lo que sostiene Aguilar [7], la implementación de un componente de firma digital web dentro de la municipalidad ha sido posible considerando la tecnología del 4identity, algoritmo de firma digital RSA, algoritmo de Hash SHA2 y el contenedor criptográfico tipo Token iAM.

Los resultados obtenidos en la sub hipótesis 1 de la investigación, guarda relación con lo que sostiene Rodas [6], sostiene que el tiempo utilizado en el proceso de afiliación con incorporación de la firma digital o electrónica es similar al método tradicional por lo cual desechan el uso de la firma electrónica, el cual tiene una divergencia con la presente investigación en donde si existe una diferencia significativa en el tiempo promedio utilizado.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- La presente investigación ha permitido determinar que el nivel de influencia de la incorporación de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT ha sido positiva y significativa en este proceso, reduciendo el tiempo en un 32,67%, papel bond en un 92,45%, tóner en un 91,85% y satisfacción de Directivos de áreas usuarias en un 25%.
- BPM:RAD - Rapid Analysis & Design es una metodología importante y práctica, a través del cual se da los pasos para modelar y diseñar el antes y después de la incorporación de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, esto sirvió para analizar y medir el efecto que tiene esta tecnología y determinar la influencia de su incorporación en el proceso.
- La investigación permitió rediseñar el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT a través del enfoque BPM, el cual requiere del modelo original (antes) y en base a la realidad se replica el nuevo modelo para hacer un análisis de que pasa y de esta manera obtener un proceso optimizado (después). Con esto se logró una disminución promedio de 111.53 horas, 49 folios, 0,00435 de rendimiento de las variables tiempo, papel bond y tóner; así como también se logró una mayor satisfacción de los directivos, de 17.02 a 21.23 de puntaje promedio.
- La incorporación de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8UIT influye positiva y significativamente con respecto a la variable tiempos, rechazando la hipótesis nula, existiendo una igualdad de medias del consumo promedio de tiempos antes de incorporar la firma electrónica con respecto al después, ya que el valor obtenido de “p” fue de 0.000 y es menor al nivel de confianza que fue 0.05.
- Se ha determinado que la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8UIT influye positiva y significativamente con respecto a la variable papel bond, rechazando la hipótesis nula que existe una igualdad de medias del consumo promedio de papel bond antes de incorporar la firma electrónica con

respecto al después, ya que el valor obtenido de “p” fue de 0.000 y es menor al nivel de confianza que fue 0.05.

- La incorporación de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8UIT influye positiva y significativamente con respecto a la variable tóner, rechazando la hipótesis nula que existe una igualdad de medias del consumo promedio de tóner antes de incorporar la firma electrónica con respecto al después, ya que el valor obtenido de “p” fue de 0.000 y es menor al nivel de confianza que fue 0.05.
- La incorporación de la firma electrónica en el proceso de generación de orden de compra menor a 8UIT influye positiva y significativamente con respecto a la variable nivel de satisfacción, rechazando la hipótesis nula que existe una igualdad de medias del nivel de satisfacción antes de incorporar la firma electrónica con respecto al después, ya que el valor obtenido de “p” fue de 0.000 y es menor al nivel de confianza que fue 0.05.

5.2. Recomendaciones

- La Sede del Gobierno Regional de Cajamarca debería llevar a cabo un monitoreo de todos los procesos que se llevan en la entidad con la finalidad de revisar y evaluar ciertos cambios que ayuden a agilizar sus actividades en beneficio de la población.
- Incorporar tecnologías informáticas como la firma electrónica en los diferentes procesos administrativos que se llevan a cabo en la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca
- Poner mayor compromiso de parte de los trabajadores de la entidad en la implementación de nuevas tecnologías en sus procesos administrativos.
- Participación permanente de los funcionarios de la entidad con la finalidad de concientizar a sus trabajadores en la utilización de tecnologías de información.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] TBS - Telecon Business Solutions, «La falta de procesos de gestión documental en las empresas eleva sus costes,» 18 08 2012. [En línea]. Available: <http://www.tbs-telecon.es/noticia/falta-procesos-gestion-documental-empresas-eleva-sus-costes>.
- [2] Pymempresario, «Problemas más comunes en la gestión documental,» 06 Junio 2013. [En línea]. Available: <https://cutt.ly/ofs1xic>.
- [3] J. C. De Luca, La implementación de la firma digital en el sector público: mejoras en la gestión y en los procesos para lograr óptimos resultados, Buenos Aires: Universidad de Buenos aires, Facultad de Ciencias Económicas, 2015.
- [4] R. E. CHIRIBOGA GARCÍA, EL IMPACTO SOCIAL Y LA INCIDENCIA QUE TIENE EL USO DE LA FIRMA ELECTRÓNICA (TOKEN), EN LOS PEQUEÑOS Y MEDIANOS EXPORTADORES ECUATORIANOS, Ecuador: UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS, DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO, 2014.
- [5] M. M. M. Patricia Víquez Víquez, Modelo de implementación de mecanismos de firma digital, Costa Rica: Universidad Nacional, Sistema de Estudios de Posgrado, 2013.
- [6] V. H. RODAS ARRIETA, LAS FIRMAS DIGITALES EN PROCESO DE AFILIACIÓN Y SU IMPACTO EN ÁREA COMERCIAL EN EMPRESA ADQUIRENTE, LIMA-PERÚ, Lima: UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA, FACULTAD DE INGENIERÍA, 2016.
- [7] G. B. Aguilar Alcarráz, «UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS,» Lima, 2015.
- [8] A. D. P. y. L. J. D. P. Miguel Morales Sandoval, «Centro de Investigación y de Estudios Avanzados,» Mexico, 2013.
- [9] P. P. d. A. Electrónica, «Firma Electrónica,» [En línea]. Available: <http://firmaelectronica.gob.es/Home/Ciudadanos/Firma-Electronica.html>.
- [10] U. A. d. E. d. Mexico, «Firma y Sello Electrónicos,» 2019. [En línea]. Available: http://web.uaemex.mx/fise/0_1_inciso.html.
- [11] Wikipedia, «Documento Electrónico,» 28 Noviembre 2018. [En línea]. Available: https://es.wikipedia.org/wiki/Documento_electr%C3%B3nico.
- [12] D. a. e. e. digitales, «Características de los documentos digitales,» 22 Noviembre 2017. [En línea]. Available: http://documentosadministrativosydigitales.blogspot.com/2017/11/documentos-digitales-caracteristicas-un_9.html.

- [13] P. P. a. Electrónica, «Los Certificados Electrónicos,» 2018. [En línea]. Available: <https://firmaelectronica.gob.es/Home/Ciudadanos/Certificados-Electronicos.html>.
- [14] RENIEC, «DNI Electrónico,» 2018. [En línea]. Available: <https://portales.reniec.gob.pe/web/dni>.
- [15] I. DIGITAL, «DISPOSITIVOS CRIPTOGRÁFICOS,» 2016. [En línea]. Available: <http://www.indigitalsolutions.com/>.
- [16] P. P. d. A. Electrónica, «Aplicaciones de Firma,» 2018. [En línea]. Available: <https://firmaelectronica.gob.es/Home/Ciudadanos/Aplicaciones-Firma.html>.
- [17] TIC.Portal, «¿Qué es un sistema de gestión documental?,» 2018. [En línea]. Available: <https://www.ticportal.es/temas/sistema-gestion-documental/que-es-sistema-gestion-documental>.
- [18] A. G. Documental, «¿Cuales son los objetivos de la Gestion Documental?,» 08 Mayo 2018. [En línea]. Available: <https://atsgestion.net/objetivos-gestion-documental/>.
- [19] A. T. R. V., «¿Cómo se formula el requerimiento?,» 2017.
- [20] debitoor, «Orden de Compra,» [En línea]. Available: <https://debitoor.es/glosario/orden-de-compra>.
- [21] «INGTI,» [En línea]. Available: <https://ingti.wordpress.com/2011/09/27/definicion-de-proceso-de-negocio/>.
- [22] «GESTION Y MEJORA DE PROCESOS,» 23 Julio 2013. [En línea]. Available: <http://www.euskalit.net/pdf/folleto5.pdf>.
- [23] K. Garimella, M. Lees y B. Williams, «Introducción a BPM,» Estados Unidos de América, Wiley Publising, Inc., 2008, pp. 5-8.
- [24] R. d. L. Gianni, «Metodología BPM:RAD® – Rapid,» España, 2011.
- [25] L. Alegsa, «Diccionario de Informática y Tecnología,» ALEGSA, [En línea]. Available: <http://www.alegsa.com.ar/Diccionario/diccionario.php>. [Último acceso: 28 Mayo 2018].
- [26] R. A. Española, «Real Academia Española,» 2019. [En línea]. Available: <https://dle.rae.es/papel?m=form>.
- [27] M. Fajardo, «Metodología de la investigación en las ciencias aplicadas al deporte: un enfoque cuantitativo,» junio 2011. [En línea]. Available: <https://www.efdeportes.com/efd157/investigacion-en-deporte-enfoque-cuantitativo.htm>.

ANEXOS

Anexo 1: Informe técnico previo a la evaluación de software

En este punto se realiza la evaluación de los diferentes tipos de software que ayuden a firmar electrónicamente un documento en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT, y de esta manera seleccionar el más apropiado; cuya evaluación se muestra a continuación:

NOMBRE DEL AREA:

Centro de Información y Sistemas

RESPONSABLE DE LA EVALUACION:

Ing. Ronald Henry Velásquez Díaz

CARGO:

Analista y Soporte de Sistemas Informáticos

FECHA:

23 de marzo del 2018

JUSTIFICACION:

La Sede del Gobierno Regional de Cajamarca necesita contar con una solución que permita firmar electrónicamente los documentos a través del Sistema de Gestión Documental del Gobierno Regional de Cajamarca.

Por lo expuesto y en base al marco de Ley 28612 “Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública” se procede a evaluar el software (framework) para la firma electrónica.

ALTERNATIVAS

Considerando los requerimientos de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca se ha buscado alternativas de software en el mercado local que cumplan con dichos requerimientos y exista soporte técnico local.

Es por ello, que la herramienta de software que sea seleccionada debe contener como mínimo las funcionalidades que permitan firmar digitalmente los documentos y su integración con el Sistema de Gestión Documental del Gobierno Regional de Cajamarca.

Se considera conveniente evaluar los siguientes 2 productos a fin de definir una solución:

Ítem	Producto
Alternativa 1	ReFirma
Alternativa 2	XolidoSign Profesional

Para la evaluación se ha establecido parámetros en base a los requerimientos de la institución, la experiencia y a las mejores prácticas en la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca.

La evaluación se hará realizando los parámetros establecidos en la RM 139-2004-PCM "Guía Técnica sobre Evaluación de Software en la Administración Pública".

Consideraciones previas

Los productos serán evaluados en un entorno Windows para computadoras de escritorio.

ANALISIS COMPARATIVO TECNICO:

Las métricas fueron identificadas de acuerdo a los criterios de las especificaciones técnicas del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos.

Cuadro de Comparaciones de Métricas:

Métricas	Nº		Descripción	Puntaje Máximo	Alternativa 1	Alternativa 2
Métricas Internas	1	Sistemas Operativos Soportados	Microsoft Windows XP, Windows 7, Windows8 y Windows 10	10	10	10
	2	Integración con aplicativos web institucionales	Deberá permitir firmar digitalmente los documentos como parte integrada de las funcionalidades de los aplicativos web institucionales La integración con los aplicativos web deberá ser guiada mediante una capacitación técnica que permita poner en producción el aplicativo con la nueva funcionalidad	8	8	6
	3	Tipo de documentos permitidos	Firma electrónica de cualquier tipo de documento Uso de criptografía asimétrica Multiplicidad de firmas	8	8	8
Métricas Externas	1	Eficacia	Capacidad de visualización, firma y verificación de documentos Capacidad de verificación de la validez de un certificado	9	7	9
	2	Compatibilidad con dispositivos externos	El framework deberá ser compatible con un dispositivo externo de lectura/escritura en tarjetas de contacto	10	10	10
	3	Idioma	Sus manuales y guías deben encontrarse en español	10	10	10
Métricas de Uso	1	Facilidad de Uso e Instalación	El uso de interface debe ser fácil, amigable e intuitiva	10	10	8
	2	Soporte Local	Cuenta con un representante local, que brindara el soporte respectivo cuando se requiera	10	10	10

	3	Capacitación	No se requiere de capacitación para el usuario final	8	8	7
		TOTAL		83	81	78

ANALISIS COMPARATIVO COSTO-BENEFICIO:

En el cuadro siguiente muestra la evaluación de costos para 400 usuarios por un año.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Licencia 1 año (400 Usuarios)	Gratis	S/ 250.00

La alternativa 1 alcanza mayor puntaje (81) en la evaluación técnica, así como también en el análisis costo – beneficio ya que es un software gratuito.

Anexo 2: Matriz de mapeo de puestos

Copia de Matriz de Mapeo GORE Cajamarca v01 - Microsoft Excel																							
W929																							
Datos Generales																							
Número correlativo	Naturalidad del órgano	Organismo	Unidad Orgánica	Cargo esencial (funciones principales en el CAP y PAPP)	Nombre del puesto	Régimen Laboral / Modalidad de contratación	Cantidad de vacantes	Total Remuneración (sin regim. PAP - Principal) (D.Leg. 278 / Cuenca Especialista)	Total Ingreso Mensual Bruto (D.Leg. 278 / Cuenca Especialista)	Total Ingreso Mensual Bruto (C.A.S. Funciones de seriedad)	Función 1	Función 2	Función 3	Función 4	Función 5	Función 6	Función 7	Función 8	Mínimo correlativo del puesto bajo D.Leg. N° 278 o D.Leg. N° 728 con el que se asocia el puesto base	Número del puesto bajo D.Leg. N° 728 con el que se asocia el puesto base	Comentarios		
386	Dirección	Aldea Indígena San Antonio Cajamarca	Dirección	DIRECTOR DE PROGRAMA SECTORIAL I	Director Aldea Indígena San Antonio	Diag. 276	1	701.03 PEN	3.205.70 PEN	0.00 PEN	Planificar, organizar, dirigir, coordinar y evaluar el funcionamiento de la Aldea Indígena San Antonio.	Proponer al Gobierno Regional la nominación de los funcionarios de la Aldea Indígena San Antonio.	Elaborar y proponer al Gobierno Regional el Proyecto de Presupuesto de la Aldea Indígena San Antonio.	Dirigir y controlar las acciones de apoyo material y moral a los niños albergados, discapacitados en su entorno de hogar.	Supervisar y controlar el cumplimiento de las normas legales correspondientes.	Coordinar y concertar acciones con entidades públicas y privadas del ámbito regional, en beneficio de la Aldea Indígena.	Conducir y supervisar el proceso de capacitación y desarrollo profesional de los funcionarios de la Aldea Indígena.	Promover el desarrollo de actividades orientadas a mejorar la calidad de vida de los niños albergados y sus familias.					
387	Dirección	Aldea Indígena San Antonio Cajamarca	Dirección	DIRECTOR DE PROGRAMA SECTORIAL I	Sub-Director	Diag. 276	0	0.00 PEN	0.00 PEN	0.00 PEN	Desarrollar acciones de apoyo a la gestión de la Aldea Indígena.	Conducir la organización y manejo de los registros administrativos, así como otros procesos administrativos.	Proponer a la Aldea Indígena de la Aldea Indígena San Antonio.	Preparar los rendimientos de cuentas para toda la fuerza de financiamiento.	Apoyar y orientar a los madres y las trabajadoras en aspectos administrativos y legales.	Supervisar que las acciones de apoyo material y moral a los niños albergados se realicen de acuerdo a las normas legales correspondientes.	Proponer políticas y acciones de apoyo material y moral a los niños albergados.	Participar en la elaboración del presupuesto de la Aldea Indígena, así como del Plan Anual de la Aldea Indígena.					Función CAP con situación "vacante", por no haberse publicado.
388	Dirección	Aldea Indígena San Antonio Cajamarca	Dirección	TECNICO ADMINISTRATIVO	Técnico Administrativo	Diag. 276	0	0.00 PEN	0.00 PEN	0.00 PEN	Preparar la información necesaria para la elaboración de los recursos humanos para el funcionamiento de la Aldea Indígena.	Preparar la información necesaria para la elaboración de los recursos humanos para el funcionamiento de la Aldea Indígena.	Llevar el control de la nómina de los funcionarios de la Aldea Indígena.	Dirigir el apoyo a los funcionarios de la Aldea Indígena.	Apoyar en la recepción de los documentos administrativos que corresponden a los niños albergados.	Registrar y verificar los documentos administrativos que corresponden a los niños albergados.	Controlar la asistencia y cumplimiento de las funciones del personal encargado del mantenimiento, servicios, cocina, limpieza y otros.					Función vacante, sin información salarial en el PAPP.	
389	Dirección	Aldea Indígena San Antonio Cajamarca	Dirección	TECNICO ADMINISTRATIVO	Técnico Administrativo	Diag. 276	0	546.23 PEN	2.833.23 PEN	0.00 PEN	Coordinar el abastecimiento y adquisición de los recursos necesarios para el funcionamiento de la Aldea Indígena.	Elaborar los requerimientos para todos los hogares de la Aldea Indígena.	Elaborar y presentar a la Aldea Indígena los informes de los recursos humanos.	Planificar la actividad de los hogares de la Aldea Indígena.	Apoyar en la distribución de los alimentos y control de la Aldea Indígena.	Participar en la recepción de los alimentos y control de la Aldea Indígena.	Apoyar en la distribución de los documentos administrativos que corresponden a los niños albergados.	Participar en el levantamiento del inventario general de la Aldea Indígena.					
390	Dirección	Aldea Indígena San Antonio Cajamarca	Dirección	CHOFER/BI	Chofer/BI	Diag. 276	1	542.85 PEN	2.894.85 PEN	0.00 PEN	Conducir vehículos motorizados oficiales en apoyo a las labores de servicio para el cumplimiento de las labores de control.	Llevar el control de los registros de reparaciones mecánicas básicas del vehículo asignado en la Aldea Indígena.	Ellevar el mantenimiento y las reparaciones mecánicas básicas del vehículo asignado en la Aldea Indígena.	Mantener el vehículo a su cargo en condiciones operativas, incluyendo el tiempo de detención.	Recopilar los datos, estadísticas y novedades de funcionamiento del vehículo asignado.	Participar en la recepción de los documentos administrativos que corresponden a los niños albergados.	Elaborar y controlar el cumplimiento de las normas legales correspondientes.	Participar en el levantamiento del inventario general de la Aldea Indígena.					

Anexo 3: Requerimientos de compra tramitados en el MAD (Modulo de Administración Documentaria)

Bienvenido a la Intranet | MODULO DE ADMINISTRACION DOCUMENTARIA | Inicio de sesión en el sistema | CIS: Sistema de Gestión | Correo: Ronald Velasco | Analisis inferencial - Mas | Estadística inferencial: C | Estadísticas

No es seguro | mad.regioncajamarca.gob.pe/Forms/Tra_Listados.aspx

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
SEDE REGIONAL
CENTRO DE INFORMACION Y SISTEMAS

Buscar | Reportes | Expedientes | Catálogos | Administración

Listados

MODULO DE ADMINISTRACION DOCUMENTARIA 2012 ver. 2.1.5

Nuevo Expediente | INICIO | Recepcionar

Expedientes Emitidos

- Expedientes Recibidos
- Expedientes Archivados
- Expedientes en Proceso
- Expedientes Derivados
- Archivadores
- Hoja de Trámite

Rango de Fechas: Desde: 01/01/2018 Hasta: 1/03/2018 (Máx. 02 meses)

Dependencia: SEDE REGIONAL

Unidad Orgánica:

Usuario:

Tipo de Doc.: PEDIDO B/S

Firmado por:

Asunto:

Vista Previa

MODULO DE ADMINISTRACION DOCUMENTARIA 2012 ver 2.1.5

LISTA DE EXPEDIENTES EMITIDOS

Del 1/01/2018 Al 1/03/2018

N° Expediente	Registro	Unidad Orgánica	Documento	Folios	Asunto	
1	0003509255	12/01/2018 15:58	SEDE REGIONAL - DIRECCION DE ABASTECIMIENTO	PBS PBS N° 14-GR.CA/SIGA-S	00003	Servicio de presencia notarial en selección: LP N°010-2017-GR.CA. Convocatoria, cuyo objeto es la E Obra, Reconstrucción I.E. 82285
2	0003562779	29/01/2018 17:19	SEDE REGIONAL - DIRECCION DE ABASTECIMIENTO	PBS PBS N° 159-GR.CA/SIGA-S	00004	Contratación del Servicio de Pres de Actos Públicos del procedimiento selección: AS N°040-2017-GR.CA Convocatoria (derivada de la L.P.7
3	0003565408	30/01/2018 16:03	SEDE REGIONAL - DIRECCION DE ABASTECIMIENTO	PBS PBS N° 179-GR.CA/SIGA-S	00005	Contratación del Servicio de man sistema de frenos a todo costo di móvil de placa EGI-055
4	0003566062	30/01/2018 19:39	SEDE REGIONAL - DIRECCION DE ABASTECIMIENTO	PBS PBS N° 182-GR.CA/SIGA-S	00003	Contratación del Servicio de Pers para realizar labores de Vigilancia Gobierno Regional Cajamarca
5	0003601635	14/02/2018 15:39	SEDE REGIONAL - DIRECCION DE ABASTECIMIENTO	PBS PBS N° 110-GR.CA/SIGA-B	00005	Adquisición de lubricantes y afines mantenimiento preventivo y corr

MODULO DE ADMINISTRACION DOCUMENTARIA 2012 ver. 2.1.5
WEB-Admin: sistemas@regioncajamarca.gob.pe
Central Telefónica 076-999000 Anexo 13.00
Resolución Mínima de 1024x768

Anexo 4: Directivos o responsables de área usuaria de la Sede del Gobierno Regional de Cajamarca

Registro		Opciones					
Sistema Integrado de Gestión Administrativa		Módulo de Configuración		Fecha : 30/12/2019			
Versión 19.04.00				Hora : 18:29:51			
				Página : 1 de 2			
CENTROS DE COSTO							
UNIDAD EJECUTORA : 001 GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA							
NRO. IDENTIFICACIÓN : 000775							
Centros de Costo	Abreviatura	Sede	Responsable	Nº Pers.	DASA	Fecha	Estado
01 - GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA - SEDE CENTRAL	GR.CAJ	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA MEDINA VASQUEZ HILARIO PORFIRIO		0		22/02/2012	A
010101 CONSEJO REGIONAL	CR	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA LLANOS BARDALES EDILBERTO		0		22/02/2012	A
01010101 SECRETARIA DE CONSEJO REGIONAL	SCR	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA LLANOS BARDALES EDILBERTO		0		22/02/2012	A
010201 PRESIDENCIA REGIONAL	F	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA MEDINA VASQUEZ HILARIO PORFIRIO		0		22/02/2012	A
010202 VICE PRESIDENCIA REGIONAL	VP	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA ALIAGA DIAZ CESAR AUGUSTO		0		22/02/2012	A
010203 DIRECCION DE COMUNICACIONES Y RELACIONES PUBLICAS	DCRR.PP	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA VERA CUBAS TITO ELMER		0		22/02/2012	A
010204 OFICINA DE DEFENSA NACIONAL	ODN	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA GUILLEN SHEEN TULIO EDGAR		0		22/02/2012	A
010205 GERENCIA GENERAL REGIONAL	GGR	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA ROMERO VASQUEZ ABNER RUBEN		0		22/02/2012	A
01020501 SECRETARIA GENERAL	SG	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA PAREDES PRADO MARIA ELENA		0		22/02/2012	A
010205-1 GERENCIA GENERAL REGIONAL	GGR	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA ROMERO VASQUEZ ABNER RUBEN		0		22/02/2012	A
010301 PROCURADURIA PUBLICA REGIONAL	PPR	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA ARROYO CASTAÑEDA ROBERT HENRY		0		22/02/2012	A
010401 DIRECCION REGIONAL DE CONTROL INSTITUCIONAL	OCI	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA RIVERO VASQUEZ HUMBERTO PACIFICO		0		22/02/2012	A
010501 DIRECCION REGIONAL DE ASESORIA JURIDICA	DRAJ	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA CUSQUISIBAN MOSQUERA JAVIER ANTONIO		0		22/02/2012	A
010601 DIRECCION REGIONAL DE ADMINISTRACION	DRA	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA SILVA CONDOR ELVIS OSIRIS		0		22/02/2012	A
01060101 DIRECCION DE PERSONAL	DP	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA SALAZAR CHERO ROCIO ELIZABETH		0		22/02/2012	A
01060102 DIRECCION DE TESORERIA	DT	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA HERNANDEZ MENDOZA ROBERT MANUEL		0		22/02/2012	A
01060103 DIRECCION DE CONTABILIDAD	DC	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA ABANTO SALAZAR CARLOS MANUEL		0		22/02/2012	A
01060104 DIRECCION DE PATRIMONIO	DPAT	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA FLORES COTRINA JOSE URBANO		0		22/02/2012	A
01060105 DIRECCION DE ABASTECIMIENTOS	DA	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA LLANOS CRUZADO JUAN MIGUEL		0	SI	01/07/2013	A
01060106 OFICINA DE ENLACE	OE	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA SILVA CONDOR ELVIS OSIRIS		0		31/05/2016	A
010601-1 DIRECCION REGIONAL DE ADMINISTRACION	DRA	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA SILVA CONDOR ELVIS OSIRIS		0		22/02/2012	A
010701 GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO ECONOMICO	GRDE	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA MENA ALBERCA IVAN		0		22/02/2012	A
01070104 DIRECCION REGIONAL DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO	DIRCETUR	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA PALACIOS MATUTE JULIO CESAR		0		28/03/2012	A
01070105 DIRECCION REGIONAL DE LA PRODUCCION	DIREPRO	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA CULQUI MUÑOZ ELMER WILLIAM		0		28/03/2012	A
01070106 DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS	DREM	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA CUSQUISIBAN FERNANDEZ VICTOR EDILBERTO		0		28/03/2012	A
01070107 SUBGERENCIA DE PROMOCION DE LA INVERSION PRIVADA	SGPIP	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA VENEROS GUEVARA LEANILLES MIHAJLO		0		10/01/2018	A
01070108 SUBGERENCIA DE PROMOCION EMPRESARIAL	SGPE	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA GUTIERREZ HUINGO JORGE GENARO		0		10/01/2018	A
010701-1 GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO ECONOMICO	GRDE	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA MENA ALBERCA IVAN		0		22/02/2012	A
010702 GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO SOCIAL	GRDS	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA ALIAGA DIAZ CESAR AUGUSTO		0		22/02/2012	A
01070203 ARCHIVO REGIONAL	AR	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA GAITAN PAJARES EVELIO		0		28/03/2012	A
01070204 ALDEA INFANTIL SAN ANTONIO	AISA	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA CORDOVA CASTILLO ESTHER MARIELLA		0		28/03/2012	A
01070205 SUB GERENCIA DE ASUNTOS POBLACIONALES	SAP	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA POLANCO ESAINE ADA MARIA DOLORES		0		25/01/2017	A
01070206 SUB GERENCIA DE DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO	SDSH	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA RONCAL NORIEGA CARLOS MAGNO		0		25/01/2017	A
01070208 DIRECCION REGIONAL DE TRABAJO Y PROMOCION DEL EMPLEO	DRTEPE	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA DIAZ QUIROZ YESICA ROSA		0		18/05/2017	A
010702-1 GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO SOCIAL	GRDS	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA ALIAGA DIAZ CESAR AUGUSTO		0		22/02/2012	A
0170209 DIRECCION REGIONAL DE VIVIENDA CONSTRUCCION Y SERVICIOS	DRVCS	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA LEON ROJAS JORGE ALBERTO		0		14/02/2014	A
010703 GERENCIA REGIONAL DE PLANIFICACION PRESUPUESTO Y ACREDITACION	GRPPAT	GOBIERNO REGIONAL DE CAJA VALLEJOS PORTAL LUIS ALBERTO		0		23/02/2012	A

Anexo 5: Tiempo de espera en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT (antes de la incorporación de firma electrónica)

Area Usuaría				Dirección Regional de Administración		Dirección de Abastecimientos		Unidad de Cotizaciones		Orden de Compra			Total Horas
Nro Expediente	Fecha Registro	Documento	N° Requerimiento	Tiempo1 (hrs)	Fecha Registro	Tiempo2 (hrs)	Fecha Registro	Tiempo3 (hrs)	Fecha Registro	Nro Orden	Fecha Registro	Tiempo4 (hrs)	
3555982	25/01/2018 15:31	PBS PBS N° 38-GR.CAJ/SIGA-B	38	143,67	2/02/2018 15:11	40,22	6/02/2018 07:24	10,79	6/02/2018 18:11	35	23/02/2018 00:00	269,80	464,48
3558128	26/01/2018 12:11	PBS PBS N° 23-GR.CAJ/SIGA-B	23	3,24	26/01/2018 15:25	0,08	26/01/2018 15:29	16,56	29/01/2018 08:03	36	23/02/2018 00:00	423,94	443,82
3558821	26/01/2018 15:39	PBS PBS N° 45-GR.CAJ/SIGA-B	45	67,30	31/01/2018 10:57	6,25	31/01/2018 17:12	278,91	19/02/2018 08:06	56	6/03/2018 00:00	255,89	608,35
3559066	26/01/2018 16:10	PBS PBS N° 42-GR.CAJ/SIGA-B	42	17,82	29/01/2018 09:58	0,11	29/01/2018 10:05	46,74	31/01/2018 08:49	22	20/02/2018 00:00	303,17	367,83
3562169	29/01/2018 15:46	PBS PBS N° 29-GR.CAJ/SIGA-B	29	20,93	30/01/2018 12:41	0,19	30/01/2018 12:52	52,28	1/02/2018 17:09	16	16/02/2018 00:00	222,84	296,23
3565014	30/01/2018 14:50	PBS PBS N° 47-GR.CAJ/SIGA-B	47	20,12	31/01/2018 10:57	0,69	31/01/2018 11:38	23,64	1/02/2018 11:17	35	23/02/2018 00:00	348,71	393,17
3568772	31/01/2018 17:14	PBS PBS N° 66-GR.CAJ/SIGA-B	66	63,10	5/02/2018 08:19	1,96	5/02/2018 10:17	25,62	6/02/2018 11:54	17	16/02/2018 00:00	156,08	246,77
3570776	1/02/2018 16:15	PBS PBS N° 60-GR.CAJ/SIGA-B	60	0,32	1/02/2018 16:33	0,16	1/02/2018 16:43	41,52	5/02/2018 10:14	34	23/02/2018 00:00	301,76	343,75
3573339	2/02/2018 16:29	PBS PBS N° 80-GR.CAJ/SIGA-B	80	15,89	5/02/2018 08:22	1,97	5/02/2018 10:20	125,75	13/02/2018 16:05	35	23/02/2018 00:00	175,91	319,52
3573356	2/02/2018 16:31	PBS PBS N° 78-GR.CAJ/SIGA-B	78	18,56	5/02/2018 11:04	1,92	5/02/2018 12:59	29,21	6/02/2018 18:12	35	23/02/2018 00:00	269,80	319,48
3573363	2/02/2018 16:33	PBS PBS N° 79-GR.CAJ/SIGA-B	79	15,83	5/02/2018 08:22	1,99	5/02/2018 10:21	31,83	6/02/2018 18:11	56	6/03/2018 00:00	437,81	487,45
3585946	5/02/2018 15:45	PBS PBS N° 61-GR.CAJ/SIGA-B	61	20,73	6/02/2018 12:28	2,75	6/02/2018 15:13	96,87	13/02/2018 16:05	35	23/02/2018 00:00	175,91	296,25
3587479	6/02/2018 10:03	PBS PBS N° 67-GR.CAJ/SIGA-B	67	2,43	6/02/2018 12:28	2,76	6/02/2018 15:14	96,85	13/02/2018 16:05	36	23/02/2018 00:00	175,91	277,95
3590494	7/02/2018 11:12	PBS PBS N° 93-GR.CAJ/SIGA-B	93	0,18	7/02/2018 11:22	1,06	7/02/2018 12:26	19,66	8/02/2018 08:06	36	23/02/2018 00:00	231,90	252,80
3595388	9/02/2018 07:49	PBS PBS N° 106-GR.CAJ/SIGA-B	106	26,24	13/02/2018 10:03	1,95	13/02/2018 12:00	44,09	15/02/2018 08:05	63	6/03/2018 00:00	303,90	376,18
3595395	9/02/2018 07:52	PBS PBS N° 107-GR.CAJ/SIGA-B	107	34,05	13/02/2018 17:55	0,42	13/02/2018 18:20	37,76	15/02/2018 08:05	63	6/03/2018 00:00	303,90	376,13
3595966	9/02/2018 09:51	PBS PBS N° 103-GR.CAJ/SIGA-B	103	32,07	13/02/2018 17:55	0,37	13/02/2018 18:17	23,22	14/02/2018 17:30	56	6/03/2018 00:00	318,49	374,15
3595979	9/02/2018 09:54	PBS PBS N° 102-GR.CAJ/SIGA-B	102	32,02	13/02/2018 17:55	0,42	13/02/2018 18:20	23,18	14/02/2018 17:31	36	23/02/2018 00:00	150,48	206,10
3598156	13/02/2018 11:01	PBS PBS N° 111-GR.CAJ/SIGA-B	111	6,90	13/02/2018 17:55	0,37	13/02/2018 18:17	23,24	14/02/2018 17:31	35	23/02/2018 00:00	150,47	180,98
3601635	14/02/2018 15:39	PBS PBS N° 110-GR.CAJ/SIGA-B	110	23,11	15/02/2018 14:45	0,48	15/02/2018 15:14	3,91	15/02/2018 19:09	62	6/03/2018 00:00	292,84	320,35
3602878	15/02/2018 09:39	PBS PBS N° 109-GR.CAJ/SIGA-B	109	5,11	15/02/2018 14:45	0,48	15/02/2018 15:14	3,91	15/02/2018 19:09	62	6/03/2018 00:00	292,84	302,35
3603502	15/02/2018 11:08	PBS PBS N° 43-GR.CAJ/SIGA-B	43	5,95	15/02/2018 17:04	0,44	15/02/2018 17:31	38,82	19/02/2018 08:20	61	6/03/2018 00:00	255,66	300,87
3617730	16/02/2018 17:40	PBS PBS N° 131-GR.CAJ/SIGA-B	131	21,41	19/02/2018 15:04	0,43	19/02/2018 15:30	43,04	21/02/2018 10:32	56	6/03/2018 00:00	205,45	270,33

3617750	16/02/2018 17:48	PBS PBS N° 136-GR.CAJ/SIGA-B	136	21,27	19/02/2018 15:04	0,43	19/02/2018 15:30	90,77	23/02/2018 10:16	56	6/03/2018 00:00	157,73	270,20
3621352	20/02/2018 11:26	PBS PBS N° 146-GR.CAJ/SIGA-B	146	27,89	21/02/2018 15:19	0,38	21/02/2018 15:42	44,78	23/02/2018 12:29	80	15/03/2018 00:00	323,51	396,57
3622317	20/02/2018 16:01	PBS PBS N° 140-GR.CAJ/SIGA-B	140	22,69	21/02/2018 14:42	20,31	22/02/2018 11:00	25,47	23/02/2018 12:29	80	15/03/2018 00:00	323,51	391,98
3625881	22/02/2018 09:27	PBS PBS N° 158-GR.CAJ/SIGA-B	158	50,78	26/02/2018 12:14	2,32	26/02/2018 14:33	26,65	27/02/2018 17:12	80	15/03/2018 00:00	270,80	350,55
3625994	22/02/2018 09:54	PBS PBS N° 162-GR.CAJ/SIGA-B	162	29,11	23/02/2018 15:00	0,35	23/02/2018 15:21	19,75	26/02/2018 11:06	84	15/03/2018 00:00	300,89	350,10
3630981	26/02/2018 11:58	PBS PBS N° 170-GR.CAJ/SIGA-B	170	4,01	26/02/2018 15:58	0,67	26/02/2018 16:39	24,55	27/02/2018 17:12	80	15/03/2018 00:00	270,80	300,03
3630996	26/02/2018 12:01	PBS PBS N° 174-GR.CAJ/SIGA-B	174	3,96	26/02/2018 15:58	0,67	26/02/2018 16:39	24,55	27/02/2018 17:12	84	15/03/2018 00:00	270,80	299,98
3632470	27/02/2018 08:16	PBS PBS N° 186-GR.CAJ/SIGA-B	186	27,33	28/02/2018 11:35	0,55	28/02/2018 12:08	71,85	5/03/2018 11:59	105	28/03/2018 00:00	396,00	495,73
3648397	1/03/2018 09:50	PBS PBS N° 196-GR.CAJ/SIGA-B	196	29,39	2/03/2018 15:13	0,45	2/03/2018 15:39	41,13	6/03/2018 08:47	85	16/03/2018 00:00	183,21	254,17
3648397	1/03/2018 09:50	PBS PBS N° 196-GR.CAJ/SIGA-B	196	29,39	2/03/2018 15:13	0,45	2/03/2018 15:39	41,13	6/03/2018 08:47	85	16/03/2018 00:00	183,21	254,17
3666147	8/03/2018 12:50	PBS PBS N° 285-GR.CAJ/SIGA-B	285	42,81	12/03/2018 07:38	175,20	21/03/2018 14:51	48,52	23/03/2018 15:22	114	2/04/2018 00:00	80,63	347,17
3699493	20/03/2018 10:33	PBS PBS N° 338-GR.CAJ/SIGA-B	338	5,23	20/03/2018 15:46	0,24	20/03/2018 16:01	18,03	21/03/2018 10:03	117	4/04/2018 00:00	181,95	205,45
3700168	20/03/2018 12:44	PBS PBS N° 340-GR.CAJ/SIGA-B	340	21,60	21/03/2018 10:20	0,27	21/03/2018 10:36	45,25	23/03/2018 07:50	100	10/04/2018 00:00	232,15	299,27
3702615	21/03/2018 11:53	PBS PBS N° 364-GR.CAJ/SIGA-B	364	5,42	21/03/2018 17:18	14,91	22/03/2018 08:12	23,63	23/03/2018 07:50	150	17/04/2018 00:00	352,15	396,12
3716765	23/03/2018 08:00	PBS PBS N° 336-GR.CAJ/SIGA-B	336	31,40	26/03/2018 15:24	0,18	26/03/2018 15:34	25,05	27/03/2018 16:37	183	7/05/2018 00:00	607,37	664,00
3719813	26/03/2018 08:00	PBS PBS N° 383-GR.CAJ/SIGA-B	383	98,31	3/04/2018 10:18	0,23	3/04/2018 10:32	96,50	9/04/2018 11:02	121	10/04/2018 00:00	12,96	208,00
3723709	27/03/2018 11:05	PBS PBS N° 397-GR.CAJ/SIGA-B	397	3,74	27/03/2018 14:49	0,18	27/03/2018 15:00	43,34	2/04/2018 10:20	151	17/04/2018 00:00	253,65	300,92
3726788	28/03/2018 11:32	PBS PBS N° 403-GR.CAJ/SIGA-B	403	20,69	2/04/2018 08:13	0,17	2/04/2018 08:23	80,11	5/04/2018 16:30	172	2/05/2018 00:00	415,49	516,47
3731419	2/04/2018 16:43	PBS PBS N° 401-GR.CAJ/SIGA-B	401	20,20	3/04/2018 12:55	117,10	10/04/2018 10:01	30,88	11/04/2018 16:53	156	23/04/2018 00:00	175,10	343,28
3734286	3/04/2018 15:36	PBS PBS N° 421-GR.CAJ/SIGA-B	421	23,55	4/04/2018 15:08	0,31	4/04/2018 15:27	90,97	10/04/2018 10:25	150	17/04/2018 00:00	109,57	224,40
3734637	3/04/2018 16:16	PBS PBS N° 187-GR.CAJ/SIGA-B	187	63,52	6/04/2018 07:47	1,44	6/04/2018 09:13	47,84	10/04/2018 09:03	188	10/05/2018 00:00	494,94	607,73
3736567	4/04/2018 10:58	PBS PBS N° 425-GR.CAJ/SIGA-B	425	44,79	6/04/2018 07:45	1,47	6/04/2018 09:13	49,20	10/04/2018 10:25	150	17/04/2018 00:00	109,57	205,03
3736606	4/04/2018 11:06	PBS PBS N° 428-GR.CAJ/SIGA-B	428	44,66	6/04/2018 07:45	1,47	6/04/2018 09:13	49,20	10/04/2018 10:25	150	17/04/2018 00:00	109,57	204,90
3736642	4/04/2018 11:15	PBS PBS N° 426-GR.CAJ/SIGA-B	426	44,53	6/04/2018 07:47	1,44	6/04/2018 09:13	49,20	10/04/2018 10:25	165	26/04/2018 00:00	277,57	372,75
3737139	4/04/2018 12:39	PBS PBS N° 418-GR.CAJ/SIGA-B	418	20,63	5/04/2018 09:16	0,32	5/04/2018 09:36	6,76	5/04/2018 16:21	156	23/04/2018 00:00	271,64	299,35
3737977	4/04/2018 16:14	PBS PBS N° 434-GR.CAJ/SIGA-B	434	15,74	5/04/2018 07:58	0,49	5/04/2018 08:28	73,96	10/04/2018 10:25	150	17/04/2018 00:00	109,57	199,77
3744478	6/04/2018 15:16	PBS PBS N° 442-GR.CAJ/SIGA-B	442	23,21	9/04/2018 14:28	0,15	9/04/2018 14:37	18,42	10/04/2018 09:02	156	23/04/2018 00:00	206,95	248,73
3758556	9/04/2018 16:47	PBS PBS N° 456-GR.CAJ/SIGA-B	456	16,62	10/04/2018 09:24	0,62	10/04/2018 10:01	79,62	13/04/2018 17:38	193	14/05/2018 00:00	462,36	559,22
3758879	9/04/2018 17:47	PBS PBS N° 660-GR.CAJ/SIGA-B	660	18,43	10/04/2018 12:13	0,60	10/04/2018 12:49	27,05	11/04/2018 15:52	209	17/05/2018 00:00	584,13	630,22
3760655	10/04/2018 13:02	PBS PBS N° 474-GR.CAJ/SIGA-B	474	26,96	11/04/2018 15:59	0,56	11/04/2018 16:33	48,26	13/04/2018 16:48	224	22/05/2018 00:00	607,19	682,97

3760680	10/04/2018 13:55	PBS PBS N° 477-GR.CAJ/SIGA-B	477	26,07	11/04/2018 15:59	0,58	11/04/2018 16:34	48,24	13/04/2018 16:48	224	22/05/2018 00:00	607,19	682,08
3761306	10/04/2018 16:08	PBS PBS N° 450-GR.CAJ/SIGA-B	450	18,09	11/04/2018 10:13	0,26	11/04/2018 10:29	5,39	11/04/2018 15:52	169	4/05/2018 00:00	368,13	391,87
3762281	11/04/2018 08:38	PBS PBS N° 481-GR.CAJ/SIGA-B	481	30,35	12/04/2018 14:58	0,21	12/04/2018 15:11	26,43	13/04/2018 17:37	158	25/04/2018 00:00	174,37	231,37
3762656	11/04/2018 09:51	PBS PBS N° 480-GR.CAJ/SIGA-B	480	6,14	11/04/2018 15:59	0,56	11/04/2018 16:33	49,08	13/04/2018 17:37	187	10/05/2018 00:00	414,37	470,15
3762777	11/04/2018 10:19	PBS PBS N° 463-GR.CAJ/SIGA-B	463	30,39	12/04/2018 16:42	0,57	12/04/2018 17:16	24,35	13/04/2018 17:37	156	23/04/2018 00:00	126,37	181,68
3766542	12/04/2018 15:55	PBS PBS N° 495-GR.CAJ/SIGA-B	495	24,26	13/04/2018 16:10	0,81	13/04/2018 16:59	65,62	18/04/2018 10:36	187	10/05/2018 00:00	349,38	440,08
3767778	13/04/2018 09:54	PBS PBS N° 497-GR.CAJ/SIGA-B	497	69,81	18/04/2018 07:42	0,84	18/04/2018 08:33	2,03	18/04/2018 10:35	159	25/04/2018 00:00	109,42	182,10
3771626	16/04/2018 12:00	PBS PBS N° 504-GR.CAJ/SIGA-B	504	20,55	17/04/2018 08:33	3,40	17/04/2018 11:57	22,66	18/04/2018 10:36	187	10/05/2018 00:00	349,38	396,00
3782741	20/04/2018 15:21	PBS PBS N° 577-GR.CAJ/SIGA-B	577	16,64	23/04/2018 07:59	0,30	23/04/2018 08:17	74,60	26/04/2018 10:53	187	10/05/2018 00:00	205,11	296,65
3782774	20/04/2018 15:27	PBS PBS N° 578-GR.CAJ/SIGA-B	578	16,54	23/04/2018 07:59	0,28	23/04/2018 08:15	74,63	26/04/2018 10:53	187	10/05/2018 00:00	205,11	296,55
3782788	20/04/2018 15:30	PBS PBS N° 579-GR.CAJ/SIGA-B	579	16,49	23/04/2018 07:59	0,28	23/04/2018 08:15	74,64	26/04/2018 10:54	187	10/05/2018 00:00	205,10	296,50
3782796	20/04/2018 15:31	PBS PBS N° 580-GR.CAJ/SIGA-B	580	16,47	23/04/2018 07:59	0,28	23/04/2018 08:15	74,64	26/04/2018 10:54	187	10/05/2018 00:00	205,10	296,48
3782811	20/04/2018 15:34	PBS PBS N° 582-GR.CAJ/SIGA-B	582	16,42	23/04/2018 07:59	0,28	23/04/2018 08:15	74,64	26/04/2018 10:54	187	10/05/2018 00:00	205,10	296,43
3789848	25/04/2018 09:53	PBS PBS N° 600-GR.CAJ/SIGA-B	600	29,07	26/04/2018 14:57	16,61	27/04/2018 07:33	50,17	2/05/2018 09:44	188	10/05/2018 00:00	134,26	230,12
3791109	25/04/2018 14:50	PBS PBS N° 604-GR.CAJ/SIGA-B	604	2,07	25/04/2018 16:54	14,81	26/04/2018 07:43	3,16	26/04/2018 10:52	187	10/05/2018 00:00	205,12	225,17
3794275	26/04/2018 16:07	PBS PBS N° 621-GR.CAJ/SIGA-B	621	40,80	30/04/2018 08:55	0,13	30/04/2018 09:03	51,41	3/05/2018 12:27	211	17/05/2018 00:00	227,54	319,88
3822960	7/05/2018 12:10	PBS PBS N° 672-GR.CAJ/SIGA-B	672	52,62	9/05/2018 16:47	0,08	9/05/2018 16:52	92,12	15/05/2018 12:59	259	7/06/2018 00:00	395,01	539,83
3829208	9/05/2018 15:26	PBS PBS N° 686-GR.CAJ/SIGA-B	686	25,23	10/05/2018 16:39	0,18	10/05/2018 16:50	66,05	15/05/2018 10:53	240	28/05/2018 00:00	205,11	296,57
3841180	10/05/2018 12:02	PBS PBS N° 704-GR.CAJ/SIGA-B	704	68,52	15/05/2018 08:33	1,19	15/05/2018 09:44	49,44	17/05/2018 11:11	259	7/06/2018 00:00	348,82	467,97
3841877	10/05/2018 16:16	PBS PBS N° 700-GR.CAJ/SIGA-B	700	70,07	15/05/2018 14:20	22,60	16/05/2018 12:56	46,26	18/05/2018 11:12	241	28/05/2018 00:00	132,80	271,73
3846680	14/05/2018 16:57	PBS PBS N° 723-GR.CAJ/SIGA-B	723	21,92	15/05/2018 14:52	0,18	15/05/2018 15:02	68,16	18/05/2018 11:12	232	25/05/2018 00:00	108,80	199,05
3847944	15/05/2018 11:12	PBS PBS N° 714-GR.CAJ/SIGA-B	714	3,16	15/05/2018 14:21	22,59	16/05/2018 12:56	46,26	18/05/2018 11:12	253	4/06/2018 00:00	252,80	324,80
3857014	21/05/2018 08:35	PBS PBS N° 737-GR.CAJ/SIGA-B	737	25,58	22/05/2018 10:09	0,45	22/05/2018 10:36	94,00	28/05/2018 08:36	266	11/06/2018 00:00	231,39	351,42
3858179	21/05/2018 12:44	PBS PBS N° 882-GR.CAJ/SIGA-B	882	27,92	22/05/2018 16:39	0,18	22/05/2018 16:50	64,31	25/05/2018 09:09	254	5/06/2018 00:00	158,85	251,27
3860368	22/05/2018 11:54	PBS PBS N° 787-GR.CAJ/SIGA-B	787	4,76	22/05/2018 16:39	0,14	22/05/2018 16:47	87,81	28/05/2018 08:36	267	11/06/2018 00:00	231,39	324,10
3862976	23/05/2018 13:01	PBS PBS N° 722-GR.CAJ/SIGA-B	722	50,80	25/05/2018 15:49	0,54	25/05/2018 16:21	72,43	30/05/2018 16:47	279	15/06/2018 00:00	271,22	394,98
3880320	4/06/2018 08:57	PBS PBS N° 882-GR.CAJ/SIGA-B	882	1,93	4/06/2018 10:52	0,73	4/06/2018 11:36	21,12	5/06/2018 08:43	254	28/06/2018 00:00	399,27	423,05
3881907	4/06/2018 15:57	PBS PBS N° 890-GR.CAJ/SIGA-B	890	39,92	6/06/2018 07:52	0,16	6/06/2018 08:01	31,81	7/06/2018 15:50	292	27/06/2018 00:00	320,16	392,05
3882402	4/06/2018 17:01	PBS PBS N° 926-GR.CAJ/SIGA-B	926	38,87	6/06/2018 07:53	0,14	6/06/2018 08:01	31,81	7/06/2018 15:50	303	2/07/2018 00:00	368,16	438,98
3882459	4/06/2018 17:12	PBS PBS N° 927-GR.CAJ/SIGA-B	927	38,69	6/06/2018 07:53	0,14	6/06/2018 08:01	31,82	7/06/2018 15:50	330	12/07/2018 00:00	560,15	630,80

3882643	4/06/2018 17:44	PBS PBS N° 935-GR.CAJ/SIGA-B	935	41,16	6/06/2018 10:53	0,36	6/06/2018 11:15	49,55	8/06/2018 12:48	299	2/07/2018 00:00	347,19	438,27
3883721	5/06/2018 10:02	PBS PBS N° 938-GR.CAJ/SIGA-B	938	23,87	6/06/2018 09:53	1,36	6/06/2018 11:15	49,55	8/06/2018 12:48	301	2/07/2018 00:00	347,19	421,97
3920307	13/06/2018 12:10	PBS PBS N° 963-GR.CAJ/SIGA-B	963	19,86	14/06/2018 08:01	1,36	14/06/2018 09:23	47,88	18/06/2018 09:16	312	4/07/2018 00:00	254,73	323,83
3921446	13/06/2018 17:08	PBS PBS N° 924-GR.CAJ/SIGA-B	924	22,83	14/06/2018 15:57	0,40	14/06/2018 16:21	122,50	21/06/2018 18:51	327	12/07/2018 00:00	317,14	462,87
3925598	15/06/2018 16:08	PBS PBS N° 925-GR.CAJ/SIGA-B	925	20,45	18/06/2018 12:34	0,32	18/06/2018 12:53	77,96	21/06/2018 18:51	303	2/07/2018 00:00	125,14	223,87
3925677	15/06/2018 16:24	PBS PBS N° 926-GR.CAJ/SIGA-B	926	20,18	18/06/2018 12:34	0,32	18/06/2018 12:53	77,96	21/06/2018 18:51	303	2/07/2018 00:00	125,14	223,60
3925697	15/06/2018 16:28	PBS PBS N° 927-GR.CAJ/SIGA-B	927	20,11	18/06/2018 12:34	0,32	18/06/2018 12:53	77,96	21/06/2018 18:51	330	12/07/2018 00:00	317,14	415,53
3925717	15/06/2018 16:33	PBS PBS N° 928-GR.CAJ/SIGA-B	928	20,03	18/06/2018 12:34	0,32	18/06/2018 12:53	77,96	21/06/2018 18:51	330	12/07/2018 00:00	317,14	415,45
3925735	15/06/2018 16:36	PBS PBS N° 930-GR.CAJ/SIGA-B	930	20,01	18/06/2018 12:36	0,29	18/06/2018 12:53	77,96	21/06/2018 18:51	300	2/07/2018 00:00	125,14	223,40
3925749	15/06/2018 16:39	PBS PBS N° 931-GR.CAJ/SIGA-B	931	19,93	18/06/2018 12:34	0,32	18/06/2018 12:53	77,96	21/06/2018 18:51	300	2/07/2018 00:00	125,14	223,35
3925765	15/06/2018 16:43	PBS PBS N° 932-GR.CAJ/SIGA-B	932	19,86	18/06/2018 12:34	0,32	18/06/2018 12:53	77,96	21/06/2018 18:51	302	2/07/2018 00:00	125,14	223,28
3925789	15/06/2018 16:48	PBS PBS N° 933-GR.CAJ/SIGA-B	933	19,78	18/06/2018 12:34	0,32	18/06/2018 12:54	77,95	21/06/2018 18:51	299	2/07/2018 00:00	125,14	223,20
3925808	15/06/2018 16:51	PBS PBS N° 934-GR.CAJ/SIGA-B	934	19,73	18/06/2018 12:34	0,32	18/06/2018 12:53	77,96	21/06/2018 18:51	302	2/07/2018 00:00	125,14	223,15
3925817	15/06/2018 16:54	PBS PBS N° 935-GR.CAJ/SIGA-B	935	19,68	18/06/2018 12:34	0,32	18/06/2018 12:53	77,96	21/06/2018 18:51	299	2/07/2018 00:00	125,14	223,10
3930076	19/06/2018 14:16	PBS PBS N° 937-GR.CAJ/SIGA-B	937	24,54	20/06/2018 14:48	0,75	20/06/2018 15:33	27,30	21/06/2018 18:51	304	2/07/2018 00:00	125,14	177,73
3930078	19/06/2018 14:19	PBS PBS N° 938-GR.CAJ/SIGA-B	938	24,49	20/06/2018 14:48	0,75	20/06/2018 15:33	27,30	21/06/2018 18:51	301	2/07/2018 00:00	125,14	177,68
3932808	20/06/2018 15:58	PBS PBS N° 922-GR.CAJ/SIGA-B	922	40,21	22/06/2018 08:10	2,11	22/06/2018 10:17	6,90	22/06/2018 17:11	318	9/07/2018 00:00	222,81	272,03
PROMEDIO				26,82		5,11		51,35				258,08	85,34

Anexo 6: Tiempo de espera en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT (después de la incorporación de firma electrónica)

Area Usuaría				Dirección Regional de Administración		Dirección de Abastecimientos		Unidad de Cotizaciones		Orden de Compra			Total Horas
N° Expediente	Fecha Registro	Documento	N° Requerimiento	Tiempo1 (hrs)	Fecha Registro	Tiempo2 (hrs)	Fecha Registro	Tiempo3 (hrs)	Fecha Registro	Tiempo4 (hrs)	Fecha Registro	N° Orden	
4393762	22/01/2019 09:11	PBS PBS N° 32-GR.CAJ/SIGA-B	32	19,10	23/01/2019 12:28	1,31	23/01/2019 14:20	12,08	24/01/2019 07:36	40,39	28/01/2019 00:00	6	72,88
4407680	29/01/2019 15:43	PBS PBS N° 71-GR.CAJ/SIGA-B	71	16,09	30/01/2019 14:41	0,75	30/01/2019 15:45	12,69	31/01/2019 09:53	182,11	12/02/2019 00:00	34	211,63
4408135	29/01/2019 17:31	PBS PBS N° 81-GR.CAJ/SIGA-B	81	14,74	30/01/2019 14:34	0,79	30/01/2019 15:42	12,59	31/01/2019 09:41	182,31	12/02/2019 00:00	39	210,43
4408164	29/01/2019 17:52	PBS PBS N° 89-GR.CAJ/SIGA-B	89	14,58	30/01/2019 14:41	0,73	30/01/2019 15:44	12,69	31/01/2019 09:51	182,14	12/02/2019 00:00	37	210,13
4408165	29/01/2019 17:54	PBS PBS N° 90-GR.CAJ/SIGA-B	90	14,55	30/01/2019 14:41	0,75	30/01/2019 15:45	12,69	31/01/2019 09:53	182,11	12/02/2019 00:00	31	210,10
4413431	1/02/2019 07:48	PBS PBS N° 104-GR.CAJ/SIGA-B	104	86,07	8/02/2019 10:46	3,20	8/02/2019 15:21	69,68	14/02/2019 18:53	317,11	7/03/2019 00:00	67	476,06
4426907	7/02/2019 18:11	PBS PBS N° 168-GR.CAJ/SIGA-B	168	11,61	8/02/2019 10:46	3,20	8/02/2019 15:21	12,62	11/02/2019 09:22	302,62	28/02/2019 00:00	55	330,05
4446725	18/02/2019 15:23	PBS PBS N° 188-GR.CAJ/SIGA-B	188	0,96	18/02/2019 16:45	0,07	18/02/2019 16:51	11,44	19/02/2019 09:12	494,79	21/03/2019 00:00	109	507,26
4458016	22/02/2019 17:33	PBS PBS N° 309-GR.CAJ/SIGA-B	309	44,20	27/02/2019 08:41	0,13	27/02/2019 08:52	15,91	28/02/2019 07:36	520,39	2/04/2019 00:00	148	580,63
4458053	22/02/2019 17:45	PBS PBS N° 314-GR.CAJ/SIGA-B	314	63,59	28/02/2019 12:36	0,10	28/02/2019 12:44	4,69	28/02/2019 19:26	460,56	29/03/2019 00:00	131	528,94
4458062	22/02/2019 17:48	PBS PBS N° 316-GR.CAJ/SIGA-B	316	44,02	27/02/2019 08:41	0,13	27/02/2019 08:52	15,95	28/02/2019 07:40	448,33	28/03/2019 00:00	121	508,43
4468143	28/02/2019 15:04	PBS PBS N° 336-GR.CAJ/SIGA-B	336	64,69	7/03/2019 11:29	3,92	7/03/2019 17:05	13,30	8/03/2019 12:05	347,91	29/03/2019 00:00	130	429,82
4468183	28/02/2019 15:14	PBS PBS N° 341-GR.CAJ/SIGA-B	341	64,57	7/03/2019 11:29	3,92	7/03/2019 17:05	13,31	8/03/2019 12:06	203,90	21/03/2019 00:00	108	285,70
4391386	21/01/2019 09:18	PBS PBS N° 26-GR.CAJ/SIGA-B	26	2,26	21/01/2019 12:32	0,09	21/01/2019 12:40	17,01	22/01/2019 12:58	155,03	31/01/2019 00:00	10	174,39
4391645	21/01/2019 10:19	PBS PBS N° 24-GR.CAJ/SIGA-B	24	1,51	21/01/2019 12:28	0,13	21/01/2019 12:40	13,21	22/01/2019 07:32	40,46	24/01/2019 00:00	3	55,32
4408390	30/01/2019 08:21	PBS PBS N° 113-GR.CAJ/SIGA-B	113	4,35	30/01/2019 14:34	0,80	30/01/2019 15:42	12,58	31/01/2019 09:40	38,32	4/02/2019 00:00	16	56,05
4441468	14/02/2019 15:43	PBS PBS N° 213-GR.CAJ/SIGA-B	213	12,63	15/02/2019 09:46	3,44	15/02/2019 14:41	13,21	18/02/2019 09:33	38,44	20/02/2019 00:00	45	67,73
4448967	19/02/2019 12:03	PBS PBS N° 290-GR.CAJ/SIGA-B	290	15,42	20/02/2019 10:05	0,20	20/02/2019 10:23	15,27	21/02/2019 08:12	39,80	25/02/2019 00:00	48	70,69
4450018	19/02/2019 16:46	PBS PBS N° 292-GR.CAJ/SIGA-B	292	16,30	20/02/2019 16:03	0,12	20/02/2019 16:13	11,03	21/02/2019 07:58	40,02	25/02/2019 00:00	47	67,47
4450829	20/02/2019 09:57	PBS PBS N° 295-GR.CAJ/SIGA-B	295	16,18	21/02/2019 09:04	0,49	21/02/2019 09:46	17,61	22/02/2019 10:56	13,07	25/02/2019 00:00	49	47,35
4450837	20/02/2019 10:00	PBS PBS N° 298-GR.CAJ/SIGA-B	298	16,15	21/02/2019 09:04	0,49	21/02/2019 09:46	17,63	22/02/2019 10:57	37,04	26/02/2019 00:00	51	71,31
4451853	20/02/2019 14:52	PBS PBS N° 300-GR.CAJ/SIGA-B	300	12,74	21/02/2019 09:04	0,49	21/02/2019 09:46	17,63	22/02/2019 10:57	37,04	26/02/2019 00:00	50	67,90
4449498	19/02/2019 15:13	PBS PBS N° 291-GR.CAJ/SIGA-B	291	13,21	20/02/2019 10:05	0,16	20/02/2019 10:19	15,28	21/02/2019 08:09	39,84	25/02/2019 00:00	46	68,49
4458156	22/02/2019 18:33	PBS PBS N° 317-GR.CAJ/SIGA-B	317	12,69	25/02/2019 12:41	0,04	25/02/2019 12:44	1,78	25/02/2019 15:16	80,72	1/03/2019 00:00	57	95,23

4458158	22/02/2019 18:34	PBS PBS N° 319-GR.CAJ/SIGA-B	319	12,68	25/02/2019 12:41	0,04	25/02/2019 12:44	1,78	25/02/2019 15:16	80,72	1/03/2019 00:00	64	95,22
4458159	22/02/2019 18:35	PBS PBS N° 321-GR.CAJ/SIGA-B	321	12,67	25/02/2019 12:41	0,04	25/02/2019 12:44	1,77	25/02/2019 15:15	32,73	27/02/2019 00:00	52	47,21
4436440	13/02/2019 07:45	PBS PBS N° 187-GR.CAJ/SIGA-B	187	0,03	13/02/2019 07:48	0,13	13/02/2019 07:59	1,83	13/02/2019 10:36	277,40	1/03/2019 00:00	63	279,39
4388017	17/01/2019 15:10	PBS PBS N° 27-GR.CAJ/SIGA-B	27	31,71	21/01/2019 12:28	0,13	21/01/2019 12:39	15,27	22/01/2019 10:28	13,53	23/01/2019 00:00	2	60,63
4392938	21/01/2019 16:02	PBS PBS N° 24-GR.CAJ/SIGA-B	24	-2,26	21/01/2019 12:48	2,95	21/01/2019 17:01	11,06	22/01/2019 08:48	39,19	24/01/2019 00:00	3	50,93
4388408	17/01/2019 16:30	PBS PBS N° 1-GR.CAJ/SIGA-B	1	11,93	18/01/2019 09:32	0,09	18/01/2019 09:40	4,37	18/01/2019 15:54	128,09	28/01/2019 00:00	5	144,47
4447646	18/02/2019 18:33	PBS PBS N° 122-GR.CAJ/SIGA-B	122	99,20	26/02/2019 16:16	11,64	27/02/2019 08:54	15,89	28/02/2019 07:36	232,39	15/03/2019 00:00	82	359,13
4452261	20/02/2019 15:58	PBS PBS N° 245-GR.CAJ/SIGA-B	245	67,41	26/02/2019 16:16	11,62	27/02/2019 08:52	15,92	28/02/2019 07:37	184,38	13/03/2019 00:00	77	279,33
4412843	31/01/2019 16:30	PBS PBS N° 40-GR.CAJ/SIGA-B	40	28,89	4/02/2019 09:46	1,14	4/02/2019 11:24	14,55	5/02/2019 08:11	111,82	12/02/2019 00:00	32	156,39
4404367	28/01/2019 11:05	PBS PBS N° 55-GR.CAJ/SIGA-B	55	65,58	1/02/2019 08:46	18,64	4/02/2019 11:24	14,55	5/02/2019 08:11	111,82	12/02/2019 00:00	33	210,58
4394877	22/01/2019 12:50	PBS PBS N° 34-GR.CAJ/SIGA-B	34	16,56	23/01/2019 12:29	1,28	23/01/2019 14:19	12,11	24/01/2019 07:37	160,38	4/02/2019 00:00	15	190,32
4398140	23/01/2019 17:30	PBS PBS N° 44-GR.CAJ/SIGA-B	44	31,99	25/01/2019 15:12	0,95	25/01/2019 16:34	51,74	30/01/2019 18:29	5,51	31/01/2019 00:00	207	90,20
4430981	11/02/2019 11:26	PBS PBS N° 179-GR.CAJ/SIGA-B	179	87,73	18/02/2019 16:45	0,07	18/02/2019 16:51	11,47	19/02/2019 09:14	254,75	7/03/2019 00:00	71	354,02
4388007	17/01/2019 15:07	PBS PBS N° 20-GR.CAJ/SIGA-B	20	15,13	18/01/2019 12:44	0,08	18/01/2019 12:52	3,40	18/01/2019 17:43	126,27	28/01/2019 00:00	7	144,89
4390208	18/01/2019 14:56	PBS PBS N° 25-GR.CAJ/SIGA-B	25	46,63	23/01/2019 09:33	0,81	23/01/2019 10:42	14,58	24/01/2019 07:31	88,47	30/01/2019 00:00	9	150,48
4436961	13/02/2019 10:00	PBS PBS N° 184-GR.CAJ/SIGA-B	184	18,75	14/02/2019 12:47	0,06	14/02/2019 12:52	29,97	18/02/2019 07:41	496,31	20/03/2019 00:00	102	545,09
4436987	13/02/2019 10:06	PBS PBS N° 185-GR.CAJ/SIGA-B	185	18,68	14/02/2019 12:47	0,04	14/02/2019 12:51	29,96	18/02/2019 07:39	496,35	20/03/2019 00:00	101	545,03
4405212	28/01/2019 15:14	PBS PBS N° 103-GR.CAJ/SIGA-B	103	14,41	29/01/2019 11:49	0,60	29/01/2019 12:40	2,60	29/01/2019 16:23	199,61	11/02/2019 00:00	29	217,21
4421480	5/02/2019 16:47	PBS PBS N° 121-GR.CAJ/SIGA-B	121	15,98	6/02/2019 15:36	0,13	6/02/2019 15:47	28,08	8/02/2019 07:53	112,10	15/02/2019 00:00	43	156,28
4402872	25/01/2019 16:53	PBS PBS N° 2-GR.CAJ/SIGA-B	2	16,48	28/01/2019 16:26	1,27	28/01/2019 18:15	12,05	29/01/2019 11:27	420,54	22/02/2019 00:00	189	450,34
4510716	20/03/2019 11:08	PBS PBS N° 420-GR.CAJ/SIGA-B	420	54,01	25/03/2019 16:18	0,06	25/03/2019 16:22	16,42	26/03/2019 15:50	296,15	12/04/2019 00:00	169	366,65
4510793	20/03/2019 11:20	PBS PBS N° 421-GR.CAJ/SIGA-B	421	53,18	25/03/2019 15:18	0,08	25/03/2019 15:24	11,19	26/03/2019 07:23	232,61	9/04/2019 00:00	163	297,05
4570067	16/04/2019 16:47	PBS PBS N° 668-GR.CAJ/SIGA-B	668	32,09	22/04/2019 14:38	0,43	22/04/2019 15:15	13,08	23/04/2019 09:56	182,06	6/05/2019 00:00	225	227,66
4572250	17/04/2019 15:33	PBS PBS N° 700-GR.CAJ/SIGA-B	700	83,82	26/04/2019 15:17	0,96	26/04/2019 16:40	19,00	29/04/2019 19:48	100,19	7/05/2019 00:00	233	203,97
4574610	22/04/2019 12:40	PBS PBS N° 707-GR.CAJ/SIGA-B	707	13,23	23/04/2019 07:34	2,16	23/04/2019 10:39	17,44	24/04/2019 11:33	516,43	27/05/2019 00:00	279	549,26
4574628	22/04/2019 12:43	PBS PBS N° 708-GR.CAJ/SIGA-B	708	13,20	23/04/2019 07:34	2,16	23/04/2019 10:39	17,47	24/04/2019 11:36	396,39	20/05/2019 00:00	258	429,21
4581118	24/04/2019 17:04	PBS PBS N° 788-GR.CAJ/SIGA-B	788	15,78	25/04/2019 15:37	0,69	25/04/2019 16:36	27,42	29/04/2019 07:47	136,21	8/05/2019 00:00	236	180,11
4581151	24/04/2019 17:09	PBS PBS N° 787-GR.CAJ/SIGA-B	787	15,73	25/04/2019 15:37	0,69	25/04/2019 16:36	27,42	29/04/2019 07:47	256,21	15/05/2019 00:00	254	300,06
4481891	7/03/2019 11:27	PBS PBS N° 356-GR.CAJ/SIGA-B	356	31,12	11/03/2019 07:55	2,73	11/03/2019 11:49	13,81	12/03/2019 07:32	112,45	19/03/2019 00:00	93	160,11
4501088	15/03/2019 11:32	PBS PBS N° 412-GR.CAJ/SIGA-B	412	2,62	15/03/2019 15:16	0,20	15/03/2019 15:33	11,66	18/03/2019 08:12	39,79	20/03/2019 00:00	100	54,26
4513635	21/03/2019 10:39	PBS PBS N° 430-GR.CAJ/SIGA-B	430	16,64	22/03/2019 10:26	0,25	22/03/2019 10:47	36,82	26/03/2019 15:23	416,61	23/04/2019 00:00	269	470,32

4516666	22/03/2019 08:50	PBS PBS N° 342-GR.CAJ/SIGAB	342	21,32	25/03/2019 15:18	0,08	25/03/2019 15:24	11,19	26/03/2019 07:23	352,61	16/04/2019 00:00	179	385,19
4526627	26/03/2019 16:55	PBS PBS N° 448-GR.CAJ/SIGAB	448	27,87	28/03/2019 08:45	0,65	28/03/2019 09:41	5,06	28/03/2019 16:54	7,09	29/03/2019 00:00	128	40,67
4526635	26/03/2019 16:57	PBS PBS N° 443-GR.CAJ/SIGAB	443	13,00	27/03/2019 11:31	1,03	27/03/2019 12:59	3,80	27/03/2019 18:25	317,58	16/04/2019 00:00	122	335,40
4536859	1/04/2019 12:54	PBS PBS N° 547-GR.CAJ/SIGAB	547	16,79	2/04/2019 12:53	1,62	2/04/2019 15:12	52,15	5/04/2019 17:42	30,29	9/04/2019 00:00	165	100,85
4538285	2/04/2019 07:25	PBS PBS N° 546-GR.CAJ/SIGAB	546	5,81	2/04/2019 15:43	0,46	2/04/2019 16:22	11,04	3/04/2019 08:08	87,86	9/04/2019 00:00	158	105,16
4539645	2/04/2019 12:21	PBS PBS N° 550-GR.CAJ/SIGAB	550	13,78	3/04/2019 08:02	0,05	3/04/2019 08:06	39,43	5/04/2019 16:26	-4,04	6/04/2019 12:24	151	49,22
4554037	8/04/2019 16:43	PBS PBS N° 561-GR.CAJ/SIGAB	561	10,42	9/04/2019 07:36	17,34	10/04/2019 08:23	4,94	10/04/2019 15:26	8,55	11/04/2019 00:00	167	41,25
4558050	10/04/2019 10:35	PBS PBS N° 583-GR.CAJ/SIGAB	583	14,80	11/04/2019 07:43	0,83	11/04/2019 08:54	4,88	11/04/2019 15:52	104,12	22/04/2019 00:00	193	124,63
4573516	22/04/2019 09:07	PBS PBS N° 706-GR.CAJ/SIGAB	706	18,58	23/04/2019 11:40	2,92	23/04/2019 15:50	13,79	24/04/2019 11:32	12,46	25/04/2019 00:00	214	47,75
4582671	25/04/2019 13:02	PBS PBS N° 793-GR.CAJ/SIGAB	793	14,44	26/04/2019 09:39	0,14	26/04/2019 09:51	66,10	3/05/2019 08:17	207,71	16/05/2019 00:00	255	288,38
4585875	26/04/2019 16:35	PBS PBS N° 799-GR.CAJ/SIGAB	799	12,47	29/04/2019 10:23	16,09	30/04/2019 09:22	1,74	30/04/2019 11:51	132,14	9/05/2019 00:00	241	162,43
4487245	8/03/2019 16:45	PBS PBS N° 186-GR.CAJ/SIGAB	186	28,32	12/03/2019 09:12	0,37	12/03/2019 09:44	20,43	13/03/2019 14:56	297,06	1/04/2019 00:00	141	346,19
4549922	5/04/2019 16:13	PBS PBS N° 557-GR.CAJ/SIGAB	557	44,52	10/04/2019 07:49	0,41	10/04/2019 08:24	4,93	10/04/2019 15:26	200,55	25/04/2019 00:00	209	250,41
4564499	12/04/2019 16:54	PBS PBS N° 654-GR.CAJ/SIGAB	654	33,48	16/04/2019 16:43	13,58	17/04/2019 12:07	5,40	17/04/2019 19:50	100,15	26/04/2019 00:00	216	152,61
4569376	16/04/2019 15:05	PBS PBS N° 586-GR.CAJ/SIGAB	586	1,15	16/04/2019 16:43	16,23	17/04/2019 15:54	15,87	22/04/2019 14:35	105,41	29/04/2019 00:00	217	138,66
4574527	22/04/2019 12:19	PBS PBS N° 711-GR.CAJ/SIGAB	711	13,47	23/04/2019 07:34	0,19	23/04/2019 07:50	51,84	27/04/2019 09:54	14,09	29/04/2019 00:00	211	79,60
4571984	17/04/2019 14:41	PBS PBS N° 701-GR.CAJ/SIGAB	701	1,29	17/04/2019 16:31	0,07	17/04/2019 16:37	28,88	23/04/2019 09:52	14,13	24/04/2019 00:00	186	44,36
4500844	15/03/2019 10:51	PBS PBS N° 417-GR.CAJ/SIGAB	417	3,10	15/03/2019 15:16	15,23	18/03/2019 13:01	121,38	27/03/2019 18:25	125,57	4/04/2019 00:00	150	265,28
4561966	12/04/2019 08:09	PBS PBS N° 568-GR.CAJ/SIGAB	568	4,55	12/04/2019 14:39	0,27	12/04/2019 15:02	65,46	22/04/2019 12:34	11,43	23/04/2019 00:00	192	81,72
4488501	11/03/2019 10:01	PBS PBS N° 367-GR.CAJ/SIGAB	367	15,38	12/03/2019 07:59	0,36	12/03/2019 08:31	7,88	12/03/2019 19:46	292,22	29/03/2019 00:00	125	315,85
4570214	16/04/2019 17:16	PBS PBS N° 428-GR.CAJ/SIGAB	428	16,52	18/04/2019 16:52	-16,70	18/04/2019 17:00	-1,64	22/04/2019 14:40	153,33	2/05/2019 00:00	242	151,51
4564280	12/04/2019 16:27	PBS PBS N° 653-GR.CAJ/SIGAB	653	15,96	15/04/2019 15:15	0,59	15/04/2019 16:05	17,71	16/04/2019 17:23	54,60	23/04/2019 00:00	200	88,86
4572178	17/04/2019 15:19	PBS PBS N° 696-GR.CAJ/SIGAB	696	28,88	23/04/2019 08:35	18,76	24/04/2019 11:23	0,96	24/04/2019 12:45	203,24	8/05/2019 00:00	235	251,84
4589712	30/04/2019 08:45	PBS PBS N° 825-GR.CAJ/SIGAB	825	5,42	30/04/2019 16:30	-3,64	1/05/2019 11:18	2,35	2/05/2019 14:40	417,33	28/05/2019 00:00	285	421,47
4512117	20/03/2019 16:17	PBS PBS N° 410-GR.CAJ/SIGAB	410	12,00	21/03/2019 09:26	0,48	21/03/2019 10:08	5,81	21/03/2019 18:26	293,56	9/04/2019 00:00	159	311,86
4512168	20/03/2019 16:24	PBS PBS N° 414-GR.CAJ/SIGAB	414	11,92	21/03/2019 09:26	0,48	21/03/2019 10:08	5,81	21/03/2019 18:26	125,56	29/03/2019 00:00	127	143,78
4481523	7/03/2019 10:23	PBS PBS N° 362-GR.CAJ/SIGAB	362	4,48	7/03/2019 16:46	0,22	7/03/2019 17:05	13,30	8/03/2019 12:05	131,91	18/03/2019 00:00	90	149,90
4486113	8/03/2019 13:09	PBS PBS N° 368-GR.CAJ/SIGAB	368	13,05	11/03/2019 07:47	5,30	11/03/2019 15:22	1,66	11/03/2019 17:44	438,25	6/04/2019 00:00	222	458,27
4491635	12/03/2019 09:17	PBS PBS N° 380-GR.CAJ/SIGAB	380	2,16	12/03/2019 12:22	0,26	12/03/2019 12:44	18,37	13/03/2019 14:59	297,01	1/04/2019 00:00	137	317,80
4541876	3/04/2019 10:17	PBS PBS N° 554-GR.CAJ/SIGAB	554	16,24	4/04/2019 09:29	0,47	4/04/2019 10:09	31,97	8/04/2019 07:50	208,17	23/04/2019 00:00	198	256,85
4589903	30/04/2019 09:24	PBS PBS N° 459-GR.CAJ/SIGAB	459	4,30	30/04/2019 15:32	0,40	30/04/2019 16:07	27,63	3/05/2019 07:35	40,41	7/05/2019 00:00	232	72,74

4581332	24/04/2019 18:30	PBS PBS N° 559-GR.CAJ/SIGA-B	559	27,70	26/04/2019 10:05	0,36	26/04/2019 10:36	65,10	3/05/2019 07:36	184,40	15/05/2019 00:00	201	277,56
4506645	18/03/2019 17:57	PBS PBS N° 424-GR.CAJ/SIGA-B	424	26,39	20/03/2019 07:39	0,47	20/03/2019 08:20	16,42	21/03/2019 07:47	472,21	22/04/2019 00:00	187	515,49
4477963	6/03/2019 10:45	PBS PBS N° 309-GR.CAJ/SIGA-B	309	48,41	11/03/2019 07:55	2,73	11/03/2019 11:49	13,81	12/03/2019 07:32	352,45	2/04/2019 00:00	148	417,40
4507249	19/03/2019 09:42	PBS PBS N° 367-GR.CAJ/SIGA-B	367	15,37	20/03/2019 07:39	0,47	20/03/2019 08:20	102,38	28/03/2019 10:36	13,40	29/03/2019 00:00	125	131,63
4558500	10/04/2019 12:08	PBS PBS N° 570-GR.CAJ/SIGA-B	570	48,19	15/04/2019 08:58	0,19	15/04/2019 09:15	15,79	16/04/2019 07:48	160,19	29/04/2019 00:00	219	224,36
4558529	10/04/2019 12:13	PBS PBS N° 573-GR.CAJ/SIGA-B	573	32,10	12/04/2019 10:05	0,20	12/04/2019 10:22	18,01	15/04/2019 12:06	227,89	2/05/2019 00:00	220	278,21
4558672	10/04/2019 12:50	PBS PBS N° 580-GR.CAJ/SIGA-B	580	31,64	12/04/2019 10:02	0,23	12/04/2019 10:22	18,03	15/04/2019 12:08	131,86	25/04/2019 00:00	213	181,76
4563109	12/04/2019 11:53	PBS PBS N° 649-GR.CAJ/SIGA-B	649	19,15	15/04/2019 15:15	0,59	15/04/2019 16:05	17,72	16/04/2019 17:24	294,59	8/05/2019 00:00	237	332,05
4563180	12/04/2019 12:05	PBS PBS N° 646-GR.CAJ/SIGA-B	646	19,01	15/04/2019 15:15	0,59	15/04/2019 16:05	17,72	16/04/2019 17:24	294,59	8/05/2019 00:00	238	331,91
4571258	17/04/2019 10:59	PBS PBS N° 697-GR.CAJ/SIGA-B	697	3,13	17/04/2019 15:27	0,32	17/04/2019 15:54	15,91	22/04/2019 14:38	57,36	25/04/2019 00:00	210	76,71
4586710	29/04/2019 08:57	PBS PBS N° 795-GR.CAJ/SIGA-B	795	16,74	30/04/2019 08:52	0,35	30/04/2019 09:22	35,34	3/05/2019 11:51	12,14	6/05/2019 00:00	229	64,57
4569695	16/04/2019 15:48	PBS PBS N° 560-GR.CAJ/SIGA-B	560	14,02	17/04/2019 11:50	0,20	17/04/2019 12:07	5,40	17/04/2019 19:50	220,16	6/05/2019 00:00	223	239,78
4569704	16/04/2019 15:50	PBS PBS N° 674-GR.CAJ/SIGA-B	674	29,44	22/04/2019 09:54	0,17	22/04/2019 10:08	15,05	23/04/2019 07:38	280,36	10/05/2019 00:00	244	325,02
4596766	3/05/2019 11:29	PBS PBS N° 846-GR.CAJ/SIGA-B	846	3,53	3/05/2019 16:31	0,06	3/05/2019 16:37	15,41	6/05/2019 14:37	417,37	30/05/2019 00:00	231	436,37
PROMEDIO				23,04		1,89		19,09		185,81			57,46

Anexo 7: Consumo de papel bond en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT (antes y después de la incorporación de firma electrónica)

Antes				Después			
Unidad Cotizaciones (f)	Almacén (f)	Proveedor (f)	Total (f)	Unidad Cotizaciones (f)	Almacén (f)	Proveedor (f)	Total (f)
15	15	6	36	0	0	2	2
15	15	5	35	0	0	2	2
21	21	4	46	0	0	4	4
17	17	4	38	0	0	3	3
39	39	8	86	0	0	6	6
40	40	2	82	0	0	6	6
19	19	3	41	0	0	3	3
10	10	4	24	0	0	2	2
14	14	5	33	0	0	2	2
32	32	4	68	0	0	6	6
30	30	3	63	0	0	5	5
32	32	6	70	0	0	6	6
15	15	6	36	0	0	2	2
30	30	2	62	0	0	5	5
30	30	5	65	0	0	5	5
21	21	5	47	0	0	4	4
22	22	6	50	0	0	4	4
41	41	2	84	0	0	7	7
26	26	5	57	0	0	5	5
35	35	2	72	0	0	6	6
35	35	5	75	0	0	6	6
5	5	2	12	0	0	2	2
23	23	5	51	0	0	4	4
21	21	2	44	0	0	4	4
32	32	3	67	0	0	6	6
27	27	4	58	0	0	5	5
32	32	4	68	0	0	6	6
17	17	5	39	0	0	3	3
15	15	4	34	0	0	2	2
16	16	4	36	0	0	3	3
14	14	4	32	0	0	2	2
14	14	6	34	0	0	2	2
32	32	3	67	0	0	6	6
39	39	3	81	0	0	6	6
9	9	2	20	0	0	2	2
41	41	3	85	0	0	7	7
30	30	4	64	0	0	5	5
30	30	2	62	0	0	5	5
30	30	5	65	0	0	5	5
22	22	4	48	0	0	4	4
30	30	4	64	0	0	5	5
5	5	3	13	0	0	2	2

40	40	4	84	0	0	7	7
5	5	3	13	0	0	2	2
11	11	3	25	0	0	2	2
23	23	7	53	0	0	4	4
4	4	5	13	0	0	1	1
21	21	6	48	0	0	4	4
17	17	4	38	0	0	3	3
38	38	3	79	0	0	7	7
11	11	4	26	0	0	2	2
19	19	6	44	0	0	3	3
37	37	5	79	0	0	6	6
13	13	6	32	0	0	3	3
35	35	7	77	0	0	6	6
36	36	5	77	0	0	6	6
46	46	5	97	0	0	8	8
13	13	5	31	0	0	2	2
22	22	6	50	0	0	4	4
9	9	3	21	0	0	2	2
21	21	8	50	0	0	4	4
51	51	2	104	0	0	9	9
25	25	4	54	0	0	4	4
23	23	3	49	0	0	4	4
12	12	3	27	0	0	3	3
26	26	3	55	0	0	4	4
27	27	3	57	0	0	5	5
27	27	4	58	0	0	5	5
21	21	4	46	0	0	4	4
27	27	3	57	0	0	5	5
27	27	3	57	0	0	5	5
12	12	7	31	0	0	2	2
13	13	7	33	0	0	3	3
21	21	5	47	0	0	4	4
22	22	6	50	0	0	4	4
27	27	4	58	0	0	5	5
26	26	5	57	0	0	5	5
42	42	4	88	0	0	7	7
21	21	6	48	0	0	4	4
40	40	6	86	0	0	7	7
17	17	5	39	0	0	3	3
4	4	5	13	0	0	2	2
22	22	6	50	0	0	4	4
34	34	5	73	0	0	6	6
12	12	3	27	0	0	2	2
22	22	2	46	0	0	4	4
25	25	5	55	0	0	4	4
27	27	5	59	0	0	5	5
37	37	4	78	0	0	6	6
27	27	5	59	0	0	5	5

27	27	3	57	0	0	5	5	
27	27	6	60	0	0	5	5	
27	27	6	60	0	0	5	5	
27	27	3	57	0	0	5	5	
18	18	5	41	0	0	3	3	
27	27	5	59	0	0	5	5	
27	27	4	58	0	0	5	5	
21	21	4	46	0	0	4	4	
21	21	4	46	0	0	4	4	
24	24	6	54	0	0	4	4	
Promedio (Folios)	24,07	24,07	4,36	18	0	0	4,28	1

Anexo 8: Consumo de tóner en el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT (antes y después de la incorporación de firma electrónica)

Antes				Después			
Unidad Cotizaciones (r)	Almacén (r)	Proveedor (r)	Total (r)	Unidad Cotizaciones (r)	Almacén (r)	Proveedor (r)	Total (r)
0,001354	0,001354	0,000541	0,003249	0,000000	0,000000	0,000180	0,000180
0,001354	0,001354	0,000451	0,003159	0,000000	0,000000	0,000180	0,000180
0,001895	0,001895	0,000361	0,004151	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,001534	0,001534	0,000361	0,003429	0,000000	0,000000	0,000271	0,000271
0,003520	0,003520	0,000722	0,007761	0,000000	0,000000	0,000541	0,000541
0,003610	0,003610	0,000180	0,007400	0,000000	0,000000	0,000541	0,000541
0,001715	0,001715	0,000271	0,003700	0,000000	0,000000	0,000271	0,000271
0,000902	0,000902	0,000361	0,002166	0,000000	0,000000	0,000180	0,000180
0,001263	0,001263	0,000451	0,002978	0,000000	0,000000	0,000180	0,000180
0,002888	0,002888	0,000361	0,006137	0,000000	0,000000	0,000541	0,000541
0,002707	0,002707	0,000271	0,005685	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
0,002888	0,002888	0,000541	0,006317	0,000000	0,000000	0,000541	0,000541
0,001354	0,001354	0,000541	0,003249	0,000000	0,000000	0,000180	0,000180
0,002707	0,002707	0,000180	0,005595	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
0,002707	0,002707	0,000451	0,005866	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
0,001895	0,001895	0,000451	0,004241	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,001985	0,001985	0,000541	0,004512	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,003700	0,003700	0,000180	0,007581	0,000000	0,000000	0,000632	0,000632
0,002346	0,002346	0,000451	0,005144	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
0,003159	0,003159	0,000180	0,006498	0,000000	0,000000	0,000541	0,000541
0,003159	0,003159	0,000451	0,006768	0,000000	0,000000	0,000541	0,000541
0,000451	0,000451	0,000180	0,001083	0,000000	0,000000	0,000180	0,000180
0,002076	0,002076	0,000451	0,004602	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,001895	0,001895	0,000180	0,003971	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,002888	0,002888	0,000271	0,006046	0,000000	0,000000	0,000541	0,000541
0,002437	0,002437	0,000361	0,005234	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
0,002888	0,002888	0,000361	0,006137	0,000000	0,000000	0,000541	0,000541
0,001534	0,001534	0,000451	0,003520	0,000000	0,000000	0,000271	0,000271
0,001354	0,001354	0,000361	0,003068	0,000000	0,000000	0,000180	0,000180
0,001444	0,001444	0,000361	0,003249	0,000000	0,000000	0,000271	0,000271
0,001263	0,001263	0,000361	0,002888	0,000000	0,000000	0,000180	0,000180
0,001263	0,001263	0,000541	0,003068	0,000000	0,000000	0,000180	0,000180
0,002888	0,002888	0,000271	0,006046	0,000000	0,000000	0,000541	0,000541
0,003520	0,003520	0,000271	0,007310	0,000000	0,000000	0,000541	0,000541
0,000812	0,000812	0,000180	0,001805	0,000000	0,000000	0,000180	0,000180
0,003700	0,003700	0,000271	0,007671	0,000000	0,000000	0,000632	0,000632
0,002707	0,002707	0,000361	0,005776	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
0,002707	0,002707	0,000180	0,005595	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
0,002707	0,002707	0,000451	0,005866	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
0,001985	0,001985	0,000361	0,004332	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,002707	0,002707	0,000361	0,005776	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
0,000451	0,000451	0,000271	0,001173	0,000000	0,000000	0,000180	0,000180
0,003610	0,003610	0,000361	0,007581	0,000000	0,000000	0,000632	0,000632

0,000451	0,000451	0,000271	0,001173	0,000000	0,000000	0,000180	0,000180
0,000993	0,000993	0,000271	0,002256	0,000000	0,000000	0,000180	0,000180
0,002076	0,002076	0,000632	0,004783	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,000361	0,000361	0,000451	0,001173	0,000000	0,000000	0,000090	0,000090
0,001895	0,001895	0,000541	0,004332	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,001534	0,001534	0,000361	0,003429	0,000000	0,000000	0,000271	0,000271
0,003429	0,003429	0,000271	0,007129	0,000000	0,000000	0,000632	0,000632
0,000993	0,000993	0,000361	0,002346	0,000000	0,000000	0,000180	0,000180
0,001715	0,001715	0,000541	0,003971	0,000000	0,000000	0,000271	0,000271
0,003339	0,003339	0,000451	0,007129	0,000000	0,000000	0,000541	0,000541
0,001173	0,001173	0,000541	0,002888	0,000000	0,000000	0,000271	0,000271
0,003159	0,003159	0,000632	0,006949	0,000000	0,000000	0,000541	0,000541
0,003249	0,003249	0,000451	0,006949	0,000000	0,000000	0,000541	0,000541
0,004151	0,004151	0,000451	0,008754	0,000000	0,000000	0,000722	0,000722
0,001173	0,001173	0,000451	0,002798	0,000000	0,000000	0,000180	0,000180
0,001985	0,001985	0,000541	0,004512	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,000812	0,000812	0,000271	0,001895	0,000000	0,000000	0,000180	0,000180
0,001895	0,001895	0,000722	0,004512	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,004602	0,004602	0,000180	0,009385	0,000000	0,000000	0,000812	0,000812
0,002256	0,002256	0,000361	0,004873	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,002076	0,002076	0,000271	0,004422	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,001083	0,001083	0,000271	0,002437	0,000000	0,000000	0,000271	0,000271
0,002346	0,002346	0,000271	0,004963	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,002437	0,002437	0,000271	0,005144	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
0,002437	0,002437	0,000361	0,005234	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
0,001895	0,001895	0,000361	0,004151	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,002437	0,002437	0,000271	0,005144	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
0,002437	0,002437	0,000271	0,005144	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
0,001083	0,001083	0,000632	0,002798	0,000000	0,000000	0,000180	0,000180
0,001173	0,001173	0,000632	0,002978	0,000000	0,000000	0,000271	0,000271
0,001895	0,001895	0,000451	0,004241	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,001985	0,001985	0,000541	0,004512	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,002437	0,002437	0,000361	0,005234	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
0,002346	0,002346	0,000451	0,005144	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
0,003790	0,003790	0,000361	0,007942	0,000000	0,000000	0,000632	0,000632
0,001895	0,001895	0,000541	0,004332	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,003610	0,003610	0,000541	0,007761	0,000000	0,000000	0,000632	0,000632
0,001534	0,001534	0,000451	0,003520	0,000000	0,000000	0,000271	0,000271
0,000361	0,000361	0,000451	0,001173	0,000000	0,000000	0,000180	0,000180
0,001985	0,001985	0,000541	0,004512	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,003068	0,003068	0,000451	0,006588	0,000000	0,000000	0,000541	0,000541
0,001083	0,001083	0,000271	0,002437	0,000000	0,000000	0,000180	0,000180
0,001985	0,001985	0,000180	0,004151	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,002256	0,002256	0,000451	0,004963	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
0,002437	0,002437	0,000451	0,005324	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
0,003339	0,003339	0,000361	0,007039	0,000000	0,000000	0,000541	0,000541
0,002437	0,002437	0,000451	0,005324	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
0,002437	0,002437	0,000271	0,005144	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451

	0,002437	0,002437	0,000541	0,005415	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
	0,002437	0,002437	0,000541	0,005415	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
	0,002437	0,002437	0,000271	0,005144	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
	0,001624	0,001624	0,000451	0,003700	0,000000	0,000000	0,000271	0,000271
	0,002437	0,002437	0,000451	0,005324	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
	0,002437	0,002437	0,000361	0,005234	0,000000	0,000000	0,000451	0,000451
	0,001895	0,001895	0,000361	0,004151	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
	0,001895	0,001895	0,000361	0,004151	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
	0,002166	0,002166	0,000541	0,004873	0,000000	0,000000	0,000361	0,000361
Promedio (r)	0,002172	0,002172	0,000393	0,001579	0,000000	0,000000	0,000386	0,000129

Anexo 9: Validación de instrumento de investigación nivel de satisfacción

Validación de instrumento de investigación

DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del Informante:

Cargo e Institución donde labora:

Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Cuestionario-nivel de satisfacción

Autor del Instrumento: Bach. Ronald Heenry Velásquez Díaz

ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 01-20%	Malo 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje claro y comprensible					
OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					
ORGANIZACIÓN	presentación ordenada					
SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente					
PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados					
COHERENCIA	El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo					
RELEVANCIA	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido					

CALIFICACIÓN GLOBAL: (marque con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADA

Lugar y Fecha: Cajamarca, _____

Firma del experto informante

Anexo 10: Constancia de evaluación de expertos para el cuestionario

Validación de instrumento de investigación

DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del Informante: *Felicita Latorraza Rios*
 Cargo e Institución donde labora: *Especialista en Planeamiento - GRE*
 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Cuestionario-nivel de satisfacción
 Autor del Instrumento: Bach. Ronald Heenry Velásquez Díaz

ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 01-20%	Malo 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje claro y comprensible			X		
OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				X	
ORGANIZACIÓN	presentación ordenada				X	
SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente					X
PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados					X
COHERENCIA	El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo				X	
RELEVANCIA	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido			X		

CALIFICACIÓN GLOBAL: (marque con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADA
X		

Lugar y Fecha: Cajamarca, _____



 Firma del experto informante

Anexo 11: Confiabilidad del instrumento del cuestionario

Para hallar la confiabilidad del instrumento que se aplicó sobre los Directivos de áreas usuarias conformada por 44 Directivos, se utilizó alfa de Cronbach. Se realizó un pequeño cuestionario el cual fue validada por cinco expertos quienes apoyaron en la calificación del instrumento; Del cual se obtuvo como resultado un alfa de Cronbach mayor a 0,689, eso quiere decir que nuestro instrumento tubo una calificación buena.

EXPERTO	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Total
Experto 1	3	4	4	5	5	4	3	28
Experto 2	4	4	4	4	4	4	4	28
Experto 3	5	5	5	4	4	5	4	32
Experto 4	5	5	5	5	5	5	5	35
Experto 5	3	3	5	4	5	5	5	30
Varianzas	0,80	0,56	0,24	0,24	0,24	0,24	0,56	7,04

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right]$$

K (N° ítems)=	7	Muy Baja	Baja	Moderada	Buena	Alta
Vi (Var. Ítem) =	2,88	0	0,2	0,4	0,6	0,8
Vt (Var. Total)=	7,04	1				
α (alfa) =	0,689					

Anexo 12: Categorización del nivel de satisfacción para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT

Para establecer los intervalos del nivel de satisfacción de los Directivos para el proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT se aplicó la escala de Likert en Excel.

8											
9				ITEMS						Total Fila	Nr
10	DIRECTIVO	1	2	3	4	5	6				
11	1	5	4	3	3	3	3	1	19		
12	2	5	5	5	5	5	5	5	30		
13	3	4	3	3	4	4	4	3	21		
14	4	3	3	3	3	3	3	3	18		
15	5	2	2	1	4	3	2	2	14		
16	6	5	5	5	5	5	5	4	29		
17	7	3	3	2	2	2	2	1	13		
18	8	2	2	2	3	3	2	2	14		
19	9	4	4	4	4	4	4	4	24		
20	10	3	3	3	4	4	3	3	20		
21	11	4	2	2	4	4	4	3	19		
22	12	3	3	2	2	2	2	1	13		
23	13	4	4	4	4	4	4	4	24		
24	14	3	2	2	3	3	3	3	16		
25	15	5	4	4	4	4	4	3	24		
26	16	1	1	1	2	3	1	1	9		
27	17	4	3	2	3	3	2	2	17		
28	18	3	3	3	3	3	1	1	16		
29	19	1	1	1	2	2	2	2	9		
30	20	4	4	2	3	3	2	2	18		
31	21	2	1	1	2	2	1	1	9		
32	22	3	3	2	3	3	2	2	16		
33	23	5	5	5	5	5	5	3	28		
34	24	3	3	1	2	2	1	1	12		
35	25	4	3	2	5	5	3	3	22		
36	26	3	3	3	3	3	3	3	18		
37	27	5	5	3	4	4	3	3	24		
38	28	2	2	1	3	3	1	1	12		
39	29	5	4	4	5	5	3	3	26		
40	30	4	2	2	3	3	1	1	15		
41	31	2	2	1	4	4	1	1	14		
42	32	4	4	3	4	4	3	3	22		
43	33	2	2	2	3	2	3	3	14		
44	34	2	3	2	3	2	2	2	14		
45	35	3	3	2	2	2	2	2	14		
46	36	5	4	4	4	4	1	1	22		
47	37	3	2	1	2	1	1	1	10		
48	38	2	2	1	2	2	2	2	11		
49	39	1	1	1	3	3	2	2	11		
50	40	4	2	1	3	3	1	1	14		
51	41	4	3	3	4	4	3	3	21		
52	42	2	2	1	3	3	1	1	12		
53	43	3	2	2	2	3	1	1	13		
54	44	1	1	1	2	2	1	1	8		

Resumen	
MIN	6
MAX	30
PT	
%	
QL	

	8		20 BAIJO		8	14	22	30
14 T1		20 BAIJO						
22 T2		16 MEDIO						
30 T3		8 ALTO						

ESCALA DE CALIFICACIÓN	NIVEL SATISFACCIÓN
8 - 14	Bajo
14 - 22	Medio
22 - 30	Alto

Anexo 13: Formato de orden de compra



GOBIERNO REGIONAL
Cajamarca
Módulo de Legitimación
Versión 10.01.00

ORDEN DE COMPRA - GUÍA DE INTERNAMIENTO N° 186

186

Día	Mes
14	04
2018	2018

UNIDAD EJECUTORA
NRO. IDENTIFICACIÓN: 001 GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
003775

N° Exp. SIAF: 000003252

1. DATOS DEL PROVEEDOR	2. CONDICIONES GENERALES
Señor(es): Dirección: CATED TRUJILLO E.I.R.L. JR. GUILLERMO URRELO 1900, 1000 CAJAMARCA - CAJAMARCA - CAJAMARCA RUC: 2072071 CAJAMARCA Teléfono: 37592444 Fax: Concepto: 37592444 ADQUISICIÓN DE CARGADOR DE BATERIA NF PARA COMPUTADORA PERSONAL DEL CENTRO DE INFORMACIÓN	N° Cuadro Adquisic: Tipo de Proceso: 00049 N° Contrato: 43P Moneda: S/ TIC: 1.00000

Código	Cant.	Unid. Med.	Descripción	Precio	
				Unitario	Total
070001700	1	UNIDAD	CARGADOR DE BATERIA NF PARA LAPTOP COD REF: 077713-001 CARGADOR DE BATERIA NF PARA COMPUTADORA PORTATIL VOLTAJE DE ENTRADA: 100-240 VOLTIOS AC VOLTAJE DE SALIDA: 19.2 VOLTIOS DC SUPERFICIE: 3.33 AMPERIOS O SUPERFICIE CORRIENTE DE 1965 VOLIOS CON 90W INTERNO COMPATIBLE-DEISEN CRISTAL GARANTIA: 12 MESES PLAZO DE ENTREGA-TRECE (13) DIAS CALENDARIOS DESPUES DE NOTIFICACION ORDEN DE COMPRA VEREDICIONES: DE ACUERDO AL TORNAL 3 7 DE LA DIRECTIVA 08-2016 S.C. FIS REG. 00493 CANT. 1.00 ***** (SESENTA Y OCHO) DOLARES *****	70.00	70.00

AFECTACIÓN PRESUPUESTAL					Monto	S/	TOTAL
Meta/ Mnemónico	Cadena Funcional	FF/Rb	Clasif. Gasto				
0043	00 004 0006 0001 0000000000000000	- 00	2.3.1.5.1.1		70.00		70.00





Facturar a nombre de: GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA RUC: 2062284164

Dirección: JR. SANTA TERESA DE JOURNET 361 CAJAMARCA - CAJAMARCA - CAJAMARCA

Agradecemos enviar los bienes a la siguiente dirección:

ELABORADO POR	GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA	CONFIRMADO POR	CONFIRMADO POR
LEA HERMAN DE LA CRUZ RESPONSABLE DE ADQUISICIONES	GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA DIRECCIÓN REGIONAL DE ADMINISTRACIÓN DIRECCIÓN DE ABASTECIMIENTO JUAN DE LA CRUZ RESPONSABLE DE ALMACEN	GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA DIRECCIÓN REGIONAL DE ADMINISTRACIÓN DIRECCIÓN DE ABASTECIMIENTO ROSA LUISA MORALES Y SERV. AUXILIARES	GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA DIRECCIÓN REGIONAL DE ADMINISTRACIÓN DIRECCIÓN DE ABASTECIMIENTO ROSA LUISA MORALES Y SERV. AUXILIARES

NOTA IMPORTANTE:

- El Proveedor debe adjuntar a su Factura copia de la CVI atendida.
- Esta Orden es nula sin las firmas y sellos reglamentarios o autorizados.
- Nos reservamos el derecho de devolver la mercadería que no esté de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- El Contratista (Proveedor) se obliga a cumplir las obligaciones que le corresponden, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento. (Art. 138° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado)

Anexo 14: Formato de requerimiento de compra

Sistema Integrado de Gestión Administrativa
 Módulo de Logística
 Versión 17.06.03

Fecha : 12/04/2018
 Hora : 09:46
 Página : 1 de 1

PEDIDO DE COMPRA N° 00493

185

UNIDAD EJECUTORA : 001 GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
 NRO. IDENTIFICACION : 006775

Tipo Uso : Consumo

3466224

Dirección Solicitante : CENTRO DE INFORMACIÓN Y SISTEMAS
 Entregar a Sr(a) : CRISOLOGO BARDALES PERCY
 Fecha : 12/04/2018
 Tarea : C0083 IMPLEMENTACION EQUIPAMIENTO Y FUNCIONAMIENTO INSTITUCIONAL
 Motivo : ADQUISICION DE CARGADOR DE BATERIA HP PARA COMPUTADORA PERSONAL DEL CENTRO DE INFORMACION Y SISTEMAS
 SE ADJUNTA ESPECIFICACIONES TECNICAS

RR/RII	META / MNEMONICO	Funcion	División Func.	Grupo Func.	Programa	Prodi/Pro	Act/Au/Obr
1-00	0049	03	004	0005	9001	3999999	5000001

Código	Descripción / Especificaciones Técnicas	Clasificador	Cantidad	Unidad Medida
300121230	CARGADOR DE BATERIA HP PARA LAPTOP COD. REF. 677774-003	2.3.1.5.1.1	1.00	UNIDAD

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
 CENTRO DE INFORMACION Y SISTEMAS

[Firma manuscrita]
 Sr. Percy Crisologo Bardales
 Solicitante

Firma del Solicitante

GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
 DIRECCION REGIONAL DE ADMINISTRACION

PARA: D. ADMINISTRACION
 TRAMITE: [Firma manuscrita]
 FECHA: [Firma manuscrita]
 FIRMA: [Firma manuscrita]
 Firma Autorizada



18 2 ABR 2018

GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
 DIRECCION DE ABASTECIMIENTOS

PARA: [Firma manuscrita]
 TRAMITE: [Firma manuscrita]
 FECHA: [Firma manuscrita]
 FIRMA: [Firma manuscrita]



RECEBIDO
 12/04/2018

3466224

Anexo 15: Encuesta para medir nivel de satisfacción

Questionario para medir el nivel de satisfacción del proceso que sigue el pedido de compra, hasta la generación de orden de compra

En el siguiente cuestionario tiene por objetivo conocer el grado de satisfacción de los directivos con respecto a la satisfacción del proceso de generación de orden de compra.

- Instrucciones: Marque con una "X" en la respuesta que usted considere más adecuada, solo seleccione una opción. No deje respuestas en blanco.

Califique su nivel de satisfacción de acuerdo a las siguientes afirmaciones:

Muy insatisfecho = (MI)
 Insatisfecho = (I)
 Aceptable = (A)
 Satisfecho = (S)
 Muy Satisfecho = (MS)

Nº	Sobre la satisfacción de los usuarios respecto al proceso de generación de orden de compra menor a 8 UIT	MI	I	A	S	MS
1	¿Cómo califica el tiempo de espera desde que se tramita el pedido de compra, hasta la generación de orden de compra?					
2	¿Cómo califica al flujo de actividades que sigue el pedido de compra, hasta su generación de orden de compra?					
3	¿Cómo califica al sistema de gestión documental (MAD) en el trámite de pedido de compra, hasta su generación de la orden de compra?					
4	¿Cómo califica la atención y dedicación ofrecida por el personal administrativo durante el trámite del pedido de compra, hasta la generación de orden de compra?					
5	¿Cuál es su grado de satisfacción con respecto al uso de materiales de oficina (papel bond, tóners, etc.) en el trámite de pedido, hasta la generación de orden de compra?					
6	¿Cómo califica el nivel de seguridad con respecto a la firma que genera en los documentos necesarios para tramitar el pedido de compra, hasta la generación de orden de compra?					

Comentarios y/o sugerencias:

Anexo 16: Rendimiento promedio consumo de tóner

Toners GRC 201

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

Cortar Copiar Copiar formato Portapapeles Fuente Alineación Número

Times New Rom 11 Ajustar texto Combinar y centrar General % 000 0,0

112

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Oficina	Equipo	Ma	Modelo	Suministro	Rendimiento	preci	Rendimiento Promedio
1								
2	Gobernacion Regional	Impresora	HP	LaserJet Enterprise MFP M630	CF281X	25000	229,00	11081
3	Gobernacion Regional	Impresora	HP	LaserJet P2015dn	Q7553A	3000	348,23	
4	Gobernacion Regional	Impresora	HP	Color LaserJet CP3525dn	CE250X Negro	10500	755,00	
5					CE251A Cian	7000	1030,00	
6					CE252A Amarillo	7000	1030,00	
7					CE253A Magenta	7000	1030,00	
8					CE254A Receptaculo Toner	7000	120,00	
9	Gerencia General Regional	Impresora	HP	LaserJet Enterprise MFP M630	CF281X	25000	1070,32	
10	Gerencia General Regional	Impresora	HP	LaserJet Pro M401dn	CF280X	2900	645,78	
11	Gabinete de Asesores	Impresora	HP	LaserJet M602	CE390X	24000	1049,67	
12	Gabinete de Asesores	Impresora	HP	LaserJet Enterprise MFP M630	CF281X	25000	1070,32	
13	Gerencia de Planeamiento y Presupuesto	Impresora	HP	LaserJet P2055dn	CE303A	2300	191,75	
14	Sub Gerencia de Programación e Inversión Pública	Impresora	HP	LaserJet M4555 mfp	CE390XC	24000	1049,67	
15	Sub Gerencia de Programación e Inversión Pública	Impresora	HP	LaserJet M603	CE390X	24000	1049,67	
16	Sub Gerencia de Presupuesto	Impresora	HP	LaserJet Enterprise MFP M630	CF281X	25000	1070,32	
17	Sub Gerencia de Presupuesto	Impresora	HP	LaserJet P4015n	CC364A	10000	629,29	
18	Sub Gerencia de Presupuesto	Impresora	HP	LaserJet 1320	Q5949A	2500	192,87	
19	Sub Gerencia de Planeamiento	Impresora	HP	LaserJet Color M551	CE400X Negro	11000	756,00	
20					CE401A Cian	6000	843,00	
21					CE402A Amarillo	6000	843,00	
22					CE403A Magenta	6000	843,00	
23	Sub Gerencia de Planeamiento	Impresora	HP	LaserJet P2055dn	CE303A	2300	191,75	
24	Unidad Formuladora SEDE	Impresora	HP	LaserJet Enterprise MFP M630	CF281X	25000	1070,32	
25					C4836A Cian	2350	205,00	
26					C4837A Magenta	2000	205,00	
27					C4838A Amarilla	2550	205,00	
28	Sub Gerencia de Acondicionamiento Territorial	Impresora	HP	LaserJet Enterprise MFP M630	CF281X	25000	1070,32	
29	Sub Gerencia de Acondicionamiento Territorial	Impresora	HP	Color LaserJet Enterprise M651	CF330X Negro	20500	939,35	
30	Sub Gerencia de Acondicionamiento Territorial	Impresora	HP	LaserJet 2300dn	Q2610A	6000	532,32	
31	Desarrollo Institucional	Impresora	HP	LaserJet M602	CE390X	24000	1049,67	
32	Centro de Informacion y Sistemas	Impresora	HP	LaserJet Enterprise MFP M830	CF325X	34500	939,35	
33	Direccion de Asesoría Jurídica	Impresora	HP	LaserJet M4555 mfp	CE390X	24000	1049,67	
34	Direccion de Asesoría Jurídica	Impresora	HP	LaserJet P1606dn	CE278A	2100	256,67	
35	Direccion de Asesoría Jurídica	Impresora	HP	LaserJet P1606dn	CE278A	2100	256,67	
36	Gerencia de Infraestructura	Impresora	HP	LaserJet P4014n	CC364A	10000	629,29	
37	Asesoría GRI	Impresora	HP	LaserJet P3015	CE255X	12500	817,23	
38	Sub Gerencia de Estudios	Impresora	HP	LaserJet Enterprise MFP M630	CF281X	25000	1070,32	
39	Sub Gerencia de Estudios	Impresora	HP	LaserJet M603	CE390X	24000	1049,67	
40	Sub Gerencia de Operaciones	Impresora	HP	LaserJet Enterprise MFP M630	CF281X	25000	1070,32	
41	Sub Gerencia de Supervisión	Impresora	HP	LaserJet Pro M401dn	CF280X	2900	645,78	
42	Sub Gerencia de Supervisión	Impresora	HP	LaserJet Enterprise M712dn	CF214X	17500	810,79	
43	Sub Gerencia de Supervisión	Impresora	HP	LaserJet P2055dn	CE303A	2300	191,75	
44	Sub Gerencia de Supervisión	Impresora	HP	LaserJet Enterprise M606	CF281X	25000	1070,32	
45	Liquidaciones	Impresora	HP	LaserJet P2055dn	CE303A	2300	191,75	
46	Procuraduría Publica Regional	Impresora	HP	LaserJet Enterprise M806	CF325X	34500	1005,79	

Impresoras Codigo Toner