



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Teoría de colas para mejorar la eficiencia documentaria del área  
de logística, en la municipalidad distrital de Víctor Larco Herrera,  
Trujillo 2021.**

**TESIS PARA LA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR:**

Pizarro Martell, Rómulo Eduardo (ORCID: 0000-0002-7494-7884)

**ASESOR:**

Dr. González Vásquez Joe Alexis (ORCID: 0000-0001-7816-0977)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial Y Productiva

**TRUJILLO — PERÚ**

**2021**

## **DEDICATORIA**

*Dedico este trabajo principalmente a Nelly, mi tía, que en paz descansa, quien, junto con mi familia, me dieron lo necesario para poder ser un hombre de bien, y por obra de Dios es que estoy en estos momentos estoy terminando esta investigación, gracias por leer.*

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por estar siempre cuando lo necesite, a mi tía y mis padres que saben lo importante que es para mí terminar esta etapa y empezar una nueva vida.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	6
III. METODOLOGÍA.....	14
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	14
3.2. Variables y operacionalización.....	15
3.3. Población, muestra y muestreo.....	16
3.3.1. Población:.....	16
3.3.2. Muestra.....	17
3.3.3. Muestreo.....	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.5. Procedimientos.....	22
3.6. Método de análisis de datos.....	24
3.7. Aspectos éticos.....	25
IV. RESULTADOS.....	26
V. DISCUSIÓN.....	45
VI. CONCLUSIONES:.....	53
VII. RECOMENDACIONES.....	55
REFERENCIAS.....	56
ANEXOS.....	64



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Variables de la investigación.....	15
Tabla 2: Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	19
Tabla 3: Calculo de la Eficiencia .....	27
Tabla 4: Calculo de PRE estudio de $\lambda$ y $\mu$ en Minutos.....	28
Tabla 5: Calculo de PRE estudio de $\lambda$ y $\mu$ en Horas.....	29
Tabla 6: Calculo del PRE estudio de tiempo para tiempos estándares de P1 .....	32
Tabla 7: Calculo del PRE estudio de tiempo para tiempos estándares de P2 .....	34
Tabla 8: Calculo de POST estudio de $\lambda$ y $\mu$ en Minutos .....	36
Tabla 9: Calculo de POST estudio de $\lambda$ y $\mu$ en Horas .....	37
Tabla 10: Calculo del POST estudio de tiempo para tiempos estándares de P1 .....	39
Tabla 11: Calculo del POST estudio de tiempo para tiempos estándares de P2.....	41
Tabla 12: Ordenenes registradas y proyectadas de Sep/Oct .....	43
Tabla 13: Calculo de la eficiencia de los meses de estudio.....	43
Tabla 14: Matriz de Operacionalización de Variables.....	64
Tabla 15: Procesos para un requerimiento .....	67
Tabla 16: Excel de indicadores propuesto en la municipalidad .....	68
Tabla 17: Tablero de Mando de indicadores .....	71
Tabla 18: indicador de Requerimientos Procesados En El Sistema Mensualmente .....	74
Tabla 19: indicador de Cumplimiento En La Atención A Requerimientos .....	78
Tabla 20: Indicador de Eficiencia en Tiempo De Atención A Los Requerimientos.....	82
Tabla 21: Indicador de Disponibilidad En Procesamiento De Requerimientos .....	86
Tabla 22: Indicador de Eficiencia en Tiempo De Atención A Los Requerimientos.....	89
Tabla 23: Excel con lista de proveedores.....	92
Tabla 24: Toma de tiempos para Teoría de colas del 01/09/2021.....	132
Tabla 25: Toma de tiempos para Teoría de colas del 02/09/2021.....	162
Tabla 26: Toma de tiempos para Teoría de colas del 03/09/2021.....	196
Tabla 27: Toma de tiempos para Teoría de colas del 06/09/2021.....	234
Tabla 28: Toma de tiempos para Teoría de colas del 07/09/2021.....	276
Tabla 29: Toma de tiempos para Teoría de colas del 08/09/2021.....	310
Tabla 30: Toma de tiempos para Teoría de colas del 09/09/2021.....	348
Tabla 31: Toma de tiempos para Teoría de colas del 10/09/2021.....	382
Tabla 32: Toma de tiempos para Teoría de colas del 13/09/2021.....	416

Tabla 33: Toma de tiempos para Teoría de colas del 14/09/2021.....	450
Tabla 34: Toma de tiempos para Teoría de colas del 15/09/2021.....	488
Tabla 35: Toma de tiempos para Teoría de colas del 16/09/2021.....	522
Tabla 36: Toma de tiempos para Teoría de colas del 17/09/2021.....	556
Tabla 37: Toma de tiempos para Teoría de colas del 20/09/2021.....	590
Tabla 38: Toma de tiempos para Teoría de colas del 21/09/2021.....	620
Tabla 39: Toma de tiempos para Teoría de colas del 22/09/2021.....	654
Tabla 40: Toma de tiempos para Teoría de colas del 23/09/2021.....	692
Tabla 41: Toma de tiempos para Teoría de colas del 24/09/2021.....	726
Tabla 42: Toma de tiempos para Teoría de colas del 27/09/2021.....	764
Tabla 43: Toma de tiempos para Teoría de colas del 28/09/2021.....	798
Tabla 44: Toma de tiempos para Teoría de colas del 29/09/2021.....	840
Tabla 45: Toma de tiempos para Teoría de colas del 30/09/2021.....	874
Tabla 46: Toma de tiempos para Teoría de colas del 01/10/2021.....	912
Tabla 47: Toma de tiempos para Teoría de colas del 04/10/2021.....	954
Tabla 48: Toma de tiempos para Teoría de colas del 05/10/2021.....	996
Tabla 49: Toma de tiempos para Teoría de colas del 06/10/2021.....	1030
Tabla 50: Toma de tiempos para Teoría de colas del 07/10/2021.....	1064
Tabla 51: Toma de tiempos para Teoría de colas del 11/10/2021.....	1098
Tabla 52: Toma de tiempos para Teoría de colas del 12/10/2021.....	1139
Tabla 53: Toma de tiempos para Teoría de colas del 13/10/2021.....	1173
Tabla 54: Toma de tiempos para Teoría de colas del 14/10/2021.....	1199
Tabla 55: Toma de tiempos para Teoría de colas del 15/10/2021.....	1225
Tabla 56: Toma de tiempos para Teoría de colas del 18/10/2021.....	1251
Tabla 57: Toma de tiempos para Teoría de colas del 19/10/2021.....	1277
Tabla 58: Toma de tiempos para Teoría de colas del 20/10/2021.....	1303
Tabla 59: Toma de tiempos para Teoría de colas del 21/10/2021.....	1329
Tabla 60: Toma de tiempos para Teoría de colas del 22/10/2021.....	1355
Tabla 61: Toma de tiempos para Teoría de colas del 25/10/2021.....	1381
Tabla 62: Toma de tiempos para Teoría de colas del 26/10/2021.....	1407
Tabla 63: Toma de tiempos para Teoría de colas del 27/10/2021.....	1433
Tabla 64: Toma de tiempos para Teoría de colas del 28/10/2021.....	1455
Tabla 65: Toma de tiempos para Teoría de colas del 29/10/2021.....	1473

Tabla 66: Estudio de tiempos para tiempo estándar 01/09/2021.....	1495
Tabla 67: Estudio de tiempos para tiempo estándar 02/09/2021.....	1497
Tabla 68: Estudio de tiempos para tiempo estándar 03/09/2021.....	1499
Tabla 69: Estudio de tiempos para tiempo estándar 06/09/2021.....	1501
Tabla 70: Estudio de tiempos para tiempo estándar 07/09/2021.....	1503
Tabla 71: Estudio de tiempos para tiempo estándar 08/09/2021.....	1505
Tabla 72: Estudio de tiempos para tiempo estándar 09/09/2021.....	1507
Tabla 73: Estudio de tiempos para tiempo estándar 01/10/2021.....	1509
Tabla 74: Estudio de tiempos para tiempo estándar 04/10/2021.....	1511
Tabla 75: Estudio de tiempos para tiempo estándar 05/10/2021.....	1513
Tabla 76: Estudio de tiempos para tiempo estándar 06/10/2021.....	1515
Tabla 77: Estudio de tiempos para tiempo estándar 07/10/2021.....	1517
Tabla 78: Estudio de tiempos para tiempo estándar 11/10/2021.....	1519
Tabla 79: Estudio de tiempos para tiempo estándar 12/10/2021.....	1521
Tabla 80: Escala de Valoracionde Desempeño.....	1523

## ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura B1: Resultados del mes de Enero.....	1524
Figura B2: Resultados del mes de Febrero.....	1525
Figura B3: Resultados del mes de Marzo .....	1526
Figura B4: Resultados del mes de Abril .....	1527
Figura B5: Resultados del mes de Mayo.....	1528
Figura B6: Resultados de mes de Junio.....	1529
Figura B7: Resultados del mes de Julio.....	1530
Figura B8: Resultados del mes de Agosto .....	1531
Figura B9: Resultados del mes de Septiembre .....	1532
Figura B10: Resultados del mes de Octubre.....	1533
Figura B11: Resultados del mes de Noviembre .....	1534
Figura B12: Diagrama de Ishikawa .....	1535
Figura 13: Suplementos Recomendados .....	1536

## **RESUMEN**

En este trabajo se analizó la aplicación de un estudio de tiempos en la municipalidad Víctor Larco Herrera durante los meses de septiembre a finales del año 2021. El contenido de este trabajo está dividido en siete capítulos. En el primero se desarrolló una concisa introducción al estudio y a su vez se manifestó el objetivo principal, el cual consistió en la aplicación del estudio de tiempos para mejorar la eficiencia documentaria del área de logística de la municipalidad Víctor Larco Herrera en la ciudad de Trujillo. El segundo capítulo abarcó el marco teórico conformado por todos los conceptos de estudio de tiempos y temas relacionados, que nos permiten tener una mejor comprensión de la teoría puesta en práctica. Para el siguiente capítulo que está conformado por la metodología aplicada se manifiesta que el tipo de estudio es pre experimental, además se hace mención a las variables de estudio y las técnicas de recolección de datos acorde a una muestra previamente estimada, todo formando parte de la metodología de estudio. Los resultados están presentes en el cuarto capítulo en el que se puede constatar el cumplimiento de la hipótesis. Consecutivamente están la discusión, conclusiones y recomendaciones para el estudio realizado.

**Palabras clave:** Estudio de tiempos, Eficiencia, Requerimientos, Logística, eficiencia, Teoría de colas, Tiempo estándar, Pcolas.

## **ABSTRACT**

In this work, the application of a time study in the Víctor Larco Herrera municipality during the months of September to the end of 2021 was analyzed. The content of this work is divided into seven chapters. In the first, a concise introduction to the study was developed and, in turn, the main objective was manifested, which consisted in the application of the time study to improve the documentary efficiency of the logistics area of the Víctor Larco Herrera municipality in the city of Trujillo. The second chapter covers the theoretical framework made up of all the concepts of time study and related topics, which allow us to have a better understanding of the theory put into practice. For the next chapter, which is made up of the applied methodology, it is stated that the type of study is pre-experimental, in addition, mention is made of the study variables and the data collection techniques according to a previously estimated sample, all forming part of the study methodology. The results are present in the fourth chapter in which the fulfillment of the hypothesis can be verified. Consecutively there are the discussion, conclusions and recommendations for the study carried out.

**Keywords:** Time study, Efficiency, Requirements, Logistics, efficiency, Queue theory, Standard time, Pcolas

## I. INTRODUCCIÓN

La actual gestión de la producción tiene como objetivo mejorar la eficacia y eficiencia de la producción, para ello debe utilizar todo un conjunto de tecnologías, como el Control de Calidad, la Investigación Operativa, el Control de Producción, el Mantenimiento, la Computación y la aplicación de modelos matemáticos como la Teoría de Colas. Hay que recordar que la ingeniería industrial se inició con la revolución industrial, y el estudio de modelos matemáticos y tecnologías de investigación del tiempo es el inicio de esta gran profesión, por lo que esta disciplina constituye la columna vertebral de la ingeniería industrial. A partir de este momento, el desarrollo de la tecnología de la ingeniería y aplicación para toma de tiempos y la simplificación del trabajo progresaron rápidamente. En la actualidad, teoría de colas el estudio matemático de las colas o líneas de espera dentro de un sistema. Inicialmente, los ingenieros industriales se encargaban de diseñar, preparar los centros de trabajo y tomar tiempos para mejorar la eficiencia de los productos en función a la producción. El analista de investigación de tiempos debe determinar el tiempo permitido para realizar una determinada tarea, para ello utiliza una variedad de técnicas, tales como: investigación de tiempos, datos estándar, datos básicos de ejercicio, muestreo de trabajo y estimación basada en datos históricos. Para desarrollar un lugar de trabajo, los ingenieros industriales deben seguir un procedimiento sistemático que incluye un conjunto de etapas que deben seguirse de manera ordenada. (Universidad Continental, 2012)

Esta investigación concluye que aplicando una pre y post toma de tiempo aplicando la teoría de colas se pudo mejorar la eficiencia en la práctica en los procesos documentarios, haciendo el seguimiento al procedimiento de documentación con la influencia de una adecuada eficiencia en los procedimientos del área de logística de la Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera. Respetando todos los parámetros establecidos en las normatividades establecidas.

Debido a la situación actual, el COVID-19 hizo que los gobiernos del mundo pusieran mayor atención y cuidado a la salud de la población, un factor tan importante como la salud es la economía, con todo esto se ha generado

crecimiento en la tasa de desempleo en todos los niveles de trabajo; por esto, la gran parte de empresas en todo el mundo han adoptado medidas para la bioseguridad de sus empleados y estos a su vez pueden trabajar con mayor confianza y ser más productivos. (ECMOnet Japan, 2021)

Para lograr el desarrollo de la Gestión de los Gobiernos Locales, se debe detectar la existencia de diferencias y desviaciones que influye de manera directa negativamente en el cumplimiento de los objetivos y metas. (Contraloría General de la Republica, ALEJANDRO JORGE GARCIA RIEGA, 2010), Incluso cuando hay fallos en los procesos y procedimientos, no se evidencia el avance de los planes municipales pues hay una organización deficiente que involucra tiempo y dinero, el cual opaca las finalidades de estas instituciones como el bienestar ciudadano y el cuidado de la localidad.

La investigación mostró la utilización de los instrumentos técnicos normativos al habilitar a las Municipalidades Provinciales y Distritales, y darles un buen manejo de los recursos humanos, materiales económicos y financieros, así también reflejar con mucha transparencia los resultados de la Gestión Municipal Distrital. Analizando a fondo la situación de la Municipalidad distrital de Víctor Larco Herrera, se describió en el informe de investigación la situación actual que tiene la municipalidad junto a sus características que influyen en la baja eficiencia y sobre todo al área de trabajo, el área logística es en donde se llevó a cabo la ejecución de acciones para la mejora de eficiencia. Además, el tipo de investigación es cuantitativa, y pre-experimental, se reflejó mejoras en los 3 meses que se aplicó el estudio. Por consiguiente, el problema fue ¿Cuál es el impacto la aplicación de la teoría de colas en la eficiencia documentaria del área de logística, en la municipalidad distrital de Víctor Larco Herrera, Trujillo? Es decir, se pudo “aplicar la teoría de colas para mejorar el procedimiento administrativo del área de logística en la Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera”. Para esto se hizo seguimiento a los procedimientos administrativos para incrementar las capacidades del manejo de procesos en nuevos profesionales, sobre todo se pudo evidenciar la relación teórico-práctica, el primero dado por las universidades y el segundo por el campo



laboral. El motivo de haber realizado este informe es mejorar los procesos documentarios en el área de logística para agilizar los procedimientos administrativos y a su vez que se perdure las buenas practicas aplicadas para así contar con un municipio competente que responda a todas sus obligaciones a favor del distrito de Víctor Larco Herrera.

La Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera en el año pasado llevaba presentando problemas con respecto a la gestión de gastos en materia de presupuesto y obras del año 2020, esto se debía a que en realidad el área logística llevaba mucho retraso al momento de gestionar los requerimientos y ordenes, todos los días llegaban órdenes y requerimientos y se tomaba importancia a unas ordenes más que a otras, sin embargo al momento de hacer las prácticas pre profesionales y haber hecho un seguimiento con el asistente de subgerente de vicios generales de logística, se llevó a cabo el seguimiento a los procedimientos desde enero y eso genero un cambio en los indicadores, estos reportan que la Municipalidad de Víctor Larco de su presupuesto institucional modificado de 46 millones 42 mil 704 soles, ha invertido el 86.6 % en el mejoramiento de los parques Miguel Grau en el sector Vista Alegre, Victoria Pinillos de Alcántara en el sector Túpac Amaru, Víctor Raúl Haya de La Torre en Buenos Aires Norte, Huáscar y Atahualpa en Buenos Aires Centro (Información Económica, Noticias, Obras y Desarrollo Urbano; MDDVH). Implementando el cambio, la investigación ofreció poder cubrir los puntos en contra que se han tenido por tiempo en logística. Se recibían entre 5 a 8 ordenes/requerimientos diariamente y antes del cambio se quedaban ordenes por procesar para el día siguiente que ingresaban a Logística. Dentro del área hay 5 personas, el Sub Gerente de Logística, un CAS el cual se encarga de ser apoyo de la Sub gerencia de logística y ser vicios generales, 2 Locadores que se encargan de ver solicitudes de trabajadores y mandar informes de área, y una secretaria que se encarga de ver solicitudes de trabajadores por honorarios o asuntos relacionados con el Sub Gerente de Logística. La Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera en el año pasado llevaba presentando problemas con respecto a la gestión de gastos en materia de presupuesto y obras del año 2020, esto se debe a que la realidad del área logística

llevaba mucho retraso al momento de gestionar los requerimientos y ordenes que llegaban día a día y se tomaba importancia a unas ordenes más que a otras, sin embargo al realizar prácticas y hacer un seguimiento con el jefe inmediato, se observó que los procedimientos mejoraron desde enero y eso generó un cambio en los indicadores, estos reportan que la Municipalidad de Víctor Larco de su presupuesto institucional modificado de 46 millones 42 mil 704 soles, ha invertido el 86.6 % en el mejoramiento de los parques Miguel Grau en el sector Vista Alegre, Victoria Pinillos de Alcántara en el sector Túpac Amaru, Víctor Raúl Haya de La Torre en Buenos Aires Norte, Huáscar y Atahualpa en Buenos Aires Centro (Información Económica, Noticias, Obras y Desarrollo Urbano; MDDVH). Realizada la investigación se logró disminuir el tiempo de ejecución al momento de seguir los procedimientos y se dio a mejores procedimientos administrativos proporcionando un programa de Excel al encargado de logística para controlar mejor los procedimientos administrativos.

Como **objetivo general** se tuvo que aplicar un estudio de tiempos mejorara la eficiencia documentaria del área de logística en la Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera, al lograr esto se siguió los siguientes **objetivos específicos**, determinar la eficiencia documentaria del área logística de la municipalidad de Víctor Larco Herrera; Realizar un estudio de tiempos aplicando teoría de colas y tiempos estándares en el área logística de la municipalidad de Víctor Larco Herrera; aplicar los tiempos estándares en el área logística de la municipalidad de Víctor Larco Herrera; evaluar la eficiencia documentaria con tiempos estándar en el área logística de la municipalidad de Víctor Larco Herrera.

Se tomó la teoría de colas una metodología matemática aplicada que, hasta el día de hoy se usa para el estudio de las líneas de espera. Comúnmente se asocia la teoría de colas con los tiempos de espera de los clientes, sin embargo, puede aplicarse para todo aquello que siga un proceso secuencial y que tenga un tiempo de espera antes de la prestación del servicio o atención del mismo. La fila de personas antes de ser atendidas por una entidad, el flujo de documentos a la espera de ser

atendidos, las ordenanzas antes de ser evaluadas son algunos ejemplos de donde existe una teoría de colas.

Según la ley orgánica de municipalidades N° 27972 en el artículo 40 se cita respecto a las ordenanzas que las regulaciones relevantes de provincias, distritos y municipios directamente dependientes del Gobierno Central Sus capacidades son las reglas generales de los niveles superiores en la estructura. Normativa municipal, a través de la cual la organización interna, Supervisión, gestión y supervisión de los servicios y asuntos públicos El gobierno municipal tiene capacidades de supervisión, este artículo a su vez fue creado, modificado, suprimido o eximido por decreto, tributación, Las tarifas, permisos, derechos y contribuciones están dentro del alcance prescrito por la ley. Además, la Normativa tributaria emitida por el gobierno municipal del distrito debe ser aprobado por su provincia esto da la validez de la circunscripción. Para estabilizar los impuestos municipales, los municipios pueden firmar convenios de estabilización tributaria municipal; dentro del plazo por ley. Conflictos derivados de la implementación del acuerdo anterior la estabilidad se resolverá mediante arbitraje.

## II. MARCO TEÓRICO

El trabajo de investigación por el autor GRANDEZ AGUILAR, JOSE, (2020), en la Universidad Privada César Vallejo, en Peru, Lima, con título “Sistema Web Basado En La Teoría De Colas Para La Atención De Los Clientes De La Municipalidad De San Juan De Miraflores”, nos muestra que debido a diversos inconvenientes en el proceso de atención al cliente, el objetivo general es determinar el efecto del sistema de red con base en la teoría de las colas para atraer la atención de los clientes del gobierno municipal de San Juan de Miraflores. El método elegido en este caso es SCRUM, porque el desarrollo de productos software requiere flexibilidad y control. El método de investigación es cuantitativo, investigación aplicada y diseño pre-experimental. La implementación de Sistemas Web basados en la teoría de las colas ha incrementado la eficiencia del servicio en un 37,44% en relación al tiempo; de igual forma, el control de la prioridad de atención también ha aumentado en un 14,14%. Con base en los resultados obtenidos, se puede concluir que el sistema de red basado en la teoría de las colas tiene un impacto positivo en la atención al cliente en San Juan de Miraflores.

La investigación realizada por los autores GONZÁLEZ y MARTÍNEZ (2017), en la Universidad BÍO BÍO. En Chile en donde tras aplicar el estudio denominado “Análisis de la gestión municipal y la implicancia de las variables financieras, de infraestructura y de capital humano en su eficiencia, El caso de las municipalidades rurales de Ñuble” se concluyó que las municipalidades resultaron más ser eficientes eran Coelemu, Bulnes, San Carlos, El Carmen y San Nicolás, mientras que el menos eficientes resultaron ser Portezuelo, San Fabián, Ninhue, Quillón y Treguaco. En la investigación se utilizó el modelo de análisis Envolvente de Datos (DEA) en un estudio de tipo transversal. Además, se utilizó como variables inputs el gasto total municipal por habitante y el número de funcionarios municipales por cada 1.000 habitantes Se calcularon las variantes CRS y VRS del modelo DEA y luego se obtuvo la eficiencia a escala.

Por la investigación implementada por RIVERA UCEDA (2018), Nombrada: Gestión Municipal y el desempeño laboral en la Municipalidad Distrital de Ate. En Lima, Perú. Se utilizó el modelo hipotético deductivos, el tipo de investigación fue básica, de nivel correlacional, de enfoque cuantitativo; de diseño transversal. La técnica utilizada para recopilar información es la encuesta, y la herramienta de recopilación de datos es un cuestionario que se verifica adecuadamente a través del juicio de expertos, y su confiabilidad está determinada por las estadísticas de confiabilidad alfa de Cronbach. Los resultados muestran que existe una relación estadísticamente significativa entre la gestión municipal y el desempeño laboral en el Distrito Ate, la cual es muy alta ( $r_s = 0.864$ ,  $p < 0.05$ ) y directamente proporcional. El trabajo de investigación implementado por RAMIREZ GARCIA, (2018), en la Universidad Católica Los Ángeles, en Trujillo, su investigación se titula: " El control interno y su influencia en la administración de las municipalidades del Perú: caso Municipalidad Distrital de Guadalupe". La investigación es no experimental-bibliografía-documental y diseño de casos. Para lograr este objetivo, además de proporcionar cuestionarios cerrados al responsable de la OCI de la organización del caso a través de la tecnología de entrevistas, también se recopiló información y se utilizaron registros bibliográficos. A través de esta investigación se evidencia que el gobierno municipal del distrito de Guadalupe no ha aplicado correctamente los componentes de control interno establecidos en el informe COSO, por lo que el control interno no ha tenido un impacto positivo en su gestión administrativa.

Sabater (2015), explica que el sistema de colas se puede describir de la siguiente manera: Un grupo de "clientes" viene al sistema a buscar servicios, si no se les brinda de inmediato, esperarán y una vez que obtengan el servicio, abandonarán el sistema. En algunos casos, si los clientes están cansados de esperar, se les puede permitir que abandonen el sistema. El término "cliente" se utiliza en un sentido general y no significa que sea una persona. Puede referirse a piezas que esperan su turno para procesarse o una lista de trabajos a la espera de imprimirse en una impresora de red. Debe quedar claro que es necesario definir la

representación detallada porque de esto depende que sea un gran número de parámetros y funciones las que deben ejecutar.

De acuerdo con López, Alarcón y Rocha (2014, p.13), el estudio de tiempos se realiza con un cronómetro esto sirve para medir con mayor precisión al ejecutar un determinado procedimiento, en donde no se tiene en consideración los retrasos que no pueden evitarse. Además, Restrepo y Monsalvo (2016) indican que dicha técnica se divide en: un cronometraje con continuidad, donde se toma el tiempo de trabajo desde el momento que inicia hasta que finaliza, sin pausa alguna. Entre tanto, el cronometraje vuelto a cero, se basa en establecer el tiempo por cada elemento.

Para efectuar el estudio de tiempo, en primer lugar, se determinan las observaciones necesarias. Una vez ejecutada esta acción, se prosigue con determinar el tiempo promedio, siendo este conceptualizado como aquel tiempo en el que se lleva a cabo una tarea predefinida (Sari, 2016, p.2). Seguidamente, se determina el tiempo normal, definido como el tiempo utilizado netamente por el trabajador en la ejecución de las operaciones fundamentales que conforman una tarea (Bravo, Menéndez y Peñaherrera, 2018, p.8).

Al observar el análisis del sistema de gestión, se puede implementar en el proceso del gobierno local. Por ello, las propuestas ejecutivas han ido evolucionando, junto con la trayectoria del ejecutivo de búsqueda continua de los medios más efectivos y eficientes para alcanzar las metas planteadas por las instituciones públicas, como resultado de los avances científicos y tecnológicos. (Asencio Hurtado, 2018)

En el 2021 la Municipalidad distrital de Víctor Larco Herrera (MDDVH) con el 86.6 por ciento, lidera la ejecución de gastos en materia de presupuesto y obras del año 2020, a nivel de la provincia de Trujillo, según el portal de transparencia del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), que detalla la capacidad de gestión y gasto de gobiernos locales. (Información Económica, Noticias, Obras y Desarrollo Urbano de la MDDVH)

Se debe dar más importancia y establecer la correlación que hay entre el clima de la organizacional y desempeño de los trabajadores, ya que, el trabajo dio resultados positivos y fue realizado en la Municipalidad Distrital

de Pacucha, Andahuaylas. El planteamiento de la investigación es cuantitativo y el modelo que se utilizo es tipo correlacional no experimental. (Quispe Edgar, 2016).

El objetivo principal es establecer de qué forma “la motivación” influya en el desempeño laboral de los trabajadores y esto a su vez mejore la eficiencia de un área, mediante un seguimiento adecuado a los procedimientos que realiza el organismo, esto fue realizado en la Municipalidad Distrital de Cajamarca. (Guadalupe León, 2017)

Es preciso dar importancia a la “gestión por procesos orientada a la propuesta de valor”, ya que a mayor impacto estratégico, mayor valor agregado se obtiene, y se pueden lograr los siguientes objetivos primarios: Poder reducir la percepción de inseguridad ciudadana en el distrito; Poder promover la gestión de riesgos de desastres; Poder promover el desarrollo urbano armónico del territorio; Poder mejorar la gestión ambiental sostenible en Miraflores; Poder mejorar los niveles de competitividad del distrito; Poder promover la gestión institucional de la Municipalidad; Poder promover el desarrollo humano y hábitos saludables en el distrito de Miraflores; Poder incrementar la oferta turística con enfoque cultural en el distrito; Poder promover el desarrollo humano y hábitos saludables en el distrito de Miraflores; Poder promover la gestión institucional de la Municipalidad; Poder mejorar los niveles de competitividad del distrito. Estos objetivos se cumplen de acuerdo a los procesos de la municipalidad distrital de Miraflores. Dentro de la clasificación de los procesos que se siguen en una municipalidad tenemos a: Procesos estratégicos (PE), procesos operativos (PO) y procesos de apoyo (PA). Los “PE” son aquellos que definen y verifican las políticas, estrategias, metas y objetivos de la organización. Los “PO” son procesos de producción de bienes y servicios que se entrega al ciudadano, entidad o empresa, etc. Son los que agregan valor al destinatario de los productos. Por último, pero no menos importante, los “PA” son aquellos procesos que se realizan de apoyo necesarias para el buen funcionamiento de los procesos operativos (PO). Dentro de este tema, hay niveles en los procesos que son: Macro proceso o Procesos nivel 0, Proceso o Procesos nivel 1, Sub Proceso o Procesos

nivel 2. La finalidad de este trabajo es hacer que el proceso de la municipalidad distrital de Miraflores sea “CAPAZ” es decir, que el proceso se siga de acuerdo a los objetivos primarios y permita optimizar la gestión institucional, en vez de ser un proceso “INCAPAZ” y que no logre los objetivos y metas establecidos. (Gerencia de Planificación y Presupuesto, 2021)

En torno a las circunstancias -cada vez más diferentes- hace que los ciudadanos perciban más “la necesidad de contar con gobiernos locales” que trabajen en conjunto interconectados, mejorando e incrementando “el capital social”, este se considera como uno de los factores principales de “desarrollo” sobre el que la actividad municipal puede incidir. Además, bajo este contexto se busca abordar con la presente investigación, tener la finalidad de aumentar el valor para el ciudadano de los diversos procesos desarrollados por la Municipalidad Distrital de Oyatún. Teniendo como principal objetivo formular una propuesta de “Gestión por Procesos” siguiendo la propuesta hecha en Colombia por la Alcaldía de Soacha - Cundinamarca, a su vez esta se manifiesta en la gestión de la Municipalidad Provincial de Huancayo, cuyo ROF se hizo con un Enfoque de Gestión por Procesos. (López Fernández y López Fernández, 2015)

Si se establecen de manera correcta los manuales de la cooperativa se logrará una mejor gestión de la organización, esto implica la importancia que todos los empleados sean conscientes de lo que hacen, como lo hacen y se sientan más familiarizados con sus actividades cotidianas. Esto con lleva también lograr que con el manual de funciones y puestos se pueda simplificar el adiestramiento para nuevo personal, esto trae consigo no solo hallazgos negativos y positivos del diagnóstico las respectivas mejoras que aplicar. También se hacen recomendaciones de una “estructura organizativa basada en los procesos y el abortamiento del macro proceso de administración” para impulsa a que la empresa sea mejor aún más a futuro más próximo. Una parte vital y muy importante de un modelo basado en la Gestión por Procesos, es establecer un sistema de indicadores que dará información de calidad a la Dirección y a los diferentes procesos, a su vez, esta permitirá mayor eficiencia en la asignación de recursos, y



permitirá evaluar el desempeño de procesos y apoyar en la toma de decisiones. Para definir la estructura se debe organizar bien el proyecto de implementación para llevar a cabo su implementación respecto a mejorar su modelo de gestión de procesos, coordinar las diversas actividades que desarrolla y facilitar sus necesidades financieras y de recursos humanos. Los requisitos para cada actividad deben crearse durante la implementación del modelo de gestión de procesos. También es necesario estimar la duración del proyecto de implementación, teniendo en cuenta cada actividad que desarrollas y la duración de cada actividad. (BENAVENTE CURASI, 2018)

Un sistema de colas pueda describirse según el enfoque de nuestro caso de estudio como “los documentos u ordenanzas que llegan al área respectiva esperando ser “atendidos”, el cual incluye un tiempo de espera para su evaluación y despacho. Un sistema de colas puede ser unietapa o multietapa, en nuestro día a día en todos los sistemas observables y no observables se manifiesta estas dos tipologías. Por ejemplo, una peluquería es un sistema unietapa, salvo que se solicite otro servicio a parte del trabajo en el cabello. Para sistemas multietapa se puede admitir la vuelta atrás se practica más en sistemas de producción con controles de calidad y reproceso. (Carrillo y Silva, 2020)

Para el análisis la teoría de colas se basa en el uso de métodos matemáticos y estadísticos, cabe resaltar lo importante de su análisis en los tiempos de espera no solo para personas, sino documento, solicitudes, etc. La puesta en práctica de la teoría de colas sirve para evaluar el desempeño del sistema correspondiente y sus mejoras, resulta de utilidad determinar cómo opera un sistema de colas de la manera más eficiente posible. (ALVES y CHAUVET, 2020)

Revisando la revista de ingeniería industrial, en el artículo “Estrategias para la mejora de la distribución de productos en una empresa embotelladora” nos comenta por medio de sus autores la importancia de tener por medio de una cita de Orrego, “la satisfacción de las necesidades del cliente es uno de los objetivos principales de la logística; y, cuando una empresa no puede ofrecer un producto a su cliente en el momento, lugar, cantidad y

características deseadas se produce una ruptura de stock.” La importancia radica en atender bien y rápido a un cliente, esto se manifiesta en la revista de ingeniería. (Escobar Gómez Elías N., Velázquez Trujillo Sabino, Aldape Alamillo Alfonso, Taracena Sanz León F., Francisco Zorrilla Briones, 2018) La teoría de colas fue originariamente un trabajo práctico. Su primera aplicación se vio con el matemático danés Erlang sobre conversaciones telefónicas en 1909, para el cálculo de tamaño de centralitas. Tiempo después, eso evolucionó en un concepto teórico que consiguió un gran avance de conocimiento, y desde hace unos años se vuelve a hablar de un concepto aplicado, sin embargo, también exige un importante trabajo y análisis para convertir las fórmulas en realidades.

Se detalla el método matemático utilizado para determinar la fórmula de las características operativas de la línea de emergencia. Sin embargo, el propósito de este capítulo no es analizar el desarrollo teórico del modelo de línea redundante, sino mostrar cómo la ecuación proporciona información sobre las características de comportamiento de la línea.

En este contexto, la QoS (Quality of Service) y la latencia del servicio al cliente se consideran una "estrategia comercial para la satisfacción del cliente" y demostrar que se proporcionan latencia y QoS es un papel muy importante para los usuarios. y la imaginación de empresas que brindan importantes servicios como atención al cliente y tiempos de espera. (Mora Contreras, 2021)

La teoría de colas es un estudio matemático del comportamiento de las colas. Esto sucede cuando el "cliente" en la "ubicación" solicita un servicio del "servidor". Si el servidor no está disponible de inmediato y el cliente decide esperar, se forma una cola. Una cola es una línea de espera y la teoría de la cola es un conjunto de modelos matemáticos que describen una cola o un sistema de cola específicos. Este modelo se utiliza para encontrar un equilibrio económico entre el costo de un servicio y el costo asociado con la espera del servicio. La teoría de las colas por sí sola no puede resolver este problema, solo proporciona información para la toma de decisiones. (Sabater, 2016)

Refiriéndose a los procesos documentarios estos están ligados a lo que se conoce como gestión documental, que no es más que las técnicas y prácticas usadas para administrar todo tipo de documentos, en su recepción, creación o evaluación, todo lo mencionado conlleva a un ciclo de gestión documentaria el cual cuenta con diferentes fases: En primer lugar, la recepción, desde la aceptación del documento ligada a la verificación del mismo junto con el control de admisión. La distribución encargada de que los documentos lleguen desde el punto de partida hasta sus destinos cumple. Como tercer punto el trámite en el cual cumple con su función administrativa; la organización como fase siguiente sobre el conjunto de acciones orientadas a la clasificación u ordenación de los documentos y su descripción, la consulta como parte de las fases de la gestión documentaria indica el accesos a un documento y finalmente el archivar conjunto de medidas preventivas o correctivas adoptadas para garantizar la integridad física y funcional de los documentos al momento de la finalización de su trámite administrativo. Lo explicado se relaciona con todos los documentos u ordenanzas vistas en este proyecto de investigación, la municipalidad de Víctor Larco posee una gestión documental con todas las características descritas.

### III. METODOLOGÍA

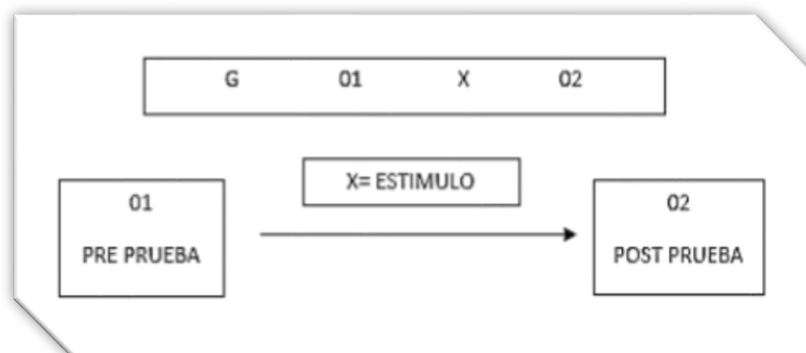
#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

Al interpretar una investigación, se llega a concluir que es una actividad que tiene como principal objetivo descubrir respuestas a determinadas preguntas mediante la aplicación de métodos que nos facilita la ciencia. (Hernández R., 2018)

La investigación es de tipo aplicada, es decir: “está orientada a determinar a través del conocimiento científico, los medios (metodologías, protocolos y tecnologías) por los cuales se puede satisfacer una necesidad reconocida y específica” (CONCYTEC, 2018).

El tipo de investigación es Cuantitativa, porque recopila información para validar una hipótesis a través de una evaluación cuantitativa de las variables por medio de indicadores estadísticos, para obtener conclusiones acertadas (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 4)

El diseño de la investigación de tipo pre-experimental ya que se “manipulan la variable independiente para observar sus efectos sobre otras variables (las dependientes) en una situación de control” (Hernández et al., 2014, p. 129).



G = Grupo o muestra

O1: Toma de tiempo al proceso documentario y estudio de tiempo.

O2: Toma de tiempo y estudio de tiempo al proceso documentario posteriormente de la aplicación del seguimiento con un programa Excel, lista de proveedores y el seguimiento personalizado al trabajador con resultados de la toma de tiempos.

X= Aplicación del seguimiento al proceso documentario con un programa Excel, lista de proveedores y el seguimiento personalizado al trabajado.

### 3.2. Variables y operacionalización

Variables

Las variables para el presente Informe de tesis de investigación son:

**Tabla 1: Variables de la investigación**

Tipo de variable	Variable
Variable independiente	Teoría de Colas
Variable dependiente	Eficiencia Documentaria

**Fuente: Elaboración propia**

Según Lourdes Castillo (2002. p1) dice que los elemento que forman parte de un sistema documental se organizan en operaciones documentales relacionadas entre sí, lo cual se termina denominando cadena documental. Como input de la cadena está el ingreso de documentos a tratar y como output los productos documentales. En cuanto a las operaciones del proceso documentario se encuentra las de entrada, tratamiento y salida.

Según Karen Marie Mokate (2001. p4), La eficiencia se puede entender como el grado en que se cumplen los objetivos de una iniciativa al menor costo posible. En referencia al costo este no es necesariamente hace referencia al desembolso de unidades monetarias sino a un desgaste de los recursos tanto tangibles como intangibles, incluso un sacrificio de tiempo entraría en la clasificación de recursos utilizados para la evaluación del grado de eficiencia en un sistema.

Respecto a los elementos que están incluidos en la estructura cada uno cuenta con sus especificaciones y características. En el proceso de entrada o Fuente de entrada denominado así por algunos concedores de la metodología se explica que como principal característica está el tamaño, es decir que tanta cantidad en este caso de ordenes esta por ingresar a la cola, también para

simplificarlo es que tanta cantidad de clientes ingresa a la cola en espera de su turno de atención. Desde este elemento se puede tener en cuenta las consideraciones matemáticas como la tasa de llegada en unidades de tiempo con distribuciones exponenciales o de Poisson. Se puede incluir una característica subjetiva como la paciencia de espera de un cliente.

Otro elemento importante es la cola misma donde se dan los tiempos de espera que pueden ser analizados, evaluados, controlados y mejorados. Para suponer la cola este debe ser infinita es el estándar en la mayoría de modelos ya que poner un límite a la cola puede complicar bastante el análisis. Se debe seguir con la disciplina primero en llegar primero en salir. Para ver la matriz de operacionalización de variables (Ver Anexo A, Tabla 14)

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

#### **3.3.1. Población:**

De acuerdo a Arias-Gómez, Jesús; Villasís-Keever, Miguel Ángel; Miranda Novales, María Guadalupe (2016, p.202), describen que la población es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados. Plantea además que la población no va dirigida netamente a personas, sino también pueden formar parte de la población, animales, expedientes, material biológico e infinidad más.

Resulta importante definir correctamente la población porque de ella dependerá la muestra a analizar.

Se consideró como población para esta investigación a los 18 procesos para Gestionar y documentar los requerimientos que llegan diariamente en el área logística, además, estas cumplen las características necesarias, para poder certificar el estudio.

- Criterios de inclusión

Requerimientos que llegan diariamente, que se procesan y están en cola.

- Criterios de exclusión

Requerimientos que no terminan su proceso de gestión o son canceladas por el área donde se realizó el estudio.

P = 18

### **3.3.2. Muestra**

Pedro Luis López (2004 p.1) hace referencia a la muestra como parte o subconjunto de la población. Es una parte que representa al universo. Esta es sometida a ciertos estudios con la finalidad de conocer el comportamiento, implicaciones, y sus efectos, lo cual permitirá hacer una inferencia en relación con la población.

Para el presente proyecto de investigación, la muestra será igual a la población, porque se analizarán de la misma manera todos los datos recogidos con los 18 procesos para la gestión de los requerimientos dentro del área de logística que cumplen las características para la presente investigación.

n = 18

### **3.3.3. Muestreo**

No se realiza ningún tipo de muestreo, ya que, la muestra representa el 100% de la población. El muestreo es del tipo no probabilístico, por conveniencia, ya que se está tomando a todos los elementos de la población por considerarse válidos y con las mismas características para el estudio.

#### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se consideraron trabajos de investigación previos, artículos y revistas científicas, algunos libros con información veraz sobre la aplicación de teoría de colas.



**Tabla 2: Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

FASE DE ESTUDIO	FUENTES DE INFORMACIÓN / INFORMANTES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	TRATAMIENTO / PROCESO	RESULTADOS ESPERADOS
Elaboración de una base de datos donde estén las ordenes procesadas y ordenes proyectadas por mes, junto con el tiempo promedio de lleva hacer un requerimiento sacar la eficiencia actual del área logística	Trabajador: Apoyo de la Sub gerencia de logística y servicios generales / Investigadores	Observación directa, análisis de los procedimientos administrativos y recopilación de datos	Excel, información histórica y acontecimiento recientes	Recopilación y análisis de información	Identificar la eficiencia actual en base a los datos históricos de meses anteriores y el tiempo promedio que demora procesar un requerimiento
Realizar una PRE toma de tiempos en un mes aplicando la teoría de colas para determinar cuáles son los tiempos de los procesos al realizar un	Trabajador: Apoyo de la Sub gerencia de logística y servicios generales / Investigadores	Observación directa y análisis de los procedimientos administrativos	Excel, información histórica y Pcolas	Recopilación y análisis de información	Identificar cuáles documentos demoran más, además de saber si generan cola y cuánto tiempo en espera (cola) están,

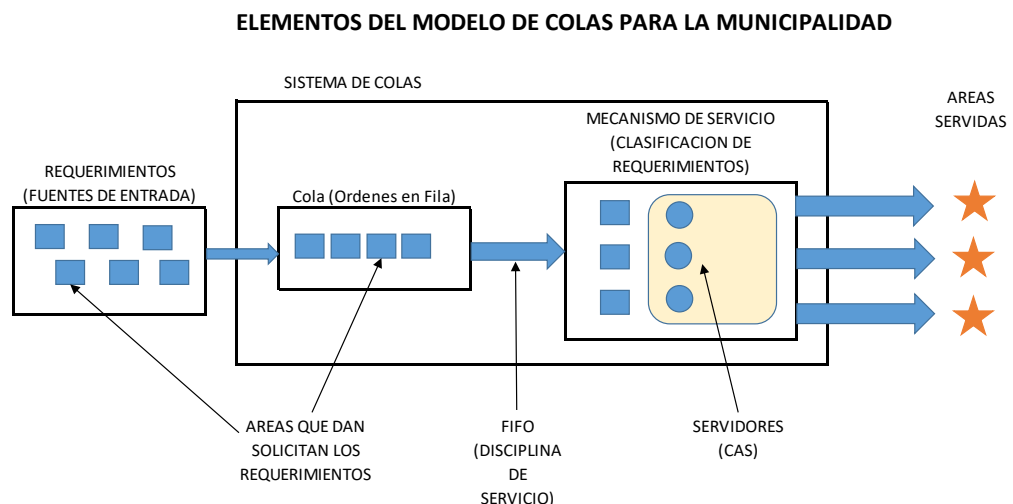
requerimiento, con estos datos se puede hacer un análisis y encontrar los tiempos más largos para poder aplicar acciones y disminuirlos.					tanto en las entradas y las salidas que tiene el área logística
Con los datos obtenidos de la PRE toma de tiempos, se busca aplicar los tiempos estándares para poder disminuir los tiempos largos en los procesos para realizar un requerimiento	Trabajador: Apoyo de la Sub gerencia de logística y ser vicios generales / Practicante	Observación directa, análisis de los procedimientos administrativos y aplicación de tiempo estándares	Excel, tiempos estándares, información histórica y Pcolas	Recopilación y análisis de información	Reconocer la eficiencia de los procesos que tiene más tiempo y aplicar acciones para aumentar esta eficiencia en torno al tiempo de los requerimientos
Se evalúa nuevamente la eficiencia haciendo una POST toma de tiempos para ver los resultados de la	Trabajador: Apoyo de la Sub gerencia de logística y ser	Observación directa y análisis de resultados de los	Excel, tiempos estándares, información histórica y Pcolas	Recopilación y análisis de información	Identificar cuáles documentos demoran más, además de saber si generan cola y

aplicación de los tiempos estándares y las medidas aplicadas para mejorar la eficiencia	vicios generales / Investigadores	procedimientos administrativos			cuánto tiempo en espera (cola) están, tanto en las entradas y las salidas que tiene el área logística
Documentar, analizar y presentar los resultados clasificando las ordenes y requerimientos por áreas adecuadamente.	Trabajador: Apoyo de la Sub gerencia de logística y ser vicios generales / Investigadores	Observación directa y análisis de procesos	Excel, Pcolas	Análisis de información	Realizar un análisis de los resultados obtenidos

**Fuente: Elaboración propia**

### 3.5. Procedimientos

El Trabajo se realizó en la MDDVLH ubicada en la calle Independencia 210 dentro del área logística, en ella, diariamente llegaban muchos requerimientos de los cuales, casi siempre interrumpían a los requerimientos que estaban siendo procesados, causando una holgura de espera y a su vez generaba colas grandes de requerimientos que no eran documentados el mismo día que llegaban al área logística, sean requerimientos propios del área o de las demás áreas en la municipalidad, quedaban en cola para ser procesadas después, esto hace que el trabajo sea tedioso y alargue los tiempos de procesamiento, esto genero colas diarias que con facilidad se procesaron y registraron en un promedio de cincuenta a sesenta minutos. El horario de quien realiza la función de recepcionar, procesar, enviar y registrar los requerimientos empieza desde las 7 am hasta las 5, con una hora de descanso, en total 8 horas de trabajo. Por ello primero se identificó cuantos procesos intervienen en la gestión de un requerimiento, luego se hizo una toma de tiempos durante todo el mes de septiembre donde se aplicó el modelo matemático de teoría de colas clasificado con la nomenclatura de Kendall  $(M/M/3):(PR/5/\infty)$  en el mes de Septiembre y  $(M/M/2):(PR/4/\infty)$  en el mes de octubre, procurando saber los tiempos de cada proceso para después poder hacer un estudio de tiempos estándares del mes de septiembre mediante un programa en Excel.



Para poder aplicar la teoría de colas se determinó los tiempos con que se trabajan los requerimientos, sabiendo esto se pudo determinar si tenían mucha holgura de tiempos y si realmente estaban aprovechando los recursos en función al tiempo, con un programa en Excel se llevó mayor control los procedimientos administrativos de cómo se llevó a cabo los requerimientos.

Esto ayudo a determinar cuánto tiempo pasa una orden esperando a ser procesada para luego aplicar un estudio de tiempos donde se determinó la eficiencia de septiembre, teniendo los tiempos reales de procesamiento se halló los tiempos estándares o ideales para el proceso, con eso se determinó la eficiencia de los procesos con mayor tiempo de procesamiento y la eficiencia total del mes de septiembre donde se conocio a quienes realizan los procesos (3 personas), con los datos obtenidos aplico medidas como brindar un programa Excel para generar mayor control de los tiempos que tienen mayor holgura, una lista de proveedores recopilada a lo largo del año para ahorrar el tiempo de búsqueda de quien realiza la entrada y salida de un requerimiento y un seguimiento personalizado a el CAS de logística para medir sus tiempos en función a los 18 procesos que forman un requerimiento registrado en el SIGA (SISTEMA INTEGRADO DE GESTION ADMINISTRATIVA), Sometiendo al estímulo con un programa Excel, lista de proveedores y el seguimiento personalizado al trabajador y a quien le apoya cuando hay ordenes de prioridad, se hizo un post estudio de tiempos de todo el mes de octubre donde se aplicó el modelo matemático de teoría de colas para saber si existió mejora alguna en los tiempos de procesamiento, teniendo los nuevos tiempos de procesamiento se aplicaron tiempos estándares con un estudio de tiempos donde se halló la eficiencia por proceso y la eficiencia total de los procesos que tiene mayor tiempo de procesamiento.

Al final se hizo una evaluación de la eficiencia del mes de septiembre y octubre, con esto el trabajo se demostró el objetivo general que

denota que un estudio de tiempos junto con la teoría de colas mejoró la eficiencia documentaria por el estímulo proporcionar herramientas de control sobre los procesos que pueden ser mejorados.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Según nuestro tipo de objetivo nuestro análisis será:

Para el primer objetivo se hizo una base de datos donde se midió la eficacia, eficiencia de los requerimientos procesados llevando mayor control de los procesos que intervienen en la gestión de un requerimiento mostrando porcentualmente los resultados de eficiencia en los meses aplicados.

Para el segundo objetivo, para analizar los datos obtenidos del pre estudio de tiempos a la teoría de colas, se hizo una base de datos en Excel donde se evidencia los tiempos individuales de cada proceso, con esto se analizó que actividad lleva más tiempo y en qué momento hay tiempos muertos, y cuál es el valor Lambda (Velocidad de llegada de requerimiento/orden) y Miu (Velocidad de servicio al atender un requerimiento/orden) promedio por el mes de septiembre y al número de servidores con la nomenclatura de Kendall (M/M/3):(PR/5/∞).

Para el tercer objetivo se proporcionó una base de datos con los proveedores y se llenó más el programa de Excel donde están los indicadores de Eficacia y eficiencia, esto llevo a tener más control sobre los procesos y conllevo a tener nuevos tiempos en los 18 procesos para hacer un requerimiento, después de esto se siguió con el seguimiento y toma de tiempos para el mes de octubre, en donde se realizó el Post estudio de tiempos identificando los valores actuales del mes de octubre, es decir, usando la nomenclatura de Kendall (M/M/2):(PR/4/∞).

Para el último objetivo, se comparó los resultados obtenidos entre el mes de septiembre y octubre, comparando la eficiencia obtenida en el mes de septiembre versus la de octubre, encontrando varios factores que modificaron la cola de espera en el área logística

### **3.7. Aspectos éticos**

Este proyecto de investigación se basará en respetar la validez de los resultados, brindar honestidad basada en la originalidad, no plagiar artículos ajenos, malversar sus ideas o argumentos, y respetaremos las soluciones que brindemos. El derecho de las universidades y de los autores y empresas a respetar las fuentes de información y aplicaciones de la investigación, considerar datos reales y ser responsables, cumplir con los horarios marcados por nuestra universidad y el tiempo que la empresa nos da tolerando las críticas y el desconocimiento que se nos presenten durante nuestro proyecto, esto lleva a que se obtenga los datos y se concluya de manera pertinente y tolerante.

#### **IV. RESULTADOS**

##### **4.1. Determinación la eficiencia documentaria del área logística de la municipalidad de Víctor Larco Herrera.**

Se determinó la eficiencia en el área logística se pidió la información de cuantos fueron los requerimiento procesados y finalizados por mes en el sistema que manejan llamado SIGA: (Ver Anexo B, Figuras de 1 al 11)

Luego se identificó de manera detallada los procesos que se realizan para poder concretar un requerimiento, en total son 18 procesos (Ver Anexo A, Tabla 15) desde que entra al área un requerimiento hasta que este sale; el tiempo promedio de un requerimiento en ese momento fue de 1 hora con 30 minutos (1.5 convertido a horas) desde enero hasta el mes de agosto, con esta información se halló la eficiencia en función a las ordenes procesadas multiplicadas por el tiempo medio que lleva procesarlas y sobre las ordenes proyectadas por el tiempo medio que lleva hacerlas hasta el mes de agosto.

Se usó un tiempo medio de 1.5 horas y se multiplico por los datos brindados por el SIGA, los requerimientos registrados de cada mes solo los siguientes (Ver Anexo B, Figuras de 1 a 11), en enero se registró 181 requerimientos concretadas y fueron 210 requerimientos proyectados; en febrero 233 requerimientos concretados y fueron 250 requerimientos proyectados; en marzo 280 requerimientos concretados y fueron 300 requerimientos proyectados; en abril 144 requerimientos concretados y fueron 200 requerimientos proyectados; en mayo 197 requerimientos concretados y fueron 210 requerimientos proyectados; en junio 244 requerimientos concretados y fueron 250 requerimientos proyectados; en julio 255 requerimientos concretados y fueron 280 requerimientos proyectados; agosto 214 requerimientos concretados y fueron 250 requerimientos proyectados; en septiembre 184 requerimientos concretados y fueron 250



requerimientos proyectados; en octubre 150 requerimientos concretados y fueron 155 requerimientos proyectados.

Se halló la eficiencia al usar la siguiente formula:

$$\text{Eficiencia} = \frac{((\text{Resultado alcanzado}) * \text{T tiempo invertido})}{((\text{Resultado previsto}) * \text{T tiempo previsto})}$$

Como se puede apreciar en la siguiente tabla:

**Tabla 3: Calculo de la Eficiencia**

MES	META	NUMERADOR	DENOMINADOR	LOGROS
Enero	Mayor o igual que 80 %	49142	66150	74.29%
Febrero	Mayor o igual que 80 %	81434	93750	86.86%
Marzo	Mayor o igual que 80 %	117600	135000	87.11%
Abril	Mayor o igual que 80 %	31104	60000	51.84%
Mayo	Mayor o igual que 80 %	58214	66150	88.00%
Junio	Mayor o igual que 80 %	89304	93750	95.26%

Julio	Mayor o igual que 80 %	<b>97538</b>	<b>117600</b>	<b>82.94%</b>
Agosto	Mayor o igual que 80 %	<b>68694</b>	<b>93750</b>	<b>73.27%</b>

Fuente: Elaboracion propia con datos de reales de la MDDVLH

#### 4.2. Realización del estudio de tiempos aplicando teoría de colas y tiempos estándares en el área logística de la municipalidad de Víctor Larco Herrera.

Después de haber encontrado la eficiencia se hizo una toma de tiempos detallada del mes de septiembre hasta que termino el mes con esto se halló el tiempo promedio con mayor precisión del área logística en torno al procesamiento de requerimientos diarios. (Ver Anexo A, Tablas de 16 al 36)

El resultado de la aplicación de teoría de colas con la nomenclatura de Kendall (M/M/3):(PR/5/∞) en la toma de tiempos fue el siguiente:

**Tabla 4: Calculo de PRE estudio de  $\lambda$  y  $\mu$  en Minutos**

	En Minutos	
	Velocidad de Llegada ( $\lambda$ )	Velocidad del servicio ( $\mu$ )
<b>1/09/2021</b>	75.2500	72.5000
<b>2/09/2021</b>	58.1667	61.9500
<b>3/09/2021</b>	53.3167	59.6000
<b>6/09/2021</b>	54.0000	56.1833
<b>7/09/2021</b>	57.9667	62.4667
<b>8/09/2021</b>	53.3167	56.0333
<b>9/09/2021</b>	57.4500	62.0833
<b>10/09/2021</b>	66.8500	62.3167
<b>13/09/2021</b>	58.8667	62.7833
<b>14/09/2021</b>	52.7667	54.6500
<b>15/09/2021</b>	62.1333	62.4667
<b>16/09/2021</b>	63.5500	62.0000
<b>17/09/2021</b>	64.9500	62.2833
<b>20/09/2021</b>	73.6500	62.2500

21/09/2021	64.0667	62.1000
22/09/2021	58.4167	60.8833
23/09/2021	64.9667	61.6667
24/09/2021	60.9000	62.4000
27/09/2021	57.2500	61.9167
28/09/2021	57.6500	54.7000
29/09/2021	59.5833	61.0000
30/09/2021	54.9000	54.4833
Max/Min	75.2500	54.4833
R / Min	<b>0.01329</b>	<b>0.01835</b>

Fuente: Calculo de la teoría de colas en la MDDL VH

Se busco el máximo valor de lambda y el menor miu de esa manera el sistema soporta toda la velocidad máxima de llegada de clientes versus toda la lentitud que tiene el servicio, estos datos son: 0.01329 promedio de llegadas de un requerimiento a logística y un tiempo en los que un requerimiento puede ser atendido en 0.01835 minutos, con 3 servidores. Sin embargo, se trabajó con la unidad de tiempo en horas, por eso para mejor interpretación se convirtió minutos a horas, de esta forma se pudo aplicar el Pcolas que un programa de Excel que facilita el cálculo y grafico de las colas.

**Tabla 5: Calculo de PRE estudio de  $\lambda$  y  $\mu$  en Horas**

En Horas		
	Velocidad de llegada ( $\lambda$ )	Velocidad del servicio ( $\mu$ )
1/09/2021	1.2542	1.2083
2/09/2021	1.2542	1.2083
3/09/2021	0.8886	0.9933
6/09/2021	0.9000	0.9364
7/09/2021	0.9661	1.0411
8/09/2021	0.8886	0.9339
9/09/2021	0.9575	1.0347
10/09/2021	1.1142	1.0386
13/09/2021	0.9811	1.0464
14/09/2021	0.8794	0.9108
15/09/2021	1.0356	1.0411
16/09/2021	1.0592	1.0333
17/09/2021	1.0825	1.0381
20/09/2021	1.2275	1.0375
21/09/2021	1.0678	1.0350

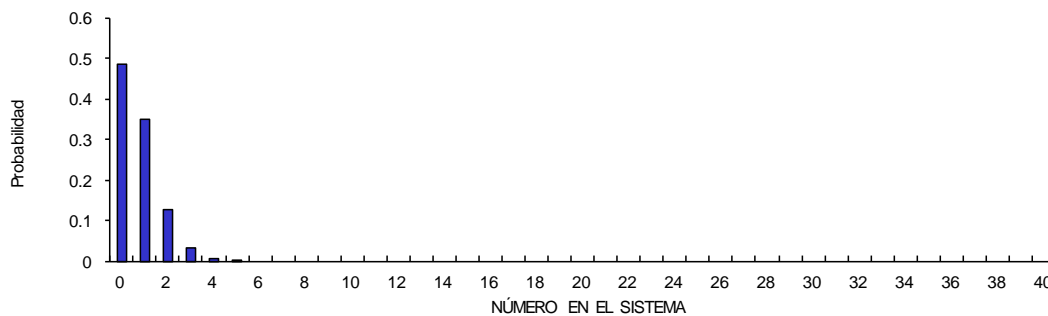
22/09/2021	0.9736	1.0147
23/09/2021	1.0828	1.0278
24/09/2021	1.0150	1.0400
27/09/2021	0.9542	1.0319
28/09/2021	0.9608	0.9117
29/09/2021	0.9931	1.0167
30/09/2021	0.9150	0.9081
Max/Min	1.2542	0.9081
R / Hrs	<b>0.7973</b>	<b>1.1013</b>

**Fuente: Calculo de la teoría de colas en la MDDLHV**

Convertidos los datos a la unidad de horas se busco nuevamente Se busco el máximo valor de lambda y el menor miu de esa manera el sistema soporta toda la velocidad máxima de llegada de clientes versus toda la lentitud que tiene el servicio, se tuvo 0.7973 llegadas de requerimiento/hora, y 1.1013 como tasa de servicio o atención de requerimientos con 3 servidores, al ingresar estos datos en el Pcolas, este programa arrojo los siguientes resultados:

**M/M/s con cola finita**

Tasa de arribos	<b>0.79734</b>	por hora	
Tasa de servicio	<b>1.10125</b>	por hora	
Número de servidores	<b>3</b>	(máx de 40)	
Longitud máxima de la cola	<b>2</b>	(máx de 40 combinados)	
Utilización	<b>24.09%</b>		7.227412
P(0), probabilidad que el sistema esté vacío	<b>0.4835</b>		
Lq, longitud esperada de la cola	<b>0.0109</b>		
L, número esperado en el sistema	<b>0.7337</b>		
Wq, tiempo esperado en la cola	<b>0.0138</b>	horas	<b>0.8250</b> minutos
W, tiempo total esperado en el sistema	<b>0.9218</b>	horas	<b>55.3083</b> minutos
Probabilidad que un cliente espere	<b>0.0397</b>		
Probabilidad que un cliente sea rechazado	<b>0.0018</b>		



El Pcolas mostro que, teniendo 3 servidores con una longitud máxima de fila o cola de 2 requerimientos, se tiene una probabilidad de que el sistema este vacío o mejor dicho el área logística (lugar

donde se procesan los requerimientos) no tenga requerimientos para procesar en un intervalo de tiempo dado por la probabilidad de 48.35%; además, el número medio de requerimientos en el sistema fue de 0.7337; el número medio de requerimientos en la cola fue de 0.0109; el tiempo medio de espera de los requerimientos en la cola fue de 0.0138 horas, el tiempo medio de estancia de los requerimientos en el sistema fue de 0.9218 horas; probabilidad de que un requerimiento espere a ser atendido por el servidor es de 0.18%. Ver anexo A, Tablas de 16 al 36)

Al corroborar el problema generado por reiteradas colas, se aplicó un estudio de tiempos durante la primera semana de septiembre donde hallaron los tiempos estándares de los 18 procesos e identificaron los procesos con mayores tiempos o también conocidos como cuellos de botella en el proceso. (Ver anexos 5) Se aplicó el estudio de tiempos durante una semana hábil (7 días excluyendo sábados, domingos y feriados)

Se tuvo como resultado que 2 procesos eran cuellos de botella (funcionaban de manera ineficiente causando como consecuencia un retraso importante en el procesamiento de los requerimientos y limitando a su vez el resto de las procesos o etapas en el ciclo de documentación de un requerimiento) denominados como: “Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio” y “Búsqueda de proveedores. (adquisición de bienes o contratación de servicio)”.

**Tabla 6: Calculo del PRE estudio de tiempo para tiempos estándares de P1**

Principales Cuello de botella												
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.												
Fecha	Tiempo Observado	Tiempo Observado convertido	Tiempo Básico	SUPL %	Tiempo Estándar	Homologo	Tiempo estándar Convertido	U/Hrs	Medida	U/8Hrs	Medida	Tiempo total del proceso
1/09/2021	00:05:18	5.30	00:04:15	1.09	00:04:38	00:04:38	4.63	13	und/hora	104	und/hora	01:02:30
2/09/2021	00:05:35	5.58	00:05:02	1.09	00:05:29	00:05:29	5.48	11	und/hora	88	und/hora	01:01:57
3/09/2021	00:05:25	5.42	00:04:53	1.09	00:05:19	00:05:19	5.32	11	und/hora	90	und/hora	00:59:36
6/09/2021	00:05:11	5.18	00:04:40	1.09	00:05:05	00:05:05	5.08	12	und/hora	94	und/hora	00:56:11
7/09/2021	00:05:32	5.53	00:04:59	1.09	00:05:26	00:05:26	5.43	11	und/hora	88	und/hora	01:02:28
8/09/2021	00:05:10	5.17	00:04:39	1.1	00:05:07	00:05:07	5.12	12	und/hora	94	und/hora	00:56:02
9/09/2021	00:05:32	5.53	00:04:59	1.1	00:05:28	00:05:28	5.47	11	und/hora	88	und/hora	01:02:05

Totales	00:37:44	37.72	00:33:25	15:36:00	00:36:32	00:36:32	36.53	80.73	und/hora	645.80	und/hora	07:00:49
---------	----------	-------	----------	----------	----------	----------	-------	-------	----------	--------	----------	----------

**Fuente: Calculo de tiempo estándar en la MDDL VH**

	Eficiencia por proceso	Eficiencia real
420.816667	8.7%	9.0%

En el primer proceso se mostró una eficiencia de proceso de 8.7% esta eficiencia se obtiene del tiempo medio que lleva procesar una orden diariamente, el tiempo medio obtenido por día se sumó y se obtuvo 7 hora con 0 minutos y 49 segundos de procesamiento de 1 requerimiento por día alrededor de 1 semana, luego se convirtió las horas y segundos a minutos y se obtuvo 420.816667 minutos como total de minutos medios que se utilizando al procesar un requerimiento diario en promedio de una semana, luego se tomó el tiempo estándar 37.72 minutos como denominador y se dividió con el total de minutos por semana, esto dio una eficiencia de 8.7%, luego para obtener la eficiencia real por semana se dividió el tiempo observado(tiempo real) sobre el tiempo total de la semana(tiempo de procesamiento por semana) y dio como resultado que se tuvo un 9.0% de eficiencia de proceso con respecto a una semana.

El primer proceso presentaba problemas en los tiempos cuando una persona de otra área demoraba el papeleo necesario para iniciar la gestión del requerimiento en el área logística, llevando la documentación no sellada o mal redactada, esto dilato mucho el tiempo y la eficiencia no era la esperada porque involucraban a las áreas usuarias que mandaban sus requerimientos.

**Tabla 7: Calculo del PRE estudio de tiempo para tiempos estándares de P2**

Búsqueda de proveedores. (adquisición de bienes o contratación de servicio)												
Fecha	Tiempo Observado	Tiempo Observado convertido	Tiempo Básico	SUPL %	Tiempo Estándar	Homologo	Tiempo estándar Convertido	U/Hrs	Medida	U/8Hrs	Medida	Tiempo total del proceso
1/09/2021	00:05:31	5.52	00:04:25	1.14	00:05:02	00:05:02	5.03333333	12	und/hora	95	und/hora	01:02:30
2/09/2021	00:05:30	5.50	00:04:57	1.14	00:05:39	00:05:39	5.65	11	und/hora	85	und/hora	01:01:57
3/09/2021	00:05:17	5.28	00:05:01	1.14	00:05:43	00:05:43	5.71666667	10	und/hora	84	und/hora	00:59:36
6/09/2021	00:05:08	5.13	00:04:22	1.14	00:04:59	00:04:59	4.98333333	12	und/hora	96	und/hora	00:56:11
7/09/2021	00:05:30	5.50	00:05:30	1.14	00:06:16	00:06:16	6.26666667	10	und/hora	77	und/hora	01:02:28
8/09/2021	00:05:09	5.15	00:05:09	1.14	00:05:52	00:05:52	5.86666667	10	und/hora	82	und/hora	00:56:02
9/09/2021	00:05:14	5.23	00:04:58	1.14	00:05:40	00:05:40	5.66666667	11	und/hora	85	und/hora	01:02:05
<b>Promedio</b>	00:37:20	37.32	00:34:23	23:31:12	00:39:11	00:39:11	39.18	75.47	und/hora	603.73	und/hora	07:00:49

**Fuente: Calculo de tiempo estándar en la MDDLHV**

	Eficiencia por proceso	Eficiencia real
420.816667	9.3%	8.9%

En el segundo proceso se halló una eficiencia de proceso de 9.3% esta eficiencia se obtiene del tiempo medio que lleva procesar una orden diariamente, el tiempo medio obtenido por día se sumó y se obtuvo 7 hora con 0 minutos



y 49 segundos de procesamiento de 1 requerimiento por día alrededor de 1 semana, luego se convirtió las horas y segundos a minutos y se obtuvo 420.81667 minutos como total de minutos medios que se utilizó al procesar un requerimiento diario en promedio de una semana, luego se tomó el tiempo estándar de 37.32 minutos como denominador y se dividió con el total de minutos por semana, esto dio una eficiencia de 8.7%, luego para obtener la eficiencia real por semana se dividió el tiempo observado(tiempo real) sobre el tiempo total de la semana(tiempo de procesamiento por semana) y dio como resultado que se tuvo un 8.9% de eficiencia de proceso con respecto a una semana.

El segundo proceso presentó problemas al dilatar el tiempo de búsqueda de proveedores, ya que no tenían una data virtual en la cual se coteje proveedores para armar las solicitudes de compra o servicio para los requerimientos. Esto hizo que los tiempos se alargaran y se mantuvieran así más de media año hasta el mes que se hizo el pre estudio de tiempos.

#### 4.3. Aplicación de los tiempos estándares en el área logística de la municipalidad de Víctor Larco Herrera.

En el mes de octubre, se proporciono un programa de Excel que lleva con mayor control los indicadores de eficacia y eficiencia, una lista de proveedores y se hizo seguimiento personalizado al trabajado, también se empezó un nuevo estudio de tiempos teniendo el estudio de teoría de colas y la nomenclatura de Kendall (M/M/2):(PR/4/∞) para la nueva situación del área aplicando estos estímulos, eso se hizo hasta final del mes de octubre e iniciando el mes de noviembre (Ver anexo).

Se obtuvo los siguientes resultados de la aplicación de teoría de colas en la toma de tiempos la siguiente tabla:

**Tabla 8: Calculo de POST estudio de  $\lambda$  y  $\mu$  en Minutos**

	En Minutos	
	Velocidad de llegada ( $\lambda$ )	Velocidad del servicio ( $\mu$ )
1/10/2021	55.1667	49.8167
4/10/2021	46.0000	49.9167
5/10/2021	66.9500	49.5833
6/10/2021	67.1500	50.5000
7/10/2021	63.1833	50.9167
11/10/2021	65.5667	50.0000
12/10/2021	67.4833	49.7833
13/10/2021	90.5667	50.0667
14/10/2021	79.5333	50.9667
15/10/2021	79.2167	50.6333
18/10/2021	88.2667	50.4167
19/10/2021	85.5667	50.4167
20/10/2021	84.6000	50.3500
21/10/2021	89.2000	50.0500
22/10/2021	87.8667	48.8333
25/10/2021	87.6333	50.4167
26/10/2021	87.8667	48.8333
27/10/2021	106.0333	50.6000
28/10/2021	125.5667	50.0000
29/10/2021	103.0500	50.1833
Max/Min	125.5667	48.8333
R / Min	0.0080	0.0205

**Fuente: Calculo de la teoría de colas en la MDDL VH**

Como el mes anterior, se cambió de minutos a horas, para mejor interpretación, de esta forma se pudo aplicar el Pcolas que un programa de Excel que facilita el cálculo y grafico de las colas del mes de octubre.

**Tabla 9: Calculo de POST estudio de  $\lambda$  y  $\mu$  en Horas**

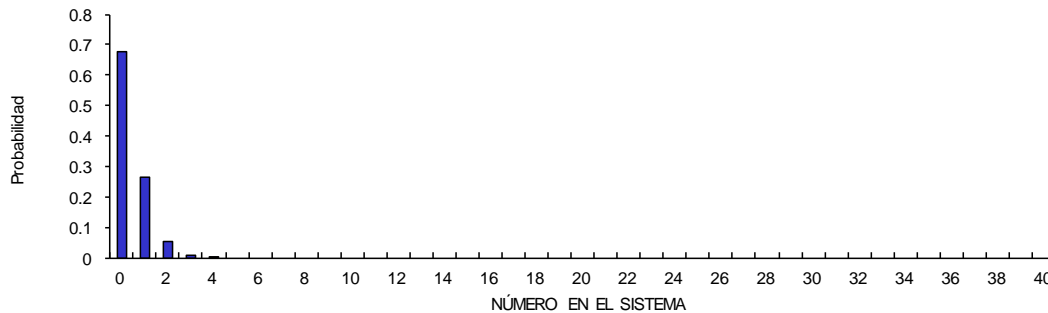
En Horas		
	Velocidad de llegada ( $\lambda$ )	Velocidad del servicio ( $\mu$ )
1/10/2021	0.9194	0.8303
4/10/2021	0.7667	0.8319
5/10/2021	1.1158	0.8264
6/10/2021	1.1192	0.8417
7/10/2021	1.0531	0.8486
11/10/2021	1.0928	0.8333
12/10/2021	1.1247	0.8297
13/10/2021	1.5094	0.8344
14/10/2021	1.3256	0.8494
15/10/2021	1.3203	0.8439
18/10/2021	1.4711	0.8403
19/10/2021	1.4261	0.8403
20/10/2021	1.4100	0.8392
21/10/2021	1.4867	0.8342
22/10/2021	1.4644	0.8139
25/10/2021	1.4606	0.8403
26/10/2021	1.4644	0.8139
27/10/2021	1.7672	0.8433
28/10/2021	2.0928	0.8333
29/10/2021	1.7175	0.8364
<b>Max/Min</b>	2.0928	0.8139
R / Hrs	0.4778	1.2287

**Fuente: Calculo de la teoría de colas en la MDLHV**

Convertidos los datos a la unidad de horas se busco nuevamente Se busco el máximo valor de lambda y el menor miu de esa manera el sistema soporta toda la velocidad máxima de llegada de clientes versus toda la lentitud que tiene el servicio, se tuvo 0.4778 llegadas de requerimiento/hora, y 1.2287 como tasa de servicio o atención de requerimientos con 2 servidores, al ingresar estos datos en el Pcolas, este programa arrojo los siguientes resultados:

### M/M/s con cola finita

Tasa de arribos	<b>0.47783</b>	por hora	
Tasa de servicio	<b>1.22867</b>	por hora	
Número de servidores	<b>2</b>	(máx de 40)	
Longitud máxima de la cola	<b>2</b>	(máx de 40 combinados)	
Utilización	<b>19.41%</b>		5.82229979
P(0), probabilidad que el sistema esté vacío	<b>0.6747</b>		
Lq, longitud esperada de la cola	<b>0.0138</b>		
L, número esperado en el sistema	<b>0.4019</b>		
Wq, tiempo esperado en la cola	<b>0.0289</b>	horas	<b>1.7337</b> minutos
W, tiempo total esperado en el sistema	<b>0.8428</b>	horas	<b>50.5670</b> minutos
Probabilidad que un cliente espere	<b>0.0629</b>		
Probabilidad que un cliente sea rechazado	<b>0.0019</b>		



En comparación con el Pcolas del mes pasado, la probabilidad de que el sistema este vacío subió en un 67%, también el número medio de requerimientos en el sistema fue de 0.4019; el número medio de requerimientos en la cola fue de 0.0138; el tiempo medio de espera de los requerimientos en la cola fue de 0.0289 horas, el tiempo medio de estancia de los requerimientos en el sistema fue de 0.8428 horas; probabilidad de que un requerimiento espere a ser atendido por el servidor es de 0.19%.

A la par de se pudo aplicar la teoría de colas, se hizo un estudio de tiempos en la primera semana de octubre buscando encontrar una diferencia de eficiencias entre los cuellos de botella del proceso. (Ver anexos 5) El estudio de tiempos se aplicó durante una semana hábil (7 días excluyendo sábados, domingos y feriados)

En los 2 procesos hubo un cambio de eficiencia con respecto a los tiempos estándares hallados:

**Tabla 10: Calculo del POST estudio de tiempo para tiempos estándares de P1**

Principales Cuello de botella												
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.												
Fecha	Tiempo Observado	Tiempo Observado convertido	Tiempo Básico	SUPL %	Tiempo Estándar	Homologo	Tiempo estándar Convertido	U/Hrs	Medida	U/8Hrs	Medida	Tiempo total del proceso
1/10/2021	00:05:24	5.40	00:04:19	1.09	00:04:42	00:04:42	4.70	13	und/hora	102	und/hora	00:49:49
4/10/2021	00:05:26	5.43	00:04:21	1.09	00:04:44	00:04:44	4.73	13	und/hora	101	und/hora	00:49:55
5/10/2021	00:05:40	5.67	00:04:32	1.09	00:04:56	00:04:56	4.93	12	und/hora	97	und/hora	00:49:35
6/10/2021	00:05:32	5.53	00:04:25	1.1	00:04:52	00:04:52	4.87	12	und/hora	99	und/hora	00:50:30
7/10/2021	00:05:39	5.65	00:04:31	1.1	00:04:58	00:04:58	4.97	12	und/hora	97	und/hora	00:50:55
11/10/2021	00:05:20	5.33	00:04:48	1.1	00:05:16	00:05:16	5.27	11	und/hora	91	und/hora	00:50:00
12/10/2021	00:05:31	5.52	00:04:58	1.1	00:05:28	00:05:28	5.47	11	und/hora	88	und/hora	00:49:47
<b>Promedio</b>	00:38:30	38.53	00:31:53	7.67	00:34:57	00:34:57	34.93	84.38	und/hora	675.05	und/hora	05:50:32

	Eficiencia por proceso	Eficiencia real
350.533333	10.0%	11%

**Fuente: Calculo de tiempo estándar en la MDDL VH**

En el mes de octubre se tuvo una eficiencia por el proceso: “Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio” del 10%, esta eficiencia se obtiene del tiempo medio que lleva procesar una orden diariamente, el tiempo medio obtenido por día se sumó y se obtuvo 5 hora con 50 minutos y 32 segundos de procesamiento de 1 requerimiento por día alrededor de 1 semana, luego se convirtió las horas y segundos a minutos y se obtuvo 350.533333 minutos como total de minutos medios que se utilizando al procesar un requerimiento diario en promedio de una semana, luego se tomó el tiempo estándar 34.93 minutos como denominador y se dividió con el total de minutos por semana, esto dio una eficiencia de 10%, luego para obtener la eficiencia real por semana se dividió el tiempo observado(tiempo real) de 38.53 minutos sobre el tiempo total de la semana(tiempo de procesamiento por semana) y dio como resultado que se tuvo un 11% de eficiencia de proceso con respecto a una semana.

Cuando se comparó los resultados con el mes de septiembre la eficiencia ideal por proceso y la eficiencia real habían aumentado, de 8.7% (eficiencia ideal por proceso del mes de septiembre) a 10% (eficiencia ideal por proceso del mes de octubre) esto se debe al cambio de tiempos reales como se pudo ver en la eficiencia real con un aumento de 9% (eficiencia real por proceso del mes de septiembre) a 11% (eficiencia real por proceso del mes de octubre)

**Tabla 11: Calculo del POST estudio de tiempo para tiempos estándares de P2**

Búsqueda de proveedores. (adquisición de bienes o contratación de servicio)												
Fecha	Tiempo Observado	Tiempo Observado convertido	Tiempo Básico	SUPL %	Tiempo Estándar	Homologo	Tiempo estándar Convertido	U/Hrs	Medida	U/8Hrs	Medida	Tiempo total del proceso
1/10/2021	00:05:20	5.33	00:05:20	1.10	00:05:52	00:05:52	5.86666667	10	und/hora	82	und/hora	00:49:49
4/10/2021	00:05:34	5.57	00:05:34	1.1	00:06:08	00:06:08	6.13333333	10	und/hora	78	und/hora	00:49:55
5/10/2021	00:05:28	5.47	00:05:28	1.1	00:06:01	00:06:01	6.01666667	10	und/hora	80	und/hora	00:49:35
6/10/2021	00:05:44	5.73	00:05:44	1.1	00:06:19	00:06:19	6.31666667	9	und/hora	76	und/hora	00:50:30
7/10/2021	00:05:45	5.75	00:05:45	1.1	00:06:20	00:06:20	6.33333333	9	und/hora	76	und/hora	00:50:55
11/10/2021	00:05:36	5.60	00:05:36	1.1	00:06:10	00:06:10	6.16666667	10	und/hora	78	und/hora	00:50:00
12/10/2021	00:05:33	5.55	00:05:33	1.1	00:06:06	00:06:06	6.1	10	und/hora	79	und/hora	00:49:47
<b>Promedio</b>	00:39:00	39.00	00:39:00	7.70	00:42:54	00:42:54	42.93	68.52	und/hora	548.16	und/hora	05:50:32

**Fuente: Calculo de tiempo estándar en la MDDL VH**

	Eficiencia por proceso	Eficiencia real
350.533333	12.2%	11.1%

En el segundo proceso se halló una eficiencia de proceso de 12.2% esta eficiencia se obtiene del tiempo medio que lleva procesar una orden diariamente, el tiempo medio obtenido por día se sumó y se obtuvo 5 hora con 50 minutos y 32 segundos de procesamiento de 1 requerimiento por día alrededor de 1 semana, luego se convirtió las horas y segundos a minutos y se obtuvo 350.533333 minutos como total de minutos medios que se utilizando al procesar un requerimiento diario en promedio de una semana, luego se tomó el tiempo estándar de 42.93 minutos como denominador y se dividió con el total de minutos por semana, esto dio una eficiencia de 12.2%, luego para

obtener la eficiencia real por semana se dividió el tiempo observado(tiempo real) de 39 minutos sobre el tiempo total de la semana(tiempo de procesamiento por semana) y dio como resultado que se tuvo un 11.1% de eficiencia de proceso con respecto a una semana. Al haber comparado los resultados del 2do cuello de botella con el mes de septiembre la eficiencia ideal por proceso y la eficiencia real habían aumentado, de 9.3% (eficiencia ideal por proceso del mes de septiembre) a 12.2% (eficiencia ideal por proceso del mes de octubre) esto se debe al cambio de tiempos reales como se pudo ver en la eficiencia real con un aumento de 8.9% (eficiencia real por proceso del mes de septiembre) a 11.1% (eficiencia real por proceso del mes de octubre)



**4.4. Evaluación de la eficiencia documentaria con tiempos estándar en el área logística de la municipalidad de Víctor Larco Herrera.**

Teniendo el registro total de requerimientos registrados en el SIGA del mes de septiembre y el mes de octubre se muestra la siguiente tabla:

**Tabla 12: Ordenenes registradas y proyectadas de Sep/Oct**

Septiembre	184	200
Octubre	150	155

**Fuente: Elaboracion Propia en base a datos de la MDDLHV**

Teniendo los resultados de aplica la teoría de colas y el estudio de tiempos estándares del mes de septiembre y el mes de octubre se pudo evaluar la eficiencia documentario total por mes que se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 13: Calculo de la eficiencia de los meses de estudio**

Septiembre	Mayor o igual que 80 %	37242	60000	62.07%
Octubre	Mayor o igual que 80 %	17689	19600	93.65%

**Fuente: Elaboracion Propia**

Se halló la eficiencia con la siguiente formula:

$$\text{Eficiencia} = \frac{((\text{Resultado alcanzado}) * \text{Tiempo invertido})}{((\text{Resultado previsto}) * \text{Tiempo previsto})}$$

Se tuvo en el mes de septiembre un total de 184 requerimientos procesados y registrados y un tiempo medio de 1.1 horas por requerimiento; y un total de 200 requerimientos previstos para ser procesados y registrados y un tiempo medio de 1.5 horas por requerimiento, (esto se debe a que en los meses anteriores ese tiempo no cambio y se toma de esa forma porque no había estímulo alguno para cambiar los tiempos) al emplear los datos en la formula y dividir, se obtuvo un resultado de 62.07%.

En el mes de octubre se registraron 150 requerimientos procesados y registrados y un tiempo medio de 1 horas por requerimiento; y un total de 150 requerimientos previstos para ser procesados y registrados y un tiempo medio de 0.9 horas por requerimiento, (esto se dispuso porque a la par que se hizo el estudio de tiempos estándares y teoría de colas, se dio un programa de Excel y una supervisión al trabajador, es decir se aplicó un estímulo para disminuir el tiempo y se fijó que el tiempo medio por requerimiento proyectado seria a de 0.9 o 50 minutos) al emplear los datos en la formula y dividir, se obtuvo un resultado de 93.65%.

Al evaluar la eficiencia del mes de septiembre y octubre hay una diferencia de 31.58%, es decir, la eficiencia aumento un 31.58% del mes de septiembre al mes de octubre.

## V. DISCUSIÓN

5.1. Al determinar la eficiencia documentaria del área logística de la municipalidad de Víctor Larco Herrera se logró ver cuál era la situación actual del área con respecto a los meses del año 2021, teniendo un tiempo de 1.5 horas que es el tiempo promedio que lleva hacer 1 requerimiento diario, a este tiempo se le multiplico por los requerimientos registrados en el SIGA, mostrando así la eficiencia de los meses: Enero con 74.29%; Febrero con 86.86%; Marzo con 87.11%; Abril con 51.84%; Mayo con 88%; Junio con 95.26%; 82.94%; Julio con 82.94%; Agosto con 73.27%; Septiembre con 62.07%; Octubre con 93.65%, Noviembre con 73.63%, y diciembre aún están pendiente los datos para hallar la eficiencia total del mes. Es decir, la eficiencia productiva de un sistema de producción complejo se refiere al nivel de capacidad para movilizar recursos humanos y no humanos para producir bienes o servicios de acuerdo con la forma y el costo requeridos por la demanda. (Jean Ruffier, 1998, p. 7)

El modelo de evaluación de resultados de uso común suele estar diseñado para evaluar la gestión de áreas útiles, es decir, aquellas áreas que implementan funciones de gestión de productos, servicio al cliente y generación de ingresos. Sin embargo, a menudo no existen buenas herramientas relacionadas con otras áreas de la empresa. En cualquier área organizacional, siempre es posible definir los resultados esperados (expresados como metas, cantidades, cambios, porcentajes, etc.), costos estimados y metas de tiempo designadas o tareas para realizar el trabajo propuesto. Entonces, la combinación de estos elementos, es decir, resultados, costos y tiempo, puede medir objetivamente la efectividad y eficiencia de un campo organizacional, y puede compararse entre campos donde el contenido aún es diferente. Trabaja. (Mejía Cañas, 1998, p. 1)

La eficiencia es solo una comparación entre lo que se ha logrado y lo que se espera (Resultado logrado / Resultado esperado). Los

niveles más altos de efectividad corresponden a índices de desempeño muy altos, cuyas calificaciones son cada vez más difíciles de obtener. En otras palabras, obtener el nivel 5 no es simplemente hacer un trabajo 4 grados más alto que el nivel 1, es mucho más que eso. Generalmente, los niveles más altos de cumplimiento requieren un mayor esfuerzo y una mayor dificultad. Tenga en cuenta que la fórmula de eficiencia combina variables de eficacia (Resultados logrados / Resultados esperados) ponderados por factores de tiempo y costo de manera opuesta. En otras palabras, la premisa de alta eficiencia es alta eficiencia.

En el primero objetivo específico se encontró la eficiencia del área logística y de esta forma se conoció más la situación actual de los procesos encontrado los procesos con tiempos más altos, el tiempo ideal y se identificó si existían colas, por eso se hizo el estudio de tiempo determinando la eficiencia de todos los meses con registro teniendo la eficiencia anteriormente mencionadas. (Mejía Cañas, 1998, p. 3)

- 5.2. Al realizar el estudio de tiempos aplicando teoría de colas clasificado por la nomenclatura de Kendall de  $(M/M/3):(PR/5/\infty)$  y tiempos estándares en el área logística de la municipalidad de Víctor Larco Herrera, se busco el máximo valor de lambda y el menor miu de esa manera el sistema soporta toda la velocidad máxima de llegada de clientes versus toda la lentitud que tiene el servicio.

Para este tipo de sistemas de colas se caracterizan por poseer una cola finita como señala la cuarta inicial de la notación de Kendall.

En este modelo  $M/M/1/K$  en el cual el servidor se encarga de atender todas las peticiones, donde  $K$  es el número que limita la cantidad de clientes, a su vez coincide con el número de servidores y el tamaño de la cola y por lo tanto se obtiene una capacidad de  $(k-s)$  (De la fuente, 2002)

$$\Lambda_{ef} = \lambda - (1 p_k) \quad \text{donde} \quad p_n = p^n \cdot p_0 \quad \text{para } n = 0, 1, \dots, k \quad \sum_{n=0}^k p_k = 1$$

Si se considera el problema real el sistema que mas se adecua para ejecutar el modelo de colas es el sistema  $M/M/S/K$ , Cuando un

sistema no puede albergar un número indefinido de clientes, se lo considera de capacidad limitada.

Las tasas de llegada y servicio son:

$$\lambda_n = \begin{cases} \lambda & n = 0, \dots, k + s - 1 \\ 0 & n = k + s, k + s + 1, \dots \end{cases} \quad \mu_n = \begin{cases} n \cdot \mu & n = 1, \dots, s \\ s \cdot \mu & n = s + 1, s + 2, \dots \end{cases}$$

Las probabilidades de cada estado del sistema:

$$p = \frac{\lambda}{s \cdot \mu}$$

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^s \frac{k!}{(k-n)!n!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n + \sum_{n=s+1}^k \frac{k!}{(k-n)!} \frac{1}{s!s^{n-s}} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n}$$

Donde:

$$P_n = \begin{cases} \frac{k!}{(k-n)!n!} * p^n * p_0 & 0 \leq n \leq s \\ \frac{k!}{(k-n)!} * \frac{1}{s!s^{n-s}} * p^n * p_0 & n \geq s \end{cases}$$

Se toma en cuenta el número medio de clientes en la cola siendo

$$Lq = \sum_{n=s+1}^k (n - s) \cdot p_n$$

Para el número medio de clientes en la cola

$$lq = \frac{1}{s!} * \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^s * \frac{p}{(1-p)^2} * p_0 * [1 - p^{k-s} - (k-s) * p^{k-s} * (1-p)]$$

Número de clientes en el sistema

$$Ls = \sum_{n=0}^k n * p_n = Lq + \frac{\lambda_{ef}}{\mu}$$

Tasa efectiva

$$\lambda_{ef} = \mu * (Ls - Lq)$$

Tasa media de llegada o entrada efectiva

$$\lambda_{ef} = \lambda * (k - Ls)$$

Tiempo medio de clientes en cola

$W_q = L_q / \lambda_{ef}$  (Bronson, 1983)

En el contexto en el cual el cliente o los clientes llegan, pero dejan la cola porque no están dispuestos a tener una larga espera para llegar al servidor, es ahí cuando se analiza si el sistema está lleno entonces la capacidad es  $K$  y no se permite la entrada de nuevas entidades a la cola. Siendo la tasa efectiva no constante y variable en el tiempo dependiendo si el sistema está lleno o no.

Se mostraron 0.7973 llegadas de requerimiento/hora, y 1.1013 como tasa de servicio o atención de requerimientos con 3 servidores y un límite de cola de 2 requerimientos, al ingresar estos datos en el Pcolas teniendo 3 servidores con una longitud máxima de fila o cola de 2 requerimientos, se tiene una probabilidad de que el sistema esté vacío o mejor dicho el área logística (lugar donde se procesan los requerimientos) no tenga requerimientos para procesar en un intervalo de tiempo dado por la probabilidad de 48.35%; además, el número medio de requerimientos en el sistema fue de 0.7337; el número medio de requerimientos en la cola fue de 0.0109; el tiempo medio de espera de los requerimientos en la cola fue de 0.0138 horas, el tiempo medio de estancia de los requerimientos en el sistema fue de 0.9218 horas; probabilidad de que un requerimiento espere a ser atendido por el servidor es de 0.18%

En el libro "Aplicando Teoría de Colas en Dirección de Operaciones" no dicen que el sistema de colas se puede describir de la siguiente manera: Un grupo de "clientes" viene al sistema a buscar servicios, si no se les brinda de inmediato, esperarán y una vez que obtengan el servicio, abandonarán el sistema. En algunos casos, si los clientes están cansados de esperar, se les puede permitir que abandonen el sistema. El término "cliente" se utiliza en un sentido general y no significa que sea una persona. Puede referirse a piezas que esperan su turno para procesarse o una lista de trabajos a la espera de imprimirse en una impresora de red. Debe quedar claro que es

necesario definir la representación detallada porque de esto depende que sea un gran número de parámetros y funciones las que deben ejecutar. (García Sabater, 2016, p.8).

Para hacer el estudio de tiempos y haber aplicado la teoría de colas es necesario entender los conceptos para poder interpretarlos. Donde:

- La velocidad de llegada ( $\lambda$ ) o también llamada **Lambda** es el número medio de llegadas por unidad de tiempo. Usando la cantidad de tiempo T, con esto se puede usar para calcular la probabilidad de que la próxima demanda llegue en las siguientes T unidades de la llegada anterior. Se determina como:

$\lambda$  = número medio de requerimientos en llegar por unidad de tiempo, de modo que:

$1/\lambda$  = número medio de llegadas de requerimientos al área estudiada.

- La velocidad del servicio ( $\mu$ ) o también llamado Myu, es el tiempo medio para procesar los requerimientos en el sistema, cada requerimiento requiere un tiempo de servicio diferente e incierto. El tiempo de servicio probabilístico se describe matemáticamente mediante la distribución de probabilidad. Déjanos decir:

$\mu$  = número medio de requerimientos atendidos por unidad de tiempo, de modo que:

$1/\mu$  = tiempo medio invertido en atender a un requerimiento.

(Flores García, Linares Alvarenga, Bonilla Iraheta, 2009)

De la aplicación de la teoría de las colas, los datos obtenidos son los siguientes:

Identificando el problema de la cola se procedió a hacer el estudio de tiempos estándar donde el tiempo estándar es el tiempo necesario para que los trabajadores calificados y bien capacitados trabajen a una velocidad o ritmo normal, y produzcan productos o presten servicios en el puesto de trabajo en las condiciones determinadas por los estándares de desempeño preestablecidos.

Para determinar este tiempo se aplica el método de medición del trabajo, que es un conjunto de técnicas para la determinación de causas no productivas y estándares de desempeño laboral. Estos métodos de medición del trabajo aplican procedimientos de medición del trabajo del sistema, que esencialmente incluyen el registro y análisis del tiempo y el ritmo de trabajo correspondientes a las tareas realizadas en condiciones específicas de acuerdo con estándares de desempeño preestablecidos. (Escalante; González, 2007)

Encontrando 2 procesos como los que llevan más tiempo realizarlos que son: “Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio” y “Búsqueda de proveedores. (adquisición de bienes o contratación de servicio)”. La primera actividad con un tiempo estándar de 36.53 minutos y un tiempo real de 37.72 minutos y la segunda actividad con un tiempo estándar de 39.18 y un tiempo real de 37.32 minutos. Analizando por qué estos tiempos eran cuello de botella se llegó a la conclusión de que el primer proceso presentaba problemas en los tiempos cuando una persona de otra área demoraba al no llevar un requerimiento de la forma correcta al área logística y el segundo proceso presento problemas al dilatar el tiempo de búsqueda de proveedores, ya que no tenían una data virtual en la cual se coteje proveedores para armar las solicitudes de compra o servicio para los requerimientos. Con los resultados y conociendo más la situación del área logística se pudo aplicar los tiempos estándares en el área logística de la municipalidad de Víctor Larco Herrera, proporcionando un programa de Excel que llevo con mayor control los indicadores de eficacia y eficiencia, una lista de proveedores y se hizo seguimiento personalizado al trabajado, también se empezó un nuevo estudio de tiempos teniendo el estudio de teoría de colas y la modificación a la nomenclatura de Kendall de este a ser  $(M/M/2):(PR/4/\infty)$  (Velázquez y Lizama, 2017), para la nueva situación del área aplicando estos estímulos, eso se hizo hasta final del mes de octubre e iniciando el



mes de noviembre, al aplicar el estímulo se notó al inicio, en el proceso y al final de mes que hubo un cambio en los tiempos que se tomaron para la aplicación de la teoría de colas y la variación de nomenclatura de Kendall y los tiempos estándares. De este estudio se tuvo 0.4778 llegadas de requerimiento/hora, y 1.2287 como tasa de servicio o atención de requerimientos con 2 servidores, se ingresaron estos datos al Pcolas y dieron los siguientes resultados para la discusión: La probabilidad de que el sistema este vacío subió en un 67%, el número medio de requerimientos en el sistema fue de 0.4019; el número medio de requerimientos en la cola fue de 0.0138; el tiempo medio de espera de los requerimientos en la cola fue de 0.0289 horas, el tiempo medio de estancia de los requerimientos en el sistema fue de 0.8428 horas; probabilidad de que un requerimiento espere a ser atendido por el servidor es de 0.19%. De esta forma se comprobó que el sistema se estabilizó con respecto al mes anterior, posteriormente a esto se aplicó un estudio post de tiempos estándar para ver si los 2 procesos que eran cuellos de botella redujeron su tiempo de espera teniendo los resultados)". La primera actividad redujo su tiempo estándar de 36.53 minutos a 34.93 minutos y un tiempo real de 37.72 minutos a 38.53 y la segunda actividad aumentó su tiempo estándar de 39.18 minutos a 42.93 minutos y un tiempo real de 37.32 minutos a 39 minutos., mejorando la eficiencia por proceso de los requerimientos por día. Se comparó los resultados con el mes de septiembre la eficiencia ideal por proceso y la eficiencia real de la primera actividad habían aumentado, de 8.7% en el mes de septiembre a 10% en el octubre esto se debe al cambio de tiempos reales como se pudo ver en la eficiencia real con un aumento de 9% en el mes de septiembre a 11% en el mes de octubre; mientras que los resultados de la segunda actividad en el mes de septiembre la eficiencia ideal por proceso y la eficiencia real habían aumentado, de 9.3% del mes de septiembre a 12.2% del mes de octubre esto se debe al cambio de tiempos reales como se pudo ver en la eficiencia real con un

aumento de 8.9% del mes de septiembre a 11.1% del mes de octubre (Jananía, 2008)

- 5.3. Al evaluar la eficiencia documentaria con tiempos estándar en el área logística de la municipalidad de Víctor Larco Herrera, se recopiló todos los datos correspondientes al estudio se realizó la evaluación de los meses implicados (septiembre y octubre) teniendo en el mes de septiembre un registro de 184 requerimientos ingresados vs 200 requerimientos ingresados proyectados y en octubre 150 requerimientos ingresados vs 155 requerimientos ingresados proyectados, se encontró la eficiencia de ambos meses siendo: Septiembre con 62.07%; Octubre con 93.65%, esto se halló con un total de septiembre de 184 requerimientos procesados y registrados y un tiempo medio de 1.1 horas por requerimiento; y un total de 200 requerimientos previstos para ser procesados y registrados y un tiempo medio de 1.5 horas por requerimiento, y en el mes de octubre se registraron 150 requerimientos procesados y registrados y un tiempo medio de 1 hora por requerimiento; y un total de 150 requerimientos previstos para ser procesados y registrados y un tiempo medio de 0.9 horas por requerimientos.
- Al evaluar la eficiencia del mes de septiembre y octubre hay una diferencia de 31.58%, es decir, la eficiencia aumento un 31.58% del mes de septiembre al mes de octubre.
- Finalmente, quien es eficiente y eficaz, en esencia, decimos que es efectivo. (Mejía Cañas, 1998, p. 3)

## VI. CONCLUSIONES:

- El tiempo promedio de un requerimiento del año 2021 era de 1 hora con 30 minutos (1.5 convertido a horas) iniciando con enero hasta el mes de agosto, con esta información se halló la eficiencia para poder hacer un estudio pre de teoría de colas y tiempos estándares, ya que aplicando esos estudios la eficiencia varia en el mes de septiembre cambiando el tiempo medio de procesamiento de un requerimiento a 1 hora con 6 minutos (1.1 convertido a horas) aunque siguiendo con un tiempo medio proyectado de 1 hora con 30 minutos.
- En el mes de septiembre se realizó el estudio de tiempos aplicando teoría de colas clasificado por la nomenclatura de Kendall de  $(M/M/3):(PR/5/\infty)$ . esto se mostró en el Pcolas, que con 3 servidores o trabajadores se busco hallar el máximo valor de lambda y el menor miu de esa manera el sistema soporta toda la velocidad máxima de llegada de clientes versus toda la lentitud que tiene el servicio. Al tener los datos de lambda y miu se hizo un estudio de tiempos para determinar qué actividad causaba el cuello de botella en el procesamiento de los requerimientos, por lo que se concluye que con el estudio se encontró 2 procesos que tenían tiempos demás eso generaba un retraso importante en el procesamiento de los requerimientos y limitando a su vez el resto de las procesos o etapas en el ciclo de documentación de un requerimiento, se encontró la eficiencia de estos procesos aplicando tiempos estándares para saber cuál debía ser su tiempo ideal con el tiempo real de base.
- En el mes de octubre se proporcionó un programa de Excel que ayudaba a llevar con mayor control los indicadores de eficacia y eficiencia, una lista de proveedores y se hizo seguimiento personalizado al trabajador con el propósito de aumentar la eficiencia de los procesos, a la vez de dar el incentivo se tomaron nuevos tiempos para aplicar teoría de colas y la modificación a la nomenclatura de Kendall de este a ser  $(M/M/2):(PR/4/\infty)$ , el resultado de la teoría de colas mostro que el número medio de requerimientos en el sistema fue de 0.4019; el número medio de requerimientos en la cola fue de 0.0138;

el tiempo medio de espera de los requerimientos en la cola fue de 0.0289 horas, el tiempo medio de estancia de los requerimientos en el sistema fue de 0.8428 horas; probabilidad de que un requerimiento espere a ser atendido por el servidor es de 0.19%.. También se aplicó tiempos estándares y se comparó la eficiencia de los 2 cuellos de botella con los datos obtenidos del mes de octubre concluyendo que en el primer cuello de botella aumento la eficiencia de 8.7% a 10% esto se debe al cambio de tiempos reales como se pudo ver en la eficiencia real con un aumento de 9% a 11%; y en el segundo cuello de botella se mostró un aumento de 9.3% a 12.2% esto se debe al cambio de tiempos reales como se pudo ver en la eficiencia real con un aumento de 8.9% a 11.1%

- Finalmente se concluye que al evaluar la eficiencia del mes de septiembre con 62.07% y octubre con 93.65% hay una diferencia de 31.58%, es decir, la eficiencia aumento un 31.58% del mes de septiembre al mes de octubre.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Para continuar generando un ambiente de trabajo productivo, será de utilidad para la municipalidad de Víctor Larco Herrera evaluar qué áreas requieren un estudio que permitan encontrar las fallas y así poder implementar más soluciones que permitan agilizar sus procesos.
- La municipalidad debe continuar capacitando a sus trabajadores para poder realizar y mantener un trabajo de calidad, además así los trabajadores logren emitir sus necesidades e identifiquen sus fortalezas y debilidades en los procesos que les corresponde laboral.
- De ser necesario se recomienda volver hacer un estudio de tiempos de tiempos estándares y teoría de colas para evaluar si existen una holgura en función a los tiempos presentados que pueden tomarse como antecedentes para hacer un estudio más completo.
- Para mantener un sistema óptimo de recepción y registro de requerimientos es necesario seguir llevando el control de los procesos y ampliar la lista de proveedores, por lo que se recomienda una gestión contante de los programas de Excel que se brindaron a la municipalidad, el programa de control de procesos y el directorio de proveedores.

## REFERENCIAS

- S BONFANTE, J CARRILLO, E GUTIERREZ, SILVA, R. and A PULIDO, 2020. Análisis de líneas de espera en el proceso de entrega de pedidos de un restaurante en la ciudad de Barranquilla. Investigación y desarrollo en TIC [en línea], vol. 11, no. 2, pp. 49–62. [Consulta: 7 June 2021]. Disponible en: <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/identific/article/view/4935>.
- ALVES, N. and CHAUVET, S.,2020]. [En línea]. S.I.: Disponible en: [https://cadi.org.ar/wp-content/uploads/2018/09/4\\_CADI\\_y\\_10\\_CAEDI\\_paper\\_229.pdf](https://cadi.org.ar/wp-content/uploads/2018/09/4_CADI_y_10_CAEDI_paper_229.pdf).
- H. SANTIAGO, «EMPRENDICES,» Teoría de Colas o de Líneas de Espera, 5 DICIEMBRE 2017. [En línea]. Available: <https://www.emprendices.co/teoria-colas-lineas-espera/>.
- LOPEZ HUNG, Eduardo y JOA TRIAY, Lai Gen. Teoría de colas aplicada al estudio del sistema de servicio de una farmacia. RCIM [online]. 2018, vol.10, n.1 [citado 2021-11-26], pp.3-15. Disponible en: <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18592018000100002&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592018000100002&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1684-1859.
- HERRERA CATALÁN, P. and FRANCKE BALLVE, P., 2007. UN ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA DEL GASTO MUNICIPAL Y DE SUS DETERMINANTES \*. [En línea]. S.I.: Disponible en: [https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol\\_econ/documentos/Un\\_analisis\\_de\\_la\\_eficiencia\\_del\\_gasto\\_municipal\\_y\\_de\\_sus\\_determinantes\\_pphc.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/Un_analisis_de_la_eficiencia_del_gasto_municipal_y_de_sus_determinantes_pphc.pdf).
- a VIDES, Evis, Et al. Análisis metodológico para la realización de estudios de métodos y tiempos. 2017. [En línea]. V. 8, N°1. [Fecha de consulta: 14 de abril de 2021]. Disponible en: <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/identific/article/> ISSN: 2216-1570
- C. E. Mora Contreras, «REMARK,» MAYO 2021. [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/4717/471747525008.pdf>.
- Hauser, S., Analysis of Requirement Problems Regarding Their Causes and Effects for Projects with the Objective to Model Qualitative PRIs - Empirical study, CEUR Workshop Proceedings, ISSN: 1613-0073, 2075, CEUR-WS, Utrecht, Holanda (2018)

- LINARES-COS, Josué; VILALTA-ALONSO, José Alberto y GARZA-RIOS, Rosario. La teoría de colas aplicada a una Oficina Comercial de Telecomunicaciones. Ing. Ind. [online]. 2020, vol.41, n.2 [citado 2021-11-26], e4118. Disponible en: <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362020000200004&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362020000200004&lng=es&nrm=iso)>. Epub 01-Ago-2020. ISSN 1815-5936.
- J. P. G. Sabater, «APLICACION DE TEORIA DE COLAS EN LA DIRECCION DE OPERACIONES,» 2016. [En línea]. Available: <http://personales.upv.es/jpgarcia/LinkedDocuments/Teoriadecolasdoc.pdf>.
- SALVADOR GONZÁLEZ VERA, P., JAVIER, R., BERNAL, C., FRANCISCO, J. and GARCÍA, S., [sin fecha]. APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE COLAS A LA ATENCIÓN AL PÚBLICO DE UNA CORREDURÍA DE SEGUROS. [en línea]. S.l.: [Consulta: 12 septiembre 2021]. Disponible en: <https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/3660/tfg299.pdf>.
- Milla, J., “Aplicación de la Teoría de Colas para reducir el tiempo de espera de los clientes en el área de cajas de Hipermercados Tottus”. 2017. Tesis Profesional, Universidad Cesar Vallejo, Gestión empresarial y productiva, Lima, Perú. [Consulta: 22 septiembre 2021]. Disponible en: [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/17098/milla\\_fj.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/17098/milla_fj.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- METODOLOGÍA de estudio de tiempo y movimiento; introducción al GSD por Tejada Noris [et al]. 3c empresa. [en línea]. Junio-diciembre. [Fecha de consulta: 11 de agosto del 2021].
- ANDRADE, Adrián M.; A. DEL RIO, César y ALVEAR, Daissy L. Estudio de Tiempos y Movimientos para Incrementar la Eficiencia en una Empresa de Producción de Calzado. Inf. tecnol. [online]. 2019, vol.30, n.3 [citado 2021-11-26], pp.83-94. Disponible en: <[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07642019000300083&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642019000300083&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0718-0764. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300083>.
- MINO CASCANTE, Gloria; MOYANO ALULEMA, Julio y SANTILLAN MARINO, Carlos. Tiempos estándar para balanceo de línea en área soldadura del

- automóvil modelo cuatro. Ing. Ind. [online]. 2019, vol.40, n.2 [citado 2021-11-26], pp.110-122. Disponible en: <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362019000200110&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362019000200110&lng=es&nrm=iso)>. Epub 01-Ago-2019. ISSN 1815-5936.
- BRAVO, Katherine, MENÉNDEZ, Jessica y PEÑAHERRERA, Fabian. Importancia de los estudios de tiempos en el proceso de comercialización de las empresas. Observatorio de la economía Latinoamericana [en línea]. mayo 2018. [Fecha de consulta: 19 de agosto del 2021]. Disponible en <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/05/comercializacion> ISSN:1696-8352
  - LÓPEZ, Julián, ALARCÓN, Enrique y ROCHA, Mario. Estudio del trabajo: una nueva visión. México: Grupo editorial patria, 2014. 235 pp. ISBN: 9786074389135
  - SARI, Lusía. Work measurement approach to determine standard time in assembly line. Industrial Engineering Department [en línea]. vol.2. october 2016. [Fecha de consulta: 29 de abril del 2021]. Disponible en [http://www.iraj.in/journal/journal\\_file/journal\\_pdf/14-30](http://www.iraj.in/journal/journal_file/journal_pdf/14-30) ISSN: 2394-7926
  - A OUTOMURO, D. and ACTIS, A.M., 2013. Estimación del tiempo de consulta ambulatoria en clínica médica. Revista médica de Chile [en línea], vol. 141, no. 3, pp. 361–366. DOI 10.4067/s0034-98872013000300012. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v141n3/art12.pdf>.
  - LEPCHAK, Alessandro and VOESE, Simone Bernardes. Evaluation of the efficiency of logistics activities using Data Envelopment Analysis (DEA). Gest. Prod. [Online]. 2020, vol.27, n.1 [cited 2021-05-18], e3371. Available from: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-530X2020000100211&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2020000100211&lng=en&nrm=iso)>. Epub Mar 13, 2020. ISSN 1806-9649. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-530x3371-20>.
  - FREITAS, Larissa Diniz et al. Analysis and proposal of reduction of lead time in the process of cutting, loading and transportation in a sugar cane factory: a study case. Gest. Prod. [Online]. 2019, vol.26, n.3 [cited 2021-05-18], e3446. Available from: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-530X2019000300221&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2019000300221&lng=en&nrm=iso)>. Epub Sep 05, 2019. ISSN 1806-9649. <https://doi.org/10.1590/0104-530x3446-19>.



- RUIZ-MORENO, Silvana; ARANGO-SERNA, Martín Darío; SERNA-URAN, Conrado Augusto and ZAPATA-CORTES, Julián Andrés. Mathematical model for the distribution network optimization of a courier and parcel company. *Dyna rev.fac.nac.minas* [online]. 2020, vol.87, n.214 [cited 2021-05-17], pp.248-257. Available from: <[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0012-73532020000300248&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0012-73532020000300248&lng=en&nrm=iso)>. Epub Oct 30, 2020. ISSN 0012-7353. <https://doi.org/10.15446/dyna.v87n214.84679>.
- LEONOR, N., DÍAZ, T., SOLER, V., ISABEL, A. and MOLINA, P., 2017. 3C Empresa (Edición Especial) METHODOLOGY OF STUDY OF TIME AND MOVEMENT; INTRODUCTION TO THE GSD. [en línea]. S.l.: Disponible en: [https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/01/art\\_5.pdf](https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/01/art_5.pdf).
- FURLANETTO, Bruno Vinícius Ribeiro; MARINS, Fernando Augusto Silva; SILVA, Aneirson Francisco da and DEFALQUE, Cristiane Maria. Optimization of a logistics network considering allocation of facilities and taxation aspects. *Gest. Prod.* [Online]. 2020, vol.27, n.4 [cited 2021-05-18], e4918. Available from: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-530X2020000400222&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2020000400222&lng=en&nrm=iso)>. Epub Dec 02, 2020. ISSN 1806-9649. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-530x4918-20>.
- VEGA DE LA CRUZ, Leudis Orlando; LEYVA CARDENOSA, Elisa; PEREZ PRAVIA, Milagros de la Caridad y TAPIA CLARO, Ileana Irene. La teoría de colas en la consulta de ortopedia. *Rev cubana Ortop Traumatol* [online]. 2017, vol.31, n.2 [citado 2021-12-01], pp.1-13. Disponible en: <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-215X2017000200002&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2017000200002&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0864-215X.
- SALAZAR, Katherine et al. Tiempos en la recolección manual tradicional de café. *Ing. Ind.* [online]. 2016, vol.37, n.2 [citado 2021-12-01], pp.114-126. Disponible en: <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362016000200002&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362016000200002&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1815-5936.
- HURTADO, Galo, ZUÑIGA, Max, DURAZNO, Santiago. Implementación de indicadores de gestión por procesos para empresas de desarrollo de software [en línea]. Julio 2020, Vol. 7, n.º 25. [Fecha de consulta: 3 de mayo del 2021]. Disponible en

<https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/2101> SSN:1390-9304

- TORRES, German, RODRÍGUEZ, Juan, INCA, Alex, CASTELO, Angel y RIOS, Emma. La gestión por procesos un sistema de control eficiente en las empresas [en línea]. Noviembre - diciembre 2017, Vol. 21, n.º 6. [Fecha de consulta: 3 de mayo del 2021]. Disponible en <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i2.6.600> ISSN: 2602-8085
- MEDINA, Alberto, NOGUEIRA, Dianelys, HERNANDEZ, Arialys y COMAS, Raul. Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo [en línea]. Abril 2019, Vol. 27, n.º 2. [Fecha de consulta: 3 de mayo del 2021]. Disponible en <http://dx.doi.org/10.4067/S071833052019000200328> ISSN:0718-3305
- BARRIOS, Karelis, CONTRERAS, Jheison y OLIVERO, Enohemit. La Gestión por Procesos en las Pymes de Barranquilla: Factor Diferenciador de la Competitividad Organizacional [en línea]. Marzo 2019, Vol. 30, n.º 2. [Fecha de consulta: 3 de mayo del 2021]. Disponible en <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000200103> ISSN:0718-0764
- MARTINEZ, Daysi. Gestión por procesos y satisfacción al contribuyente de la Municipalidad de Carabayllo, 2018. Tesis (Licenciada en Administración). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/19551>
- VEGA, José. Gestión por procesos y la gestión pública en la unidad de licencias de conducir, Región Callao, 2019. Tesis (Licenciado en Administración). Trujillo: Universidad César Vallejo, 2019. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/49392>
- POVIS, Kristell. La gestión por procesos relacionada con las capacidades de gestión administrativa de la empresa TCI S.A. San Isidro, 2018. Tesis (Licenciada en Administración). Trujillo: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/24972>
- POMATANTA, Mark. Modelo de gestión por procesos como propuesta de mejora en la efectividad de la gestión de la UGEL Pacasmayo, 2020. Tesis (Magíster en Gestión Pública). Trujillo: Universidad César Vallejo, 2020. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/47341>

- Manyoma P.C. Análisis multicriterio de la valoración del ritmo en el estudio de tiempos. 2016. En: 4th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management. XIV Congreso de Ingeniería de Organización. San Sebastián (España). REMPLANET Project p. 1-9. ISBN 978-0-9855497-1-8.
- DAVILA, Sandra. Aplicación del modelo de la gestión por procesos para la mejora en la ejecución de pago a proveedores en una institución financiera. Tesis (Ingeniera Industrial). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2018. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/10113>
- ALIAGA, Dante. Gestión de procesos y administración de almacén en la empresa G & N Rojas del rubro automotriz, Lima 2019. Tesis (Magister en Gerencia de Operaciones y Logística). Lima: Universidad César Vallejo, 2019. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/37023>
- CCOA, Gloria. Análisis de la Gestión por resultados de la capacitación en actividades Empresariales de la Municipalidad distrital de Socabaya en el primer semestre 2018. Tesis (Licenciada en Gestión con mención en Gestión de Empresas). Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2018. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/8764>
- BRAVO, Gustavo. Gestión por procesos en la oficina de recursos humanos de la Municipalidad Provincial de Ferreñafe 2019. Tesis (Magíster en Gestión Pública). Chiclayo: Universidad César Vallejo, 2019. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/37887>
- BENAVENTE, Juan. Gestión por procesos en la gerencia de administración y finanzas de la municipalidad distrital de Echarati – Cusco – 2018. Tesis (Licenciado en Administración). Cusco: Universidad Andina del Cusco, 2018. Disponible en: <http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/UAC/2058>
- COMAS-RODRIGUEZ, Raúl; NOGUEIRA-RIVERA, Dianelys y MEDINA-LEON, Alberto. El control de gestión y los sistemas de información: propuesta de herramientas de apoyo. Ing. Ind. [online]. 2014, vol.35, n.2 [citado 2021-12-01], pp.214-228. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362014000200009&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362014000200009&lng=es&nrm=iso). ISSN 1815-5936.
- Salazar, Y. W.; Cabrera-Vallejo, M. (2016). Diagnóstico de la calidad de servicio, en la atención al cliente, en la Universidad Nacional de Chimborazo-

Ecuador. Industrial Data, 19(2), 13-20.  
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/idata/article/view/12811>

- GARCÉS, Diego A y CASTRILLÓN, Omar D. Diseño de una Técnica Inteligente para Identificar y Reducir los Tiempos Muertos en un Sistema de Producción. Inf. tecnol. [online]. 2017, vol.28, n.3 [citado: 09 de mayo del 2021], pp.157-170. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642017000300017> ISSN 07180764.
- DE, E., FLORES, C., CAROLINA, G., LINARES, L., JUAN, A. and BONILLA, M., [2009]. TEORÍA DE COLAS Y SU APLICACIÓN AL SISTEMA BANCARIO. [en línea]. S.l.: Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/12510/1/19200861.pdf>
- Linares Alvarenga, Carolina Lissette, Flores García, Carlos Luis y Bonilla Iraheta, Juan Miguel. Teoría de colas y su aplicación al sistema bancario. [En línea]. El salvador: universidad de el Salvador. [Consulta: noviembre 2021]. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/12510/1/19200861.pdf>
- ROJAS, M; JAIMES, L; VALENCIA, M.2018. Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo. Revista Espacio [en línea]. vol 39.Nº6, [consulta: noviembre de 2021]. ISSN 0798 1015. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n06/a18v39n06p11.pdf>
- Jananía Abraham, Camilo, 2008. Manual de tiempos y Movimientos Ingeniería de métodos. 1a ed. México: Limusa. ISBN 9789681870790
- Palacios Acero, Luis Carlos. Ingeniería de Métodos, Movimientos y Tiempos.2a ed. ECOE ediciones. ISBN 789587713428
- Llanos, Luis Felipe, 2014. Técnicas para administrar y calcular el personal y el número de estaciones de servicio, con el objeto de proporcionar una estupenda experiencia en las filas de espera. 1a ed. ISBN 978-607-00-4281-2
- Kanawaty, G,1996. Introducción al estudio de trabajo. 4a ed. Ginebra. ISBN 92-2-307108-9
- Velázquez, Gabriel Esteban. Modelos de teoría de colas. [En línea]. Sevilla: universidad de Sevilla. [Consulta: noviembre 2021]. Disponible en: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/77595/Esteban%20Vel%C3%A1zquez%20Gabriel%20TFG.pdf?sequence=1>
- FACULTAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA UNIDAD 3. TEORÍA DE COLAS  
Teoría de colas. (n.d.).

[http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/ingenieria\\_civil/investigacion de operaciones ii/unidad 3/DM.pdf](http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/ingenieria_civil/investigacion_de_operaciones_ii/unidad_3/DM.pdf)

- Escalante, Amparo; Gonzalez, Jose D. 2006. Ingeniería Industrial Métodos y tiempos con manufactura ágil. [En línea]. <https://libroweb.alfaomega.com.mx/book/842/free/data/presentacion/cap8.pdf>
- Rico, Lázaro; Maldonado, Aide; Escobedo, Maria Teresa y Riva Jorge. Técnicas Utilizadas para el Estudio de Tiempos: un Análisis Comparativo [En línea]. Ciudad de Juarez: Instituto Tecnológico de Cd. Juárez. [Consulta: noviembre 2021]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es>
- Cañas, Carlos Alberto Mejía. 1998. .planning.com.co. [En línea] Medellin. [Consulta: 15 de noviembre de 2021.] Disponible en: [http://www.planning.com.co/bd/valor\\_agregado/Octubre1998.pdf](http://www.planning.com.co/bd/valor_agregado/Octubre1998.pdf).
- Verbel Castellar, Aníbal José El tiempo estándar controlado bajo la perspectiva de un análisis multivariado. PROSPECTIVA [en línea]. 2007, 5 (1), 17-22 [fecha de Consulta 6 de diciembre de 2021]. ISSN: 1692-8261. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=496251109004>
- Ejercicios de Teoria de Colas. Investigacion Operativa. [En línea] [Citado el: 16 de 12 de 2021.] [http://www.est.uc3m.es/esp/nueva\\_docencia/comp\\_col\\_leg/ing\\_info/io/doc\\_generica/archivos/soluciones-colas-0809.pdf](http://www.est.uc3m.es/esp/nueva_docencia/comp_col_leg/ing_info/io/doc_generica/archivos/soluciones-colas-0809.pdf).
- Parera, Roger Pérez. 2020. Teoria de Colas Modelo M/M/s. [En línea] 21 de junio de 2020. [Citado el: 17 de Diciembre de 2021.] <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/178018/2/178018.pdf>.
- Rubio, Ezequiel López. Tema 5: Teoría de colas. Departamento de Lenguajes y Ciencias de la Computación. [En línea] [Citado el: 17 de Diciembre de 2021.] <http://www.lcc.uma.es/~ezeqlr/ios/Tema5.pdf>.
- BRONSON, Richard. 1983. Investigacion de Operaciones, Teoría y 310 problemas resueltos. [En línea]. 1er ed. México.; Libros McGraw-Hill de México. [Consulta: 17 de diciembre 2021], ISBN: 968-451-385-2

**ANEXOS**

**ANEXO A: TABLAS**

**Tabla 14: Matriz de Operacionalización de Variables**

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	CONCEPTO OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	FÓRMULA	ESCALA
<b>Independiente</b> Teoría de Colas	La teoría de las colas es un estudio matemático del comportamiento de las colas. Esto sucede cuando el "cliente" en la "ubicación" solicita un servicio del "servidor". Si el servidor no está disponible de inmediato y el cliente decide esperar, se formará una cola. Una cola es una cola y la teoría de la cola es un conjunto de modelos matemáticos	La investigación del tiempo es decir aplicada en la Teoría de colas una técnica de medición del trabajo que se utiliza para registrar el tiempo de trabajo y las actividades correspondientes a la operación de la tarea definida realizada en condiciones específicas, con el fin de analizar los datos y poder calcular el tiempo	Elementos Tangibles	Equipos de apariencia moderna	Eficiencia del espacio o área útil, y clasificación por prioridad o urgencia en las Ordenes / Requerimientos	Ordinal
				Instalaciones físicas		
Orden de prioridad (requerido con urgencia)						
Orden físico de los objetos con los que se labora						
			Teoría de colas	Toma de tiempos	$\lambda$ Servidor = -- $\mu$	Razón

	que describen una cola o un sistema de cola específicos. Este modelo se utiliza para encontrar un equilibrio económico entre el costo de un servicio y los costos asociados con la espera del servicio. La teoría de las colas por sí sola no puede resolver este problema, solo proporciona información para la toma de decisiones. (Sabater, 2016)	requerido para realizar la tarea. realizado de acuerdo con el método establecido. Su propósito es establecer métricas de desempeño o estándares para realizar tareas.			$\text{Velocidad de llegada} = \frac{1}{\lambda}$	
					$\text{Velocidad del servicio} = \frac{1}{\mu}$	
			Toma de decisiones	Nomenclatura de KENDALL	(M/M/2):(FIFO/40/∞)	Razón
<b>Dependiente</b> Eficiencia Documentaria	Según DAVILA (2018) en los procedimientos para el desempeño de funciones administrativas; la	El concepto de eficiencia operativa incluye la práctica de volver al proceso, es decir, cuando se	Optimización de recursos	$\text{Eficiencia} = \frac{((\text{Resultado alcanzado}) * \text{Tiempo invertido})}{((\text{Resultado previsto}) * \text{Tiempo previsto})} \times 100$		Razón

	<p>organización es la siguiente etapa de una serie de acciones encaminadas a clasificar o ordenar documentos y sus descripciones, la consulta como parte de la etapa de gestión documental indica que se puede acceder a los documentos y un conjunto de medidas preventivas o correcciones Se pueden presentar finalmente Medidas para asegurar la integridad física y funcional del documento al finalizar su proceso de gestión.</p>	<p>diseña, rediseña y aplica la combinación correcta de personas, procesos y tecnología para incrementar la productividad y el valor, cualquier organización, ya sea privada o pública, puede Lograr esto. Cualquier operación, mientras reduce sus costos operativos al nivel requerido.</p>		$\text{Eficacia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Ordenes completadas}}{\text{Total de Ordenes Proyectadas}} \times 100$	<p>Razón</p>
--	---	---	--	--	--------------

Fuente: Guía de elaboración de Proyecto de investigación-UCV



**Tabla 15: Procesos para un requerimiento**

**LISTADO DE PROCESOS**

No.	CLASIFICACIÓN	PROCESO	RESPONSABLE
1	Evaluación y Control	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	Eric Meza
2	Evaluación y Control	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	Eric Meza
3	Evaluación y Control	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	Eric Meza
4	Evaluación y Control	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	Eric Meza
5	Gestión	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	Eric Meza
6	Evaluación y Control	Recepción de requerimiento sellado.	Eric Meza
7	Evaluación y Control	Búsqueda de proveedores. (adquisición de bienes o contratación de servicio)	Eric Meza
8	Evaluación y Control	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	Eric Meza
9	Gestión	Envío de cartas a proveedores.	Eric Meza
10	Evaluación y Control	Cotización de compra de bienes o servicios.	Eric Meza
11	Evaluación, Control y Gestión	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	Eric Meza
12	Evaluación y Control	Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	Eric Meza
13	Evaluación y Control	Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	Eric Meza
14	Evaluación, Control y Gestión	Documentar y registrar el requerimiento.	Eric Meza
15	Gestión	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	Eric Meza
16	Evaluación y Control	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	Eric Meza
17	Evaluación y Control	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	Eric Meza
18	Evaluación, Control y Gestión	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	Eric Meza

**Fuente: Procesos que están identificados en la MDDVLH con datos de reales de la MDDVLH**



Tabla 16: Excel de indicadores propuesto en la municipalidad

**LISTADO DE INDICADORES DEL AREA LOGISTICA**

N o.	NOMBRE DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PARA QUE SIRVE EL INDICADOR	PROCESO	FORMULA	UNIDADES	META	TENDENCIA ESPERADA	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	FUENTE DE INFORMACIÓN	RESPONSABLE
1	N° DE REQUERIMIENTOS PROCESADOS EN EL SISTEMA MENSUALMENTE	EFICACIA	Para saber cuántas ordenes hay registradas en el sistema.	Recepción de ordenes/requerimientos	Ordenes Procesadas / Ordenes proyectadas	%	100%	AUMENTAR	Mensual	Documentos	Eric Mesa Diaz
2	CUMPLIMIENTO EN LA ATENCION A REQUERIMIENTOS	EFICACIA	Para medir el desempeño del equipo logístico y la gestión del proceso frente a la atención de solicitudes.	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	N° de requerimientos concretados / total de requerimientos recibidos	%	85%	AUMENTAR	Mensual	Documentos en el sistema	Equipo de Logistica

3	<b>TIEMPO DE ATENCION A LOS REQUERIMIENTOS</b>	EFICIENCIA	Para medir la eficiencia del proceso en la atención a requerimientos.	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	Eficiencia = ((Resultado alcanzado)*Tiempo invertido)/((Resultado previsto)*Tiempo previsto)	Horas	<b>Mayor o igual que 90 %</b>	<b>AUMENTAR</b>	Mensual	SIGA / Aplicación de la Teoría de Colas	Equipo de Logística
4	<b>DISPONIBILIDAD EN PROCESAMIENTO DE REQUERIMIENTOS</b>	EFFECTIVIDAD	Medir el tiempo de disponibilidad que se tiene al procesar el requerimiento.	Recepción de requerimiento sellado.	Horas de trabajo / 24	%	<b>95%</b>	<b>MANTENER</b>	Mensual	Horas de trabajo diario	Equipo de Logística
5	<b>CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS ACEPTADOS POR MES</b>	EFICACIA	Para saber cuántas ordenes han sido aceptadas por mes en el sistema.	Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	Ordenes Procesadas Aceptadas / Ordenes proyectadas	%	<b>85%</b>	<b>MANTENER</b>	Mensual	Documentos	Eric Mesa Diaz
6	<b>DISPONIBILIDAD DE DOCUMENTACION CON</b>	EFICACIA	Permite medir el número de documento	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	Total documentos recepcionados / documentos	Unidades	<b>14 DOCUMENTOS EN</b>	<b>DISMINUIR</b>	Mensual	Sistema SIGA	Eric Mesa Diaz

	<b>LAS DEMAS AREAS</b>	s que llega de las demás áreas a logística.		en totales en logística		<b>PROMEDIO POR DIA</b>			
--	------------------------	---	--	-------------------------	--	-------------------------	--	--	--

<b>Revisado por: Eric Meza Díaz</b>	<b>Aprobado por: Cristian David Rojas Castillo</b>
Cargo: Apoyo de la Sub gerencia de logística y ser vicios generales	Cargo: Gerente Planificación y Presupuesto
Firma: 	Firma y sello 
FECHA: 01/11/2021	FECHA: 01/11/2021

**Fuente: Elaboracion Propia basado en los indicadores del SIGA**

**Tabla 17: Tablero de Mando de indicadores**

#	NOMBRE DEL INDICADOR	META	TENDENCIA	LIMITE INSATISFACTORIO	LIMITE SATISFACTORIO
<u>1</u>	N° DE REQUERIMIENTOS PROCESADOS EN EL SISTEMA MENSUALMENTE	90%	AUMENTAR	60.0%	90.0%
<u>2</u>	CUMPLIMIENTO EN LA ATENCION A REQUERIMIENTOS	85%	AUMENTAR	50.0%	80.0%
<u>3</u>	TIEMPO DE ATENCION A LOS REQUERIMIENTOS	Mayor o igual que 90 %	AUMENTAR	70.0%	90.0%
<u>4</u>	DISPONIBILIDAD EN PROCESAMIENTO DE REQUERIMIENTOS	95%	MANTENER	85%	95%
<u>5</u>	CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS ACEPTADOS POR MES	85%	MANTENER	70%	85%

6	DISPONIBILIDAD DE DOCUMENTACION CON LAS DEMAS AREAS	14 DOCUMENTOS EN PROMEDIO POR DIA	DISMINUI R	14	10
---	---	--------------------------------------	---------------	----	----

2011												PROMEDIO-ACUMULADO
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
86%	93%	93%	72%	94%	98%	91%	86%	92%	97%	95%	#¡DIV/0! !	#¡DIV/0!
86%	93%	93%	72%	94%	98%	91%	86%	92%	97%	95%	0%	83.05%
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	#¡DIV/0! !	#¡DIV/0!
86.2%	93.2%	93.33 %	72.00 %	93.81 %	97.60 %	91.07 %	85.60 %	92.00 %	96.77 %	95.00 %	0.00%	83.0%

<b>92.35</b> %	<b>93.95</b> %	<b>94.92</b> %	<b>90.57</b> %	<b>92.92</b> %	<b>94.21</b> %	<b>94.44</b> %	<b>93.45</b> %	<b>92.46</b> %	<b>96.77</b> %	<b>96.38</b> %	<b>0.00%</b>	<b>86.0%</b>
<b>9</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8.02</b>

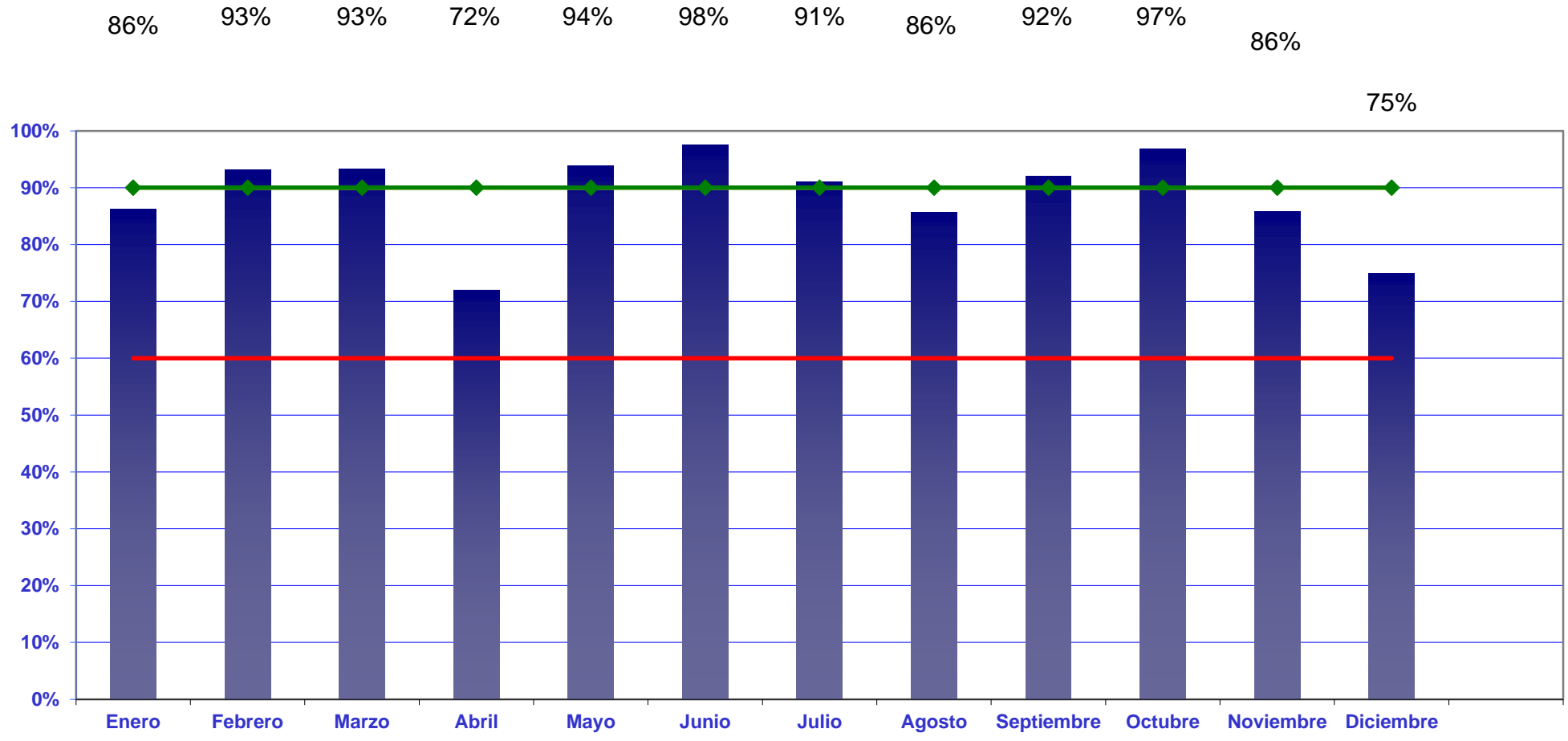
**Fuente: Elaboracion Propia con datos de reales de la MDDVLH**

**Tabla 18: indicador de Requerimientos Procesados En El Sistema Mensualmente**

	<b>CARTA DE INDICADOR</b>			
	Recepción de ordenes/requerimientos			
	<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	<b>N° DE REQUERIMIENTOS PROCESADOS EN EL SISTEMA MENSUALMENTE</b>	<b>RESPONSABLE</b>	Eric Mesa Diaz

<b>Formula del Indicador:</b>		Ordenes Procesadas / Ordenes proyectadas			<b>Utilidad del indicador</b>	<b>Para saber cuántas ordenes hay registradas en el sistema.</b>	
<b>Frecuencia de medición</b>	Mensual	<b>Fuente de Información:</b>	Documentos	<b>Unidades</b>	%	<b>Tendencia esperada</b>	AUMENTAR
<b>Meta</b>	100%		Nivel satisfactorio	90%	Nivel critico	60%	





<b>MES</b>	<b>META</b>	<b>NUMERADOR</b>	<b>DENOMINADOR</b>	<b>LOGROS</b>
Enero	90%	181	210	86%
Febrero	90%	233	250	93%
Marzo	90%	280	300	93%
Abril	90%	144	200	72%
Mayo	90%	197	210	94%
Junio	90%	244	250	98%
Julio	90%	255	280	91%
Agosto	90%	214	250	86%

Septiembre	<b>90%</b>	<b>184</b>	<b>200</b>	<b>92%</b>
Octubre	<b>90%</b>	<b>150</b>	<b>155</b>	<b>97%</b>
Noviembre	<b>90%</b>	<b>133</b>	<b>155</b>	<b>86%</b>
Diciembre	<b>90%</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>75%</b>
<b>TOTALES</b>	<b>90%</b>			

**Fuente: Elaboracion Propia con datos de reales de la MDDVLH**

**Tabla 19: indicador de Cumplimiento En La Atención A Requerimientos**

<b>CARTA DE INDICADOR</b>			
Recepción de ordenes/requerimientos			
<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	<b>CUMPLIMIENTO EN LA ATENCION A REQUERIMIENTOS</b>	<b>RESPONSAB LE</b>	Equipo de Logistica

<b>Formula del Indicador:</b>	N° de requerimientos concretados / total de requerimientos recibidos			<b>Utilidad del indicador</b>	Para medir el desempeño del equipo logístico y la gestión del proceso frente a la atención de solicitudes.		
<b>Frecuencia de medición</b>	Mensual	<b>Fuente de Información:</b>	Documentos en el sistema	<b>Unidades</b>	%	<b>Tendencia esperada</b>	<b>AUMENTAR</b>
<b>Meta</b>	85%		Nivel satisfactorio	<b>80%</b>	Nivel critico	<b>50%</b>	



<b>MES</b>	<b>META</b>	<b>NUMERADOR</b>	<b>DENOMINADOR</b>
Enero	85%	181	210
Febrero	85%	233	250
Marzo	85%	280	300
Abril	85%	144	200
Mayo	85%	197	210
Junio	85%	244	250
Julio	85%	255	280
Agosto	85%	214	250
Septiembre	85%	184	200
Octubre	85%	150	155

Noviembre	85%	133	155
Diciembre	85%	30	40
<b>TOTALES</b>	<b>85%</b>	<b>2245</b>	<b>2500</b>

**Fuente: Elaboracion Propia con datos de reales de la MDDVLH**

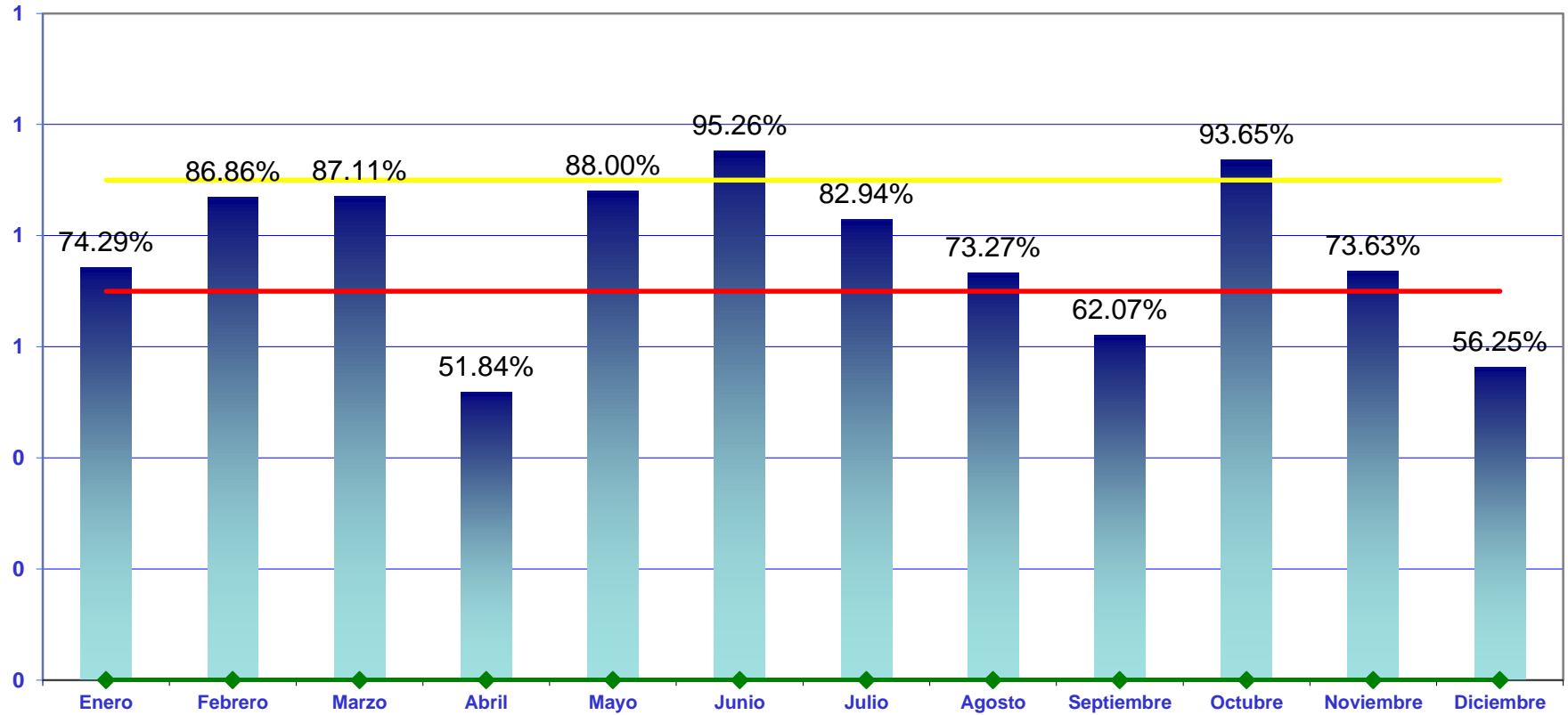
**Tabla 20: Indicador de Eficiencia en Tiempo De Atención A Los Requerimientos**

<b>CARTA DE INDICADOR</b>			
Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.			
<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	<b>TIEMPO DE ATENCION A LOS REQUERIMIENTOS</b>	<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de Logística

<b>Formula del Indicador:</b>		$\text{Eficiencia} = \frac{(\text{Resultado alcanzado}) * \text{Tiempo invertido}}{(\text{Resultado previsto}) * \text{Tiempo previsto}}$			<b>Utilidad del indicador</b>	Para medir la eficiencia del proceso en la atención a requerimientos.	
<b>Frecuencia de medición</b>	<b>Mensual</b>	<b>Fuente de Información:</b>	<b>SIGA / Aplicación de la Teoría de Colas</b>	<b>Unidades</b>	Horas	<b>Tendencia esperada</b>	<b>AUMENTAR</b>
<b>Meta</b>	<b>Mayor o igual que 90 %</b>		<b>Nivel satisfactorio</b>	<b>90.00%</b>	<b>Nivel critico</b>	<b>70.00%</b>	



# LOGROS



<b>MES</b>	<b>META</b>	<b>NUMERADOR</b>	<b>DENOMINADOR</b>	<b>LOGROS</b>
Enero	Mayor o igual que 90 %	<b>49142</b>	<b>66150</b>	<b>74.29%</b>
Febrero	Mayor o igual que 90 %	<b>81434</b>	<b>93750</b>	<b>86.86%</b>
Marzo	Mayor o igual que 90 %	<b>117600</b>	<b>135000</b>	<b>87.11%</b>
Abril	Mayor o igual que 90 %	<b>31104</b>	<b>60000</b>	<b>51.84%</b>
Mayo	Mayor o igual que 90 %	<b>58214</b>	<b>66150</b>	<b>88.00%</b>
Junio	Mayor o igual que 90 %	<b>89304</b>	<b>93750</b>	<b>95.26%</b>
Julio	Mayor o igual que 90 %	<b>97538</b>	<b>117600</b>	<b>82.94%</b>
Agosto	Mayor o igual que 90 %	<b>68694</b>	<b>93750</b>	<b>73.27%</b>

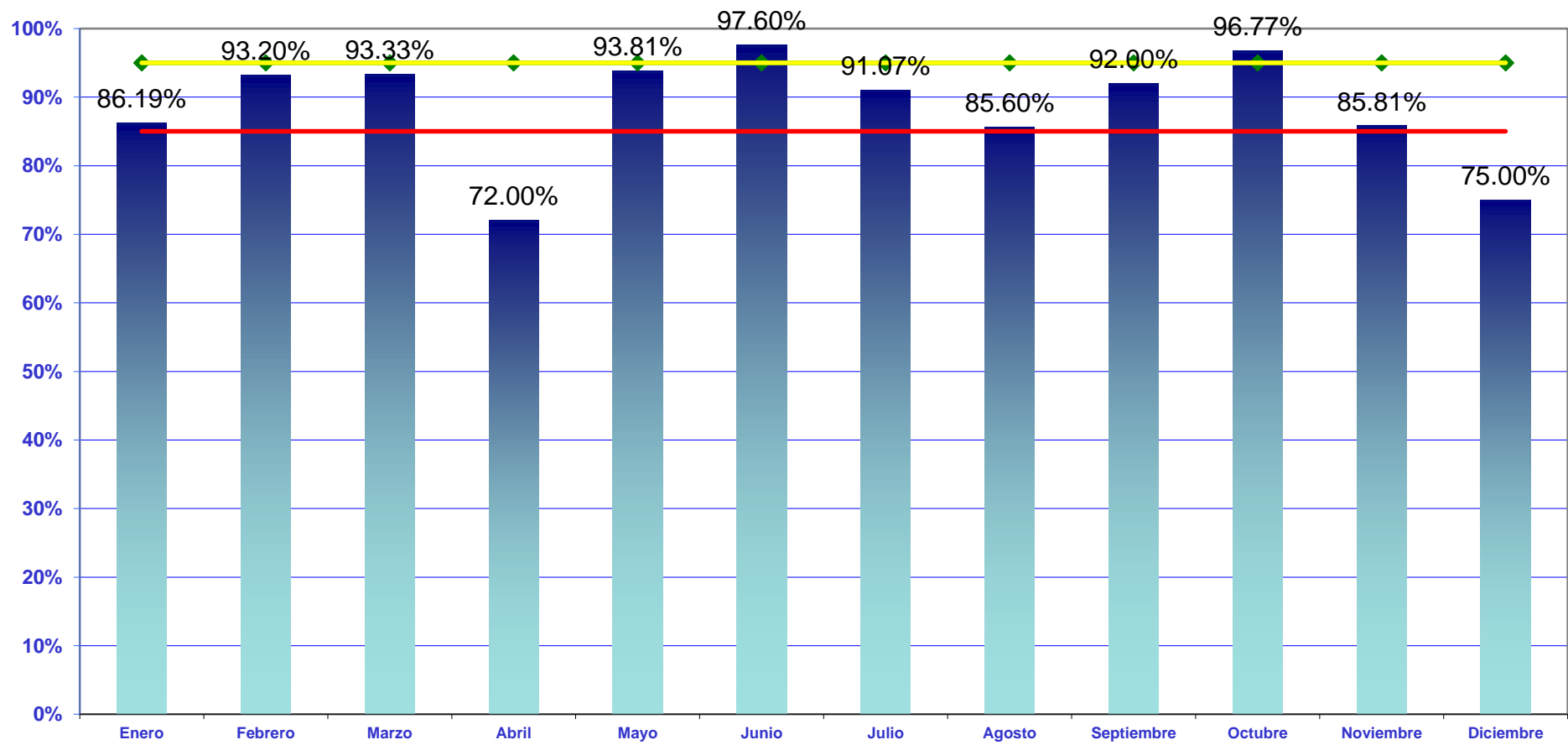
Septiembre	Mayor o igual que 90 %	<b>37242</b>	<b>60000</b>	<b>62.07%</b>
Octubre	Mayor o igual que 90 %	<b>22500</b>	<b>24025</b>	<b>93.65%</b>
Noviembre	Mayor o igual que 90 %	<b>17689</b>	<b>24025</b>	<b>73.63%</b>
Diciembre	Mayor o igual que 90 %	<b>450</b>	<b>800</b>	<b>56.25%</b>
<b>TOTALES</b>				

**Fuente: Elaboracion Propia con datos de reales de la MDDVLH**

**Tabla 21: Indicador de Disponibilidad En Procesamiento De Requerimientos**

	<b>CARTA DE INDICADOR</b>			
	Recepción de requerimiento sellado.			
	<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	<b>DISPONIBILIDAD EN PROCESAMIENTO DE REQUERIMIENTOS</b>	<b>RESPONSABLE</b>	Equipo de Logística

<b>Formula del Indicador:</b>		<b>Horas de trabajo / 24</b>			<b>Utilidad del indicador</b>	Medir el tiempo de disponibilidad que se tiene al procesar el requerimiento.	
<b>Frecuencia de medición</b>	Mensual	<b>Fuente de Información:</b>	<b>Horas de trabajo diario</b>	<b>Unidades</b>	%	<b>Tendencia esperada</b>	<b>MANTENER</b>
<b>Meta</b>	95%	<b>Nivel satisfactorio</b>	95%	<b>Nivel critico</b>	85%		



MES	META	NUMERADOR	DENOMINADOR	LOGROS
Enero	95%	181	210	86.19%
Febrero	95%	233	250	93.20%
Marzo	95%	280	300	93.33%
Abril	95%	144	200	72.00%
Mayo	95%	197	210	93.81%
Junio	95%	244	250	97.60%
Julio	95%	255	280	91.07%
Agosto	95%	214	250	85.60%
Septiembre	95%	184	200	92.00%
Octubre	95%	150	155	96.77%
Noviembre	95%	133	155	85.81%
Diciembre	95%	30	40	75.00%
<b>TOTALES</b>	<b>95%</b>	<b>18708%</b>	<b>20833%</b>	<b>89%</b>

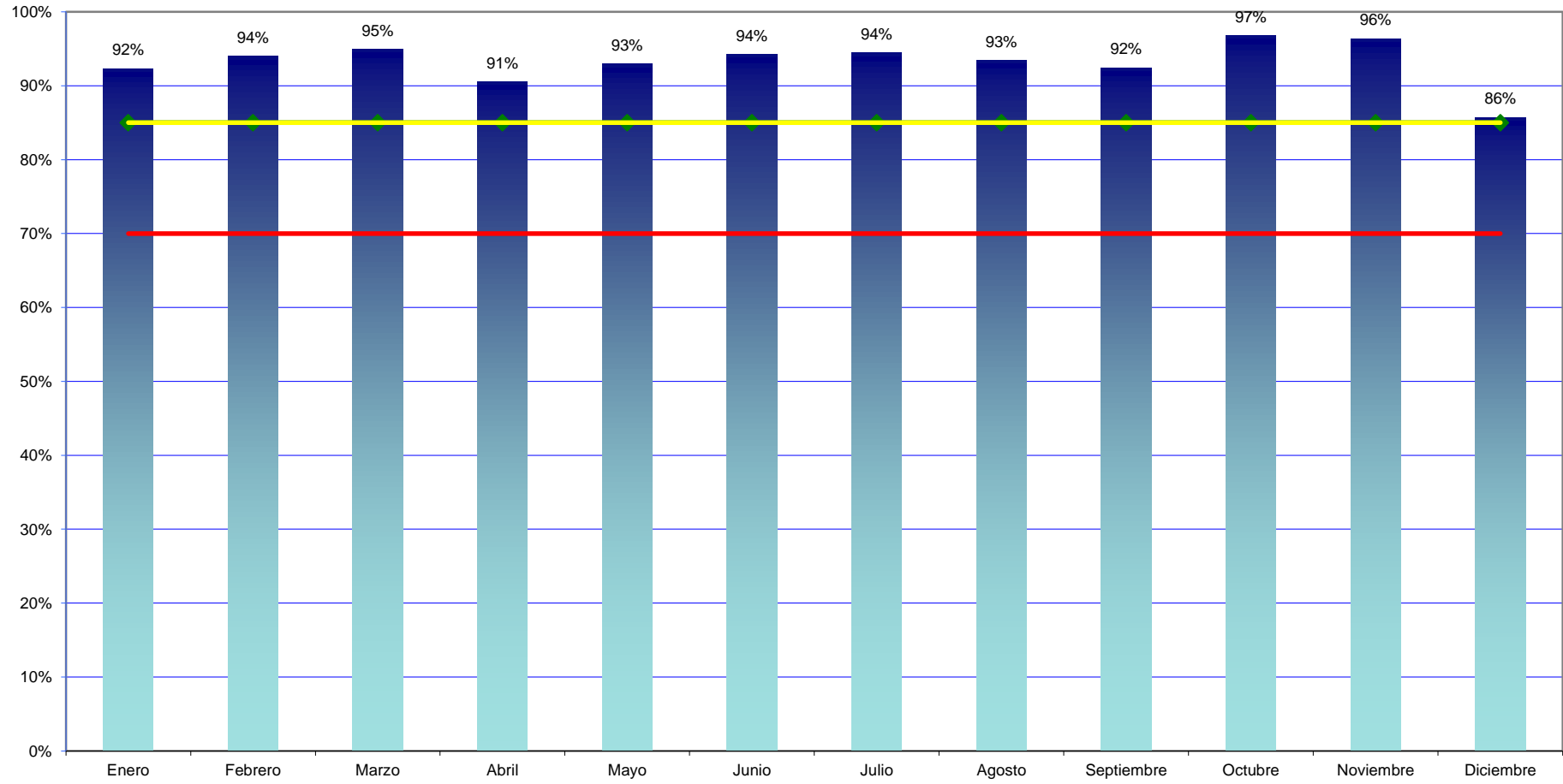
**Fuente: Elaboracion Propia con datos de reales de la MDDVLH**

**Tabla 22: Indicador de Eficiencia en Tiempo De Atención A Los Requerimientos**

<b>CARTA DE INDICADOR</b>			
Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra			
<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	<b>CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS ACEPTADOS POR MES</b>	<b>RESPONSABLE</b>	Eric Mesa Díaz

<b>Formula del Indicador:</b>		<b>Ordenes Procesadas Aceptadas / Ordenes proyectadas</b>			<b>Utilidad del indicador</b>	Para saber cuántas ordenes han sido aceptadas por mes en el sistema.	
<b>Frecuencia de medición</b>	<b>Mensual</b>	<b>Fuente de Información:</b>	<b>Documentos</b>	<b>Unidades</b>	%	<b>Tendencia esperada</b>	<b>MANTENER</b>
<b>Meta</b>	85%		<b>Nivel satisfactorio</b>	<b>85%</b>	<b>Nivel critico</b>	<b>70%</b>	

# LOGROS





MES	META	NUMERADOR	DENOMINADOR	LOGROS
Enero	85%	181	196	92%
Febrero	85%	233	248	94%
Marzo	85%	280	295	95%
Abril	85%	144	159	91%
Mayo	85%	197	212	93%
Junio	85%	244	259	94%
Julio	85%	255	270	94%
Agosto	85%	214	229	93%
Septiembre	85%	184	199	92%
Octubre	85%	150	155	97%
Noviembre	85%	133	138	96%
Diciembre	85%	30	35	86%
<b>TOTALES</b>	<b>85%</b>	<b>2245</b>	<b>2395</b>	<b>93%</b>

**Fuente: Elaboracion Propia con datos de reales de la MDDVLH**

**Tabla 23: Excel con lista de proveedores**

REGISTRO DE PROVEEDORES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA - 2019						
RUBRO	N. °	NOMBRE	GERENTE GENERAL Y/O CONTACTO	RUC	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO
SERVICIOS GENERALES	1	MECANO CENTER	DAVID CALDERÓN SALAZAR	2017473808 5	956386876	<a href="mailto:electrocenter.automotriz@gmail.com">electrocenter.automotriz@gmail.com</a>
	2	E & E REPUESTOS Y SERVICIOS GENERALES S.A.C	EDSON CHACÓN PIZAN	2060170227 5	939115002	<a href="mailto:repuestose.e@hotmail.com">repuestose.e@hotmail.com</a>
	3	AB DISTRIBUIDOR	OMAR RICHAR ANTICONA ESPINOZA	1071481809	947351724	<a href="mailto:arab_993@hotmail.com">arab_993@hotmail.com</a>
	4	PARA UTOS	JOSÈ FERNANDO AMAYA GUTIERREZ	-	RPM #949591030 RPC 977127855	<a href="mailto:parautosperu@gmail.com">parautosperu@gmail.com</a>
	5	SERVICIOS GENERALES JY	JOHANN STEVE YUPANQUI FUENTES	-	movistar 948643964 entel 979090023	-

6	REPUESTOS MIGUELITOS SAC	-	-	movistar 044202220 044-203981 claro 948322889 entel 947926019	<a href="mailto:info@repuestosmiguelitos.com">info@repuestosmiguelitos.com</a>
7	MEGA	FERNANDO SECLÈN CORNEJO	-	RPM #944466163 944466163	<a href="mailto:fernando.seclen@megarep">fernando.seclen@megarep</a>
8	SERVICIO DE MECÀNICO AUTOMOTRIZ "INNOVACION"	JORGE LUIS NIEVES LUJÀN	-	942206530 948741632	<a href="mailto:serma_innovacion@outlook.com">serma_innovacion@outlook.com</a>
9	CASAMOTOR	LUIS CASANATAN	-	044-212776 RPC 989441955	<a href="mailto:casamotor@outlook.com">casamotor@outlook.com</a>
1 0	DIVEMOTOR	GASTON GARCÌA	-	044-221686	<a href="mailto:ggarcia@divemotor.com.pe">ggarcia@divemotor.com.pe</a>

	1 1	DAD	MIRIAM DAVILA PALACIOS	-	920636988 922737130	<a href="mailto:dad.ventasyservicios@hotmail.com">dad.ventasyservicios@hotmail.com</a>
	1 2	QUENDE S.A.C. (IMPORTADOR DISTRIBUIDOR)	SUSANA GARAY AQUINO	-	044-638923 RPM #985606465 claro969730705	<a href="mailto:quendesac@yahoo.com.pe">quendesac@yahoo.com.pe</a>
IMPRESIONES GRAFICAS	1	IMPACTOS PUBLICIDAD	JUAN CARLOS GONZALEZ GOMEZ	-	949600292	<a href="mailto:juanca6320@hotmail.com">juanca6320@hotmail.com</a>
	2	EPRINT IMPRESIONES	EDGAR	1022993036 8	962840498	<a href="mailto:imprentaredec@gmail.com">imprentaredec@gmail.com</a>
	3	IMAGEN GRAPHIC EIRL	GABRIELA HIDALGO JIMENEZ	-	990707307 952943968	<a href="mailto:imagen_graphic@hotmail.com">imagen_graphic@hotmail.com</a>
	4	IMPRESA "CABRERA"	MERCADO A. VILLANUEVA CABRERA	-	044-202467	<a href="mailto:imp_ca02@hotmail.com">imp_ca02@hotmail.com</a>
	5	IMPRESA ITALIA EIRL	CLAUDIO FERRANINI CARDENAS	-	973451821	<a href="mailto:infoventas@imprentaitalia.com">infoventas@imprentaitalia.com</a>

6	SELLOS E IMPRESA "JACKY"	JUANA SANCHEZ	2053973671 1	RPM#979151597 044-208637	<a href="mailto:imprentajacky@hotmail.com">imprentajacky@hotmail.com</a>
7	IMPRESIONES GRAFICAS SAAVEDRA	MANUEL SAAVEDRA R.	-	950642451	<a href="mailto:sjms_69@hotmail.com">sjms_69@hotmail.com</a>
8	IMPRESIONES CASTILLO JAUREGUI	LUIS ALBERTO CASTILLO JAUREGUI	-	Movistar 949950159 Claro 9490752 RPM #949950159	<a href="mailto:luis_castillo_j@yahoo.com">luis_castillo_j@yahoo.com</a>
9	ARGOS IMPRESIONES	MIGUEL ANGEL QUIROZ PEREZ	-	RPM #968899442	<a href="mailto:argosimpresores_eril@hotmail.com">argosimpresores_eril@hotmail.com</a>
1 0	IMPRESIONES GARDEL	GARY MORENO FUENTES	-	RPM#956931216 RPC949086927 044-202345	<a href="mailto:gmoreno@impresionesgardelc.com">gmoreno@impresionesgardelc.com</a>
1 1	INDUSTRIAL PUBLICITARIA GRAFICA ALEXANDRA SAC	ENRIQUE VILLANUEVA BOBADILLA	-	044-207063 949152249 RPM #996162239 NEXTEL 420*1669	<a href="mailto:imp_alexandra@hotmail.com">imp_alexandra@hotmail.com</a>
1 2	GRAPHIC COLOR	JOSÈ E. ANGULO ÀLVAREZ	-	044-231962 954432411	<a href="mailto:jobaran@msn.com">jobaran@msn.com</a>

SERVICIOS AUDIOVISUALES	1	-	BANDA MILTON NUÑEZ	-	991173507	-
	2	BANDA DE MUSICOS "SON LATINOS"	DIRECTOR : DANTE A. HURTADO RUIZ REPRESENTANT E: LEONARDO HURTADO VALVERDE	-	044-538743 949950211 948519061	-
	3	SONIDO PROFESIONAL "MASTER MUSIC"	JAVIER LOREDO RUBIO	-	949670374	-
	4	NOOKTAO (UCES, SONIDO, ESCENARIO)	DANIEL TORIBIO JUAREZ	-	RPM #995858155 948392818	<a href="mailto:nooktao_syl@hotmail.com">nooktao_syl@hotmail.com</a>
	5	CARLOS PICHON PRODUCCIONES	-	1017829005 9	044-292100 949604412 #949604412	<a href="mailto:carlos9mdk@hotmail.com">carlos9mdk@hotmail.com</a>
	6	"COSTA PALMERAS" EVENTOS	MARITZA SAAVEDRA HIRATA	2060231993 9	940177297	-

SERVICIOS ALIMENTARIOS	1	MR. PEZ	MANUEL R. GANOZA GAYOSO	-	983740245	<a href="mailto:manuel.ganoza@hotmail.com">manuel.ganoza@hotmail.com</a>
	2	"CRYM" TORTAS Y CATERING	MG. MERCEDES ROGUE VARGAS	-	961002264	<a href="mailto:tortasycateringcrym@gmail.com">tortasycateringcrym@gmail.com</a>
	3	AROMAS CAFETERIA	ISABEL PALMA CARRASCO	1018068900 7	969661657	<a href="mailto:palmac.isable@gmail.com">palmac.isable@gmail.com</a>
	4	(INDEPENDIENTE)	ALEJANDRA TAFUT COFFEE BREAK	-	978376733	-
	5	(INDEPENDIENTE)	MARIBEL FEBRES	-	948461692	-
SERVICIO DE ANUNCIOS PERIODISTICOS	1	GRUPO LA REPÚBLICA	MARIA LUISA RISCO BARRANZUELA	-	044-294438 RPC 949375829	<a href="mailto:marialuisa.risco@glr.pe">marialuisa.risco@glr.pe</a>
CONFECCIONES	1	R & L CONFECCIONES IMPORT	JOSE AVILA CABALLERO	1018154347 2	987258307 964689722	
	2	VIRGEN DE LA PUERTA	JUAN H. ROJAS	-	965036770	<a href="mailto:fenix_HR@hotmail.com">fenix_HR@hotmail.com</a>

	3	YAH SEBAOTH	MONICA CARRANZA SANCHEZ	-	044-790100 claro 948363207 movistar 950900465 RPM #950900465 nextel 710*5412	<a href="mailto:carranzamonika@gmail.com">carranzamonika@gmail.com</a>
	4	DE LA CRUZ CONFECCIONES	SINTIA ELIZABETH DE LA CRUZ CERQUIN	1043372773 3	044-225330 RPM #969262833	<a href="mailto:confeccionesdelacruz@gmail.com">confeccionesdelacruz@gmail.com</a>
	5	WALON	-	-	044-200753 994054574	<a href="mailto:t.espana@walon.com.pe">t.espana@walon.com.pe</a>
MAQUINARIA	1	HIDRO WORKS	ALBERTO CAMPOS ÀNGELES	-	449-4968 715-3247 998227198	<a href="mailto:alberto@hidroworks.com">alberto@hidroworks.com</a>
	2	SITHEMSA	DAVID HERRERA	-	RPM *663273 975399013 (01)424-7081	<a href="mailto:ventas1@sithemsa.com">ventas1@sithemsa.com</a>
	3	MANGUERAS HIDRÀULICAS E.I.R.L.	JUAN ALBERTO MENDOZA VEGA	2043900633 2	044-230084 955448590	<a href="mailto:ventas@manguerashidraulicas-peru.com">ventas@manguerashidraulicas-peru.com</a>



	4	QUIMICA PERUANA	SAIRA VERA POMPA	-	044-427402 RPM #942496792	<a href="mailto:saira.vera@quimicaperuana.pe">saira.vera@quimicaperuana.pe</a>
UTILES DE ESCRITORIO	1	PROFESOR TOPO	SUSANA BALTA	-	044-726069	<a href="mailto:sbalta@profesortopo.com">sbalta@profesortopo.com</a>
	2	MICO	JESUS A. MIÑANO CORONEL	-	telefax 044-244139 RPM #990909371 RPC 992095094	<a href="mailto:micoinversiones@gmail.com">micoinversiones@gmail.com</a>
	3	LOGISYSTEM	FRANCISCO MOSTACER SANZ	-	975696961	<a href="mailto:jcomercial@logicorp.pe">jcomercial@logicorp.pe</a>
SERVICIO TECNICO	1	SG COMUNICACIOES Y SEGURIDAD S.R.L.	MARTIN CALLIRGOS BECERRA	-	(074)202489 RPM #941974370 RPC 959726821 nextel 839*7946	<a href="mailto:sgcomunicaciones4@hotmail.com">sgcomunicaciones4@hotmail.com</a>
	2	G&V NETWORK SECURITY S.A.C.	-	-	932681600 992302267	<a href="mailto:ventas@gvynetsec.com.pe">ventas@gvynetsec.com.pe</a>
SERVICIO AMBIENTAL	1	FUMIGADORA M.S.M.	MARTIN IDIAQUEZ ARNAO	-	RPM #961872072 RPC 987372420	<a href="mailto:martinidiaquez@outlook.es">martinidiaquez@outlook.es</a>

	2	JB SERVICOS	CONSUELO ALVARADO CERNA	-	044-526051 movistar 949808699 claro 951793673	<a href="mailto:jbservicios@hotmail.com">jbservicios@hotmail.com</a>
	3	SERVIPEST S.A.C	Rosa liliana Palachios Atoche	2060291558 2	944618048 o 044- 618959	-
	4	SANEAMIENTO INDUSTRIAL SAC (FUMIGACION)	NANCY SOLÒRZANO VILLACORTA	-	RPM #802330 RPC 948328575	<a href="mailto:ventas@saneamientoindustrialsac.com">ventas@saneamientoindustrialsac.com</a>
SERVICIO DE CONSTRUCCIÒN	1	KOMATSU MITSUI (MAQUINARIAS DE CONSTRUCCIÒN)	HUGO EDUARDO VASQUEZ HURTADO	-	044-203548 RPC979359305 980263391	<a href="mailto:hugovasquez@kmmp.com.pe">hugovasquez@kmmp.com.pe</a>
	2	PROJECT IMPROVEMENT (PROYECTOS)	ERIC PIEDRA TUESTA	-	949591173 RPM #131001	<a href="mailto:e-piedra@pi-peru.com">e-piedra@pi-peru.com</a>
	3	JQ CONSTRUCTORES (SERVICIOS Y REPRESENTACIONE S)	JOSE LUIS QUEVEDO MELENDEZ	-	entel 981516248	<a href="mailto:jlq.serviciosyrepresentaciones@gmail.com">jlq.serviciosyrepresentaciones@gmail.com</a>

4	GRUPO OYALVA (EJECTURO DE PROYECTOS CONSTRUCCION)	JUAN AVALOS ALVAREZ	-	948509425	<a href="mailto:juan.avalos@grupoloyalva.com">juan.avalos@grupoloyalva.com</a>
5	CSC CONSULTING (ARQUITECTOS ASESORES)	CARLOS SALDAÑA CHAFALOTE	-	946220654	<a href="mailto:csarquitecto@hotmail.com">csarquitecto@hotmail.com</a>
6	SERVICIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (PROYECTOS DE INGENIERIA Y CONSTRUCCION)	PRÒSPERO MORENO BAUTISTA	-	94744442 RPM *171742 nextel 130*8275 RPC 989131693	<a href="mailto:eltrebolpmb@hotmail.com">eltrebolpmb@hotmail.com</a>
7	JOREGOGA	ANDY GONZALEZ GONZALEZ	-	044-416403 971971152	<a href="mailto:gerenciageneral@joregogasac.com">gerenciageneral@joregogasac.com</a>
8	ZAVAPI	AGUSTIN ZARATE ARCE	-	967310037 044-655465	<a href="mailto:proyectos@zavapi.com">proyectos@zavapi.com</a>

	9	JEGAL	-	-	RPM *278387 044-613885 RPC 949197027	<a href="mailto:jegal.ingenieria@yahoo.com">jegal.ingenieria@yahoo.com</a>
SERVICIO DE VIDRIERIA	1	ELIAB	WILDER NEYRA GARCIA	-	9481793000	<a href="mailto:wilderneyra@hotmail.com">wilderneyra@hotmail.com</a>
	2	DISMAR & SOL	JANETTE SOLÒRZANO ESPINOZA	-	044-289282 044-281705 949436232	<a href="mailto:dismar.obras@gmail.com">dismar.obras@gmail.com</a>
	3	B & J	LUIS A. BAYLÒN JARA	-	990101704 044-614425	<a href="mailto:vidrieriabyj@gmail.com">vidrieriabyj@gmail.com</a>
SERVICIO DE AGUA	1	D'LICIA	ROSANA E. FLORES GARCIA	-	044-200111 992810894	<a href="mailto:rosanafores@aguadicia.com">rosanafores@aguadicia.com</a>
	2	AGUAFIEL	LIC. OMAR ANGEL SALOMÒN REYES	-	RPM #952816802 94978965	<a href="mailto:ventas@aguafiel.com.pe">ventas@aguafiel.com.pe</a>
CONSULTORIA	1	AZAIRUS	MANUEA RENGIFO DEL AGUILA	-	949373207	<a href="mailto:azairusasesoresyconsultores@gmail.com">azairusasesoresyconsultores@gmail.com</a>

VENTA Y MANTENIMIENTO DE APARATOS TECNOLÒGICOS	1	BULL PC	MARIA YNES RAMOS C.	-	044-251820 claro 949340654 RPM #956501005	<a href="mailto:bullpcsac@hotmail.com">bullpcsac@hotmail.com</a>
	2	COMPURED	CHRISTIAN PUELLES LEÒN	-	947871104 RPC 949378698 RPM #703192	<a href="mailto:christian_puelles@compuredsac.com">christian_puelles@compuredsac.com</a>
	3	MOVIL CENTER	DANY CARRANZA P.	-	998981215	-
	4	COMPU CENTER	MITCHELL ALBINES ESPARZA	-	mov 961966362 claro942710722	<a href="mailto:ventas2@compucenterbussines.com">ventas2@compucenterbussines.com</a>
	5	GESTRUJILLO (COPIADORAS)	YANN CARLOS ALAYO	-	953148503	<a href="mailto:gestrujillocopiadoras@gmail.com">gestrujillocopiadoras@gmail.com</a>
CONSORCIO	1	JP CONSORCIO (CORREDORES DE SEGUROS)	JAMES O PEREZ ROMERO	-	044-203354 RPM #0284892 movistar 990314892 RPC 949170696	<a href="mailto:jperez@consorciojpcorredores.com">jperez@consorciojpcorredores.com</a>
	2	MAPFRE	OLGA ALAYO ZURITA	-	044-203399 990197859 RPM #990197859	<a href="mailto:oalayo@mapfre.com.pe">oalayo@mapfre.com.pe</a>

SERVICIO HUMANITARIO	1	CASBOC	MARLENY FLORES VIGO	-	949666633	<a href="mailto:mflores@casbocperu.com">mflores@casbocperu.com</a>
MUEBLES Y DECORACIONES	1	OFFICE'S	ROSINA BOGDANOVICH AGATIELLO	-	044-234713	<a href="mailto:rosina_bogdanovich@yahoo.com">rosina_bogdanovich@yahoo.com</a>
MATERIALES INDUSTRIALES	1	SISAC	OLIVER RODRIGUEZ	2044049279 8	044-230063 994016022	<a href="mailto:ventas@sisac-peru.com">ventas@sisac-peru.com</a>
	2	W-WEBER	C.P.C. NILVA ROSALES NAVARRO	-	990055235 ROM #990662867	<a href="mailto:informes@ecosistemas-rosales.com">informes@ecosistemas-rosales.com</a>
SERVICIO DE CARGA PESADA	1	LIDER EXPRESS ( INTERNACIONAL)	JOSÈ COLBERT APOLITANO QUISPE	-	044-206525 RPC949149131 RPM *523332	<a href="mailto:japolitano@bicimotosellider.com">japolitano@bicimotosellider.com</a>
	2	SHELL DISTRIBUIDOR (NACIONAL)	SILVIO ZAMALLOA ZACONETT	-	044-244016 961524929 961524929	<a href="mailto:s.zamalloa@sercorisac.com">s.zamalloa@sercorisac.com</a>
ARMARIOS	1	ART-MADOS CREATIVOS	ESTEBENTH VALDERRAMA ALFARO	2060362641 0	949340758	<a href="mailto:artmadoscreativos@gmail.com">artmadoscreativos@gmail.com</a>
AGUA	1	AVDEL PERU S.R.L	-	2057075384 4	990081606	<a href="mailto:raulzabaleta1995@gmail.com">raulzabaleta1995@gmail.com</a>

CATERING		DULCE EXPRESIÓN E.I.R.L	CINTHYA MORAN BARDALES	2060087206 1	976403032	<a href="mailto:nando2301c@gmail.com">nando2301c@gmail.com</a> ; <a href="mailto:cmbdm@hotmail.com">cmbdm@hotmail.com</a>
SERVICIO GENERALES	1	WE CAN SAC	MAURICIO PONCE SACCO	2048242502 1	994684086	<a href="mailto:operaciones@wecanperu.com">operaciones@wecanperu.com</a>
	1	WE CAN PLUS SAC	EDUARDO PONCE L.	2060311932 1	994684087	<a href="mailto:operaciones@wecanperu.com">operaciones@wecanperu.com</a>
PORTAL WEB INSTITUCIONAL	1	GROUP CRONOS SAC	RAFAEL ANDRAE VAZQUEZ	2060294357 8	943265054 / 044578216	<a href="mailto:ingenieria.proyectos@groupcronos.com">ingenieria.proyectos@groupcronos.com</a>
CONSULTOR DE OBRAS	1	CONSULTORIA DE OBRAS (EXPEDIENTES DE OBRAS DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS, DE PISTAS Y VEREDAS, DE SANEAMIENTO URBANO Y/O RURAL)	MARCO ANTONIO SALCEDO SALAZAR	CIP N°: 93500 / RUC: 1026632702 7	948669504	<a href="mailto:marcoproyec@hotmail.com">marcoproyec@hotmail.com</a>

1	PROVEEDOR DE OBRAS	JUAN CARLOS BENITES PUMA	1041349256 0	961376301	=
1	GRUPO DAC SAC	DANTE MIGUEL ROJAS BARRANTES	2052938040 3	/044280702	=
1	CONSULTOR DE OBRAS (ELABORACION DE EXPEDIENTES TECNICOS, ESTUDIOS DE PRE INVERSION Y/O SUPERVISION DE OBRA EN GENERAL)	GIULANA LISSETH TRUJILLO TORRES	CIP: 149193 / RUC: 1070045384 2	-	=
1	CONSULTOR DE OBRAS (ESPECIALISTA EN OBRAS URBANAS, EDIFICACIONES Y AFINES)	LIVANO LENIN ARTEAGA ORBEGOSO	CAP: 13373 / RUC: 1042535151 1	-	<a href="mailto:learteago@gmail.com">learteago@gmail.com</a>



1	CONSULTOR DE OBRAS Y SERVICIOS	ALFREDO JOSE ROMERO JUAREZ	CIP: 14914 / RUC: 1045894241 8	-	<a href="mailto:ic.ajrj@gmail.com">ic.ajrj@gmail.com</a>
1	CONSULTORIA DE OBRAS (CONSULTORIA EN OBRAS DE SANEAMIENTO Y AFINES; CONSULTORIA EN OBRAS DE REPRESAS, IRRIGACIONES Y AFINES; CONSULTORIA EN OBRAS URBANAS EDIFICACIONES Y AFINES; CONSULTORIAS EN OBRAS VIALES,	CARLOS A. CANCINO CERVAN	CIP: 98856 / RUC: 1042176625 3	-	<a href="mailto:carloscancino@gmail.com">carloscancino@gmail.com</a>

	PUERTOS Y AFINES)				
1	CONSULTO EN GENERAL (ELABORACION DE INSPECCIONES TECNICAS, TDR Y EXPEDIENTES TECNICOS)	CESAR AUGUSTO MONTERO ESCOBEDO	CIP: 90383 / RUC: 1018168880 2	-	-
1	CONSULTO EN GENERAL (DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE Y RESILIENTE PARA LA POBLACION)	ARIANA RODRIGUEZ TORREZ	1073899293 3	949604238	<a href="mailto:arianagrodriguez@gmail.com">arianagrodriguez@gmail.com</a>

IMPORTACION Y COMERCIALIZACION DE MAQUINARIA PESADA, REPUESTOS, PARTES Y ACCESORIOS. MOTORES PARTES Y RESPUESTOS	1	COLE MAQUINARIAS EIRL	GARY ESTUARDO FLORES COLE	-	TRUJILLO: 044420738	<a href="mailto:cole.maquinarias@gmail.com">cole.maquinarias@gmail.com</a>
PROVEEDORES DE INSUMOS MEDICOS	1	OPERADOR LOGISTICO V&B EIRL	JOSE DAVID AMAIZ HENRIQUEZ	2060409427 6	943087905 / 962958266	<a href="mailto:operadorlogistico.ventas@gmail.com">operadorlogistico.ventas@gmail.com</a>
SERVICIOS GENERALES	1	BROTHERS FIRE PROTECTION SAC	CARLOS RAMIREZ GOMEZ	2052089387 4	947354240	<a href="mailto:capgc@aol.com">capgc@aol.com</a>
PRODUCTOS FARMACEUTICOS, DISPOSITIVOS MEDICOS, PRODUCTOS SANITARIOS Y	1	DIMEXA	WILSON PAREDES ROMERO	2010022070 0	914731453	<a href="mailto:wilson.paredes@dimexa.com.pe">wilson.paredes@dimexa.com.pe</a>

PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO						
SERVICIOS GENERALES	1	PROVEEDOR DE SERVICIOS	ARTURO LEONIDAS PADILLA CABANILLAS	1019330125 3	984880330	<a href="mailto:apadillaca@hotmail.com">apadillaca@hotmail.com</a>
PROVEEDOR DE BIENES	1	PROCESADORA Y AGROINDUSTRIA ESPERANZA EIRL	CATHERINE G. GONZALES VASQUEZ	2060090755 8	/044531042	<a href="mailto:procesadoraesperanza@hotmail.com">procesadoraesperanza@hotmail.com</a>
EJECUTOR Y PROVEEDOR DE BIENES Y SERVICIOS	1	NOR PERU K & N	JORGE ALEXANDER MONZON GARCIA	1018211644 6	928531681 - 944929575	<a href="mailto:noperukn@gmail.com">noperukn@gmail.com</a>
SERVICIOS GENERALES	1	SERAL EIRL	CLAUDIA ANAIS ALCANTARA RODAS	2060210877 6	938574826 - 938574967	<a href="mailto:servicios.seral.eirl@gmail.com">servicios.seral.eirl@gmail.com</a>
AGENCIA DE MARKETING	1	ADMA BTL	PAULO PAREDES HERNANDEZ	2060516373 5	987337412 - 986370076	<a href="mailto:informes@admabtl.com">informes@admabtl.com</a>

SERVICIOS GENERALES	1	DIAZ PROYECTOS Y CCONSTRUCCIONES EIRL	KARINA DIAZ SANCHEZ	2060487622 3	999191443	<a href="mailto:diazkarinajanet@gmail.com">diazkarinajanet@gmail.com</a>
SERVICIOS GENERALES	1	CONSORCIO CONSTRUCTOR RIO VITA SRL	J. ENRIQUE RIOS NIQUEN	2060019646 5	948001708 - 980128127	<a href="mailto:jeros70@hotmail.com">jeros70@hotmail.com</a> - <a href="mailto:consorcioriovita@gmail.com">consorcioriovita@gmail.com</a>
SERVICIOS GENERALES	1	ROSA FER SAC	JULIO C. CERVANTES GARCIA	2060198637 1	950444840 - 987882665	<a href="mailto:rosa_fer_s.a.c@hotmail.com">rosa_fer_s.a.c@hotmail.com</a> - <a href="mailto:rosafers.a.c@gmail.com">rosafers.a.c@gmail.com</a>
SERVICIOS GENERALES	1	COMERCIAL AGROGLOBAL	FRECIA ROCIO CRUZ SANCHEZ	1019096689 1	967304837	<a href="mailto:freciacruz@hotmail.com">freciacruz@hotmail.com</a>
SERVICIOS GENERALES	1	MATERIALES TRES CRUCRES EIRL	MOISES ZAMORA CUBAS	-	999931414	<a href="mailto:miclayporoto@gmail.com">miclayporoto@gmail.com</a>
SERVICIOS GENERALES	1	A & A CORPORATION	ANGIE FLORIAN TORRES	2054001525 3	949430060 - 949377980	-
SERVICIOS GENERALES	1	ALCAZAR REYNA CONTRATISTAS GENERALRES SAC	JORGE LUIS ALCAZAR REYNA	2043975480 1	984331346	<a href="mailto:contab1@hotmail.es">contab1@hotmail.es</a> / <a href="mailto:arsacontratista@gmail.com">arsacontratista@gmail.com</a>
SERVICIOS GENERALES	1	QUIMICA PERUANA	MARIA ALEJANDRA	2048138861 0	989508517	<a href="mailto:mariale.paredes@quimicaperuana.pe">mariale.paredes@quimicaperuana.pe</a>

			PAREDES CERNA			
PROVEEDOR DE BIENES Y SERVICIOS	1	GRUOP J&C SAC	S. JAVIER CASTRO CRUZ	2047732891 2	975777665	<a href="mailto:groupjcsac@hotmail.com">groupjcsac@hotmail.com</a>
SERVICIOS GENERALES	1	JB SERVICIOS	ALFONSO VASQUEZ NAMOC	2039761262 8	9498088699	<a href="mailto:jbservicios@hotmail.com">jbservicios@hotmail.com</a>
SERVICIOS GENERALES	1	HARDTECH SOLUTIONS SAC	TATIANA VALDERRAMA QUISPÈ	2048106609 4	949708061 / 044204804	<a href="mailto:tatiana.valderrama@grupohardtech.com">tatiana.valderrama@grupohardtech.com</a>
SERVICIOS GENERALES	1	OPERA PRIMA CONSTRUCTORES SRL	JUANA JULIA GUERRA GARGUREVICH	2047717183 5	/ 076 608529	<a href="mailto:proyectos@opconstructores.com.pe">proyectos@opconstructores.com.pe</a>
SERVICIOS GENERALES	1	SERVICIOS GENERALES IDIAR ERIL	SARA TOSHIKO SHIMAUKO	-	961672072	-
SERVICIOS GENERALES	1	PRAIP SERVICIOS GENERALES SAC	IVAN EDUARDO NIETO LINIER	2056004491 8	950242408	<a href="mailto:praip.servicios.generales@gmail.com">praip.servicios.generales@gmail.com</a>
SERVICIOS GENERALES	1	FARMARKET	RULLY R. CORONEL CASTRO	2060577059 3	972426000	-

SERVICIOS VARIOS	1	INDEPENDIENTE	JORGE PAVEL PISCOYA GUERRRERO	-	-	=
ADMINISTRACION Y GESTION PUBLICA	1	OLFERALE & CONSULTORES SAC	JUAN D. ALTAMIRANO RISCO	2060527489 8	-	=
SERVICIOS GENERALES	1	N&S SIGCHA EIRL	LUIS SIGIFREDO CHAVEZ CHUQUIPOMA	2047729173 3	947878766	<a href="mailto:lchavezch@hotmail.com">lchavezch@hotmail.com</a>
SERVICIOS GENERALES	1	POSTES DEL NORTE	FELIPE N. PEREZ DIAZ	-	949675022	=
SERVICIOS GENERALES	1	COMERCIALIZADO RA Y SERVICIOS GENERALES P.P. SRL	PEDRO R. PIZAN FLORES	2048131611 2	999763218	<a href="mailto:transp_peralta@hotmail.com">transp_peralta@hotmail.com</a>
SERVICIOS GENERALES	1	COPENIC SRL	EDUARDO L. CABELLOS VALDIVIA	2057115416 2	947632644	<a href="mailto:copenic_68_17@hotmail.com">copenic_68_17@hotmail.com</a>
CONSULTOR DE OBRAS	1	INDEPENDIENTE	ARIANA RODRIGUEZ TORRES	1073899293 3	949604238	<a href="mailto:arianagrodriguez@gmail.com">arianagrodriguez@gmail.com</a>

CONSULTORIA Y SERVICIOS GENERALES	1	J&C MEDINA SAC	JUAN MEDINA LENGUA	-	987251031	<a href="mailto:consultoriajyc31@gmail.com">consultoriajyc31@gmail.com</a>
SERVICIOS GENERALES	1	LA MOLINA EIRL	ALBERTO GOICOCHEA DOMINGUEZ	2043909207 7	949335041	<a href="mailto:ciro_08_goico@hotmail.com">ciro_08_goico@hotmail.com</a>
PROVEEDOR DE BIENES	1	MOLINERA BLAQUITA SAC	JOSE WALTER ASTO GARCIA	2056020624 1	989441631	<a href="mailto:molinerablanca@hotmail.com">molinerablanca@hotmail.com</a>
PROVEEDOR DE BIENES	1	COMERCIAL AVENA DE ORO SAC	MARIA FLOR SILVA GUTIERREZ	2056018115 0	949436039	<a href="mailto:avenaorosac@hotmail.com">avenaorosac@hotmail.com</a>
SEGURIDAD	1	SEGURIDAD OLIMPO SA	-	2033078951 5	-	<a href="mailto:contactos@seguridadolimpo.com.pe">contactos@seguridadolimpo.com.pe</a>
SEGURIDAD	1	EMPRESA ESPECIAL BUCRANIO SAC	-	2044031990 5	-	-
SEGURIDAD	1	CORPORACION EMPESARIAL CAZ SAC	-	2048227449 9	-	<a href="mailto:teprotegemos@gruposd3sac.com">teprotegemos@gruposd3sac.com</a> / <a href="mailto:info@grupos3sac.com">info@grupos3sac.com</a>
SEGURIDAD	1	GRUPO ZEUS SERVICE SAC	-	2048786910 5	-	<a href="mailto:contacto@gzsecurity.com">contacto@gzsecurity.com</a>
SEGURIDAD	1	ZV SERVICIOS GENERALES	-	2095975744 7	-	<a href="mailto:informes@sergecor.com">informes@sergecor.com</a>



		CORPORATIVOS SAC SERGECOR SAC				
SEGURIDAD	1	CORPOCION WATCHMAN SRL	-	2056000186 1	-	<a href="mailto:corporacionwatchman@gmail.com">corporacionwatchman@gmail.com</a>
SEGURIDAD	1	HAICONES SECURITY DEL PACIFICO SAC	-	2060151794 0	-	<a href="mailto:contacto@halconessecurity.pe">contacto@halconessecurity.pe</a>
SEGURIDAD	1	PROTEKTOR CORPORATION SAC	-	2060363268 1	-	<a href="mailto:margarita.pucha@protecorp.com.pe">margarita.pucha@protecorp.com.pe</a>
SERVICIOS GENERALES	1	DELGADO CONTRATISTAS EIRL - INGENIEROS Y ARQUITECTOS	BRIAN DELGADO REYES	2060749860 2	966766988 / 926749277	<a href="mailto:delgadocontratistaperu@gmail.com">delgadocontratistaperu@gmail.com</a>
INVERSIONES Y SERVICIOS	1	INVERSIONES Y SERVICIOS BRIFABRI EIRL	MILENKA AVILA GARCIA	2060105730 2	949970006	<a href="mailto:inversiones_brifabri_ventas@hotmail.com">inversiones_brifabri_ventas@hotmail.com</a>
SERVICIOS GENERALES (CONSULTORIA)	1	TABOADA BORMIOLI & ASOCIADOS	VICTOR TABOADA ALTENDE	-	994951354	<a href="mailto:victor.taboada@tbyasociados.com">victor.taboada@tbyasociados.com</a>

SERVICIOS GENERALES, PROVEEDOR DE BIENES Y EJECUTAR OBRAS	1	M&C ARTE Y CONSTRUCCION EIRL	MIGUEL CAPELLAN VARGAS	2060039404 6	964235078	<a href="mailto:grupomycperu@gmail.com">grupomycperu@gmail.com</a>
SERVICIOS GENERALES (SERVICIOS Y VENTA DE PRODUCTOS VARIOS)	1	PROFESOR TOPO	SUSANA BALTA ALVA	2060276324 3	921914342	<a href="mailto:ventas@profesortopo.com">ventas@profesortopo.com</a>
SERVICIOS GENERALES (CONSULTORIA)	1	SANTA CLARITA	SARA ARROYO QUISPE	2060695626 7	923588406	<a href="mailto:santaclaritaserviciosgenerales@hotmail.com">santaclaritaserviciosgenerales@hotmail.com</a>
CONTRATISTA	1	CONTRATISTAS GENERALES LOPEZ	MARIA PAZ C. LOPEZ VILLAJULCA	1070526090 2	986781451	<a href="mailto:contratistasgeneraleslopez@gmail.com">contratistasgeneraleslopez@gmail.com</a>
CONTRATISTA	1	EDIFITEX CONTRATISTAS SAC	LUIS J. FLORES ALVARADO	2055963995 3	992537025	<a href="mailto:edifitexcontratistas@gmail.com">edifitexcontratistas@gmail.com</a>
CONTRATISTA	1	NARVA CONTRATISTAS GENERALES	JOSEPH A NARVAEZ MOYA	1070675440 2	964196745	<a href="mailto:narvacontratistasgenerales@gmail.com">narvacontratistasgenerales@gmail.com</a>

CONTRATISTA	1	SAGSE SAC	LUIS A. BUSTAMANTE RODRIGUEZ	2056012486 5	987864824	<a href="mailto:sagesac@gmail.com">sagesac@gmail.com</a>
CONSULTORIAS (IMPLEMENTACION Y ACTUALIZACION)	1	SERVISOLUCIONES SAC	CARLOS VEGA NARVAEZ	2047774390 1	919480433	<a href="mailto:cvegan@sersolsac.com">cvegan@sersolsac.com</a>
TALLER DE MAQUINARIA	1	QUENDE S.A.C. (IMPORTADOR DISTRIBUIDOR)	LUIS JOSE AYALA VALENTIN	2048151116 1	932292241	<a href="mailto:quendesac@yahoo.com.pe">quendesac@yahoo.com.pe</a>
DISTRIBUIDORA	1	DISTRIBUIDORA PINTEL SAC	ELISA TELLO GARCIA DE ZAMORA	-	999918865	=
PROVEEDOR DE SERVICIOS	1	ENFERMERO	ERWIN JUNIOR GULDEN RAMIREZ	1045571659 0	950736027	=
TECNOLOGIA	1	ENDERSOFT SAC	JAVIER ULLOA SERNAQUE	2048273645 0	930564552	<a href="mailto:javierulloa@emdersoft.com">javierulloa@emdersoft.com</a>
IMPLEMENTOS MEDICOS Y BIOMEDICOS	1	DROGERIA LATINA	YULY YSLA ARROYO	-	970178321	<a href="mailto:ventas@cocolatina.com">ventas@cocolatina.com</a>

CONSTRUCTORA	1	MAV PROYECTOS & SERVICIOS EIRL	GRABRIELA MUÑOZ TAFUR	-	947381157	<a href="mailto:gabrielatafur@mavproyectos.com">gabrielatafur@mavproyectos.com</a>
POS IZIPAY	1	FBG DIGITAL SAC	FRANK CAVA PAREDES	2060438100 3	944219798	-
CONSTRUCTORA	1	MALDONADO CONSTRUCCIONES EIRL	CRISTHIAN A. MALDONADO MERINO	2048166741 1	977547040	<a href="mailto:maldonadoconstruccioneseirl@gmail.com">maldonadoconstruccioneseirl@gmail.com</a>
CONFECCIONES	1	PROTEX CORPORATION SAC	DIEGO CORTES CASUSO	2047741491 6	983095800	<a href="mailto:acortez@protexperu.com">acortez@protexperu.com</a>
CONSTRUCTORA	1	CONSTRUCTORA GARRO MEDINA SAC	CRISTINA MAYER GARRO PUGA	2060723633 1	965914143	<a href="mailto:constructora.garromedina@gmail.com">constructora.garromedina@gmail.com</a>
VENTA DE GOLOSINAS Y ABARROTES	1	ANTAM CORPORATION SAC	ROCIO CASTILLO CASTILLO	2060067650 5	963801287	<a href="mailto:administracion@antamcorp.com">administracion@antamcorp.com</a>
TRANSPORTES Y SERVICIOS DE MAQUINARIAS	1	TRANSPORTES Y SERVICIOS DE MAQUINARIAS SAVIARI SRL	GUIOVANNA ROMERO NANO	2040336788 6	948144721	<a href="mailto:giovarona@hotmail.com">giovarona@hotmail.com</a>

ASESORES Y CONSULTORES EN LA PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES	1	MORGAN SAFETY HEALTH EIRL	ZORAYA ROMERO	-	949080513	<a href="mailto:morgan.safety@hotmail.com">morgan.safety@hotmail.com</a>
BOCADITOS ALMUERZOS, CENAS, COFFEE BREAK Y CATERING	1	BOCADITOS PERU	KATHIA CRUCES ARISMENDI	2056548173 9	980547242	<a href="mailto:bocaditos.peru@hotmail.com">bocaditos.peru@hotmail.com</a>
SERVICIOS GENERALES (VENTA DE IMPLEMENTOS Y ALQUILER DE CAMINETAS APRA EL ESTADO)	1	TORRE YPA SERVICIOS GENERALES SAC	DIEGO ALEXANDER IPARRAGUIRRE YAHUARCANI	2060577477 7	9490039576	<a href="mailto:torre.ypa_sac.2020@hotmail.com">torre.ypa_sac.2020@hotmail.com</a>
CONSULTORIA EN INFRAESTRUCTURA TOPOGRAFIA Y SUELOS	1	VYP INGENIEROS CONSULTORES SAC	ILVIN VEGA CARRERA	2057079258 1	45585937	=

CONSULTOR Y PROVEEDOR DE PROYECTOS	1	INVIETER.PE	HUGO DENNIS URQUIAGA ALVARADO	1041528304 6	948490299	<a href="mailto:hugpurquiaga21@gmail.com">hugpurquiaga21@gmail.com</a>
CONSTRUCTORA	1	CONSTRUCTORA E INVERSIONES VULCANO SAC	JAIME A. VASQUEZ CASTAÑEDA	2060104646 7	937533287	<a href="mailto:ceivulcanosac@hotmail.com">ceivulcanosac@hotmail.com</a>
VEHICULO MENOR TRIMOTO 300R	1	GP MOTOS SAC	NOHELIA MORE CASTRO	2060170698 0	943280995	<a href="mailto:mevangelista@gpmotos.pe">mevangelista@gpmotos.pe</a>
VEHICULO AUTOMOTOR MENOR	1	GP MOTOS SAC	NOHELIA MORE CASTRO	2060170698 0	943280995	<a href="mailto:mevangelista@gpmotos.pe">mevangelista@gpmotos.pe</a>
VEHICULO MENOR TRIMOTO 250R	1	GP MOTOS SAC	NOHELIA MORE CASTRO	2060170698 0	943280995	<a href="mailto:mevangelista@gpmotos.pe">mevangelista@gpmotos.pe</a>
CONSULTORIA	1	ECOSEGUR ASESORES & CONSULTORES	CARLOS A. LUCAS PUYCAN	-	995759580	<a href="mailto:bpclucas23@hotmail.com">bpclucas23@hotmail.com</a>
CONSTRUCTORA	1	CONSTRUCTORA CAMO SAC	OSCAR MOISES BARAS BARDALES	2060085487 0	992223933	<a href="mailto:moises_baba@hotmail.com">moises_baba@hotmail.com</a>
TECNOLOGIA	1	CORPORACION MACROCHIPS SAC	YANIRA RODRIGUEZ TAMAYO	-	952074603	<a href="mailto:logistica@macrochips.com">logistica@macrochips.com</a>

TECNOLOGIA	1	CIBERTEC TRUJILLO EIRL	LUCY CARRERA PLASENCIA	2060127807 4	948836100	<a href="mailto:ventas@citectrujillo.com">ventas@citectrujillo.com</a>
VENTA DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD Y INFRAESTRUCTURA NORMADA	1	KAYCOL SAC	OMAR C. VASQUEZ ONHUELA	2060431945 6	980792625	<a href="mailto:cvasquez@kaycol.com">cvasquez@kaycol.com</a>
SEVICIOS GENERALES	1	SEVICIOS "MIGUELITO" SAC	GONZALO HUANES FLORES	2047715113 3	949670353	<a href="mailto:gonzalo_huanes@hotmail.com">gonzalo_huanes@hotmail.com</a>
TELECABLE Y INTERNET	1	MIRANET SAC	WINTER DANDY ATOCHÉ ATOCHÉ	2060326512 3	-	=
CONSULTO DE OBRAS	1	INGENIERO CIVIL	HECTOR ENRIQUE ZAVALETA ARANA	1018210879 6	945033309	=
CONSULTORIA	1	CORPORACION E CONSULTORIA MURSA SAC	JANETTE ELIZABETH MURGA HURTADO	2056011170 4	985847846	<a href="mailto:jane.murga19@gmail.com">jane.murga19@gmail.com</a>

CONSULTO DE OBRAS	1	INGENIERO CIVIL	CESAR AUGUSTO AHUMADA VARGAS	1019210525 6	949047979	-
SERVICIOS GENERALES	1	PROVEEDOR DE BIENES	JAVIER VEGA JHORDAN ANTONIO	1.07391E+1 1	928215417	<a href="mailto:jordan_2808@hotmail.com">jordan_2808@hotmail.com</a>
SERVICIOS GENERALES	1	PROVEEDOR DE BIENES	JOHNY FERNANDO RAMAL MIRANDA	1018080915 1	959511741	<a href="mailto:ramafernando2212@gmail.com">ramafernando2212@gmail.com</a>
ALIMENTO ENVASADOS, DESAYUNOS, ALMUERZOS Y CENAS	1	QUECHUA ASOCIADOS EIRL	JANETTE ELIZABETH MURGA HURTADO	2048282695 5	985847846	<a href="mailto:gestionquechua@gmail.com">gestionquechua@gmail.com</a>
TECNOLOGIA	1	EMCOSANI SAC	MARIA DEL PILAR RODRIGUEZ VALVERDE	-	949509425	<a href="mailto:prodriguez@emcosani.com.pe">prodriguez@emcosani.com.pe</a>



SEVICIOS GENERALES	1	GRUPO INMOBILIARIO LIBERTAD SAC	MAYRA RUBI SANTIBANEZ RODRIGUEZ	-	999014974	<a href="mailto:grinlisac@gmail.com">grinlisac@gmail.com</a>
VENTA DE TACHOS DE BASURA Y PROTECTORES FACIALES	1	MULTISERVICIOS FRAPASA EIRL	LUCY SANCHEZ P.	2060185241 2	999773074	<a href="mailto:ventas@multiserviciosfrapasa.com">ventas@multiserviciosfrapasa.com</a>
CONSTRUCTORES Y CONSULTORES	1	CONSTUCTORES Y CONSULTORES ROAR SAC	ROYER JOSE ROJAS GONZALES	2060370329 5	977816034/9152030 50	<a href="mailto:emp.consul@hotmail.com">emp.consul@hotmail.com</a>
CENTRO DE INVESTIGACION CIENTIFICA (LABORATORIO CIENTIFICO)	1	INMUNOTEC SAC	NOLBER LOPEZ MEDINA	-	945135580/9414783 41	-
SERVICIOS GENERALES DE MECANICA Y MANTENIMIENTOS PORTUARIOS	1	SERGMEPOR EIRL	RICHARD J. FRANCIA CHAPA	2039787709 5	995139061	<a href="mailto:segmepor@hotmail.com">segmepor@hotmail.com</a>

OBRAS CIVILES, SUPERVISIONES Y SERVICIOS GENERALS DE CONSTRUCCION	1	4ZC BUSINESS VIEW SAC	JUAN CARLOS ZAPATA COSANATAN	2060104218	999191634	<a href="mailto:logistica4zc@gmail.com">logistica4zc@gmail.com</a>
DISTRIBUIDORA DE INSUMOS MEDICOS Y DISPOSITIVOS MEDICOS, ASI MISMO DE PRODUCTOS DE LABORATORIO EN GENERAL	1	RERYSA MEDIC EIRL	AMADA SALAZAR SANTA CRUZ	2060372723 2	986343729/9813675 42	<a href="mailto:reysamedic@gmail.com">reysamedic@gmail.com</a>
EQUIPOS DE PROTECCION PERSOLA, EXTINTORES, SEGURIDAD VIAL, EQUIPAMIENTO MINERO, BIOSEGURIDAD Y HERRAMIENTAS	1	INVERSIONES SERHENSEA EIRL JETPRO	IMAN TELLO JOEL EDUARDO	2060145438 7 / 1045326553 1	942766125	<a href="mailto:gerencia@jetdistribuciones.com">gerencia@jetdistribuciones.com</a>

PROVEEDOR DE ESTRUCTURAS METALICAS	1	FERREYROS CAPITAL SAC	PEDRO RUESTA - VICTOR HUACCHA - JEREMY VICICH	2060630487 1	966039292 - 923395553 - 993675127	<a href="mailto:hola@homedia.pe">hola@homedia.pe</a>
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, CON TECNOLOGIA PATENTADA EN COREA	1	TOWOÓ CONSTRUCTION CO. LTD.	JOSE C. FERNANDEZ CABANILLAS	-	966220901	<a href="mailto:solucioneskincade@gmail.com">solucioneskincade@gmail.com</a>
SERVICIO DE PREVENTICOS CON RESPUESTOS ORIGINALES O ALTERNATIVOS, CORRECTIVOS MENORES Y MAYORES, CARROCERIA Y PINTURA, AUXILIO MECANICO	1	INKA LIDER AUTOMOTRIZ	SEBASTIAN PERAMAS	2060401946 1	979344654	<a href="mailto:sebastian,peramas@inkalider.com">sebastian,peramas@inkalider.com</a>

DISTRIBUCION, SERVICIOS Y	1	DISTRIBUCION, SERVICIOS Y ASESORIA SA DISA	HUVER M. RIOS CAPRISTAN	2010910412 5	96827600	<a href="mailto:hrios@disa.com.pe">hrios@disa.com.pe</a>
COMPRA, MEJORA Y SERVICIOS AUDIOVISUALES	1	HANSGROSS EIRL	MARTIN ALONSO LOYOLA CARRANZA	-	954936269	<a href="mailto:info@hansgross.com.pe">info@hansgross.com.pe</a>
SERVICIO DE CONSULTORIA	1	INDEPENDIENTE	ADOLFO DANOS MARREROS	1040371365 7	949952099	<a href="mailto:adolfodanos@hotmail.com">adolfodanos@hotmail.com</a>
COMERCIANTE, VENTA DE MASCARILLAS KN95 Y N95	1	COMERCIANTE	DENNIS ALBERTO ALAYO ARTEAGA	-	-	<a href="mailto:dennis_20jo@gmail.com">dennis_20jo@gmail.com</a>
CONTRATISTAS, ELABORACION DE PROYECTOS	1	CONTRATISTAS GENERALES YSAHI SAC	SANTIAGO ARAUJO VALDERRAMA	2047759960 6	949963890	<a href="mailto:elcontratista01@outlook.es">elcontratista01@outlook.es</a>
CONFECCIONES	1	DE LA CRUZ CONFECCIONES	SINTIA ELIZABETH DE LA CRUZ CERQUIN	1043372773 3	969262833	<a href="mailto:confeccionesdelacruz@gmail.com">confeccionesdelacruz@gmail.com</a>

EMPRESA EDITORA	1	NUEVO NORTE SA	ROFFER A. BOCANEGRA CANNATA	2035504001 2	044291853	<a href="mailto:diarionuevonorte.publicidad@gmail.com">diarionuevonorte.publicidad@gmail.com</a>
FIRMA CONSULTORA	1	TABOADA BORMIOLI & ASOCIADOS	VICTOR TABOADA ALTENDE	-	994951354	<a href="mailto:victor.taboada@tbyasociados.com">victor.taboada@tbyasociados.com</a>
PROVEEDOR DE EQUIPOS PROTECTORES FACIALES	1	INNOVACIONES Y NEGOCIOS 3 A SAC	OSCAR AGUSTIN ALAYO RAMOS	2060613345 7	991851749	<a href="mailto:innovacionesnegociossa@gmail.com">innovacionesnegociossa@gmail.com</a>
PROVEDOR DE CATALOGO ELECTRONICO	1	CASBOC INTERNATIONAL SAC	YENY MONTERO ABAD	2060391955 7	44615310	<a href="mailto:dperez@casbocperu.com.pe">dperez@casbocperu.com.pe</a>
SERVICIOS PUBLICOS DE OBRA	1	GRUPO PEST CONTROL SAC	NOLAN RAMIREZ	-	9771921154	<a href="mailto:grupopestc@gmail.com">grupopestc@gmail.com</a>
SERVICIOS PUBLICOS DE OBRA	1	TRESS(3S) GRUOP SAC	-	2048167225 3	965770995	<a href="mailto:ventas@3s.pe">ventas@3s.pe</a>
SERVICIOS PUBLICOS DE OBRA	1	CAFAY	CARLOS ALFONSO YAFAC VALLEJO	-	-	-

ELABORACION Y EJECUCION DE PROYECTOS RELACIONADOS CON LA CONSTRUCCION CIVIL, MINERO, ENTRE OTROS.	1	PROYECTA GYG SAC	LUIS FERNANDO GARCIA GALVEZ	2047720257 9	44546117	<a href="mailto:proyectagy@gmail.com">proyectagy@gmail.com</a>
PRODUCTOS ORIENTADOS A LA LINEA DE LIMPIEZA DE INSTALACIONES	1	CONSORCIO ZIA SAC	JESUS IBACETA CARRILLO	2055961719 0	953858980	<a href="mailto:administracion@consorciozia.com">administracion@consorciozia.com</a>
SERVICIO Y OBRAS	1	HIDROCA3 EIRL	MARIA LILIANA CASANA PALACIOS	2056008900 8	948373316	<a href="mailto:hidroca3@gmail.com">hidroca3@gmail.com</a>
ELABORACION Y EJECUCION DE PROYECTOS RELACIONADOS CON LA INGENIERIA, CONSTRUCCION, SUPERVISION Y	1	S & MGE CONTRATISTAS GENERALES SAC	SHIRLEY M. VILLANUEVA COSSIO	2060129101 1	993363913	<a href="mailto:svillanueva@smgecontratistas.com">svillanueva@smgecontratistas.com</a>

GERENCIA DE PROYECTOS						
MULTISERVICIOS GENERALES (AIRE ACONDICIONADO, CARPINTERIA)	1	JFA MULTISERVICIOS GENERALES SAC	JESUS E. FLORES ALVARADO	1041084554 2	973467852	<a href="mailto:jfamultiserviciosgenerales@gmail.com">jfamultiserviciosgenerales@gmail.com</a>
LOGISTICA INDUSTRIAL	1	LOGISTICA INDUSTRIAL EDWARDS EIRL	JENNY ALIAGA DEZA	2049605994 9	954325932	<a href="mailto:logistica.ventas.tracto@gmail.com">logistica.ventas.tracto@gmail.com</a>
INVESTIGACION Y MARKETING(APLICATIVO MOBIL)	1	CACTUS SAC	FERNANDO SAENZ	-	947135877	<a href="mailto:hola@cactus.pe">hola@cactus.pe</a>
MANGUERAS Y CONEXIONES HIDRAULICAS E INDUSTRIALES	1	INGENIERIA HIDRAULICA EDWARDS SAC	JULIO NORNMA EDWARDS QUEZADA	2060161225 0	949594693	<a href="mailto:asistente@ihedwards.pe">asistente@ihedwards.pe</a>

CONSULTORIA	1	ARQUITECTO	LENIN ARTURO GARCIA ROMERO	1000255278 2	933883071	<a href="mailto:aeq.lgarcia@outlook.com">aeq.lgarcia@outlook.com</a>
CONSULTORIA	1	ARQUITECTO	MARLON ALBERTO ATOCHÉ PAULINI	1080289720 6	957306425	<a href="mailto:m_apaulini@yahoo.es">m_apaulini@yahoo.es</a>
CONSULTORIA	1	INGENIERO CIVIL	CHRISTIAM MARTIN ORBEGOSO CAVERO	1018131835 5	987408756	<a href="mailto:christiamorbegoso@hotmail.com">christiamorbegoso@hotmail.com</a>
CONSULTORIA	1	ARQUITECTO	LIVANO LENIN ARTEAGA ORBEGOSO	1042535151 1	-	<a href="mailto:learteago@gmail.com">learteago@gmail.com</a>
CONSULTORIA	1	INGENIERO CIVIL	JUAN CARLOS BENITES PUMA	1041349256 0	961376301	=
SUPERVISION Y CONSTRUCCION	1	CALI TRADING EIRL	FERNANDO MARIN CHAVEZ	2048220410 5	948137552	<a href="mailto:cali2009trading@gmail.com">cali2009trading@gmail.com</a>
INFORMATICA Y TELECOMUNICACIONES	1	G&V NETWORK SECURITY S.A.C.	GIANCARLO GUARATZ MARTOS	2060350679 1	932681600	<a href="mailto:ventas@gyvnetsec.com.pe">ventas@gyvnetsec.com.pe</a>



CONSULTORIA	1	INDEPENDIENTE	CARLOS ALBERTO ANGULO	1009300285 2	9481375552	<a href="mailto:caaa1967@gmail.com">caaa1967@gmail.com</a>
ELABORACION Y EJECUCION DE PROYECTOS CON LA CONSTRUCCION CIVIL MINERO, ENTRE OTROS	1	PROYECTA GYG SAC	LUIS FERNANDO GARCIA GALVEZ	2047720257 9	`044546117	<a href="mailto:lfgarcia@proyectagvg.com">lfgarcia@proyectagvg.com</a>
PRODUCTOS QUIMICOS - PISCINA	1	SANEAMIENTO INDUSTRIAL S.A.C	PATRICIA MELENDEZ VILLALOBOS ( GERENTE ) - Nancy solorzano	2060111120 0	casa : 255581 ; 949427970	<a href="mailto:ventas@sanemientoindustrial.com">ventas@sanemientoindustrial.com</a>

**Fuente: Elaboracion propia con registros de la municipalidad en colaboración del CAS**



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:45:46 a. m.		00:03:22						00:03:22
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:49:08 a. m.		00:05:03						00:05:03
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:54:11 a. m.		00:03:10						00:03:10
Recepción de requerimiento sellado.	7:57:21 a. m.		00:03:32						00:03:32
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:00:53 a. m.		00:05:21						00:05:21

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:06:14 a. m.		00:01:12						00:01:12	
Envío de cartas a proveedores.	8:07:26 a. m.		00:03:54						00:03:54	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:11:20 a. m.		00:04:36						00:04:36	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:15:56 a. m.		00:03:35						00:03:35	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:19:31 a. m.		00:03:29						00:03:29
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:23:00 a. m.		00:03:04						00:03:04
Documentar y registrar el requerimiento.	8:26:04 a. m.		00:02:10						00:02:10
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:28:14 a. m.		00:04:47						00:04:47
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:33:01 a. m.		00:01:28						00:01:28

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:34:29 a. m.		00:02:34						00:02:34	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:37:03 a. m.		00:03:56						00:03:56	
<b>2</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:09:05 a. m.		00:01:48						00:01:48	<b>01:03:10</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:42:47 a. m.	00:30:00	00:04:12	01:03:10	8:40:59 a. m.	00:31:54	9:44:09 a. m.	01:35:04	00:04:12	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:46:59 a. m.		00:03:29						00:03:29
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:50:28 a. m.		00:05:16						00:05:16
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:55:44 a. m.		00:03:47						00:03:47
Recepción de requerimiento sellado.	8:59:31 a. m.		00:03:37						00:03:37
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:03:08 a. m.		00:05:51						00:05:51

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:08:59 a. m.		00:01:59						00:01:59	
Envió de cartas a proveedores.	9:10:58 a. m.		00:03:44						00:03:44	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:14:42 a. m.		00:04:14						00:04:14	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:18:56 a. m.		00:03:48						00:03:48	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:22:44 a. m.		00:03:48						00:03:48	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:26:32 a. m.		00:03:08						00:03:08	
Documentar y registrar el requerimiento.	9:29:40 a. m.		00:02:38						00:02:38	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:32:18 a. m.		00:04:23						00:04:23	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:36:41 a. m.		00:01:39						00:01:39	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:38:20 a. m.		00:02:27						00:02:27	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:40:47 a. m.		00:03:22						00:03:22	
3	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:20:16 a. m.		00:01:39						00:01:39	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:45:48 a. m.	00:11:11	00:04:52	01:04:38	9:44:09 a. m.	01:23:53	10:48:47 a. m.	02:28:31	00:04:52	<b>01:04:38</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:50:40 a. m.	00:03:37							00:03:37
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:54:17 a. m.	00:05:49							00:05:49
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:00:06 a. m.	00:03:57							00:03:57
Recepción de requerimiento sellado.	10:04:03 a. m.	00:03:43							00:03:43
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:07:46 a. m.	00:05:50							00:05:50

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:13:36 a. m.		00:01:33						00:01:33	
Envió de cartas a proveedores.	10:15:09 a. m.		00:03:40						00:03:40	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:18:49 a. m.		00:04:56						00:04:56	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:23:45 a. m.		00:03:41						00:03:41	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:27:26 a. m.		00:03:16						00:03:16
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:30:42 a. m.		00:03:42						00:03:42
Documentar y registrar el requerimiento.	10:34:24 a. m.		00:02:17						00:02:17
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:36:41 a. m.		00:04:57						00:04:57
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:41:38 a. m.		00:01:04						00:01:04

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:42:42 a. m.		00:02:24						00:02:24	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:45:06 a. m.		00:03:41						00:03:41	
4	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:20:16 a. m.		00:01:36						00:01:36	01:01:04
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:50:23 a. m.	01:00:00	00:04:01	01:01:04	10:48:47 a. m.	01:28:31	11:49:51 a. m.	02:29:35	00:04:01	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:54:24 a. m.		00:03:23						00:03:23
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:57:47 a. m.		00:05:07						00:05:07
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:02:54 a. m.		00:03:55						00:03:55
Recepción de requerimiento sellado.	11:06:49 a. m.		00:03:08						00:03:08
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:09:57 a. m.		00:05:53						00:05:53

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:15:50 a. m.		00:01:35						00:01:35	
Envió de cartas a proveedores.	11:17:25 a. m.		00:03:23						00:03:23	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:20:48 a. m.		00:04:48						00:04:48	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:25:36 a. m.		00:03:35						00:03:35	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:29:11 a. m.		00:03:26						00:03:26
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:32:37 a. m.		00:03:06						00:03:06
Documentar y registrar el requerimiento.	11:35:43 a. m.		00:02:41						00:02:41
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:38:24 a. m.		00:04:44						00:04:44
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:43:08 a. m.		00:01:17						00:01:17

0

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	11:44:25 a. m.		00:02:08						00:02:08	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:46:33 a. m.		00:03:18						00:03:18	
5	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:32:28 a. m.		00:01:53						00:01:53	
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:51:44 a. m.	02:12:12	00:04:51	01:04:14	11:49:51 a. m.	00:17:23	12:54:05 p. m.	01:21:37	00:04:51	<b>01:04:14</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:56:35 a. m.	00:03:52							00:03:52
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:00:27 p. m.	00:05:17							00:05:17
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:05:44 p. m.	00:03:57							00:03:57
Recepción de requerimiento sellado.	12:09:41 p. m.	00:03:22							00:03:22
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:13:03 p. m.	00:05:17							00:05:17

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:18:20 p. m.		00:01:54						00:01:54	
Envió de cartas a proveedores.	12:20:14 p. m.		00:03:56						00:03:56	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:24:10 p. m.		00:04:21						00:04:21	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:28:31 p. m.		00:03:58						00:03:58	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:32:29 p. m.		00:03:42						00:03:42
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:36:11 p. m.		00:03:26						00:03:26
Documentar y registrar el requerimiento.	12:39:37 p. m.		00:02:30						00:02:30
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:42:07 p. m.		00:04:27						00:04:27
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:46:34 p. m.		00:01:33						00:01:33



2:00:00 p. m.	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:33:56 p. m.	00:03:48					00:03:48
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:37:44 p. m.	00:05:13					00:05:13
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:42:57 p. m.	00:03:53					00:03:53
	Recepción de requerimiento sellado.	2:46:50 p. m.	00:03:24					00:03:24
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:50:14 p. m.	00:05:20					00:05:20

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:55:34 p. m.		00:01:57						00:01:57	
Envió de cartas a proveedores.	2:57:31 p. m.		00:03:02						00:03:02	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:00:33 p. m.		00:04:05						00:04:05	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:04:38 p. m.		00:03:48						00:03:48	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:08:26 p. m.		00:03:06						00:03:06	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:11:32 p. m.		00:03:07						00:03:07	
Documentar y registrar el requerimiento.	3:14:39 p. m.		00:02:54						00:02:54	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:17:33 p. m.		00:04:28						00:04:28	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:22:01 p. m.		00:01:38						00:01:38	

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	3:23:39 p. m.		00:02:47						00:02:47	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:26:26 p. m.		00:03:09						00:03:09	
7	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:46:42 p. m.		00:01:07						00:01:07	
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:47:49 p. m.	01:18:18	00:04:25	01:01:19	3:46:42 p. m.	00:00:00	4:48:01 p. m.	01:01:19	00:04:25	<b>01:01:19</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:52:14 p. m.		00:03:08						00:03:08
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:55:22 p. m.		00:05:24						00:05:24
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:00:46 p. m.		00:03:38						00:03:38
Recepción de requerimiento sellado.	4:04:24 p. m.		00:03:30						00:03:30
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:07:54 p. m.		00:05:06						00:05:06

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:13:00 p. m.		00:01:59							00:01:59
Envió de cartas a proveedores.	4:14:59 p. m.		00:03:59							00:03:59
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:18:58 p. m.		00:04:25							00:04:25
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:23:23 p. m.		00:03:44							00:03:44

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:27:07 p. m.		00:03:15						00:03:15
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:30:22 p. m.		00:03:04						00:03:04
Documentar y registrar el requerimiento.	4:33:26 p. m.		00:02:48						00:02:48
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:36:14 p. m.		00:04:20						00:04:20
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:40:34 p. m.		00:01:29						00:01:29

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	4:42:03 p. m.		00:02:38						00:02:38	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:44:41 p. m.		00:03:20						00:03:20	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:46:42</b>		<b>07:17:30</b>			<b>3:41:41</b>		<b>10:59:11</b>	
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:15:15</b>		<b>01:02:30</b>						

<b>velocidad de llegada (<math>\lambda</math>) por Minuto</b>	<b>velocidad del servicio (<math>\mu</math>) por Minuto</b>
1 cliente / 75:25'	1 cliente / 72.50'
0.013289 cliente/min	0.013793 cliente/min
0.013289037	0.013793103
<b>velocidad de llegada (<math>\lambda</math>) por Hora</b>	<b>velocidad del servicio (<math>\mu</math>) por Hora</b>
1 cliente / 1.254 Hr	1 cliente / 1.208 Hr
0.7973 cliente/h	0.8276 cliente/h
0.797342193	0.827586207

<b>En minutos</b>	
75.25	72.5
<b>Numero de Servidores</b>	0.96345515
<b>En Horas</b>	
1.254166667	1.208333333
<b>Numero de Servidores</b>	0.96345515

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 25: Toma de tiempos para Teoría de colas del 02/09/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Día 02/09/2021

00:00:00

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
8	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:20:40 a. m.	00:20:40	00:01:24	01:02:26	7:20:40 a. m.	00:00:00	8:23:06 a. m.	01:02:26
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:22:04 a. m.		00:04:15					

0

00:01:24	01:02:26
00:04:15	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:26:19 a. m.		00:03:49					00:03:49
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:30:08 a. m.		00:05:49					00:05:49
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:35:57 a. m.		00:03:13					00:03:13
Recepción de requerimiento sellado.	7:39:10 a. m.		00:03:29					00:03:29
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:42:39 a. m.		00:05:15					00:05:15

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:47:54 a. m.		00:01:57						00:01:57	
Envío de cartas a proveedores.	7:49:51 a. m.		00:03:20						00:03:20	
Cotización de compra de bienes o servicios.	7:53:11 a. m.		00:04:42						00:04:42	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:57:53 a. m.		00:03:12						00:03:12	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:01:05 a. m.		00:03:58						00:03:58	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:05:03 a. m.		00:03:40						00:03:40	
Documentar y registrar el requerimiento.	8:08:43 a. m.		00:02:02						00:02:02	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:10:45 a. m.		00:04:28						00:04:28	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:15:13 a. m.		00:01:28						00:01:28	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:16:41 a. m.		00:02:50						00:02:50	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:19:31 a. m.		00:03:35						00:03:35	
9	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:45:31 a. m.		00:01:40						00:01:40	01:02:28
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:24:46 a. m.	00:24:51	00:04:29	01:02:28	7:45:31 a. m.	00:00:00	9:25:34 a. m.	01:02:28	00:04:29	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:29:15 a. m.		00:03:03					00:03:03
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:32:18 a. m.		00:05:35					00:05:35
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:37:53 a. m.		00:03:31					00:03:31
Recepción de requerimiento sellado.	8:41:24 a. m.		00:03:05					00:03:05
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:44:29 a. m.		00:05:12					00:05:12

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:49:41 a. m.		00:01:31						00:01:31	
Envió de cartas a proveedores.	8:51:12 a. m.		00:03:47						00:03:47	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:54:59 a. m.		00:04:50						00:04:50	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:59:49 a. m.		00:03:15						00:03:15	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:03:04 a. m.		00:03:46						00:03:46	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:06:50 a. m.		00:03:39						00:03:39	
Documentar y registrar el requerimiento.	9:10:29 a. m.		00:02:42						00:02:42	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:13:11 a. m.		00:04:39						00:04:39	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:17:50 a. m.		00:01:36						00:01:36	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:19:26 a. m.		00:02:29						00:02:29	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:21:55 a. m.		00:03:39						00:03:39	
<b>10</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:35:31 a. m.		00:01:01						00:01:01	<b>01:00:34</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:26:35 a. m.	00:50:00	00:04:50	01:00:34	8:35:31 a. m.	00:00:00	10:26:08 a. m.	01:00:34	00:04:50	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:31:25 a. m.	00:03:39						00:03:39
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:35:04 a. m.	00:05:21						00:05:21
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:40:25 a. m.	00:03:55						00:03:55
Recepción de requerimiento sellado.	9:44:20 a. m.	00:03:27						00:03:27
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:47:47 a. m.	00:05:26						00:05:26

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:53:13 a. m.		00:01:04						00:01:04	
Envió de cartas a proveedores.	9:54:17 a. m.		00:03:04						00:03:04	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:57:21 a. m.		00:04:05						00:04:05	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:01:26 a. m.		00:03:04						00:03:04	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:04:30 a. m.		00:03:31						00:03:31
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:08:01 a. m.		00:03:31						00:03:31
Documentar y registrar el requerimiento.	10:11:32 a. m.		00:02:16						00:02:16
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:13:48 a. m.		00:04:13						00:04:13
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:18:01 a. m.		00:01:34						00:01:34

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:19:35 a. m.		00:02:57						00:02:57	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:22:32 a. m.		00:03:36						00:03:36	
<b>11</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:23:19 a. m.		00:01:01						00:01:01	<b>01:00:29</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:27:09 a. m.	00:47:48	00:04:50	01:00:29	9:23:19 a. m.	00:00:00	11:26:37 a. m.	01:00:29	00:04:50	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:31:59 a. m.	00:03:06							00:03:06
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:35:05 a. m.	00:05:36							00:05:36
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:40:41 a. m.	00:03:24							00:03:24
Recepción de requerimiento sellado.	10:44:05 a. m.	00:03:37							00:03:37
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:47:42 a. m.	00:05:30							00:05:30

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:53:12 a. m.		00:01:27						00:01:27	
Envió de cartas a proveedores.	10:54:39 a. m.		00:03:46						00:03:46	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:58:25 a. m.		00:04:07						00:04:07	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:02:32 a. m.		00:03:02						00:03:02	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:05:34 a. m.		00:03:58						00:03:58
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:09:32 a. m.		00:03:01						00:03:01
Documentar y registrar el requerimiento.	11:12:33 a. m.		00:02:01						00:02:01
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:14:34 a. m.		00:04:04						00:04:04
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:18:38 a. m.		00:01:13						00:01:13

0

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	11:19:51 a. m.		00:02:59						00:02:59	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:22:50 a. m.		00:03:47						00:03:47	
12	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:34:30 a. m.		00:01:38						00:01:38	
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:28:15 a. m.	01:11:11	00:04:54	01:03:46	10:34:30 a. m.	00:00:00	12:30:23 p. m.	01:03:46	00:04:54	<b>01:03:46</b>



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:33:09 a. m.	00:03:11						00:03:11
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:36:20 a. m.	00:05:21						00:05:21
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:41:41 a. m.	00:03:44						00:03:44
Recepción de requerimiento sellado.	11:45:25 a. m.	00:03:53						00:03:53
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:49:18 a. m.	00:05:29						00:05:29

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:54:47 a. m.		00:01:42						00:01:42	
Envió de cartas a proveedores.	11:56:29 a. m.		00:03:37						00:03:37	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:00:06 p. m.		00:04:39						00:04:39	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:04:45 p. m.		00:03:05						00:03:05	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:07:50 p. m.		00:03:32						00:03:32
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:11:22 p. m.		00:03:33						00:03:33
Documentar y registrar el requerimiento.	12:14:55 p. m.		00:02:44						00:02:44
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:17:39 p. m.		00:04:55						00:04:55
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:22:34 p. m.		00:01:51						00:01:51

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	12:24:25 p. m.		00:02:26						00:02:26	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:26:51 p. m.		00:03:32						00:03:32	
<b>13</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:14:10 a. m.		00:01:15						00:01:15	<b>01:01:25</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:31:38 p. m.	00:39:40	00:04:25	01:01:25	11:14:10 a. m.	00:00:00	2:32:29 p. m.	01:01:25	00:04:25	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:36:03 p. m.	00:03:50						00:03:50
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:39:53 p. m.	00:05:45						00:05:45
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:45:38 p. m.	00:03:21						00:03:21
Recepción de requerimiento sellado.	12:48:59 p. m.	00:03:18						00:03:18
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:52:17 p. m.	00:05:46						00:05:46



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:11:41 p. m.		00:03:45						00:03:45
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:15:26 p. m.		00:03:36						00:03:36
Documentar y registrar el requerimiento.	2:19:02 p. m.		00:02:22						00:02:22
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:21:24 p. m.		00:04:09						00:04:09
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	2:25:33 p. m.		00:01:20						00:01:20

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	2:26:53 p. m.		00:02:32						00:02:32	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	2:29:25 p. m.		00:03:04						00:03:04	
<b>14</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:44:40 p. m.		00:01:43						00:01:43	<b>01:02:03</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:46:23 p. m.	03:30:30	00:04:33	01:02:03	2:44:40 p. m.	00:00:00	3:46:43 p. m.	01:02:03	00:04:33	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:50:56 p. m.		00:03:10					00:03:10
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:54:06 p. m.		00:05:21					00:05:21
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:59:27 p. m.		00:03:38					00:03:38
Recepción de requerimiento sellado.	3:03:05 p. m.		00:03:15					00:03:15
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:06:20 p. m.		00:05:27					00:05:27

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:11:47 p. m.		00:01:05						00:01:05	
Envió de cartas a proveedores.	3:12:52 p. m.		00:03:59						00:03:59	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:16:51 p. m.		00:04:14						00:04:14	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:21:05 p. m.		00:03:41						00:03:41	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:24:46 p. m.		00:03:34						00:03:34
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:28:20 p. m.		00:03:47						00:03:47
Documentar y registrar el requerimiento.	3:32:07 p. m.		00:02:36						00:02:36
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:34:43 p. m.		00:04:12						00:04:12
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:38:55 p. m.		00:01:42						00:01:42

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:40:37 p. m.		00:02:18						00:02:18	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:42:55 p. m.		00:03:48						00:03:48	
15	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:54:50 p. m.		00:01:35						00:01:35	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:56:25 p. m.	01:10:10	00:04:38	01:02:28	3:54:50 p. m.	00:00:00	4:57:18 p. m.	01:02:28	00:04:38	<b>01:02:28</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:01:03 p. m.	00:03:52				00:03:52
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:04:55 p. m.	00:05:54				00:05:54
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:10:49 p. m.	00:03:34				00:03:34
Recepción de requerimiento sellado.	4:14:23 p. m.	00:03:03				00:03:03
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:17:26 p. m.	00:05:55				00:05:55

bienes o contratación de servicio)									
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:23:21 p. m.		00:01:30						00:01:30
Envió de cartas a proveedores.	4:24:51 p. m.		00:03:37						00:03:37
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:28:28 p. m.		00:04:38						00:04:38
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:33:06 p. m.		00:03:18						00:03:18

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:36:24 p. m.	00:03:28				00:03:28
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:39:52 p. m.	00:03:53				00:03:53
Documentar y registrar el requerimiento.	4:43:45 p. m.	00:02:49				00:02:49
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:46:34 p. m.	00:04:03				00:04:03
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:50:37 p. m.	00:01:04				00:01:04

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:51:41 p. m.		00:02:30						00:02:30	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:54:11 p. m.		00:03:07						00:03:07	
<b>16</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	4:38:34 p. m.	00:43:44	00:01:32	00:00:00	4:38:34 p. m.	00:00:00	-	00:00:00	00:01:32	<b>00:01:32</b>
<b>17</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	4:41:37 p. m.	00:03:03	00:01:21	00:00:00	4:41:37 p. m.	00:00:00	-	00:00:00	00:01:21	<b>00:01:21</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>09:41:37</b>		<b>08:15:39</b>		0:00:00		08:15:39		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>00:58:10</b>		<b>01:01:57</b>						



<b>velocidad de llegada (<math>\lambda</math>) por Minuto</b>	<b>velocidad del servicio (<math>\mu</math>) por Minuto</b>
1 cliente / 75:25'	1 cliente / 72.50'
0.017192 cliente/min	0.016142 cliente/min
0.017191977	0.01614205
<b>velocidad de llegada (<math>\lambda</math>) por Hora</b>	<b>velocidad del servicio (<math>\mu</math>) por Hora</b>
1 cliente / 1.51 Hr	1 cliente / 1.0325 Hr
1.0315 cliente/h	0.9685 cliente/h
1.031518625	0.968523002

<b>En minutos</b>	
58.16666667	61.95
<b>Numero de Servidores</b>	1.06504298
<b>En Horas</b>	
0.969444444	1.0325
<b>Numero de Servidores</b>	1.06504298

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 26: Toma de tiempos para Teoría de colas del 03/09/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Día 03/09/2021

01:55:09

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
16	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:00:00 a. m.	00:00:00	00:01:55	01:01:24	7:00:00 a. m.	00:00:00	8:01:24 a. m.	01:01:24
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:01:55 a. m.		00:04:28					

0

00:01:55	01:01:24
00:04:28	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:06:23 a. m.		00:03:25					00:03:25
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:09:48 a. m.		00:05:50				00:05:50
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:15:38 a. m.		00:03:42				00:03:42
	Recepción de requerimiento sellado.	7:19:20 a. m.		00:03:29				00:03:29
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:22:49 a. m.		00:05:04				00:05:04

bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:27:53 a. m.		00:01:53					00:01:53	
	Envío de cartas a proveedores.	7:29:46 a. m.		00:03:16					00:03:16	
	Cotización de compra de bienes o servicios.	7:33:02 a. m.		00:04:21					00:04:21	
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:37:23 a. m.		00:03:51					00:03:51	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:41:14 a. m.		00:03:20						00:03:20
	Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:44:34 a. m.		00:03:04					00:03:04
	Documentar y registrar el requerimiento.	7:47:38 a. m.		00:02:31					00:02:31
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	7:50:09 a. m.		00:04:55					00:04:55
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	7:55:04 a. m.		00:01:03					00:01:03

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	7:56:07 a. m.		00:02:15						00:02:15	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	7:58:22 a. m.		00:03:02						00:03:02	
<b>17</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:00:00 a. m.		00:01:01						00:01:01	<b>01:01:22</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:02:25 a. m.	00:00:00	00:04:54	01:01:22	8:01:24 a. m.	01:01:24	9:02:46 a. m.	02:02:46	00:04:54	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:07:19 a. m.		00:03:33					00:03:33
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:10:52 a. m.		00:05:22				00:05:22
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:16:14 a. m.		00:03:33				00:03:33
	Recepción de requerimiento sellado.	8:19:47 a. m.		00:03:29				00:03:29
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:23:16 a. m.		00:05:12				00:05:12

bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:28:28 a. m.		00:01:23					00:01:23
	Envió de cartas a proveedores.	8:29:51 a. m.		00:04:00					00:04:00
	Cotización de compra de bienes o servicios.	8:33:51 a. m.		00:04:08					00:04:08
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:37:59 a. m.		00:03:31					00:03:31



	Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:41:30 a. m.		00:03:54					00:03:54
	Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:45:24 a. m.		00:03:31					00:03:31
	Documentar y registrar el requerimiento.	8:48:55 a. m.		00:02:35					00:02:35
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:51:30 a. m.		00:04:46					00:04:46
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:56:16 a. m.		00:01:00					00:01:00

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:57:16 a. m.		00:02:06						00:02:06	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:59:22 a. m.		00:03:24						00:03:24	
<b>18</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:08:04 a. m.		00:01:42						00:01:42	<b>01:02:29</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:04:28 a. m.	01:08:04	00:04:50	01:02:29	9:02:46 a. m.	00:54:42	10:05:15 a. m.	01:57:11	00:04:50	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:09:18 a. m.		00:03:28						00:03:28
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:12:46 a. m.		00:05:42						00:05:42
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:18:28 a. m.		00:03:22						00:03:22
Recepción de requerimiento sellado.	9:21:50 a. m.		00:03:15						00:03:15
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:25:05 a. m.		00:05:40						00:05:40

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:30:45 a. m.		00:01:44						00:01:44	
Envió de cartas a proveedores.	9:32:29 a. m.		00:04:00						00:04:00	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:36:29 a. m.		00:04:21						00:04:21	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:40:50 a. m.		00:03:58						00:03:58	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:44:48 a. m.		00:03:21						00:03:21
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:48:09 a. m.		00:03:17						00:03:17
Documentar y registrar el requerimiento.	9:51:26 a. m.		00:02:37						00:02:37
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:54:03 a. m.		00:04:38						00:04:38
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:58:41 a. m.		00:01:21						00:01:21

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:00:02 a. m.		00:02:05						00:02:05	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:02:07 a. m.		00:03:08						00:03:08	
<b>19</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:10:06 a. m.		00:01:21						00:01:21	<b>01:03:21</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:06:36 a. m.	00:02:02	00:05:00	01:03:21	10:05:15 a. m.	01:55:09	11:08:36 a. m.	02:58:30	00:05:00	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:11:36 a. m.	00:03:57						00:03:57
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:15:33 a. m.	00:05:27						00:05:27
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:21:00 a. m.	00:03:34						00:03:34
Recepción de requerimiento sellado.	10:24:34 a. m.	00:03:31						00:03:31
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:28:05 a. m.	00:05:06						00:05:06

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:33:11 a. m.		00:01:52						00:01:52	
Envió de cartas a proveedores.	10:35:03 a. m.		00:03:58						00:03:58	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:39:01 a. m.		00:04:44						00:04:44	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:43:45 a. m.		00:03:07						00:03:07	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:46:52 a. m.		00:03:22						00:03:22
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:50:14 a. m.		00:03:07						00:03:07
Documentar y registrar el requerimiento.	10:53:21 a. m.		00:02:27						00:02:27
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:55:48 a. m.		00:04:19						00:04:19
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:00:07 a. m.		00:01:58						00:01:58

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:02:05 a. m.		00:02:32						00:02:32	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:04:37 a. m.		00:03:59						00:03:59	
<b>20</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:06:02 a. m.		00:01:14						00:01:14	<b>01:02:03</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:09:50 a. m.	01:55:56	00:04:12	01:02:03	11:08:36 a. m.	01:02:34	12:10:39 p. m.	02:04:37	00:04:12	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:14:02 a. m.		00:03:18					00:03:18
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:17:20 a. m.		00:06:00					00:06:00
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:23:20 a. m.		00:03:33					00:03:33
Recepción de requerimiento sellado.	11:26:53 a. m.		00:03:54					00:03:54
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:30:47 a. m.		00:05:23					00:05:23

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:36:10 a. m.		00:01:19						00:01:19	
Envió de cartas a proveedores.	11:37:29 a. m.		00:03:30						00:03:30	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:40:59 a. m.		00:04:59						00:04:59	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:45:58 a. m.		00:03:01						00:03:01	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:48:59 a. m.		00:03:20						00:03:20
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:52:19 a. m.		00:03:39						00:03:39
Documentar y registrar el requerimiento.	11:55:58 a. m.		00:02:40						00:02:40
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:58:38 a. m.		00:04:01						00:04:01
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:02:39 p. m.		00:01:21						00:01:21

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:04:00 p. m.		00:02:50						00:02:50	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:06:50 p. m.		00:03:49						00:03:49	
21	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:14:10 a. m.		00:01:20						00:01:20	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:11:59 p. m.	01:08:08	00:04:17	01:02:46	12:10:39 p. m.	00:56:29	2:14:50 p. m.	01:59:15	00:04:17	01:02:46

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:16:16 p. m.		00:03:26					00:03:26
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:19:42 p. m.		00:05:14					00:05:14
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:24:56 p. m.		00:03:30					00:03:30
Recepción de requerimiento sellado.	12:28:26 p. m.		00:03:40					00:03:40
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:32:06 p. m.		00:05:55					00:05:55

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:38:01 p. m.		00:01:59						00:01:59	
Envió de cartas a proveedores.	12:40:00 p. m.		00:04:00						00:04:00	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:44:00 p. m.		00:04:13						00:04:13	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:48:13 p. m.		00:03:01						00:03:01	



	Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:51:14 p. m.		00:03:28					00:03:28	
	Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:54:42 p. m.		00:03:53					00:03:53	
1:00:00 p. m.	Documentar y registrar el requerimiento.	12:58:35 p. m.		00:02:09					00:02:09	
2:00:00 p. m.	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:02:09 p. m.		00:04:43					00:04:43	
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	2:06:52 p. m.		00:01:38					00:01:38	

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	2:08:30 p. m.		00:02:55						00:02:55	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	2:11:25 p. m.		00:03:25						00:03:25	
22	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:06:02 p. m.		00:01:01						00:01:01	00:54:23
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:15:51 p. m.	02:51:52	00:04:03	00:54:23	2:14:50 p. m.	00:08:48	3:09:13 p. m.	01:03:11	00:04:03	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:19:54 p. m.		00:03:05					00:03:05
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:22:59 p. m.		00:05:06					00:05:06
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:28:05 p. m.		00:03:01					00:03:01
Recepción de requerimiento sellado.	2:31:06 p. m.		00:03:04					00:03:04
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:34:10 p. m.		00:05:08					00:05:08

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:39:18 p. m.		00:01:01						00:01:01	
Envió de cartas a proveedores.	2:40:19 p. m.		00:03:03						00:03:03	
Cotización de compra de bienes o servicios.	2:43:22 p. m.		00:04:09						00:04:09	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:47:31 p. m.		00:03:04						00:03:04	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:50:35 p. m.		00:03:09						00:03:09	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:53:44 p. m.		00:03:08						00:03:08	
Documentar y registrar el requerimiento.	2:56:52 p. m.		00:02:04						00:02:04	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:58:56 p. m.		00:04:06						00:04:06	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:03:02 p. m.		00:01:01						00:01:01	

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:04:03 p. m.		00:02:04						00:02:04	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:06:07 p. m.		00:03:06						00:03:06	
<b>23</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:46:42 p. m.		00:01:04						00:01:04	<b>00:54:29</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:10:17 p. m.	00:40:40	00:04:08	00:54:29	3:09:13 p. m.	00:22:31	4:03:42 p. m.	01:17:00	00:04:08	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:14:25 p. m.		00:03:09					00:03:09
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:17:34 p. m.		00:05:03					00:05:03
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:22:37 p. m.		00:03:05					00:03:05
Recepción de requerimiento sellado.	3:25:42 p. m.		00:03:02					00:03:02
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:28:44 p. m.		00:05:03					00:05:03

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:33:47 p. m.		00:01:03						00:01:03	
Envió de cartas a proveedores.	3:34:50 p. m.		00:03:04						00:03:04	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:37:54 p. m.		00:04:05						00:04:05	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:41:59 p. m.		00:03:02						00:03:02	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:45:01 p. m.		00:03:07						00:03:07	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:48:08 p. m.		00:03:09						00:03:09	
Documentar y registrar el requerimiento.	3:51:17 p. m.		00:02:05						00:02:05	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:53:22 p. m.		00:04:06						00:04:06	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:57:28 p. m.		00:01:05						00:01:05	

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:58:33 p. m.		00:02:02						00:02:02	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:00:35 p. m.		00:03:07						00:03:07	
<b>24</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:59:55 p. m.		00:01:04						00:01:04	<b>00:54:07</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	4:04:46 p. m.	00:13:13	00:04:06	00:54:07	4:03:42 p. m.	01:03:47	4:57:49 p. m.	01:57:54	00:04:06	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:08:52 p. m.		00:03:01						00:03:01
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:11:53 p. m.		00:05:02						00:05:02
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:16:55 p. m.		00:03:07						00:03:07
Recepción de requerimiento sellado.	4:20:02 p. m.		00:03:06						00:03:06
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:23:08 p. m.		00:05:01						00:05:01

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:28:09 p. m.		00:01:04						00:01:04	
Envió de cartas a proveedores.	4:29:13 p. m.		00:03:07						00:03:07	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:32:20 p. m.		00:04:08						00:04:08	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:36:28 p. m.		00:03:09						00:03:09	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:39:37 p. m.		00:03:01						00:03:01
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:42:38 p. m.		00:03:02						00:03:02
Documentar y registrar el requerimiento.	4:45:40 p. m.		00:02:01						00:02:01
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:47:41 p. m.		00:04:02						00:04:02
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:51:43 p. m.		00:01:02						00:01:02

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	4:52:45 p. m.		00:02:03						00:02:03	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:54:48 p. m.		00:03:01						00:03:01	
<b>25</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:46:42 p. m.	00:46:47	00:01:19	00:01:19	4:57:49 p. m.	01:11:07	-	01:12:26	00:01:19	<b>00:01:19</b>
<b>26</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	4:19:15 p. m.	00:32:33	00:01:54	00:00:00	4:19:15 p. m.	00:00:00	-	00:00:00	00:01:54	<b>00:01:54</b>
<b>27</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	4:49:45 p. m.	00:30:30	00:01:03	00:00:00	4:49:45 p. m.	00:00:00	-	00:00:00	00:01:03	<b>00:01:03</b>

<b>TOTAL</b>	<b>08:46:42</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>00:53:19</b>

<b>08:57:43</b>
<b>00:59:36</b>

8:36:31

17:34:14

<b>Velocidad de llegada (<math>\lambda</math>) por Minuto</b>	<b>Velocidad del servicio (<math>\mu</math>) por Minuto</b>
1 cliente / 53:32'	1 cliente / 59:60'
0.018756 cliente/min	0.016779 cliente/min
0.018755861	0.016778523
<b>Velocidad de llegada (<math>\lambda</math>) por Hora</b>	<b>Velocidad del servicio (<math>\mu</math>) por Hora</b>
1 cliente / 0.889 Hr	1 cliente / 0.993 Hr
1.1254 cliente/h	1.0067 cliente/h
1.125351672	1.006711409

<b>En minutos</b>	
53.31666667	59.6
<b>Numero de Servidores</b>	<b>1.117849328</b>
<b>En Horas</b>	
0.888611111	0.993333333
<b>Numero de Servidores</b>	<b>1.117849328</b>

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH





Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:05:14 a. m.		00:03:18					00:03:18
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:08:32 a. m.		00:05:18				00:05:18
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:13:50 a. m.		00:03:09				00:03:09
	Recepción de requerimiento sellado.	7:16:59 a. m.		00:03:18				00:03:18
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:20:17 a. m.		00:05:08				00:05:08

bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:25:25 a. m.		00:01:04					00:01:04
	Envío de cartas a proveedores.	7:26:29 a. m.		00:03:01					00:03:01
	Cotización de compra de bienes o servicios.	7:29:30 a. m.		00:04:10					00:04:10
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:33:40 a. m.		00:03:07					00:03:07

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:36:47 a. m.		00:03:17						00:03:17
	Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:40:04 a. m.		00:03:07					00:03:07
	Documentar y registrar el requerimiento.	7:43:11 a. m.		00:02:17					00:02:17
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	7:45:28 a. m.		00:04:14					00:04:14
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	7:49:42 a. m.		00:01:03					00:01:03

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	7:50:45 a. m.		00:02:19						00:02:19	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	7:53:04 a. m.		00:03:16						00:03:16	
<b>26</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:00:00 a. m.		00:01:09						00:01:09	<b>00:56:24</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:57:29 a. m.	00:00:00	00:04:18	00:56:24	7:56:20 a. m.	00:56:20	8:52:44 a. m.	01:52:44	00:04:18	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:01:47 a. m.		00:03:19					00:03:19
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:05:06 a. m.		00:05:13				00:05:13
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:10:19 a. m.		00:03:17				00:03:17
	Recepción de requerimiento sellado.	8:13:36 a. m.		00:03:15				00:03:15
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:16:51 a. m.		00:05:13				00:05:13

bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:22:04 a. m.		00:01:06					00:01:06
	Envió de cartas a proveedores.	8:23:10 a. m.		00:03:02					00:03:02
	Cotización de compra de bienes o servicios.	8:26:12 a. m.		00:04:14					00:04:14
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:30:26 a. m.		00:03:14					00:03:14

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:33:40 a. m.		00:03:08						00:03:08
	Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:36:48 a. m.		00:03:05					00:03:05
	Documentar y registrar el requerimiento.	8:39:53 a. m.		00:02:20					00:02:20
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:42:13 a. m.		00:04:01					00:04:01
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:46:14 a. m.		00:01:00					00:01:00

0

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	8:47:14 a. m.		00:02:16						00:02:16	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:49:30 a. m.		00:03:14						00:03:14	
<b>27</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:00:00 a. m.		00:01:00						00:01:00	
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:53:44 a. m.	00:00:00	00:04:06	00:56:37	8:52:44 a. m.	01:52:44	9:49:21 a. m.	02:49:21	00:04:06	<b>00:56:37</b>



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:57:50 a. m.		00:03:01					00:03:01
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:00:51 a. m.		00:05:20				00:05:20
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:06:11 a. m.		00:03:18				00:03:18
	Recepción de requerimiento sellado.	9:09:29 a. m.		00:03:10				00:03:10
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:12:39 a. m.		00:05:08				00:05:08

bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:17:47 a. m.		00:01:10					00:01:10	
	Envió de cartas a proveedores.	9:18:57 a. m.		00:03:15					00:03:15	
	Cotización de compra de bienes o servicios.	9:22:12 a. m.		00:04:03					00:04:03	
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:26:15 a. m.		00:03:13					00:03:13	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:29:28 a. m.		00:03:13						00:03:13
	Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:32:41 a. m.		00:03:19					00:03:19
	Documentar y registrar el requerimiento.	9:36:00 a. m.		00:02:18					00:02:18
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:38:18 a. m.		00:04:08					00:04:08
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:42:26 a. m.		00:01:19					00:01:19

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:43:45 a. m.		00:02:16						00:02:16	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:46:01 a. m.		00:03:20						00:03:20	
28	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:24:20 a. m.		00:01:19						00:01:19	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:50:40 a. m.	01:24:20	00:04:01	00:55:33	9:49:21 a. m.	01:25:01	10:44:54 a. m.	02:20:34	00:04:01	00:55:33

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:54:41 a. m.	00:03:16							00:03:16
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:57:57 a. m.	00:05:04							00:05:04
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:03:01 a. m.	00:03:09							00:03:09
Recepción de requerimiento sellado.	10:06:10 a. m.	00:03:09							00:03:09
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:09:19 a. m.	00:05:09							00:05:09

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:14:28 a. m.		00:01:03						00:01:03	
Envió de cartas a proveedores.	10:15:31 a. m.		00:03:16						00:03:16	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:18:47 a. m.		00:04:10						00:04:10	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:22:57 a. m.		00:03:09						00:03:09	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:26:06 a. m.		00:03:05						00:03:05
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:29:11 a. m.		00:03:04						00:03:04
Documentar y registrar el requerimiento.	10:32:15 a. m.		00:02:04						00:02:04
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:34:19 a. m.		00:04:15						00:04:15
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:38:34 a. m.		00:01:08						00:01:08

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:39:42 a. m.		00:02:07						00:02:07	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:41:49 a. m.		00:03:05						00:03:05	
<b>29</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:24:20 a. m.		00:01:00						00:01:00	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:45:54 a. m.	02:00:00	00:04:12	00:55:33	10:44:54 a. m.	00:20:34	11:40:27 a. m.	01:16:07	00:04:12	<b>00:55:33</b>



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:50:06 a. m.		00:03:09						00:03:09
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:53:15 a. m.		00:05:02						00:05:02
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:58:17 a. m.		00:03:20						00:03:20
Recepción de requerimiento sellado.	11:01:37 a. m.		00:03:12						00:03:12
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:04:49 a. m.		00:05:04						00:05:04

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:09:53 a. m.		00:01:00						00:01:00	
Envió de cartas a proveedores.	11:10:53 a. m.		00:03:06						00:03:06	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:13:59 a. m.		00:04:19						00:04:19	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:18:18 a. m.		00:03:20						00:03:20	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:21:38 a. m.		00:03:19						00:03:19
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:24:57 a. m.		00:03:05						00:03:05
Documentar y registrar el requerimiento.	11:28:02 a. m.		00:02:01						00:02:01
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:30:03 a. m.		00:04:09						00:04:09
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:34:12 a. m.		00:01:05						00:01:05

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	11:35:17 a. m.		00:02:07						00:02:07	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:37:24 a. m.		00:03:03						00:03:03	
<b>30</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:29:25 a. m.		00:01:07						00:01:07	
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:41:34 a. m.	01:05:05	00:04:20	00:56:04	11:40:27 a. m.	00:11:02	12:36:31 p. m.	01:07:06	00:04:20	<b>00:56:04</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:45:54 a. m.		00:03:14					00:03:14
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:49:08 a. m.		00:05:07					00:05:07
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:54:15 a. m.		00:03:05					00:03:05
Recepción de requerimiento sellado.	11:57:20 a. m.		00:03:11					00:03:11
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:00:31 p. m.		00:05:12					00:05:12

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:05:43 p. m.		00:01:00						00:01:00	
Envió de cartas a proveedores.	12:06:43 p. m.		00:03:18						00:03:18	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:10:01 p. m.		00:04:03						00:04:03	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:14:04 p. m.		00:03:16						00:03:16	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:17:20 p. m.		00:03:10						00:03:10
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:20:30 p. m.		00:03:02						00:03:02
Documentar y registrar el requerimiento.	12:23:32 p. m.		00:02:16						00:02:16
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:25:48 p. m.		00:04:19						00:04:19
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:30:07 p. m.		00:01:02						00:01:02

		Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:31:09 p. m.		00:02:08						00:02:08	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:33:17 p. m.		00:03:14						00:03:14	
1:00:00 p. m.	31	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:12:08 p. m.		00:01:02						00:01:02	
2:00:00 p. m.		Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:13:10 p. m.	02:42:43	00:04:10	00:56:24	2:12:08 p. m.	00:00:00	3:08:32 p. m.	00:56:24	00:04:10	00:56:24



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:17:20 p. m.		00:03:01						00:03:01
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:20:21 p. m.		00:05:13						00:05:13
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:25:34 p. m.		00:03:17						00:03:17
Recepción de requerimiento sellado.	2:28:51 p. m.		00:03:19						00:03:19
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:32:10 p. m.		00:05:20						00:05:20

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:37:30 p. m.		00:01:11						00:01:11	
Envió de cartas a proveedores.	2:38:41 p. m.		00:03:02						00:03:02	
Cotización de compra de bienes o servicios.	2:41:43 p. m.		00:04:19						00:04:19	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:46:02 p. m.		00:03:12						00:03:12	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:49:14 p. m.		00:03:14						00:03:14
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:52:28 p. m.		00:03:11						00:03:11
Documentar y registrar el requerimiento.	2:55:39 p. m.		00:02:07						00:02:07
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:57:46 p. m.		00:04:09						00:04:09
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:01:55 p. m.		00:01:06						00:01:06

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	3:03:01 p. m.		00:02:12						00:02:12	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:05:13 p. m.		00:03:19						00:03:19	
<b>32</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:16:12 p. m.		00:01:17						00:01:17	
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:09:49 p. m.	00:04:04	00:04:18	00:56:36	3:08:32 p. m.	00:52:20	4:05:08 p. m.	01:48:56	00:04:18	<b>00:56:36</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:14:07 p. m.	00:03:18							00:03:18
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:17:25 p. m.	00:05:04							00:05:04
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:22:29 p. m.	00:03:15							00:03:15
Recepción de requerimiento sellado.	3:25:44 p. m.	00:03:09							00:03:09
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:28:53 p. m.	00:05:06							00:05:06

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:33:59 p. m.		00:01:17						00:01:17	
Envió de cartas a proveedores.	3:35:16 p. m.		00:03:20						00:03:20	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:38:36 p. m.		00:04:04						00:04:04	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:42:40 p. m.		00:03:10						00:03:10	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:45:50 p. m.		00:03:09						00:03:09
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:48:59 p. m.		00:03:12						00:03:12
Documentar y registrar el requerimiento.	3:52:11 p. m.		00:02:19						00:02:19
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:54:30 p. m.		00:04:05						00:04:05
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:58:35 p. m.		00:01:00						00:01:00

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	3:59:35 p. m.		00:02:19						00:02:19	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:01:54 p. m.		00:03:14						00:03:14	
<b>33</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:26:22 p. m.		00:01:13						00:01:13	
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	4:06:21 p. m.	00:10:10	00:04:12	00:55:40	4:05:08 p. m.	01:38:46	5:00:48 p. m.	02:34:26	00:04:12	<b>00:55:40</b>



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:10:33 p. m.		00:03:05						00:03:05
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:13:38 p. m.		00:05:11						00:05:11
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:18:49 p. m.		00:03:12						00:03:12
Recepción de requerimiento sellado.	4:22:01 p. m.		00:03:10						00:03:10
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:25:11 p. m.		00:05:03						00:05:03

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:30:14 p. m.		00:01:05						00:01:05	
Envió de cartas a proveedores.	4:31:19 p. m.		00:03:06						00:03:06	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:34:25 p. m.		00:04:15						00:04:15	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:38:40 p. m.		00:03:01						00:03:01	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:41:41 p. m.		00:03:01						00:03:01
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:44:42 p. m.		00:03:10						00:03:10
Documentar y registrar el requerimiento.	4:47:52 p. m.		00:02:09						00:02:09
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:50:01 p. m.		00:04:18						00:04:18
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:54:19 p. m.		00:01:01						00:01:01

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	4:55:20 p. m.		00:02:11						00:02:11	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:57:31 p. m.		00:03:17						00:03:17	
<b>34</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:49:45 p. m.		00:01:00						00:01:00	
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	4:06:08 p. m.	01:33:33	00:04:15	00:56:39	4:05:08 p. m.	00:15:23	5:01:47 p. m.	01:12:02	00:04:15	<b>00:56:39</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:10:23 p. m.		00:03:19					00:03:19
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:13:42 p. m.		00:05:18					00:05:18
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:19:00 p. m.		00:03:02					00:03:02
Recepción de requerimiento sellado.	4:22:02 p. m.		00:03:17					00:03:17
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:25:19 p. m.		00:05:01					00:05:01

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:30:20 p. m.		00:01:03						00:01:03	
Envió de cartas a proveedores.	4:31:23 p. m.		00:03:11						00:03:11	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:34:34 p. m.		00:04:19						00:04:19	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:38:53 p. m.		00:03:11						00:03:11	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:42:04 p. m.		00:03:20						00:03:20
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:45:24 p. m.		00:03:10						00:03:10
Documentar y registrar el requerimiento.	4:48:34 p. m.		00:02:20						00:02:20
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:50:54 p. m.		00:04:14						00:04:14
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:55:08 p. m.		00:01:19						00:01:19

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	4:56:27 p. m.		00:02:19						00:02:19	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:58:46 p. m.		00:03:01						00:03:01	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:59:55</b>		<b>09:21:50</b>		7:32:10		16:54:00		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>00:54:00</b>		<b>00:56:11</b>						



Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 54:00'	1 cliente / 56.18'
0.018519 cliente/min	0.017799 cliente/min
0.018518519	0.017798873
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 0.9 Hr	1 cliente / 0.936 Hr
1.1111 cliente/h	1.0679 cliente/h
1.111111111	1.067932364

En minutos	
54	56.18333333
Numero de Servidores	1.040432099
En Horas	
0.9	0.936388889
Numero de Servidores	1.040432099

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 28: Toma de tiempos para Teoría de colas del 07/09/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Dia 07/09/2021

00:00:00

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
35	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:15:22 a. m.	00:15:22	00:01:39	01:01:35	7:15:22 a. m.	00:00:00	8:16:57 a. m.	01:01:35
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:17:01 a. m.		00:04:41					

0

00:01:39	01:01:35
00:04:41	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:21:42 a. m.	00:04:00							00:04:00
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:25:42 a. m.	00:05:10							00:05:10
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:30:52 a. m.	00:03:36							00:03:36
Recepción de requerimiento sellado.	7:34:28 a. m.	00:03:10							00:03:10
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:37:38 a. m.	00:05:13							00:05:13

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:42:51 a. m.		00:01:34						00:01:34	
Envío de cartas a proveedores.	7:44:25 a. m.		00:03:49						00:03:49	
Cotización de compra de bienes o servicios.	7:48:14 a. m.		00:04:27						00:04:27	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:52:41 a. m.		00:03:13						00:03:13	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:55:54 a. m.		00:03:19						00:03:19
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:59:13 a. m.		00:03:42						00:03:42
Documentar y registrar el requerimiento.	8:02:55 a. m.		00:02:28						00:02:28
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:05:23 a. m.		00:04:18						00:04:18
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:09:41 a. m.		00:01:55						00:01:55

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:11:36 a. m.		00:02:09						00:02:09	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:13:45 a. m.		00:03:12						00:03:12	
<b>36</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:27:29 a. m.		00:01:20						00:01:20	<b>01:02:55</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:18:17 a. m.	00:12:07	00:04:30	01:02:55	7:27:29 a. m.	00:00:00	9:19:52 a. m.	01:02:55	00:04:30	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:22:47 a. m.		00:03:48					00:03:48
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:26:35 a. m.		00:05:52					00:05:52
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:32:27 a. m.		00:03:51					00:03:51
Recepción de requerimiento sellado.	8:36:18 a. m.		00:03:15					00:03:15
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:39:33 a. m.		00:05:12					00:05:12

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:44:45 a. m.		00:01:43						00:01:43	
Envió de cartas a proveedores.	8:46:28 a. m.		00:03:27						00:03:27	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:49:55 a. m.		00:04:13						00:04:13	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:54:08 a. m.		00:03:01						00:03:01	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:57:09 a. m.		00:03:43						00:03:43
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:00:52 a. m.		00:03:35						00:03:35
Documentar y registrar el requerimiento.	9:04:27 a. m.		00:02:51						00:02:51
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:07:18 a. m.		00:04:04						00:04:04
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:11:22 a. m.		00:01:48						00:01:48

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:13:10 a. m.		00:02:45						00:02:45	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:15:55 a. m.		00:03:57						00:03:57	
<b>37</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:33:29 a. m.		00:01:04						00:01:04	<b>01:01:14</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:20:56 a. m.	01:06:00	00:04:23	01:01:14	8:33:29 a. m.	00:00:00	10:21:06 a. m.	01:01:14	00:04:23	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:25:19 a. m.		00:03:23					00:03:23
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:28:42 a. m.		00:05:56					00:05:56
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:34:38 a. m.		00:03:35					00:03:35
Recepción de requerimiento sellado.	9:38:13 a. m.		00:03:07					00:03:07
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:41:20 a. m.		00:05:38					00:05:38

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:46:58 a. m.		00:01:17							00:01:17
Envió de cartas a proveedores.	9:48:15 a. m.		00:03:20							00:03:20
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:51:35 a. m.		00:04:41							00:04:41
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:56:16 a. m.		00:03:12							00:03:12

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:59:28 a. m.		00:03:11						00:03:11
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:02:39 a. m.		00:03:50						00:03:50
Documentar y registrar el requerimiento.	10:06:29 a. m.		00:03:00						00:03:00
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:09:29 a. m.		00:04:45						00:04:45
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:14:14 a. m.		00:01:09						00:01:09

0

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	10:15:23 a. m.		00:02:14						00:02:14	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:17:37 a. m.		00:03:29						00:03:29	
38	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:19:15 a. m.		00:01:58						00:01:58	
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:23:04 a. m.	00:45:46	00:04:11	01:02:16	9:19:15 a. m.	00:00:00	11:23:22 a. m.	01:02:16	00:04:11	01:02:16

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:27:15 a. m.	00:03:09						00:03:09
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:30:24 a. m.	00:05:11						00:05:11
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:35:35 a. m.	00:03:39						00:03:39
Recepción de requerimiento sellado.	10:39:14 a. m.	00:03:29						00:03:29
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:42:43 a. m.	00:05:22						00:05:22

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:48:05 a. m.		00:01:27						00:01:27	
Envió de cartas a proveedores.	10:49:32 a. m.		00:03:14						00:03:14	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:52:46 a. m.		00:04:59						00:04:59	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:57:45 a. m.		00:03:25						00:03:25	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:01:10 a. m.		00:03:06						00:03:06
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:04:16 a. m.		00:03:44						00:03:44
Documentar y registrar el requerimiento.	11:08:00 a. m.		00:02:42						00:02:42
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:10:42 a. m.		00:04:38						00:04:38
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:15:20 a. m.		00:01:56						00:01:56

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:17:16 a. m.		00:02:15						00:02:15	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:19:31 a. m.		00:03:51						00:03:51	
<b>39</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:21:17 a. m.		00:01:37						00:01:37	<b>01:03:03</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:24:59 a. m.	01:02:02	00:04:46	01:03:03	10:21:17 a. m.	00:00:00	12:26:25 p. m.	01:03:03	00:04:46	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:29:45 a. m.	00:03:53						00:03:53
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:33:38 a. m.	00:05:13						00:05:13
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:38:51 a. m.	00:03:52						00:03:52
Recepción de requerimiento sellado.	11:42:43 a. m.	00:03:44						00:03:44
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:46:27 a. m.	00:05:32						00:05:32

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:51:59 a. m.		00:01:51						00:01:51	
Envió de cartas a proveedores.	11:53:50 a. m.		00:03:24						00:03:24	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:57:14 a. m.		00:04:29						00:04:29	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:01:43 p. m.		00:03:46						00:03:46	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:05:29 p. m.		00:03:26						00:03:26	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:08:55 p. m.		00:03:08						00:03:08	
Documentar y registrar el requerimiento.	12:12:03 p. m.		00:02:26						00:02:26	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:14:29 p. m.		00:04:33						00:04:33	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:19:02 p. m.		00:01:33						00:01:33	

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	12:20:35 p. m.		00:02:24						00:02:24	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:22:59 p. m.		00:03:26						00:03:26	
<b>40</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:26:22 a. m.		00:01:58						00:01:58	<b>01:04:08</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:28:23 p. m.	01:05:05	00:04:13	01:04:08	11:26:22 a. m.	00:00:00	2:34:24 p. m.	01:04:08	00:04:13	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:32:36 p. m.		00:03:02					00:03:02
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:35:38 p. m.		00:05:43					00:05:43
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:41:21 p. m.		00:03:57					00:03:57
Recepción de requerimiento sellado.	12:45:18 p. m.		00:03:48					00:03:48
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:49:06 p. m.		00:05:11					00:05:11

	bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:54:17 p. m.			00:01:52						00:01:52
	Envió de cartas a proveedores.	12:56:09 p. m.			00:03:42						00:03:42
1:00:00 p. m.	Cotización de compra de bienes o servicios.	2:03:42 p. m.			00:04:39						00:04:39
2:00:00 p. m.	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:08:21 p. m.			00:03:47						00:03:47



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:12:08 p. m.		00:03:04						00:03:04
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:15:12 p. m.		00:03:38						00:03:38
Documentar y registrar el requerimiento.	2:18:50 p. m.		00:02:40						00:02:40
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:21:30 p. m.		00:04:49						00:04:49
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	2:26:19 p. m.		00:01:57						00:01:57

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	2:28:16 p. m.		00:02:12						00:02:12	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	2:30:28 p. m.		00:03:56						00:03:56	
<b>41</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:38:34 p. m.		00:01:10						00:01:10	<b>01:01:25</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:39:44 p. m.	03:12:12	00:04:16	01:01:25	2:38:34 p. m.	00:00:00	3:39:59 p. m.	01:01:25	00:04:16	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:44:00 p. m.		00:03:09					00:03:09
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:47:09 p. m.		00:05:18					00:05:18
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:52:27 p. m.		00:03:52					00:03:52
Recepción de requerimiento sellado.	2:56:19 p. m.		00:03:45					00:03:45
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:00:04 p. m.		00:05:57					00:05:57

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:06:01 p. m.		00:01:20						00:01:20	
Envió de cartas a proveedores.	3:07:21 p. m.		00:03:41						00:03:41	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:11:02 p. m.		00:04:17						00:04:17	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:15:19 p. m.		00:03:11						00:03:11	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:18:30 p. m.		00:03:55						00:03:55
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:22:25 p. m.		00:03:07						00:03:07
Documentar y registrar el requerimiento.	3:25:32 p. m.		00:02:27						00:02:27
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:27:59 p. m.		00:04:19						00:04:19
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:32:18 p. m.		00:01:38						00:01:38

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	3:33:56 p. m.		00:02:39						00:02:39	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:36:35 p. m.		00:03:24						00:03:24	
42	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:22:18 p. m.		00:01:10						00:01:10	01:03:11
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:41:09 p. m.	00:43:44	00:04:24	01:03:11	3:22:18 p. m.	00:00:00	4:43:10 p. m.	01:03:11	00:04:24	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:45:33 p. m.	00:03:46						00:03:46
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:49:19 p. m.	00:05:56						00:05:56
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:55:15 p. m.	00:03:53						00:03:53
Recepción de requerimiento sellado.	3:59:08 p. m.	00:03:38						00:03:38
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:02:46 p. m.	00:05:55						00:05:55

bienes o contratación de servicio)									
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:08:41 p. m.		00:01:17					00:01:17	
Envió de cartas a proveedores.	4:09:58 p. m.		00:03:39					00:03:39	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:13:37 p. m.		00:04:54					00:04:54	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:18:31 p. m.		00:03:09					00:03:09	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:21:40 p. m.	00:03:37						00:03:37
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:25:17 p. m.	00:03:14						00:03:14
Documentar y registrar el requerimiento.	4:28:31 p. m.	00:02:09						00:02:09
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:30:40 p. m.	00:04:23						00:04:23
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:35:03 p. m.	00:01:33						00:01:33

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:36:36 p. m.		00:02:46						00:02:46	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:39:22 p. m.		00:03:48						00:03:48	
<b>43</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	4:34:30 p. m.	01:12:12	00:01:43	00:00:00	4:34:30 p. m.	00:00:00	-	00:00:00	00:01:43	<b>00:01:43</b>
<b>44</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	4:39:35 p. m.	00:05:05	00:01:56	00:00:00	4:39:35 p. m.	00:00:00	-	00:00:00	00:01:56	<b>00:01:56</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>09:39:35</b>		<b>08:19:47</b>		0:00:00		08:19:47		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>00:57:58</b>		<b>01:02:28</b>						

Velocidad de llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 57:97'	1 cliente / 62.47'
0.017251 cliente/min	0.016009 cliente/min
0.017251294	0.016008538
Velocidad de llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 0.966 Hr	1 cliente / 1.041 Hr
1.0351 cliente/h	0.9605 cliente/h
1.035077631	0.960512273

En minutos	
57.96666667	62.46666667
Numero de Servidores	1.077630822
En Horas	
0.966111111	1.041111111
Numero de Servidores	1.077630822

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 29: Toma de tiempos para Teoría de colas del 08/09/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Dia 08/09/2021

01:03:56

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
0	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:00:00 a. m.		00:01:04					
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:01:04 a. m.	00:00:00	00:04:13	00:55:43	7:00:00 a. m.	00:00:00	7:55:43 a. m.	00:55:43

00:01:04	00:55:43
00:04:13	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:05:17 a. m.		00:03:05					00:03:05
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:08:22 a. m.		00:05:01				00:05:01
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:13:23 a. m.		00:03:06				00:03:06
	Recepción de requerimiento sellado.	7:16:29 a. m.		00:03:17				00:03:17
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:19:46 a. m.		00:05:12				00:05:12

bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:24:58 a. m.		00:01:07					00:01:07	
	Envío de cartas a proveedores.	7:26:05 a. m.		00:03:16					00:03:16	
	Cotización de compra de bienes o servicios.	7:29:21 a. m.		00:04:10					00:04:10	
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:33:31 a. m.		00:03:03					00:03:03	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:36:34 a. m.		00:03:11						00:03:11
	Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:39:45 a. m.		00:03:01					00:03:01
	Documentar y registrar el requerimiento.	7:42:46 a. m.		00:02:19					00:02:19
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	7:45:05 a. m.		00:04:15					00:04:15
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	7:49:20 a. m.		00:01:10					00:01:10

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	7:50:30 a. m.		00:02:04						00:02:04	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	7:52:34 a. m.		00:03:09						00:03:09	
44	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:00:00 a. m.		00:01:00						00:01:00	00:56:13
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:56:43 a. m.	00:00:00	00:04:19	00:56:13	7:55:43 a. m.	00:55:43	8:51:56 a. m.	01:51:56	00:04:19	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:01:02 a. m.		00:03:11					00:03:11
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:04:13 a. m.		00:05:19				00:05:19
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:09:32 a. m.		00:03:17				00:03:17
	Recepción de requerimiento sellado.	8:12:49 a. m.		00:03:06				00:03:06
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:15:55 a. m.		00:05:07				00:05:07

bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:21:02 a. m.		00:01:01						00:01:01
	Envió de cartas a proveedores.	8:22:03 a. m.		00:03:08						00:03:08
	Cotización de compra de bienes o servicios.	8:25:11 a. m.		00:04:16						00:04:16
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:29:27 a. m.		00:03:17						00:03:17

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:32:44 a. m.		00:03:08						00:03:08
	Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:35:52 a. m.		00:03:12					00:03:12
	Documentar y registrar el requerimiento.	8:39:04 a. m.		00:02:13					00:02:13
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:41:17 a. m.		00:04:11					00:04:11
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:45:28 a. m.		00:01:14					00:01:14

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:46:42 a. m.		00:02:09						00:02:09	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:48:51 a. m.		00:03:05						00:03:05	
45	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:40:36 a. m.		00:01:10						00:01:10	00:56:40
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:53:06 a. m.	01:40:36	00:04:08	00:56:40	8:51:56 a. m.	00:11:20	9:48:36 a. m.	01:08:00	00:04:08	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:57:14 a. m.		00:03:19						00:03:19
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:00:33 a. m.		00:05:09						00:05:09
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:05:42 a. m.		00:03:16						00:03:16
Recepción de requerimiento sellado.	9:08:58 a. m.		00:03:15						00:03:15
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:12:13 a. m.		00:05:04						00:05:04

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:17:17 a. m.		00:01:12						00:01:12	
Envió de cartas a proveedores.	9:18:29 a. m.		00:03:08						00:03:08	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:21:37 a. m.		00:04:20						00:04:20	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:25:57 a. m.		00:03:19						00:03:19	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:29:16 a. m.		00:03:18						00:03:18
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:32:34 a. m.		00:03:15						00:03:15
Documentar y registrar el requerimiento.	9:35:49 a. m.		00:02:07						00:02:07
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:37:56 a. m.		00:04:10						00:04:10
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:42:06 a. m.		00:01:07						00:01:07

0

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	9:43:13 a. m.		00:02:08						00:02:08	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:45:21 a. m.		00:03:15						00:03:15	
46	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:44:40 a. m.		00:01:03						00:01:03	
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:49:39 a. m.	00:04:04	00:04:14	00:56:55	9:48:36 a. m.	01:03:56	10:45:31 a. m.	02:00:51	00:04:14	00:56:55



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:53:53 a. m.		00:03:10						00:03:10
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:57:03 a. m.		00:05:20						00:05:20
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:02:23 a. m.		00:03:11						00:03:11
Recepción de requerimiento sellado.	10:05:34 a. m.		00:03:08						00:03:08
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:08:42 a. m.		00:05:13						00:05:13

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:13:55 a. m.		00:01:19						00:01:19	
Envió de cartas a proveedores.	10:15:14 a. m.		00:03:14						00:03:14	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:18:28 a. m.		00:04:15						00:04:15	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:22:43 a. m.		00:03:20						00:03:20	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:26:03 a. m.		00:03:17						00:03:17
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:29:20 a. m.		00:03:16						00:03:16
Documentar y registrar el requerimiento.	10:32:36 a. m.		00:02:19						00:02:19
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:34:55 a. m.		00:04:18						00:04:18
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:39:13 a. m.		00:01:05						00:01:05

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:40:18 a. m.		00:02:02						00:02:02	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:42:20 a. m.		00:03:11						00:03:11	
<b>47</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:59:55 a. m.		00:01:16						00:01:16	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:01:11 a. m.	02:15:15	00:04:02	00:55:47	10:59:55 a. m.	00:00:00	11:55:42 a. m.	00:55:47	00:04:02	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:05:13 a. m.		00:03:01						00:03:01
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:08:14 a. m.		00:05:11						00:05:11
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:13:25 a. m.		00:03:13						00:03:13
Recepción de requerimiento sellado.	11:16:38 a. m.		00:03:04						00:03:04
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:19:42 a. m.		00:05:03						00:05:03

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:24:45 a. m.		00:01:19						00:01:19	
Envió de cartas a proveedores.	11:26:04 a. m.		00:03:04						00:03:04	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:29:08 a. m.		00:04:18						00:04:18	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:33:26 a. m.		00:03:10						00:03:10	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:36:36 a. m.		00:03:13						00:03:13
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:39:49 a. m.		00:03:04						00:03:04
Documentar y registrar el requerimiento.	11:42:53 a. m.		00:02:06						00:02:06
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:44:59 a. m.		00:04:19						00:04:19
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:49:18 a. m.		00:01:05						00:01:05

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	11:50:23 a. m.		00:02:12						00:02:12	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:52:35 a. m.		00:03:07						00:03:07	
<b>48</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:19:15 a. m.		00:01:15						00:01:15	<b>00:55:53</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:56:57 a. m.	00:19:20	00:04:13	00:55:53	11:55:42 a. m.	00:36:27	12:51:35 p. m.	01:32:20	00:04:13	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:01:10 p. m.		00:03:14					00:03:14
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:04:24 p. m.		00:05:03					00:05:03
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:09:27 p. m.		00:03:19					00:03:19
Recepción de requerimiento sellado.	12:12:46 p. m.		00:03:04					00:03:04
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:15:50 p. m.		00:05:07					00:05:07

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:20:57 p. m.		00:01:05						00:01:05	
Envió de cartas a proveedores.	12:22:02 p. m.		00:03:16						00:03:16	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:25:18 p. m.		00:04:12						00:04:12	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:29:30 p. m.		00:03:14						00:03:14	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:32:44 p. m.		00:03:04						00:03:04
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:35:48 p. m.		00:03:07						00:03:07
Documentar y registrar el requerimiento.	12:38:55 p. m.		00:02:15						00:02:15
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:41:10 p. m.		00:04:06						00:04:06
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:45:16 p. m.		00:01:00						00:01:00

		Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	12:46:16 p. m.		00:02:09						00:02:09	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:48:25 p. m.		00:03:10						00:03:10	
1:00:00 p. m.	49	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:12:08 p. m.		00:01:06						00:01:06	
2:00:00 p. m.		Revisión de que el orden o requerimiento cumple con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:13:14 p. m.	02:52:53	00:04:19	00:55:23	2:12:08 p. m.	00:00:00	3:07:31 p. m.	00:55:23	00:04:19	00:55:23

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:17:33 p. m.		00:03:13					00:03:13
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:20:46 p. m.		00:05:02					00:05:02
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:25:48 p. m.		00:03:02					00:03:02
Recepción de requerimiento sellado.	2:28:50 p. m.		00:03:03					00:03:03
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:31:53 p. m.		00:05:18					00:05:18

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:37:11 p. m.		00:01:00						00:01:00	
Envió de cartas a proveedores.	2:38:11 p. m.		00:03:03						00:03:03	
Cotización de compra de bienes o servicios.	2:41:14 p. m.		00:04:08						00:04:08	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:45:22 p. m.		00:03:08						00:03:08	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:48:30 p. m.		00:03:07						00:03:07
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:51:37 p. m.		00:03:17						00:03:17
Documentar y registrar el requerimiento.	2:54:54 p. m.		00:02:07						00:02:07
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:57:01 p. m.		00:04:09						00:04:09
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:01:10 p. m.		00:01:01						00:01:01

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	3:02:11 p. m.		00:02:01						00:02:01	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:04:12 p. m.		00:03:19						00:03:19	
50	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:44:40 p. m.		00:01:11						00:01:11	
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:08:42 p. m.	00:32:32	00:04:14	00:56:08	3:07:31 p. m.	00:22:51	4:03:39 p. m.	01:18:59	00:04:14	00:56:08



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:12:56 p. m.		00:03:10						00:03:10
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:16:06 p. m.		00:05:14						00:05:14
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:21:20 p. m.		00:03:09						00:03:09
Recepción de requerimiento sellado.	3:24:29 p. m.		00:03:09						00:03:09
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:27:38 p. m.		00:05:04						00:05:04

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:32:42 p. m.		00:01:14						00:01:14	
Envió de cartas a proveedores.	3:33:56 p. m.		00:03:09						00:03:09	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:37:05 p. m.		00:04:09						00:04:09	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:41:14 p. m.		00:03:16						00:03:16	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:44:30 p. m.		00:03:07						00:03:07
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:47:37 p. m.		00:03:14						00:03:14
Documentar y registrar el requerimiento.	3:50:51 p. m.		00:02:04						00:02:04
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:52:55 p. m.		00:04:17						00:04:17
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:57:12 p. m.		00:01:07						00:01:07

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	3:58:19 p. m.		00:02:09						00:02:09	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:00:28 p. m.		00:03:11						00:03:11	
51	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:59:55 p. m.		00:01:01						00:01:01	00:55:35
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	4:04:40 p. m.	00:15:15	00:04:11	00:55:35	4:03:39 p. m.	01:03:44	4:59:14 p. m.	01:59:19	00:04:11	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:08:51 p. m.		00:03:11						00:03:11
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:12:02 p. m.		00:05:09						00:05:09
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:17:11 p. m.		00:03:12						00:03:12
Recepción de requerimiento sellado.	4:20:23 p. m.		00:03:15						00:03:15
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:23:38 p. m.		00:05:14						00:05:14

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:28:52 p. m.		00:01:02						00:01:02	
Envió de cartas a proveedores.	4:29:54 p. m.		00:03:02						00:03:02	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:32:56 p. m.		00:04:16						00:04:16	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:37:12 p. m.		00:03:01						00:03:01	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:40:13 p. m.		00:03:04						00:03:04
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:43:17 p. m.		00:03:04						00:03:04
Documentar y registrar el requerimiento.	4:46:21 p. m.		00:02:16						00:02:16
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:48:37 p. m.		00:04:19						00:04:19
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:52:56 p. m.		00:01:10						00:01:10

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	4:54:06 p. m.		00:02:02						00:02:02	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:56:08 p. m.		00:03:06						00:03:06	
	<b>TOTAL</b>		<b>07:59:55</b>		<b>08:24:17</b>			4:14:01		12:38:18	
	<b>PROMEDIO</b>		<b>00:53:19</b>		<b>00:56:02</b>						



Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 53:32'	1 cliente / 56:03'
0.018756 cliente/min	0.017847 cliente/min
0.018755861	0.01784652
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 0.889 Hr	1 cliente / 0.934 Hr
1.1254 cliente/h	1.0708 cliente/h
1.125351672	1.070791196

En minutos	
53.3166667	56.03333333
Numero de Servidores	1.050953423
En Horas	
0.888611111	0.933888889
Numero de Servidores	1.050953423

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 30: Toma de tiempos para Teoría de colas del 09/09/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Dia 09/09/2021

00:00:00

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
0	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:19:19 a. m.	00:19:19	00:01:42	01:01:29	7:19:19 a. m.	00:00:00	8:20:48 a. m.	01:01:29
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:21:01 a. m.		00:04:07					

00:01:42	01:01:29
00:04:07	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:25:08 a. m.	00:03:59					00:03:59
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:29:07 a. m.	00:05:14					00:05:14
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:34:21 a. m.	00:03:13					00:03:13
Recepción de requerimiento sellado.	7:37:34 a. m.	00:03:25					00:03:25
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:40:59 a. m.	00:05:42					00:05:42

bienes o contratación de servicio)									
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:46:41 a. m.		00:01:08						00:01:08
Envío de cartas a proveedores.	7:47:49 a. m.		00:03:55						00:03:55
Cotización de compra de bienes o servicios.	7:51:44 a. m.		00:04:53						00:04:53
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:56:37 a. m.		00:03:11						00:03:11

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:59:48 a. m.	00:03:06						00:03:06
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:02:54 a. m.	00:03:21						00:03:21
Documentar y registrar el requerimiento.	8:06:15 a. m.	00:02:35						00:02:35
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:08:50 a. m.	00:04:47						00:04:47
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:13:37 a. m.	00:01:28						00:01:28

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:15:05 a. m.		00:02:08						00:02:08	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:17:13 a. m.		00:03:35						00:03:35	
<b>53</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:24:25 a. m.		00:01:18						00:01:18	<b>01:01:59</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:22:06 a. m.	00:05:06	00:04:27	01:01:59	7:24:25 a. m.	00:00:00	9:22:47 a. m.	01:01:59	00:04:27	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:26:33 a. m.		00:03:41					00:03:41
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:30:14 a. m.		00:05:01					00:05:01
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:35:15 a. m.		00:03:14					00:03:14
Recepción de requerimiento sellado.	8:38:29 a. m.		00:03:16					00:03:16
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:41:45 a. m.		00:05:01					00:05:01

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:46:46 a. m.		00:01:42						00:01:42
	Envío de cartas a proveedores.	8:48:28 a. m.		00:03:43						00:03:43
	Cotización de compra de bienes o servicios.	8:52:11 a. m.		00:04:48						00:04:48
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:56:59 a. m.		00:03:38						00:03:38



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:00:37 a. m.		00:04:00					00:04:00
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:04:37 a. m.		00:03:02					00:03:02
Documentar y registrar el requerimiento.	9:07:39 a. m.		00:02:02					00:02:02
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:09:41 a. m.		00:04:57					00:04:57
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:14:38 a. m.		00:01:59					00:01:59

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:16:37 a. m.		00:02:21						00:02:21	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:18:58 a. m.		00:03:49						00:03:49	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:29:25 a. m.		00:01:39						00:01:39	
<b>54</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:24:26 a. m.	01:05:00	00:04:23	01:04:19	8:29:25 a. m.	00:00:00	10:27:06 a. m.	01:04:19	00:04:23	<b>01:04:19</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:28:49 a. m.		00:03:59					00:03:59
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:32:48 a. m.		00:05:55					00:05:55
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:38:43 a. m.		00:03:03					00:03:03
Recepción de requerimiento sellado.	9:41:46 a. m.		00:03:49					00:03:49
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:45:35 a. m.		00:05:07					00:05:07

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:50:42 a. m.		00:01:56							00:01:56
Envío de cartas a proveedores.	9:52:38 a. m.		00:03:58							00:03:58
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:56:36 a. m.		00:04:36							00:04:36
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:01:12 a. m.		00:03:22							00:03:22

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:04:34 a. m.		00:03:29					00:03:29
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:08:03 a. m.		00:03:59					00:03:59
Documentar y registrar el requerimiento.	10:12:02 a. m.		00:02:57					00:02:57
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:14:59 a. m.		00:04:57					00:04:57
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:19:56 a. m.		00:01:27					00:01:27

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:21:23 a. m.		00:02:21						00:02:21	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:23:44 a. m.		00:03:22						00:03:22	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:15:11 a. m.		00:01:28						00:01:28	
55	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:28:34 a. m.	00:45:46	00:04:41	01:01:47	9:15:11 a. m.	00:00:00	11:28:53 a. m.	01:01:47	00:04:41	<b>01:01:47</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:33:15 a. m.		00:03:56					00:03:56
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:37:11 a. m.		00:05:45					00:05:45
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:42:56 a. m.		00:03:03					00:03:03
Recepción de requerimiento sellado.	10:45:59 a. m.		00:03:53					00:03:53
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:49:52 a. m.		00:05:12					00:05:12

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:55:04 a. m.		00:01:27						00:01:27	
Envío de cartas a proveedores.	10:56:31 a. m.		00:03:23						00:03:23	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:59:54 a. m.		00:04:37						00:04:37	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:04:31 a. m.		00:03:20						00:03:20	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:07:51 a. m.		00:03:11					00:03:11
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:11:02 a. m.		00:03:32					00:03:32
Documentar y registrar el requerimiento.	11:14:34 a. m.		00:02:10					00:02:10
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:16:44 a. m.		00:04:51					00:04:51
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:21:35 a. m.		00:01:14					00:01:14

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:22:49 a. m.		00:02:24						00:02:24	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:25:13 a. m.		00:03:40						00:03:40	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:33:29 a. m.		00:01:38						00:01:38	
56	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:30:31 a. m.	01:18:18	00:04:09	01:01:30	10:33:29 a. m.	00:00:00	12:30:23 p. m.	01:01:30	00:04:09	01:01:30

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:34:40 a. m.		00:03:25					00:03:25
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:38:05 a. m.		00:05:53					00:05:53
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:43:58 a. m.		00:03:55					00:03:55
Recepción de requerimiento sellado.	11:47:53 a. m.		00:03:24					00:03:24
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:51:17 a. m.		00:05:28					00:05:28

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:56:45 a. m.		00:01:36						00:01:36
	Envío de cartas a proveedores.	11:58:21 a. m.		00:03:13						00:03:13
	Cotización de compra de bienes o servicios.	12:01:34 p. m.		00:04:29						00:04:29
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:06:03 p. m.		00:03:51						00:03:51

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:09:54 p. m.		00:03:38					00:03:38
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:13:32 p. m.		00:03:21					00:03:21
Documentar y registrar el requerimiento.	12:16:53 p. m.		00:02:11					00:02:11
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:19:04 p. m.		00:04:02					00:04:02
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:23:06 p. m.		00:01:20					00:01:20

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:24:26 p. m.		00:02:38						00:02:38	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:27:04 p. m.		00:03:19						00:03:19	
57	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:33:29 a. m.		00:01:24						00:01:24	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:31:47 p. m.	01:00:00	00:05:00	01:02:51	11:33:29 a. m.	00:00:00	2:33:58 p. m.	01:02:51	00:05:00	<b>01:02:51</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:36:47 p. m.		00:03:29					00:03:29
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:40:16 p. m.		00:05:30					00:05:30
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:45:46 p. m.		00:03:13					00:03:13
Recepción de requerimiento sellado.	12:48:59 p. m.		00:03:20					00:03:20
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:52:19 p. m.		00:05:03					00:05:03

		bienes o contratación de servicio)									
		Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:57:22 p. m.		00:01:54						00:01:54
		Envío de cartas a proveedores.	12:59:16 p. m.		00:03:39						00:03:39
1:00:00 p. m.		Cotización de compra de bienes o servicios.	2:03:39 p. m.		00:04:51						00:04:51
2:00:00 p. m.		Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:08:30 p. m.		00:03:47						00:03:47



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:12:17 p. m.		00:03:42					00:03:42
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:15:59 p. m.		00:03:23					00:03:23
Documentar y registrar el requerimiento.	2:19:22 p. m.		00:02:36					00:02:36
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:21:58 p. m.		00:04:18					00:04:18
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	2:26:16 p. m.		00:01:25					00:01:25

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	2:27:41 p. m.		00:02:31						00:02:31	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	2:30:12 p. m.		00:03:46						00:03:46	
58	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:48:44 p. m.		00:01:25						00:01:25	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:50:09 p. m.	03:15:15	00:04:41	01:01:27	2:48:44 p. m.	00:00:00	3:50:11 p. m.	01:01:27	00:04:41	<b>01:01:27</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:54:50 p. m.		00:03:26					00:03:26
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:58:16 p. m.		00:05:38					00:05:38
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:03:54 p. m.		00:03:24					00:03:24
Recepción de requerimiento sellado.	3:07:18 p. m.		00:03:25					00:03:25
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:10:43 p. m.		00:05:08					00:05:08

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:15:51 p. m.		00:01:48						00:01:48
	Envío de cartas a proveedores.	3:17:39 p. m.		00:03:14						00:03:14
	Cotización de compra de bienes o servicios.	3:20:53 p. m.		00:04:42						00:04:42
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:25:35 p. m.		00:03:06						00:03:06

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:28:41 p. m.		00:03:27					00:03:27
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:32:08 p. m.		00:03:43					00:03:43
Documentar y registrar el requerimiento.	3:35:51 p. m.		00:02:08					00:02:08
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:37:59 p. m.		00:04:25					00:04:25
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:42:24 p. m.		00:01:18					00:01:18

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:43:42 p. m.		00:02:45						00:02:45	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:46:27 p. m.		00:03:44						00:03:44	
59	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:49:45 p. m.		00:01:51						00:01:51	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:52:02 p. m.	01:01:01	00:04:24	01:01:16	3:49:45 p. m.	00:00:00	4:51:27 p. m.	01:01:16	00:04:24	<b>01:01:16</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:56:26 p. m.	00:03:14					00:03:14
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:59:40 p. m.	00:05:18					00:05:18
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:04:58 p. m.	00:03:38					00:03:38
Recepción de requerimiento sellado.	4:08:36 p. m.	00:03:55					00:03:55
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:12:31 p. m.	00:05:11					00:05:11

bienes o contratación de servicio)									
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:17:42 p. m.		00:01:49						00:01:49
Envío de cartas a proveedores.	4:19:31 p. m.		00:03:31						00:03:31
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:23:02 p. m.		00:04:14						00:04:14
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:27:16 p. m.		00:03:52						00:03:52



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:31:08 p. m.	00:03:25				00:03:25
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:34:33 p. m.	00:03:17				00:03:17
Documentar y registrar el requerimiento.	4:37:50 p. m.	00:02:27				00:02:27
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:40:17 p. m.	00:04:04				00:04:04
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:44:21 p. m.	00:01:05				00:01:05

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:45:26 p. m.		00:02:23						00:02:23	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:47:49 p. m.		00:03:38						00:03:38	
<b>60</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	4:19:15 p. m.	00:29:30	00:01:52	00:00:00	4:19:15 p. m.	00:00:00	-	00:00:00	00:01:52	<b>00:01:52</b>
<b>61</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	4:34:30 p. m.	00:15:15	00:01:44	00:00:00	4:34:30 p. m.	00:00:00	-	00:00:00	00:01:44	<b>00:01:44</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>09:34:30</b>				<b>08:16:38</b>		0:00:00		08:16:38
	<b>PROMEDIO</b>		<b>00:57:27</b>				<b>01:02:05</b>				

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 57:45'	1 cliente / 62:08'
0.017406 cliente/min	0.016107 cliente/min
0.01740644	0.016107383
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 0.957 Hr	1 cliente / 1.035 Hr
1.0444 cliente/h	0.9664 cliente/h
1.044386423	0.966442953

En minutos	
57.45	62.08333333
Numero de Servidores	1.08064984
En Horas	
0.9575	1.034722222
Numero de Servidores	1.08064984

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 31: Toma de tiempos para Teoría de colas del 10/09/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Dia 10/09/2021

01:34:52

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
60	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:00:00 a. m.		00:01:28					
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:01:28 a. m.	00:00:00	00:04:34	01:00:21	7:00:00 a. m.	00:00:00	8:00:21 a. m.	01:00:21

0

00:01:28	01:00:21
00:04:34	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:06:02 a. m.		00:03:07					00:03:07
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:09:09 a. m.		00:05:17				00:05:17
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:14:26 a. m.		00:03:02				00:03:02
	Recepción de requerimiento sellado.	7:17:28 a. m.		00:03:06				00:03:06
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:20:34 a. m.		00:05:48				00:05:48

bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:26:22 a. m.		00:01:41					00:01:41	
	Envío de cartas a proveedores.	7:28:03 a. m.		00:03:12					00:03:12	
	Cotización de compra de bienes o servicios.	7:31:15 a. m.		00:04:39					00:04:39	
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:35:54 a. m.		00:03:09					00:03:09	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:39:03 a. m.		00:03:27						00:03:27
	Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:42:30 a. m.		00:03:30					00:03:30
	Documentar y registrar el requerimiento.	7:46:00 a. m.		00:02:37					00:02:37
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	7:48:37 a. m.		00:04:29					00:04:29
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	7:53:06 a. m.		00:01:18					00:01:18

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	7:54:24 a. m.		00:02:08						00:02:08	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	7:56:32 a. m.		00:03:49						00:03:49	
<b>61</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:00:00 a. m.		00:01:21						00:01:21	<b>01:02:54</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:01:42 a. m.	00:00:00	00:05:00	01:02:54	8:00:21 a. m.	01:00:21	9:03:15 a. m.	02:03:15	00:05:00	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:06:42 a. m.		00:03:37					00:03:37
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:10:19 a. m.		00:05:37				00:05:37
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:15:56 a. m.		00:03:31				00:03:31
	Recepción de requerimiento sellado.	8:19:27 a. m.		00:03:18				00:03:18
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:22:45 a. m.		00:05:43				00:05:43

bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:28:28 a. m.		00:01:13						00:01:13
	Envió de cartas a proveedores.	8:29:41 a. m.		00:03:22						00:03:22
	Cotización de compra de bienes o servicios.	8:33:03 a. m.		00:04:49						00:04:49
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:37:52 a. m.		00:03:40						00:03:40

	Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:41:32 a. m.		00:03:17					00:03:17
	Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:44:49 a. m.		00:03:44					00:03:44
	Documentar y registrar el requerimiento.	8:48:33 a. m.		00:02:17					00:02:17
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:50:50 a. m.		00:04:57					00:04:57
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:55:47 a. m.		00:01:07					00:01:07

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:56:54 a. m.		00:02:45						00:02:45	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:59:39 a. m.		00:03:36						00:03:36	
62	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:10:06 a. m.		00:01:57						00:01:57	01:03:04
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:05:12 a. m.	01:10:06	00:04:52	01:03:04	9:03:15 a. m.	00:53:09	10:06:19 a. m.	01:56:13	00:04:52	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:10:04 a. m.		00:03:12						00:03:12
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:13:16 a. m.		00:05:12						00:05:12
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:18:28 a. m.		00:03:49						00:03:49
Recepción de requerimiento sellado.	9:22:17 a. m.		00:03:33						00:03:33
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:25:50 a. m.		00:05:43						00:05:43

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:31:33 a. m.		00:01:37						00:01:37	
Envió de cartas a proveedores.	9:33:10 a. m.		00:03:33						00:03:33	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:36:43 a. m.		00:04:09						00:04:09	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:40:52 a. m.		00:03:55						00:03:55	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:44:47 a. m.		00:03:04						00:03:04
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:47:51 a. m.		00:03:57						00:03:57
Documentar y registrar el requerimiento.	9:51:48 a. m.		00:02:44						00:02:44
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:54:32 a. m.		00:04:43						00:04:43
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:59:15 a. m.		00:01:33						00:01:33

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:00:48 a. m.		00:02:19						00:02:19	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:03:07 a. m.		00:03:12						00:03:12	
<b>63</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:31:27 a. m.		00:01:36						00:01:36	<b>01:04:37</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:07:55 a. m.	00:21:21	00:04:55	01:04:37	10:06:19 a. m.	01:34:52	11:10:56 a. m.	02:39:29	00:04:55	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:12:50 a. m.		00:03:37					00:03:37
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:16:27 a. m.		00:05:54					00:05:54
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:22:21 a. m.		00:03:51					00:03:51
Recepción de requerimiento sellado.	10:26:12 a. m.		00:03:49					00:03:49
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:30:01 a. m.		00:05:31					00:05:31

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:35:32 a. m.		00:01:52						00:01:52	
Envió de cartas a proveedores.	10:37:24 a. m.		00:03:52						00:03:52	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:41:16 a. m.		00:04:06						00:04:06	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:45:22 a. m.		00:03:08						00:03:08	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:48:30 a. m.		00:03:40						00:03:40
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:52:10 a. m.		00:03:52						00:03:52
Documentar y registrar el requerimiento.	10:56:02 a. m.		00:02:49						00:02:49
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:58:51 a. m.		00:04:30						00:04:30
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:03:21 a. m.		00:01:42						00:01:42

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:05:03 a. m.		00:02:02						00:02:02	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:07:05 a. m.		00:03:51						00:03:51	
<b>64</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:38:34 a. m.		00:01:42						00:01:42	<b>01:01:57</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:12:38 a. m.	02:07:07	00:04:33	01:01:57	11:10:56 a. m.	00:32:22	12:12:53 p. m.	01:34:19	00:04:33	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:17:11 a. m.	00:03:40							00:03:40
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:20:51 a. m.	00:05:04							00:05:04
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:25:55 a. m.	00:03:38							00:03:38
Recepción de requerimiento sellado.	11:29:33 a. m.	00:03:56							00:03:56
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:33:29 a. m.	00:05:03							00:05:03

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:38:32 a. m.		00:01:25						00:01:25	
Envió de cartas a proveedores.	11:39:57 a. m.		00:03:57						00:03:57	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:43:54 a. m.		00:04:43						00:04:43	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:48:37 a. m.		00:03:42						00:03:42	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:52:19 a. m.		00:03:08						00:03:08
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:55:27 a. m.		00:03:17						00:03:17
Documentar y registrar el requerimiento.	11:58:44 a. m.		00:02:13						00:02:13
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:00:57 p. m.		00:04:40						00:04:40
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:05:37 p. m.		00:01:33						00:01:33

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:07:10 p. m.		00:02:35						00:02:35	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:09:45 p. m.		00:03:08						00:03:08	
65	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:39:35 a. m.		00:01:04						00:01:04	01:02:27
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:13:57 p. m.	01:01:01	00:04:49	01:02:27	12:12:53 p. m.	00:33:18	1:15:20 p. m.	01:35:45	00:04:49	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:18:46 p. m.	00:03:01							00:03:01
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:21:47 p. m.	00:05:51							00:05:51
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:27:38 p. m.	00:03:28							00:03:28
Recepción de requerimiento sellado.	12:31:06 p. m.	00:03:39							00:03:39
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:34:45 p. m.	00:05:07							00:05:07

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:39:52 p. m.		00:01:14						00:01:14	
Envió de cartas a proveedores.	12:41:06 p. m.		00:03:43						00:03:43	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:44:49 p. m.		00:04:43						00:04:43	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:49:32 p. m.		00:03:44						00:03:44	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:53:16 p. m.		00:03:46						00:03:46
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:57:02 p. m.		00:03:05						00:03:05
Documentar y registrar el requerimiento.	1:00:07 p. m.		00:02:53						00:02:53
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	1:03:00 p. m.		00:04:25						00:04:25
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	1:07:25 p. m.		00:01:54						00:01:54

		Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	1:09:19 p. m.		00:02:22						00:02:22	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	1:11:41 p. m.		00:03:39						00:03:39	
1:00:00 p. m.	66	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:26:22 p. m.		00:01:30						00:01:30	
2:00:00 p. m.		Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:27:52 p. m.	02:46:47	00:04:56	01:01:11	2:26:22 p. m.	00:00:00	3:27:33 p. m.	01:01:11	00:04:56	<b>01:01:11</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:32:48 p. m.		00:03:43						00:03:43
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:36:31 p. m.		00:05:53						00:05:53
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:42:24 p. m.		00:03:32						00:03:32
Recepción de requerimiento sellado.	2:45:56 p. m.		00:03:51						00:03:51
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:49:47 p. m.		00:05:13						00:05:13

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:55:00 p. m.		00:01:11						00:01:11	
Envió de cartas a proveedores.	2:56:11 p. m.		00:03:15						00:03:15	
Cotización de compra de bienes o servicios.	2:59:26 p. m.		00:04:38						00:04:38	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:04:04 p. m.		00:03:36						00:03:36	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:07:40 p. m.		00:03:35						00:03:35
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:11:15 p. m.		00:03:21						00:03:21
Documentar y registrar el requerimiento.	3:14:36 p. m.		00:02:06						00:02:06
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:16:42 p. m.		00:04:05						00:04:05
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:20:47 p. m.		00:01:20						00:01:20

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	3:22:07 p. m.		00:02:19						00:02:19	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:24:26 p. m.		00:03:07						00:03:07	
<b>67</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:54:50 p. m.		00:01:21						00:01:21	<b>01:01:58</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:56:11 p. m.	01:28:28	00:04:53	01:01:58	3:54:50 p. m.	00:00:00	4:56:48 p. m.	01:01:58	00:04:53	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:01:04 p. m.		00:03:37					00:03:37
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:04:41 p. m.		00:05:58					00:05:58
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:10:39 p. m.		00:03:15					00:03:15
Recepción de requerimiento sellado.	4:13:54 p. m.		00:03:31					00:03:31
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:17:25 p. m.		00:05:31					00:05:31

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:22:56 p. m.		00:01:49						00:01:49	
Envió de cartas a proveedores.	4:24:45 p. m.		00:03:03						00:03:03	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:27:48 p. m.		00:04:32						00:04:32	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:32:20 p. m.		00:03:08						00:03:08	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:35:28 p. m.		00:03:04						00:03:04
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:38:32 p. m.		00:03:39						00:03:39
Documentar y registrar el requerimiento.	4:42:11 p. m.		00:02:28						00:02:28
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:44:39 p. m.		00:04:16						00:04:16
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:48:55 p. m.		00:01:46						00:01:46

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	4:50:41 p. m.		00:02:26						00:02:26	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:53:07 p. m.		00:03:41						00:03:41	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:54:50</b>		<b>08:18:29</b>		4:34:02		12:52:31		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:06:51</b>		<b>01:02:19</b>						

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 53:32'	1 cliente / 56:03'
0.014959 cliente/min	0.016047 cliente/min
0.014958863	0.016047071
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.114 Hr	1 cliente / 1.039 Hr
0.8975 cliente/h	0.9628 cliente/h
0.897531788	0.962824285

En minutos	
66.85	62.31666667
Numero de Servidores	0.932186487
En Horas	
1.114166667	1.038611111
Numero de Servidores	0.932186487

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 32: Toma de tiempos para Teoría de colas del 13/09/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Día 13/09/2021

00:00:00

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
68	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:07:07 a. m.	00:07:07	00:01:21	01:01:52	7:07:07 a. m.	00:00:00	8:08:59 a. m.	01:01:52
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:08:28 a. m.		00:04:09					

0

00:01:21	01:01:52
00:04:09	

	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:12:37 a. m.		00:03:31					00:03:31	
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:16:08 a. m.		00:05:37					00:05:37	
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:21:45 a. m.		00:03:13					00:03:13	
	Recepción de requerimiento sellado.	7:24:58 a. m.		00:03:13					00:03:13	
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:28:11 a. m.		00:05:42					00:05:42	

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:33:53 a. m.		00:01:37						00:01:37	
Envío de cartas a proveedores.	7:35:30 a. m.		00:03:13						00:03:13	
Cotización de compra de bienes o servicios.	7:38:43 a. m.		00:04:13						00:04:13	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:42:56 a. m.		00:03:38						00:03:38	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:46:34 a. m.		00:03:38					00:03:38	
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:50:12 a. m.		00:03:47					00:03:47	
Documentar y registrar el requerimiento.	7:53:59 a. m.		00:02:59					00:02:59	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	7:56:58 a. m.		00:04:38					00:04:38	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:01:36 a. m.		00:01:48					00:01:48	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:03:24 a. m.		00:02:28						00:02:28	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:05:52 a. m.		00:03:07						00:03:07	
69	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:12:11 a. m.		00:01:51						00:01:51	01:01:49
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:10:50 a. m.	00:05:04	00:04:22	01:01:49	7:12:11 a. m.	00:00:00	9:10:48 a. m.	01:01:49	00:04:22	

	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:15:12 a. m.		00:03:58					00:03:58	
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:19:10 a. m.		00:05:55					00:05:55	
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:25:05 a. m.		00:03:38					00:03:38	
	Recepción de requerimiento sellado.	8:28:43 a. m.		00:03:35					00:03:35	
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:32:18 a. m.		00:05:45					00:05:45	

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:38:03 a. m.			00:01:21						00:01:21
Envío de cartas a proveedores.	8:39:24 a. m.			00:03:16						00:03:16
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:42:40 a. m.			00:04:11						00:04:11
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:46:51 a. m.			00:03:19						00:03:19

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:50:10 a. m.		00:03:34						00:03:34	
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:53:44 a. m.		00:03:28						00:03:28	
Documentar y registrar el requerimiento.	8:57:12 a. m.		00:02:18						00:02:18	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:59:30 a. m.		00:04:29						00:04:29	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:03:59 a. m.		00:01:42						00:01:42	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:05:41 a. m.		00:02:03						00:02:03	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:07:44 a. m.		00:03:04						00:03:04	
<b>70</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:15:11 a. m.		00:01:37						00:01:37	<b>01:04:00</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:12:25 a. m.	01:03:00	00:04:51	01:04:00	8:15:11 a. m.	00:00:00	10:14:48 a. m.	01:04:00	00:04:51	

	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:17:16 a. m.		00:03:47					00:03:47	
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:21:03 a. m.		00:05:40					00:05:40	
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:26:43 a. m.		00:03:30					00:03:30	
	Recepción de requerimiento sellado.	9:30:13 a. m.		00:03:22					00:03:22	
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:33:35 a. m.		00:05:55					00:05:55	

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:39:30 a. m.		00:01:22						00:01:22	
Envío de cartas a proveedores.	9:40:52 a. m.		00:03:12						00:03:12	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:44:04 a. m.		00:04:17						00:04:17	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:48:21 a. m.		00:03:50						00:03:50	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:52:11 a. m.		00:03:42						00:03:42	
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:55:53 a. m.		00:03:46						00:03:46	
Documentar y registrar el requerimiento.	9:59:39 a. m.		00:02:05						00:02:05	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:01:44 a. m.		00:04:58						00:04:58	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:06:42 a. m.		00:01:26						00:01:26	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:08:08 a. m.		00:02:48						00:02:48	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:10:56 a. m.		00:03:52						00:03:52	
71	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:59:55 a. m.		00:01:01						00:01:01	01:02:52
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:15:49 a. m.	01:44:44	00:04:58	01:02:52	9:59:55 a. m.	00:00:00	11:17:40 a. m.	01:02:52	00:04:58	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:20:47 a. m.		00:03:42					00:03:42
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:24:29 a. m.		00:05:15					00:05:15
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:29:44 a. m.		00:03:27					00:03:27
Recepción de requerimiento sellado.	10:33:11 a. m.		00:03:37					00:03:37
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:36:48 a. m.		00:05:36					00:05:36

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:42:24 a. m.			00:01:09						00:01:09
Envío de cartas a proveedores.	10:43:33 a. m.			00:03:32						00:03:32
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:47:05 a. m.			00:04:11						00:04:11
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:51:16 a. m.			00:04:00						00:04:00

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:55:16 a. m.		00:03:54						00:03:54
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:59:10 a. m.		00:03:35						00:03:35
Documentar y registrar el requerimiento.	11:02:45 a. m.		00:02:44						00:02:44
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:05:29 a. m.		00:04:58						00:04:58
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:10:27 a. m.		00:01:07						00:01:07

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:11:34 a. m.		00:02:45						00:02:45	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:14:19 a. m.		00:03:21						00:03:21	
<b>72</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:50:46 a. m.		00:01:39						00:01:39	<b>01:02:42</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:19:19 a. m.	00:50:51	00:04:24	01:02:42	10:50:46 a. m.	00:00:00	12:20:22 p. m.	01:02:42	00:04:24	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:23:43 a. m.	00:03:31						00:03:31
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:27:14 a. m.	00:05:31						00:05:31
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:32:45 a. m.	00:03:48						00:03:48
Recepción de requerimiento sellado.	11:36:33 a. m.	00:03:26						00:03:26
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:39:59 a. m.	00:05:52						00:05:52

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:45:51 a. m.		00:01:09						00:01:09	
Envío de cartas a proveedores.	11:47:00 a. m.		00:03:30						00:03:30	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:50:30 a. m.		00:04:27						00:04:27	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:54:57 a. m.		00:03:33						00:03:33	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:58:30 a. m.		00:03:40						00:03:40
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:02:10 p. m.		00:03:55						00:03:55
Documentar y registrar el requerimiento.	12:06:05 p. m.		00:02:46						00:02:46
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:08:51 p. m.		00:04:24						00:04:24
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:13:15 p. m.		00:01:08						00:01:08

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:14:23 p. m.		00:02:46						00:02:46	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:17:09 p. m.		00:03:13						00:03:13	
73	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	12:03:59 p. m.		00:01:42						00:01:42	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:22:04 p. m.	01:13:13	00:05:00	01:03:44	12:03:59 p. m.	00:00:00	2:34:16 p. m.	01:03:44	00:05:00	<b>01:03:44</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:27:04 p. m.		00:03:41					00:03:41
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:30:45 p. m.		00:05:50					00:05:50
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:36:35 p. m.		00:03:18					00:03:18
Recepción de requerimiento sellado.	12:39:53 p. m.		00:03:06					00:03:06
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:42:59 p. m.		00:05:12					00:05:12

	bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:48:11 p. m.		00:01:39						00:01:39	
	Envío de cartas a proveedores.	12:49:50 p. m.		00:03:42						00:03:42	
1:00:00 p. m.	Cotización de compra de bienes o servicios.	2:03:42 p. m.		00:04:32						00:04:32	
2:00:00 p. m.	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:08:14 p. m.		00:03:30						00:03:30	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:11:44 p. m.		00:03:41						00:03:41	
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:15:25 p. m.		00:03:33						00:03:33	
Documentar y registrar el requerimiento.	2:18:58 p. m.		00:02:23						00:02:23	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:21:21 p. m.		00:04:23						00:04:23	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	2:25:44 p. m.		00:01:51						00:01:51	

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	2:27:35 p. m.		00:02:49						00:02:49	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	2:30:24 p. m.		00:03:52						00:03:52	
74	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:16:12 p. m.		00:01:49						00:01:49	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:36:05 p. m.	02:12:13	00:04:05	01:02:47	2:16:12 p. m.	00:00:00	3:37:03 p. m.	01:02:47	00:04:05	<b>01:02:47</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:40:10 p. m.		00:03:25					00:03:25
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:43:35 p. m.		00:05:43					00:05:43
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:49:18 p. m.		00:03:07					00:03:07
Recepción de requerimiento sellado.	2:52:25 p. m.		00:03:41					00:03:41
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:56:06 p. m.		00:05:30					00:05:30

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:01:36 p. m.		00:01:43						00:01:43	
Envío de cartas a proveedores.	3:03:19 p. m.		00:03:03						00:03:03	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:06:22 p. m.		00:04:21						00:04:21	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:10:43 p. m.		00:03:58						00:03:58	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:14:41 p. m.		00:03:39						00:03:39	
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:18:20 p. m.		00:03:47						00:03:47	
Documentar y registrar el requerimiento.	3:22:07 p. m.		00:02:39						00:02:39	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:24:46 p. m.		00:04:59						00:04:59	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:29:45 p. m.		00:01:06						00:01:06	

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:30:51 p. m.		00:02:28						00:02:28	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:33:19 p. m.		00:03:44						00:03:44	
75	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:26:22 p. m.		00:01:31						00:01:31	01:02:33
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:38:34 p. m.	01:10:10	00:04:34	01:02:33	3:26:22 p. m.	00:00:00	4:39:36 p. m.	01:02:33	00:04:34	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:43:08 p. m.	00:03:36						00:03:36
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:46:44 p. m.	00:05:51						00:05:51
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:52:35 p. m.	00:03:23						00:03:23
Recepción de requerimiento sellado.	3:55:58 p. m.	00:03:24						00:03:24
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:59:22 p. m.	00:05:08						00:05:08

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:04:30 p. m.			00:01:01						00:01:01
Envío de cartas a proveedores.	4:05:31 p. m.			00:03:47						00:03:47
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:09:18 p. m.			00:04:36						00:04:36
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:13:54 p. m.			00:03:38						00:03:38

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:17:32 p. m.	00:03:48				00:03:48
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:21:20 p. m.	00:03:53				00:03:53
Documentar y registrar el requerimiento.	4:25:13 p. m.	00:02:47				00:02:47
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:28:00 p. m.	00:04:22				00:04:22
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:32:22 p. m.	00:01:23				00:01:23

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:33:45 p. m.		00:02:31						00:02:31	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:36:16 p. m.		00:03:20						00:03:20	
<b>76</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	4:43:39 p. m.	01:17:17	00:01:11	00:00:00	4:43:39 p. m.	00:00:00	-	00:00:00	00:01:11	<b>00:01:11</b>
<b>77</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	4:48:44 p. m.	00:05:05	00:01:52	00:00:00	4:48:44 p. m.	00:00:00	-	00:00:00	00:01:52	<b>00:01:52</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>09:48:44</b>		<b>08:22:19</b>		0:00:00		08:22:19		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>00:58:52</b>		<b>01:02:47</b>						

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 58:87'	1 cliente / 62.78'
0.016988 cliente/min	0.015928 cliente/min
0.016987542	0.015927794
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 0.981 Hr	1 cliente / 1.046 Hr
1.0193 cliente/h	0.9557 cliente/h
1.019252548	0.95566764

En minutos	
58.86666667	62.78333333
Numero de Servidores	1.066534541
En Horas	
0.981111111	1.046388889
Numero de Servidores	1.066534541

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 33: Toma de tiempos para Teoría de colas del 14/09/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Dia 14/09/2021

01:09:20

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
76	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:00:00 a. m.	00:00:00	00:01:04	00:54:46	7:00:00 a. m.	00:00:00	7:54:46 a. m.	00:54:46
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:01:04 a. m.		00:04:02					

0

00:01:04	00:54:46
00:04:02	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:05:06 a. m.		00:03:10					00:03:10
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:08:16 a. m.		00:05:08				00:05:08
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:13:24 a. m.		00:03:05				00:03:05
	Recepción de requerimiento sellado.	7:16:29 a. m.		00:03:08				00:03:08
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:19:37 a. m.		00:05:07				00:05:07

bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:24:44 a. m.		00:01:04					00:01:04	
	Envío de cartas a proveedores.	7:25:48 a. m.		00:03:01					00:03:01	
	Cotización de compra de bienes o servicios.	7:28:49 a. m.		00:04:09					00:04:09	
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:32:58 a. m.		00:03:06					00:03:06	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:36:04 a. m.		00:03:06						00:03:06
	Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:39:10 a. m.		00:03:09					00:03:09
	Documentar y registrar el requerimiento.	7:42:19 a. m.		00:02:04					00:02:04
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	7:44:23 a. m.		00:04:10					00:04:10
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	7:48:33 a. m.		00:01:05					00:01:05

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	7:49:38 a. m.		00:02:03						00:02:03	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	7:51:41 a. m.		00:03:05						00:03:05	
<b>77</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:00:00 a. m.		00:01:09						00:01:09	<b>00:54:40</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:55:55 a. m.	00:00:00	00:04:06	00:54:40	7:54:46 a. m.	00:54:46	8:49:26 a. m.	01:49:26	00:04:06	



bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:19:27 a. m.		00:01:08					00:01:08	
	Envió de cartas a proveedores.	8:20:35 a. m.		00:03:06					00:03:06	
	Cotización de compra de bienes o servicios.	8:23:41 a. m.		00:04:02					00:04:02	
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:27:43 a. m.		00:03:10					00:03:10	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:30:53 a. m.		00:03:03						00:03:03
	Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:33:56 a. m.		00:03:02					00:03:02
	Documentar y registrar el requerimiento.	8:36:58 a. m.		00:02:01					00:02:01
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:38:59 a. m.		00:04:09					00:04:09
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:43:08 a. m.		00:01:05					00:01:05

0

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	8:44:13 a. m.		00:02:08						00:02:08	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:46:21 a. m.		00:03:05						00:03:05	
78	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:06:02 a. m.		00:01:09						00:01:09	00:54:24
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:50:35 a. m.	01:06:02	00:04:02	00:54:24	8:49:26 a. m.	00:43:24	9:43:50 a. m.	01:37:48	00:04:02	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:54:37 a. m.		00:03:07						00:03:07
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:57:44 a. m.		00:05:01						00:05:01
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:02:45 a. m.		00:03:01						00:03:01
Recepción de requerimiento sellado.	9:05:46 a. m.		00:03:01						00:03:01
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:08:47 a. m.		00:05:10						00:05:10

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:13:57 a. m.		00:01:01						00:01:01	
Envió de cartas a proveedores.	9:14:58 a. m.		00:03:02						00:03:02	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:18:00 a. m.		00:04:02						00:04:02	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:22:02 a. m.		00:03:10						00:03:10	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:25:12 a. m.		00:03:05						00:03:05
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:28:17 a. m.		00:03:07						00:03:07
Documentar y registrar el requerimiento.	9:31:24 a. m.		00:02:04						00:02:04
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:33:28 a. m.		00:04:02						00:04:02
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:37:30 a. m.		00:01:08						00:01:08

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:38:38 a. m.		00:02:08						00:02:08	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:40:46 a. m.		00:03:04						00:03:04	
79	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:34:30 a. m.		00:01:02						00:01:02	00:54:30
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:44:52 a. m.	00:28:28	00:04:04	00:54:30	9:43:50 a. m.	01:09:20	10:38:20 a. m.	02:03:50	00:04:04	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:48:56 a. m.		00:03:10						00:03:10
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:52:06 a. m.		00:05:04						00:05:04
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:57:10 a. m.		00:03:07						00:03:07
Recepción de requerimiento sellado.	10:00:17 a. m.		00:03:04						00:03:04
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:03:21 a. m.		00:05:03						00:05:03

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:08:24 a. m.		00:01:08						00:01:08	
Envió de cartas a proveedores.	10:09:32 a. m.		00:03:10						00:03:10	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:12:42 a. m.		00:04:06						00:04:06	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:16:48 a. m.		00:03:01						00:03:01	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:19:49 a. m.		00:03:02						00:03:02
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:22:51 a. m.		00:03:07						00:03:07
Documentar y registrar el requerimiento.	10:25:58 a. m.		00:02:01						00:02:01
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:27:59 a. m.		00:04:03						00:04:03
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:32:02 a. m.		00:01:08						00:01:08

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:33:10 a. m.		00:02:04						00:02:04	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:35:14 a. m.		00:03:06						00:03:06	
<b>80</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:29:25 a. m.		00:01:00						00:01:00	<b>00:54:41</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:39:20 a. m.	01:54:55	00:04:03	00:54:41	10:38:20 a. m.	00:08:55	11:33:01 a. m.	01:03:36	00:04:03	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:43:23 a. m.		00:03:08						00:03:08
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:46:31 a. m.		00:05:03						00:05:03
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:51:34 a. m.		00:03:08						00:03:08
Recepción de requerimiento sellado.	10:54:42 a. m.		00:03:01						00:03:01
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:57:43 a. m.		00:05:07						00:05:07

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:02:50 a. m.		00:01:07						00:01:07	
Envió de cartas a proveedores.	11:03:57 a. m.		00:03:06						00:03:06	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:07:03 a. m.		00:04:04						00:04:04	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:11:07 a. m.		00:03:02						00:03:02	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:14:09 a. m.		00:03:09						00:03:09
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:17:18 a. m.		00:03:08						00:03:08
Documentar y registrar el requerimiento.	11:20:26 a. m.		00:02:05						00:02:05
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:22:31 a. m.		00:04:10						00:04:10
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:26:41 a. m.		00:01:08						00:01:08

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	11:27:49 a. m.		00:02:08						00:02:08	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:29:57 a. m.		00:03:04						00:03:04	
<b>81</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:16:12 a. m.		00:01:09						00:01:09	<b>00:54:35</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:34:10 a. m.	00:46:47	00:04:03	00:54:35	11:33:01 a. m.	00:16:49	12:27:36 p. m.	01:11:24	00:04:03	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:38:13 a. m.	00:03:09						00:03:09
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:41:22 a. m.	00:05:04						00:05:04
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:46:26 a. m.	00:03:08						00:03:08
Recepción de requerimiento sellado.	11:49:34 a. m.	00:03:01						00:03:01
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:52:35 a. m.	00:05:05						00:05:05

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:57:40 a. m.		00:01:01						00:01:01	
Envió de cartas a proveedores.	11:58:41 a. m.		00:03:05						00:03:05	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:01:46 p. m.		00:04:02						00:04:02	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:05:48 p. m.		00:03:10						00:03:10	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:08:58 p. m.		00:03:05						00:03:05
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:12:03 p. m.		00:03:03						00:03:03
Documentar y registrar el requerimiento.	12:15:06 p. m.		00:02:05						00:02:05
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:17:11 p. m.		00:04:05						00:04:05
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:21:16 p. m.		00:01:05						00:01:05

		Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	12:22:21 p. m.		00:02:06						00:02:06	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:24:27 p. m.		00:03:09						00:03:09	
1:00:00 p. m.	82	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:14:10 p. m.		00:01:08						00:01:08	
2:00:00 p. m.		Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:15:18 p. m.	02:57:58	00:04:05	00:54:33	2:14:10 p. m.	00:00:00	3:08:43 p. m.	00:54:33	00:04:05	00:54:33



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:19:23 p. m.		00:03:10						00:03:10
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:22:33 p. m.		00:05:08						00:05:08
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:27:41 p. m.		00:03:03						00:03:03
Recepción de requerimiento sellado.	2:30:44 p. m.		00:03:01						00:03:01
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:33:45 p. m.		00:05:01						00:05:01

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:38:46 p. m.		00:01:07						00:01:07	
Envió de cartas a proveedores.	2:39:53 p. m.		00:03:10						00:03:10	
Cotización de compra de bienes o servicios.	2:43:03 p. m.		00:04:01						00:04:01	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:47:04 p. m.		00:03:07						00:03:07	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:50:11 p. m.		00:03:03						00:03:03	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:53:14 p. m.		00:03:01						00:03:01	
Documentar y registrar el requerimiento.	2:56:15 p. m.		00:02:01						00:02:01	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:58:16 p. m.		00:04:06						00:04:06	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:02:22 p. m.		00:01:07						00:01:07	

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	3:03:29 p. m.		00:02:05						00:02:05	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:05:34 p. m.		00:03:09						00:03:09	
<b>83</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:39:35 p. m.		00:01:00						00:01:00	<b>00:54:47</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:09:43 p. m.	00:25:25	00:04:09	00:54:47	3:08:43 p. m.	00:29:08	4:03:30 p. m.	01:23:55	00:04:09	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:13:52 p. m.		00:03:02						00:03:02
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:16:54 p. m.		00:05:05						00:05:05
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:21:59 p. m.		00:03:08						00:03:08
Recepción de requerimiento sellado.	3:25:07 p. m.		00:03:04						00:03:04
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:28:11 p. m.		00:05:10						00:05:10

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:33:21 p. m.		00:01:09						00:01:09	
Envió de cartas a proveedores.	3:34:30 p. m.		00:03:09						00:03:09	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:37:39 p. m.		00:04:02						00:04:02	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:41:41 p. m.		00:03:09						00:03:09	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:44:50 p. m.		00:03:10						00:03:10	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:48:00 p. m.		00:03:06						00:03:06	
Documentar y registrar el requerimiento.	3:51:06 p. m.		00:02:04						00:02:04	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:53:10 p. m.		00:04:06						00:04:06	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:57:16 p. m.		00:01:03						00:01:03	

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	3:58:19 p. m.		00:02:10						00:02:10	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:00:29 p. m.		00:03:01						00:03:01	
<b>84</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:54:50 p. m.		00:01:08						00:01:08	<b>00:54:51</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	4:04:38 p. m.	00:15:15	00:04:10	00:54:51	4:03:30 p. m.	01:08:40	4:58:21 p. m.	02:03:31	00:04:10	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:08:48 p. m.		00:03:06						00:03:06
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:11:54 p. m.		00:05:05						00:05:05
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:16:59 p. m.		00:03:05						00:03:05
Recepción de requerimiento sellado.	4:20:04 p. m.		00:03:01						00:03:01
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:23:05 p. m.		00:05:09						00:05:09

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:28:14 p. m.		00:01:05						00:01:05	
Envió de cartas a proveedores.	4:29:19 p. m.		00:03:07						00:03:07	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:32:26 p. m.		00:04:05						00:04:05	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:36:31 p. m.		00:03:09						00:03:09	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:39:40 p. m.		00:03:06						00:03:06
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:42:46 p. m.		00:03:03						00:03:03
Documentar y registrar el requerimiento.	4:45:49 p. m.		00:02:08						00:02:08
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:47:57 p. m.		00:04:10						00:04:10
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:52:07 p. m.		00:01:04						00:01:04

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	4:53:11 p. m.		00:02:07						00:02:07	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:55:18 p. m.		00:03:03						00:03:03	
	<b>TOTAL</b>		<b>07:54:50</b>		<b>08:11:47</b>		4:51:02		13:02:49		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>00:52:46</b>		<b>00:54:39</b>						

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 52:77'	1 cliente / 54:85'
0.018951 cliente/min	0.018298 cliente/min
0.018951358	0.018298262
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 0.879 Hr	1 cliente / 0.911 Hr
1.1371 cliente/h	1.0979 cliente/h
1.137081491	1.0978957

En minutos	
52.76666667	54.65
Numero de Servidores	1.035691725
En Horas	
0.879444444	0.910833333
Numero de Servidores	1.035691725

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 34: Toma de tiempos para Teoría de colas del 15/09/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Dia 15/09/2021

00:00:00

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
85	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:09:09 a. m.	00:09:09	00:01:58	01:03:13	7:09:09 a. m.	00:00:00	8:12:22 a. m.	01:03:13
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:11:07 a. m.		00:04:59					

0

00:01:58	01:03:13
00:04:59	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:16:06 a. m.	00:03:58						00:03:58
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:20:04 a. m.	00:05:55						00:05:55
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:25:59 a. m.	00:03:57						00:03:57
Recepción de requerimiento sellado.	7:29:56 a. m.	00:03:51						00:03:51
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:33:47 a. m.	00:05:06						00:05:06

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:38:53 a. m.		00:01:26						00:01:26	
Envió de cartas a proveedores.	7:40:19 a. m.		00:03:39						00:03:39	
Cotización de compra de bienes o servicios.	7:43:58 a. m.		00:04:30						00:04:30	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:48:28 a. m.		00:03:41						00:03:41	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:52:09 a. m.		00:03:17						00:03:17	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:55:26 a. m.		00:03:10						00:03:10	
Documentar y registrar el requerimiento.	7:58:36 a. m.		00:02:10						00:02:10	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:00:46 a. m.		00:04:37						00:04:37	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:05:23 a. m.		00:01:12						00:01:12	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:06:35 a. m.		00:02:10						00:02:10	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:08:45 a. m.		00:03:37						00:03:37	
<b>86</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:14:17 a. m.		00:01:44						00:01:44	<b>01:01:45</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:14:06 a. m.	00:05:08	00:04:05	01:01:45	7:14:17 a. m.	00:00:00	9:14:07 a. m.	01:01:45	00:04:05	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:18:11 a. m.		00:03:24					00:03:24
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:21:35 a. m.		00:05:31					00:05:31
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:27:06 a. m.		00:03:32					00:03:32
Recepción de requerimiento sellado.	8:30:38 a. m.		00:03:39					00:03:39
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:34:17 a. m.		00:05:30					00:05:30

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:39:47 a. m.		00:01:15						00:01:15	
Envió de cartas a proveedores.	8:41:02 a. m.		00:03:07						00:03:07	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:44:09 a. m.		00:04:08						00:04:08	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:48:17 a. m.		00:03:45						00:03:45	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:52:02 a. m.		00:03:21						00:03:21	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:55:23 a. m.		00:03:47						00:03:47	
Documentar y registrar el requerimiento.	8:59:10 a. m.		00:02:25						00:02:25	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:01:35 a. m.		00:04:33						00:04:33	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:06:08 a. m.		00:01:54						00:01:54	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:08:02 a. m.		00:02:18						00:02:18	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:10:20 a. m.		00:03:47						00:03:47	
<b>87</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:21:17 a. m.		00:01:03						00:01:03	<b>01:02:30</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:15:10 a. m.	01:07:00	00:04:59	01:02:30	8:21:17 a. m.	00:00:00	10:16:37 a. m.	01:02:30	00:04:59	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:20:09 a. m.	00:03:56							00:03:56
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:24:05 a. m.	00:05:34							00:05:34
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:29:39 a. m.	00:03:07							00:03:07
Recepción de requerimiento sellado.	9:32:46 a. m.	00:03:17							00:03:17
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:36:03 a. m.	00:05:42							00:05:42

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:41:45 a. m.		00:01:28							00:01:28
Envió de cartas a proveedores.	9:43:13 a. m.		00:03:28							00:03:28
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:46:41 a. m.		00:04:29							00:04:29
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:51:10 a. m.		00:03:54							00:03:54



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:55:04 a. m.		00:03:48						00:03:48
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:58:52 a. m.		00:03:29						00:03:29
Documentar y registrar el requerimiento.	10:02:21 a. m.		00:02:05						00:02:05
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:04:26 a. m.		00:04:06						00:04:06
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:08:32 a. m.		00:01:24						00:01:24

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:09:56 a. m.		00:02:42						00:02:42	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:12:38 a. m.		00:03:59						00:03:59	
<b>88</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:37:33 a. m.		00:01:15						00:01:15	<b>01:03:15</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:17:52 a. m.	01:16:16	00:04:44	01:03:15	9:37:33 a. m.	00:00:00	11:19:52 a. m.	01:03:15	00:04:44	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:22:36 a. m.	00:04:00							00:04:00
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:26:36 a. m.	00:05:15							00:05:15
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:31:51 a. m.	00:03:17							00:03:17
Recepción de requerimiento sellado.	10:35:08 a. m.	00:03:51							00:03:51
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:38:59 a. m.	00:05:50							00:05:50

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:44:49 a. m.		00:01:26							00:01:26
Envió de cartas a proveedores.	10:46:15 a. m.		00:03:06							00:03:06
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:49:21 a. m.		00:04:25							00:04:25
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:53:46 a. m.		00:03:30							00:03:30

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:57:16 a. m.		00:03:31						00:03:31
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:00:47 a. m.		00:03:33						00:03:33
Documentar y registrar el requerimiento.	11:04:20 a. m.		00:02:32						00:02:32
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:06:52 a. m.		00:04:47						00:04:47
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:11:39 a. m.		00:01:42						00:01:42

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:13:21 a. m.		00:02:41						00:02:41	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:16:02 a. m.		00:03:50						00:03:50	
<b>89</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:32:28 a. m.		00:01:19						00:01:19	<b>01:00:49</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:21:11 a. m.	00:54:55	00:04:35	01:00:49	10:32:28 a. m.	00:00:00	12:20:41 p. m.	01:00:49	00:04:35	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:25:46 a. m.	00:03:34						00:03:34
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:29:20 a. m.	00:05:11						00:05:11
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:34:31 a. m.	00:03:03						00:03:03
Recepción de requerimiento sellado.	11:37:34 a. m.	00:03:02						00:03:02
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:40:36 a. m.	00:05:29						00:05:29

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:46:05 a. m.		00:01:46						00:01:46	
Envió de cartas a proveedores.	11:47:51 a. m.		00:03:11						00:03:11	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:51:02 a. m.		00:04:36						00:04:36	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:55:38 a. m.		00:03:44						00:03:44	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:59:22 a. m.		00:03:43						00:03:43
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:03:05 p. m.		00:03:39						00:03:39
Documentar y registrar el requerimiento.	12:06:44 p. m.		00:02:53						00:02:53
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:09:37 p. m.		00:04:39						00:04:39
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:14:16 p. m.		00:01:02						00:01:02

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	12:15:18 p. m.		00:02:13						00:02:13	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:17:31 p. m.		00:03:10						00:03:10	
90	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:37:33 a. m.		00:01:04						00:01:04	01:03:23
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:21:45 p. m.	01:05:05	00:04:52	01:03:23	11:37:33 a. m.	00:00:00	2:33:21 p. m.	01:03:23	00:04:52	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:26:37 p. m.	00:03:30							00:03:30
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:30:07 p. m.	00:05:55							00:05:55
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:36:02 p. m.	00:03:40							00:03:40
Recepción de requerimiento sellado.	12:39:42 p. m.	00:03:58							00:03:58
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:43:40 p. m.	00:05:51							00:05:51

	bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:49:31 p. m.			00:01:12						00:01:12
	Envió de cartas a proveedores.	12:50:43 p. m.			00:03:33						00:03:33
1:00:00 p. m.	Cotización de compra de bienes o servicios.	2:03:33 p. m.			00:04:14						00:04:14
2:00:00 p. m.	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:07:47 p. m.			00:03:46						00:03:46

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:11:33 p. m.		00:03:48						00:03:48
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:15:21 p. m.		00:03:35						00:03:35
Documentar y registrar el requerimiento.	2:18:56 p. m.		00:02:12						00:02:12
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:21:08 p. m.		00:04:29						00:04:29
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	2:25:37 p. m.		00:01:51						00:01:51

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	2:27:28 p. m.		00:02:08						00:02:08	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	2:29:36 p. m.		00:03:45						00:03:45	
91	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:27:23 p. m.		00:01:28						00:01:28	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:34:49 p. m.	02:49:50	00:04:45	01:03:35	2:27:23 p. m.	00:00:00	3:36:56 p. m.	01:03:35	00:04:45	<b>01:03:35</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:39:34 p. m.		00:03:47					00:03:47
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:43:21 p. m.		00:05:54					00:05:54
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:49:15 p. m.		00:03:48					00:03:48
Recepción de requerimiento sellado.	2:53:03 p. m.		00:03:36					00:03:36
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:56:39 p. m.		00:05:05					00:05:05

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:01:44 p. m.		00:01:16						00:01:16	
Envió de cartas a proveedores.	3:03:00 p. m.		00:03:50						00:03:50	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:06:50 p. m.		00:04:41						00:04:41	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:11:31 p. m.		00:03:55						00:03:55	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:15:26 p. m.		00:03:48						00:03:48
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:19:14 p. m.		00:03:02						00:03:02
Documentar y registrar el requerimiento.	3:22:16 p. m.		00:02:43						00:02:43
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:24:59 p. m.		00:04:16						00:04:16
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:29:15 p. m.		00:01:47						00:01:47

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	3:31:02 p. m.		00:02:26						00:02:26	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:33:28 p. m.		00:03:28						00:03:28	
92	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:43:39 p. m.		00:01:40						00:01:40	
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:45:19 p. m.	01:16:16	00:04:42	01:01:13	3:43:39 p. m.	00:00:00	4:44:52 p. m.	01:01:13	00:04:42	<b>01:01:13</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:50:01 p. m.	00:03:47				00:03:47
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:53:48 p. m.	00:05:20				00:05:20
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:59:08 p. m.	00:03:54				00:03:54
Recepción de requerimiento sellado.	4:03:02 p. m.	00:03:16				00:03:16
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:06:18 p. m.	00:05:09				00:05:09

bienes o contratación de servicio)									
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:11:27 p. m.		00:01:24						00:01:24
Envió de cartas a proveedores.	4:12:51 p. m.		00:03:03						00:03:03
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:15:54 p. m.		00:04:19						00:04:19
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:20:13 p. m.		00:03:36						00:03:36

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:23:49 p. m.	00:03:10						00:03:10
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:26:59 p. m.	00:03:44						00:03:44
Documentar y registrar el requerimiento.	4:30:43 p. m.	00:02:27						00:02:27
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:33:10 p. m.	00:04:36						00:04:36
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:37:46 p. m.	00:01:34						00:01:34

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:39:20 p. m.		00:02:08						00:02:08	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:41:28 p. m.		00:03:24						00:03:24	
<b>93</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	4:19:15 p. m.	00:35:36	00:01:41	00:00:00	4:19:15 p. m.	00:00:00	-	00:00:00	00:01:41	<b>00:01:41</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>09:19:15</b>		<b>08:19:43</b>		0:00:00		08:19:43		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:02:08</b>		<b>01:02:28</b>						

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 62:13'	1 cliente / 62:47'
0.016094 cliente/min	0.016009 cliente/min
0.016094421	0.016008538
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.036 Hr	1 cliente / 1.041 Hr
0.9657 cliente/h	0.9605 cliente/h
0.965665236	0.960512273

En minutos	
62.13333333	62.46666667
Numero de Servidores	1.005364807
En Horas	
1.035555556	1.041111111
Numero de Servidores	1.005364807

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 35: Toma de tiempos para Teoría de colas del 16/09/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Dia 16/09/2021

01:21:49

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
93	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:00:00 a. m.		00:01:57					
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:01:57 a. m.	00:00:00	00:04:05	01:02:07	7:00:00 a. m.	00:00:00	8:02:07 a. m.	01:02:07

0

00:01:57	01:02:07
00:04:05	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:06:02 a. m.		00:03:58					00:03:58
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:10:00 a. m.		00:05:42				00:05:42
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:15:42 a. m.		00:03:25				00:03:25
	Recepción de requerimiento sellado.	7:19:07 a. m.		00:03:54				00:03:54
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:23:01 a. m.		00:05:16				00:05:16

bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:28:17 a. m.		00:01:11					00:01:11	
	Envío de cartas a proveedores.	7:29:28 a. m.		00:03:31					00:03:31	
	Cotización de compra de bienes o servicios.	7:32:59 a. m.		00:04:17					00:04:17	
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:37:16 a. m.		00:03:26					00:03:26	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:40:42 a. m.		00:03:45						00:03:45
	Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:44:27 a. m.		00:03:49					00:03:49
	Documentar y registrar el requerimiento.	7:48:16 a. m.		00:02:12					00:02:12
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	7:50:28 a. m.		00:04:16					00:04:16
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	7:54:44 a. m.		00:01:23					00:01:23

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	7:56:07 a. m.		00:02:25						00:02:25	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	7:58:32 a. m.		00:03:35						00:03:35	
94	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:11:16 a. m.		00:01:09						00:01:09	01:02:44
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:03:16 a. m.	00:11:16	00:04:47	01:02:44	8:02:07 a. m.	00:50:51	9:04:51 a. m.	01:53:35	00:04:47	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:08:03 a. m.		00:03:06					00:03:06
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:11:09 a. m.		00:05:27					00:05:27
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:16:36 a. m.		00:03:01					00:03:01
Recepción de requerimiento sellado.	8:19:37 a. m.		00:03:25					00:03:25
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:23:02 a. m.		00:05:35					00:05:35

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:28:37 a. m.		00:01:22						00:01:22	
Envió de cartas a proveedores.	8:29:59 a. m.		00:03:19						00:03:19	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:33:18 a. m.		00:04:56						00:04:56	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:38:14 a. m.		00:03:56						00:03:56	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:42:10 a. m.		00:03:23						00:03:23
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:45:33 a. m.		00:03:15						00:03:15
Documentar y registrar el requerimiento.	8:48:48 a. m.		00:02:38						00:02:38
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:51:26 a. m.		00:04:56						00:04:56
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:56:22 a. m.		00:01:48						00:01:48

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:58:10 a. m.		00:02:47						00:02:47	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:00:57 a. m.		00:03:54						00:03:54	
95	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:20:16 a. m.		00:01:42						00:01:42	01:02:39
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:06:33 a. m.	01:09:00	00:04:35	01:02:39	9:04:51 a. m.	00:44:35	10:07:30 a. m.	01:47:14	00:04:35	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:11:08 a. m.		00:03:02						00:03:02
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:14:10 a. m.		00:05:18						00:05:18
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:19:28 a. m.		00:03:58						00:03:58
Recepción de requerimiento sellado.	9:23:26 a. m.		00:03:57						00:03:57
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:27:23 a. m.		00:05:28						00:05:28

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:32:51 a. m.		00:01:40						00:01:40	
Envió de cartas a proveedores.	9:34:31 a. m.		00:03:49						00:03:49	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:38:20 a. m.		00:04:38						00:04:38	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:42:58 a. m.		00:03:20						00:03:20	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:46:18 a. m.		00:03:20						00:03:20
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:49:38 a. m.		00:03:24						00:03:24
Documentar y registrar el requerimiento.	9:53:02 a. m.		00:02:25						00:02:25
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:55:27 a. m.		00:04:20						00:04:20
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:59:47 a. m.		00:01:07						00:01:07

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:00:54 a. m.		00:02:56						00:02:56	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:03:50 a. m.		00:03:40						00:03:40	
96	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:45:41 a. m.		00:01:59						00:01:59	01:00:11
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:09:29 a. m.	00:25:25	00:04:51	01:00:11	10:07:30 a. m.	01:21:49	11:07:41 a. m.	02:22:00	00:04:51	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:14:20 a. m.		00:03:21					00:03:21
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:17:41 a. m.		00:05:07					00:05:07
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:22:48 a. m.		00:03:15					00:03:15
Recepción de requerimiento sellado.	10:26:03 a. m.		00:03:11					00:03:11
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:29:14 a. m.		00:05:19					00:05:19

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:34:33 a. m.		00:01:12						00:01:12	
Envió de cartas a proveedores.	10:35:45 a. m.		00:03:32						00:03:32	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:39:17 a. m.		00:04:49						00:04:49	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:44:06 a. m.		00:03:11						00:03:11	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:47:17 a. m.		00:03:25						00:03:25
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:50:42 a. m.		00:03:20						00:03:20
Documentar y registrar el requerimiento.	10:54:02 a. m.		00:02:06						00:02:06
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:56:08 a. m.		00:04:21						00:04:21
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:00:29 a. m.		00:01:28						00:01:28

0

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	11:01:57 a. m.		00:02:05						00:02:05	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:04:02 a. m.		00:03:39						00:03:39	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:23:19 a. m.		00:01:28						00:01:28	
<b>97</b>	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:09:09 a. m.	01:37:38	00:04:59	01:03:11	11:07:41 a. m.	00:44:22	12:10:52 p. m.	01:47:33	00:04:59	<b>01:03:11</b>



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:14:08 a. m.	00:03:39						00:03:39
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:17:47 a. m.	00:05:16						00:05:16
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:23:03 a. m.	00:03:48						00:03:48
Recepción de requerimiento sellado.	11:26:51 a. m.	00:03:26						00:03:26
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:30:17 a. m.	00:05:35						00:05:35

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:35:52 a. m.		00:01:25						00:01:25	
Envió de cartas a proveedores.	11:37:17 a. m.		00:03:26						00:03:26	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:40:43 a. m.		00:05:00						00:05:00	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:45:43 a. m.		00:03:29						00:03:29	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:49:12 a. m.		00:03:06						00:03:06
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:52:18 a. m.		00:03:04						00:03:04
Documentar y registrar el requerimiento.	11:55:22 a. m.		00:02:44						00:02:44
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:58:06 a. m.		00:04:57						00:04:57
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:03:03 p. m.		00:01:00						00:01:00

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	12:04:03 p. m.		00:02:57						00:02:57	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:07:00 p. m.		00:03:52						00:03:52	
<b>98</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:39:35 a. m.		00:01:45						00:01:45	<b>01:02:28</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:12:37 p. m.	01:16:16	00:04:29	01:02:28	12:10:52 p. m.	00:31:17	1:13:20 p. m.	01:33:45	00:04:29	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:17:06 p. m.		00:03:16					00:03:16
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:20:22 p. m.		00:05:08					00:05:08
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:25:30 p. m.		00:03:42					00:03:42
Recepción de requerimiento sellado.	12:29:12 p. m.		00:03:25					00:03:25
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:32:37 p. m.		00:05:26					00:05:26

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:38:03 p. m.		00:01:45						00:01:45	
Envió de cartas a proveedores.	12:39:48 p. m.		00:03:25						00:03:25	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:43:13 p. m.		00:04:51						00:04:51	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:48:04 p. m.		00:03:31						00:03:31	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:51:35 p. m.		00:03:02						00:03:02
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:54:37 p. m.		00:03:54						00:03:54
Documentar y registrar el requerimiento.	12:58:31 p. m.		00:02:33						00:02:33
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	1:01:04 p. m.		00:04:19						00:04:19
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	1:05:23 p. m.		00:01:27						00:01:27

		Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	1:06:50 p. m.		00:02:51						00:02:51	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	1:09:41 p. m.		00:03:39						00:03:39	
1:00:00 p. m.	99	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:55:51 p. m.		00:01:15						00:01:15	
2:00:00 p. m.		Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:57:06 p. m.	03:16:16	00:04:28	01:00:26	2:55:51 p. m.	00:00:00	3:56:17 p. m.	01:00:26	00:04:28	01:00:26



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:01:34 p. m.		00:03:13					00:03:13
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:04:47 p. m.		00:06:00					00:06:00
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:10:47 p. m.		00:03:19					00:03:19
Recepción de requerimiento sellado.	3:14:06 p. m.		00:03:37					00:03:37
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:17:43 p. m.		00:05:24					00:05:24

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:23:07 p. m.		00:01:56						00:01:56	
Envió de cartas a proveedores.	3:25:03 p. m.		00:03:24						00:03:24	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:28:27 p. m.		00:04:11						00:04:11	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:32:38 p. m.		00:03:28						00:03:28	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:36:06 p. m.		00:03:25						00:03:25	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:39:31 p. m.		00:03:49						00:03:49	
Documentar y registrar el requerimiento.	3:43:20 p. m.		00:02:06						00:02:06	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:45:26 p. m.		00:04:11						00:04:11	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:49:37 p. m.		00:01:17						00:01:17	

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:50:54 p. m.		00:02:03						00:02:03	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:52:57 p. m.		00:03:20						00:03:20	
<b>100</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:28:24 p. m.		00:01:56						00:01:56	<b>01:02:11</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:58:13 p. m.	00:32:33	00:04:18	01:02:11	3:56:17 p. m.	00:27:53	4:58:28 p. m.	01:30:04	00:04:18	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:02:31 p. m.		00:03:52					00:03:52
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:06:23 p. m.		00:05:25					00:05:25
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:11:48 p. m.		00:03:28					00:03:28
Recepción de requerimiento sellado.	4:15:16 p. m.		00:03:41					00:03:41
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:18:57 p. m.		00:05:27					00:05:27

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:24:24 p. m.		00:01:43						00:01:43	
Envió de cartas a proveedores.	4:26:07 p. m.		00:03:39						00:03:39	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:29:46 p. m.		00:04:41						00:04:41	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:34:27 p. m.		00:03:28						00:03:28	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:37:55 p. m.		00:03:06						00:03:06	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:41:01 p. m.		00:03:07						00:03:07	
Documentar y registrar el requerimiento.	4:44:08 p. m.		00:02:36						00:02:36	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:46:44 p. m.		00:04:39						00:04:39	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:51:23 p. m.		00:01:40						00:01:40	

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	4:53:03 p. m.		00:02:06						00:02:06	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:55:09 p. m.		00:03:19						00:03:19	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:28:24</b>		<b>08:15:57</b>			4:40:47		12:56:44	
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:03:33</b>		<b>01:02:00</b>						



Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 63:55'	1 cliente / 62:00'
0.015736 cliente/min	0.016129 cliente/min
0.015735641	0.016129032
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.059 Hr	1 cliente / 1.033 Hr
0.9441 cliente/h	0.9677 cliente/h
0.944138474	0.967741935

En minutos	
63.55	62
Numero de Servidores	0.975609756
En Horas	
1.059166667	1.033333333
Numero de Servidores	0.975609756

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 36: Toma de tiempos para Teoría de colas del 17/09/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Día 17/09/2021

00:00:00

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
101	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:12:14 a. m.	00:12:14	00:01:38	01:01:54	7:12:14 a. m.	00:00:00	8:14:08 a. m.	01:01:54
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:13:52 a. m.		00:04:29					

0

00:01:38	01:01:54
00:04:29	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:18:21 a. m.		00:03:09					00:03:09
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:21:30 a. m.		00:05:28					00:05:28
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:26:58 a. m.		00:03:55					00:03:55
Recepción de requerimiento sellado.	7:30:53 a. m.		00:03:40					00:03:40
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:34:33 a. m.		00:05:13					00:05:13

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:39:46 a. m.		00:01:55						00:01:55	
Envió de cartas a proveedores.	7:41:41 a. m.		00:03:20						00:03:20	
Cotización de compra de bienes o servicios.	7:45:01 a. m.		00:04:05						00:04:05	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:49:06 a. m.		00:03:36						00:03:36	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:52:42 a. m.		00:03:26						00:03:26	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:56:08 a. m.		00:03:15						00:03:15	
Documentar y registrar el requerimiento.	7:59:23 a. m.		00:02:25						00:02:25	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:01:48 a. m.		00:04:10						00:04:10	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:05:58 a. m.		00:01:58						00:01:58	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:07:56 a. m.		00:02:48						00:02:48	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:10:44 a. m.		00:03:24						00:03:24	
<b>102</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:19:21 a. m.		00:01:05						00:01:05	<b>01:04:09</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:15:13 a. m.	00:07:07	00:04:24	01:04:09	7:19:21 a. m.	00:00:00	9:18:17 a. m.	01:04:09	00:04:24	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:19:37 a. m.	00:03:52						00:03:52
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:23:29 a. m.	00:05:43						00:05:43
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:29:12 a. m.	00:03:36						00:03:36
Recepción de requerimiento sellado.	8:32:48 a. m.	00:03:20						00:03:20
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:36:08 a. m.	00:05:21						00:05:21

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:41:29 a. m.		00:01:57						00:01:57	
Envió de cartas a proveedores.	8:43:26 a. m.		00:03:59						00:03:59	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:47:25 a. m.		00:04:49						00:04:49	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:52:14 a. m.		00:03:17						00:03:17	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:55:31 a. m.		00:03:42						00:03:42
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:59:13 a. m.		00:03:49						00:03:49
Documentar y registrar el requerimiento.	9:03:02 a. m.		00:02:26						00:02:26
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:05:28 a. m.		00:05:00						00:05:00
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:10:28 a. m.		00:01:16						00:01:16

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:11:44 a. m.		00:02:49						00:02:49	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:14:33 a. m.		00:03:44						00:03:44	
<b>103</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:25:21 a. m.		00:01:27						00:01:27	<b>01:03:01</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:19:44 a. m.	01:06:00	00:04:26	01:03:01	8:25:21 a. m.	00:00:00	10:21:18 a. m.	01:03:01	00:04:26	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:24:10 a. m.		00:03:31						00:03:31
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:27:41 a. m.		00:05:22						00:05:22
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:33:03 a. m.		00:03:51						00:03:51
Recepción de requerimiento sellado.	9:36:54 a. m.		00:03:26						00:03:26
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:40:20 a. m.		00:05:33						00:05:33

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:45:53 a. m.		00:01:42						00:01:42	
Envió de cartas a proveedores.	9:47:35 a. m.		00:03:28						00:03:28	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:51:03 a. m.		00:04:44						00:04:44	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:55:47 a. m.		00:03:51						00:03:51	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:59:38 a. m.		00:03:14						00:03:14
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:02:52 a. m.		00:03:04						00:03:04
Documentar y registrar el requerimiento.	10:05:56 a. m.		00:02:57						00:02:57
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:08:53 a. m.		00:04:08						00:04:08
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:13:01 a. m.		00:01:35						00:01:35

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:14:36 a. m.		00:02:45						00:02:45	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:17:21 a. m.		00:03:57						00:03:57	
<b>104</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:32:28 a. m.		00:01:53						00:01:53	<b>00:59:33</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:23:11 a. m.	01:07:07	00:04:57	00:59:33	9:32:28 a. m.	00:00:00	11:20:51 a. m.	00:59:33	00:04:57	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:28:08 a. m.		00:03:02					00:03:02
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:31:10 a. m.		00:05:18					00:05:18
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:36:28 a. m.		00:03:06					00:03:06
Recepción de requerimiento sellado.	10:39:34 a. m.		00:03:22					00:03:22
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:42:56 a. m.		00:05:35					00:05:35

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:48:31 a. m.		00:01:40						00:01:40	
Envió de cartas a proveedores.	10:50:11 a. m.		00:03:02						00:03:02	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:53:13 a. m.		00:04:06						00:04:06	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:57:19 a. m.		00:03:12						00:03:12	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:00:31 a. m.		00:03:06						00:03:06	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:03:37 a. m.		00:03:12						00:03:12	
Documentar y registrar el requerimiento.	11:06:49 a. m.		00:02:36						00:02:36	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:09:25 a. m.		00:04:54						00:04:54	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:14:19 a. m.		00:01:08						00:01:08	

0

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	11:15:27 a. m.		00:02:22						00:02:22	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:17:49 a. m.		00:03:02						00:03:02	
105	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:39:35 a. m.		00:01:09						00:01:09	
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:22:00 a. m.	01:07:07	00:04:42	01:00:51	10:39:35 a. m.	00:00:00	12:21:42 p. m.	01:00:51	00:04:42	<b>01:00:51</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:26:42 a. m.	00:03:44						00:03:44
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:30:26 a. m.	00:05:22						00:05:22
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:35:48 a. m.	00:03:30						00:03:30
Recepción de requerimiento sellado.	11:39:18 a. m.	00:03:18						00:03:18
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:42:36 a. m.	00:05:54						00:05:54

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:48:30 a. m.		00:01:12						00:01:12	
Envió de cartas a proveedores.	11:49:42 a. m.		00:03:47						00:03:47	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:53:29 a. m.		00:04:01						00:04:01	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:57:30 a. m.		00:03:05						00:03:05	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:00:35 p. m.		00:03:45						00:03:45
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:04:20 p. m.		00:03:39						00:03:39
Documentar y registrar el requerimiento.	12:07:59 p. m.		00:02:15						00:02:15
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:10:14 p. m.		00:04:08						00:04:08
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:14:22 p. m.		00:01:17						00:01:17

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	12:15:39 p. m.		00:02:47						00:02:47	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:18:26 p. m.		00:03:16						00:03:16	
<b>106</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:46:42 a. m.		00:01:13						00:01:13	<b>01:03:24</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:22:55 p. m.	01:07:07	00:04:42	01:03:24	11:46:42 a. m.	00:00:00	2:33:59 p. m.	01:03:24	00:04:42	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:27:37 p. m.	00:03:39							00:03:39
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:31:16 p. m.	00:05:24							00:05:24
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:36:40 p. m.	00:03:34							00:03:34
Recepción de requerimiento sellado.	12:40:14 p. m.	00:03:44							00:03:44
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:43:58 p. m.	00:05:45							00:05:45

	bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:49:43 p. m.		00:01:24						00:01:24	
	Envió de cartas a proveedores.	12:51:07 p. m.		00:03:50						00:03:50	
1:00:00 p. m.	Cotización de compra de bienes o servicios.	2:03:50 p. m.		00:04:19						00:04:19	
2:00:00 p. m.	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:08:09 p. m.		00:03:28						00:03:28	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:11:37 p. m.		00:03:33						00:03:33
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:15:10 p. m.		00:03:58						00:03:58
Documentar y registrar el requerimiento.	2:19:08 p. m.		00:02:43						00:02:43
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:21:51 p. m.		00:04:51						00:04:51
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	2:26:42 p. m.		00:01:04						00:01:04

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	2:27:46 p. m.		00:02:24						00:02:24	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	2:30:10 p. m.		00:03:49						00:03:49	
<b>107</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:49:45 p. m.		00:01:37						00:01:37	<b>01:04:11</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:51:22 p. m.	03:03:03	00:04:42	01:04:11	2:49:45 p. m.	00:00:00	3:53:56 p. m.	01:04:11	00:04:42	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:56:04 p. m.	00:03:58				00:03:58
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:00:02 p. m.	00:05:28				00:05:28
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:05:30 p. m.	00:03:48				00:03:48
Recepción de requerimiento sellado.	3:09:18 p. m.	00:03:19				00:03:19
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:12:37 p. m.	00:05:35				00:05:35

bienes o contratación de servicio)									
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:18:12 p. m.		00:01:25						00:01:25
Envió de cartas a proveedores.	3:19:37 p. m.		00:03:45						00:03:45
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:23:22 p. m.		00:04:33						00:04:33
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:27:55 p. m.		00:03:24						00:03:24

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:31:19 p. m.	00:03:50				00:03:50
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:35:09 p. m.	00:03:36				00:03:36
Documentar y registrar el requerimiento.	3:38:45 p. m.	00:02:49				00:02:49
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:41:34 p. m.	00:04:38				00:04:38
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:46:12 p. m.	00:01:46				00:01:46

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:47:58 p. m.		00:02:26						00:02:26	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:50:24 p. m.		00:03:32						00:03:32	
<b>108</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:39:35 p. m.		00:01:26						00:01:26	<b>01:01:15</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:55:22 p. m.	00:49:50	00:04:37	01:01:15	3:39:35 p. m.	00:00:00	4:55:11 p. m.	01:01:15	00:04:37	



bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:20:59 p. m.		00:01:47					00:01:47	
	Envió de cartas a proveedores.	4:22:46 p. m.		00:03:19					00:03:19	
	Cotización de compra de bienes o servicios.	4:26:05 p. m.		00:04:34					00:04:34	
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:30:39 p. m.		00:03:35					00:03:35	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:34:14 p. m.		00:03:05						00:03:05	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:37:19 p. m.		00:03:28						00:03:28	
Documentar y registrar el requerimiento.	4:40:47 p. m.		00:02:07						00:02:07	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:42:54 p. m.		00:04:14						00:04:14	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:47:08 p. m.		00:01:59						00:01:59	

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:49:07 p. m.		00:02:29					00:02:29	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:51:36 p. m.		00:03:35					00:03:35	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:39:35</b>		<b>08:18:18</b>		<b>0:00:00</b>		<b>08:18:18</b>	
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:04:57</b>		<b>01:02:17</b>					

Velocidad de llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 64:95'	1 cliente / 62:28'
0.015396 cliente/min	0.016056 cliente/min
0.015396459	0.01605566
Velocidad de llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.083 Hr	1 cliente / 1.038 Hr
0.9238 cliente/h	0.9633 cliente/h
0.923787529	0.963339577

En minutos	
64.95	62.28333333
Numero de Servidores	0.958942776
En Horas	
1.0825	1.038055556
Numero de Servidores	0.958942776

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:35:40 a. m.		00:03:48						00:03:48
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:39:28 a. m.		00:05:37						00:05:37
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:45:05 a. m.		00:03:50						00:03:50
Recepción de requerimiento sellado.	7:48:55 a. m.		00:03:27						00:03:27
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:52:22 a. m.		00:05:52						00:05:52

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:58:14 a. m.		00:01:42						00:01:42	
Envío de cartas a proveedores.	7:59:56 a. m.		00:03:21						00:03:21	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:03:17 a. m.		00:04:29						00:04:29	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:07:46 a. m.		00:03:10						00:03:10	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:10:56 a. m.		00:04:00						00:04:00	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:14:56 a. m.		00:03:33						00:03:33	
Documentar y registrar el requerimiento.	8:18:29 a. m.		00:02:51						00:02:51	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:21:20 a. m.		00:04:10						00:04:10	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:25:30 a. m.		00:01:34						00:01:34	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:27:04 a. m.		00:02:30						00:02:30	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:29:34 a. m.		00:03:55						00:03:55	
<b>110</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:14:10 a. m.		00:01:21						00:01:21	<b>01:01:12</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:34:50 a. m.	00:45:00	00:04:46	01:01:12	8:33:29 a. m.	00:19:19	9:34:41 a. m.	01:20:31	00:04:46	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:39:36 a. m.		00:03:47					00:03:47
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:43:23 a. m.		00:05:37					00:05:37
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:49:00 a. m.		00:03:28					00:03:28
Recepción de requerimiento sellado.	8:52:28 a. m.		00:03:31					00:03:31
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:55:59 a. m.		00:05:20					00:05:20

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:01:19 a. m.		00:01:18						00:01:18	
Envió de cartas a proveedores.	9:02:37 a. m.		00:03:06						00:03:06	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:05:43 a. m.		00:04:46						00:04:46	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:10:29 a. m.		00:03:10						00:03:10	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:13:39 a. m.		00:03:21						00:03:21
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:17:00 a. m.		00:03:31						00:03:31
Documentar y registrar el requerimiento.	9:20:31 a. m.		00:02:16						00:02:16
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:22:47 a. m.		00:04:10						00:04:10
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:26:57 a. m.		00:01:15						00:01:15

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:28:12 a. m.		00:02:57						00:02:57	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:31:09 a. m.		00:03:32						00:03:32	
<b>111</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:15:11 a. m.		00:01:50						00:01:50	<b>01:02:00</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:36:31 a. m.	00:01:01	00:04:46	01:02:00	9:34:41 a. m.	01:19:30	10:36:41 a. m.	02:21:30	00:04:46	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:41:17 a. m.		00:03:59						00:03:59
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:45:16 a. m.		00:05:23						00:05:23
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:50:39 a. m.		00:03:27						00:03:27
Recepción de requerimiento sellado.	9:54:06 a. m.		00:03:04						00:03:04
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:57:10 a. m.		00:05:56						00:05:56

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:03:06 a. m.		00:01:10							00:01:10
Envió de cartas a proveedores.	10:04:16 a. m.		00:03:32							00:03:32
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:07:48 a. m.		00:04:26							00:04:26
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:12:14 a. m.		00:03:57							00:03:57

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:16:11 a. m.		00:03:38						00:03:38
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:19:49 a. m.		00:03:22						00:03:22
Documentar y registrar el requerimiento.	10:23:11 a. m.		00:02:32						00:02:32
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:25:43 a. m.		00:04:10						00:04:10
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:29:53 a. m.		00:01:05						00:01:05

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:30:58 a. m.		00:02:38						00:02:38	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:33:36 a. m.		00:03:05						00:03:05	
<b>112</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:19:15 a. m.		00:01:53						00:01:53	<b>01:05:11</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:38:34 a. m.	01:04:04	00:04:59	01:05:11	10:36:41 a. m.	01:17:26	11:41:52 a. m.	02:22:37	00:04:59	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:43:33 a. m.	00:03:29							00:03:29
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:47:02 a. m.	00:05:40							00:05:40
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:52:42 a. m.	00:03:43							00:03:43
Recepción de requerimiento sellado.	10:56:25 a. m.	00:03:58							00:03:58
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:00:23 a. m.	00:05:29							00:05:29

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:05:52 a. m.		00:01:38						00:01:38	
Envió de cartas a proveedores.	11:07:30 a. m.		00:03:02						00:03:02	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:10:32 a. m.		00:04:36						00:04:36	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:15:08 a. m.		00:03:10						00:03:10	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:18:18 a. m.	00:03:56							00:03:56
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:22:14 a. m.	00:03:49							00:03:49
Documentar y registrar el requerimiento.	11:26:03 a. m.	00:02:44							00:02:44
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:28:47 a. m.	00:04:43							00:04:43
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:33:30 a. m.	00:01:29							00:01:29

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:34:59 a. m.		00:02:58						00:02:58	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:37:57 a. m.		00:03:55						00:03:55	
<b>113</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:23:19 a. m.		00:01:34						00:01:34	<b>01:01:06</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:43:26 a. m.	02:04:04	00:04:12	01:01:06	11:41:52 a. m.	00:18:33	12:42:58 p. m.	01:19:39	00:04:12	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:47:38 a. m.	00:03:19						00:03:19
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:50:57 a. m.	00:05:25						00:05:25
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:56:22 a. m.	00:03:38						00:03:38
Recepción de requerimiento sellado.	12:00:00 p. m.	00:03:14						00:03:14
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:03:14 p. m.	00:05:05						00:05:05

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:08:19 p. m.		00:01:34						00:01:34	
Envió de cartas a proveedores.	12:09:53 p. m.		00:03:46						00:03:46	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:13:39 p. m.		00:04:36						00:04:36	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:18:15 p. m.		00:03:49						00:03:49	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:22:04 p. m.		00:03:34						00:03:34
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:25:38 p. m.		00:03:26						00:03:26
Documentar y registrar el requerimiento.	12:29:04 p. m.		00:02:16						00:02:16
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:31:20 p. m.		00:04:42						00:04:42
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:36:02 p. m.		00:01:26						00:01:26

1:00:00 p. m.	114	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:37:28 p. m.	03:21:21	00:02:13	2:44:40 p. m.	00:00:00	3:44:21 p. m.	00:59:41	00:02:13	00:59:41
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:39:41 p. m.		00:03:17					00:03:17	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:44:40 p. m.	00:01:16	00:01:16							
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:45:56 p. m.	00:04:33	00:04:33							





bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:11:21 p. m.		00:01:10						00:01:10	
Envió de cartas a proveedores.	3:12:31 p. m.		00:03:06						00:03:06	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:15:37 p. m.		00:04:27						00:04:27	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:20:04 p. m.		00:03:47						00:03:47	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:23:51 p. m.		00:03:05						00:03:05
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:26:56 p. m.		00:03:54						00:03:54
Documentar y registrar el requerimiento.	3:30:50 p. m.		00:02:10						00:02:10
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:33:00 p. m.		00:04:47						00:04:47
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:37:47 p. m.		00:01:22						00:01:22

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	3:39:09 p. m.		00:02:06						00:02:06	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:41:15 p. m.		00:03:06						00:03:06	
<b>115</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:35:31 p. m.		00:01:20						00:01:20	
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:45:41 p. m.	00:50:51	00:04:46	01:02:14	3:44:21 p. m.	00:08:50	4:46:35 p. m.	01:11:04	00:04:46	<b>01:02:14</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:50:27 p. m.		00:03:28					00:03:28
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:53:55 p. m.		00:05:18					00:05:18
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:59:13 p. m.		00:03:55					00:03:55
Recepción de requerimiento sellado.	4:03:08 p. m.		00:03:44					00:03:44
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:06:52 p. m.		00:05:06					00:05:06

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:11:58 p. m.		00:01:39						00:01:39	
Envió de cartas a proveedores.	4:13:37 p. m.		00:03:41						00:03:41	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:17:18 p. m.		00:04:48						00:04:48	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:22:06 p. m.		00:03:46						00:03:46	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:25:52 p. m.		00:03:09						00:03:09
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:29:01 p. m.		00:03:19						00:03:19
Documentar y registrar el requerimiento.	4:32:20 p. m.		00:02:43						00:02:43
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:35:03 p. m.		00:04:05						00:04:05
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:39:08 p. m.		00:01:21						00:01:21

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	4:40:29 p. m.		00:02:20						00:02:20	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:42:49 p. m.		00:03:46						00:03:46	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:35:31</b>		<b>07:15:43</b>			<b>3:23:38</b>		<b>10:39:21</b>	
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:13:39</b>		<b>01:02:15</b>						



Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 73:65'	1 cliente / 62.25'
0.013578 cliente/min	0.016064 cliente/min
0.013577733	0.016064257
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.228 Hr	1 cliente / 1.038 Hr
0.8147 cliente/h	0.9639 cliente/h
0.814663951	0.963855422

En minutos	
73.65	62.25
Numero de Servidores	0.845213849
En Horas	
1.2275	1.0375
Numero de Servidores	0.845213849

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 38: Toma de tiempos para Teoría de colas del 21/09/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Dia 21/09/2021

00:00:00

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
116	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:14:18 a. m.	00:14:18	00:01:15	01:00:32	7:14:18 a. m.	00:00:00	8:14:50 a. m.	01:00:32
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:15:33 a. m.		00:04:32					

0

00:01:15	01:00:32
00:04:32	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:20:05 a. m.	00:03:06						00:03:06
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:23:11 a. m.	00:05:23						00:05:23
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:28:34 a. m.	00:03:03						00:03:03
Recepción de requerimiento sellado.	7:31:37 a. m.	00:03:24						00:03:24
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:35:01 a. m.	00:05:42						00:05:42

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:40:43 a. m.		00:01:39						00:01:39	
Envió de cartas a proveedores.	7:42:22 a. m.		00:03:20						00:03:20	
Cotización de compra de bienes o servicios.	7:45:42 a. m.		00:04:37						00:04:37	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:50:19 a. m.		00:03:02						00:03:02	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:53:21 a. m.		00:03:35						00:03:35	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:56:56 a. m.		00:03:58						00:03:58	
Documentar y registrar el requerimiento.	8:00:54 a. m.		00:02:19						00:02:19	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:03:13 a. m.		00:04:12						00:04:12	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:07:25 a. m.		00:01:27						00:01:27	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:08:52 a. m.		00:02:33						00:02:33	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:11:25 a. m.		00:03:25						00:03:25	
<b>117</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:23:18 a. m.		00:01:18						00:01:18	<b>01:00:35</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:16:08 a. m.	00:09:00	00:04:25	01:00:35	7:23:18 a. m.	00:00:00	9:15:25 a. m.	01:00:35	00:04:25	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:20:33 a. m.		00:03:34					00:03:34
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:24:07 a. m.		00:05:46					00:05:46
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:29:53 a. m.		00:03:35					00:03:35
Recepción de requerimiento sellado.	8:33:28 a. m.		00:03:47					00:03:47
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:37:15 a. m.		00:05:43					00:05:43

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:42:58 a. m.		00:01:53						00:01:53	
Envió de cartas a proveedores.	8:44:51 a. m.		00:03:34						00:03:34	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:48:25 a. m.		00:04:09						00:04:09	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:52:34 a. m.		00:03:04						00:03:04	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:55:38 a. m.		00:03:09						00:03:09
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:58:47 a. m.		00:03:09						00:03:09
Documentar y registrar el requerimiento.	9:01:56 a. m.		00:02:07						00:02:07
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:04:03 a. m.		00:04:58						00:04:58
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:09:01 a. m.		00:01:04						00:01:04

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:10:05 a. m.		00:02:16						00:02:16	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:12:21 a. m.		00:03:04						00:03:04	
<b>118</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:22:18 a. m.		00:01:45						00:01:45	<b>01:02:52</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:17:10 a. m.	00:59:00	00:04:48	01:02:52	8:22:18 a. m.	00:00:00	10:18:17 a. m.	01:02:52	00:04:48	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:21:58 a. m.		00:03:37					00:03:37
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:25:35 a. m.		00:05:39					00:05:39
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:31:14 a. m.		00:03:46					00:03:46
Recepción de requerimiento sellado.	9:35:00 a. m.		00:03:30					00:03:30
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:38:30 a. m.		00:05:10					00:05:10

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:43:40 a. m.		00:01:24						00:01:24	
Envió de cartas a proveedores.	9:45:04 a. m.		00:03:37						00:03:37	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:48:41 a. m.		00:04:17						00:04:17	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:52:58 a. m.		00:03:06						00:03:06	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:56:04 a. m.		00:03:22						00:03:22
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:59:26 a. m.		00:03:31						00:03:31
Documentar y registrar el requerimiento.	10:02:57 a. m.		00:02:42						00:02:42
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:05:39 a. m.		00:04:50						00:04:50
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:10:29 a. m.		00:01:36						00:01:36

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:12:05 a. m.		00:02:44						00:02:44	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:14:49 a. m.		00:03:28						00:03:28	
<b>119</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:26:22 a. m.		00:01:38						00:01:38	<b>01:03:58</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:19:55 a. m.	01:04:04	00:04:35	01:03:58	9:26:22 a. m.	00:00:00	11:22:15 a. m.	01:03:58	00:04:35	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:24:30 a. m.		00:03:50					00:03:50
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:28:20 a. m.		00:05:20					00:05:20
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:33:40 a. m.		00:03:31					00:03:31
Recepción de requerimiento sellado.	10:37:11 a. m.		00:03:32					00:03:32
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:40:43 a. m.		00:05:29					00:05:29

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:46:12 a. m.		00:01:22						00:01:22	
Envió de cartas a proveedores.	10:47:34 a. m.		00:03:32						00:03:32	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:51:06 a. m.		00:04:44						00:04:44	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:55:50 a. m.		00:03:10						00:03:10	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:59:00 a. m.		00:04:00						00:04:00
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:03:00 a. m.		00:03:45						00:03:45
Documentar y registrar el requerimiento.	11:06:45 a. m.		00:02:54						00:02:54
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:09:39 a. m.		00:04:45						00:04:45
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:14:24 a. m.		00:01:19						00:01:19

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:15:43 a. m.		00:02:57						00:02:57	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:18:40 a. m.		00:03:35						00:03:35	
<b>120</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:44:40 a. m.		00:01:27						00:01:27	<b>01:02:14</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:23:42 a. m.	01:18:18	00:04:29	01:02:14	10:44:40 a. m.	00:00:00	12:24:29 p. m.	01:02:14	00:04:29	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:28:11 a. m.	00:03:40						00:03:40
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:31:51 a. m.	00:05:37						00:05:37
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:37:28 a. m.	00:03:18						00:03:18
Recepción de requerimiento sellado.	11:40:46 a. m.	00:03:12						00:03:12
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:43:58 a. m.	00:05:53						00:05:53

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:49:51 a. m.		00:01:56						00:01:56	
Envió de cartas a proveedores.	11:51:47 a. m.		00:03:37						00:03:37	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:55:24 a. m.		00:04:09						00:04:09	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:59:33 a. m.		00:03:03						00:03:03	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:02:36 p. m.		00:03:55						00:03:55
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:06:31 p. m.		00:03:26						00:03:26
Documentar y registrar el requerimiento.	12:09:57 p. m.		00:02:42						00:02:42
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:12:39 p. m.		00:04:47						00:04:47
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:17:26 p. m.		00:01:02						00:01:02

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	12:18:28 p. m.		00:02:35						00:02:35	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:21:03 p. m.		00:03:26						00:03:26	
<b>121</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:59:55 a. m.		00:01:37						00:01:37	
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:26:06 p. m.	01:15:15	00:04:35	01:03:14	11:59:55 a. m.	00:00:00	2:32:52 p. m.	01:03:14	00:04:35	<b>01:03:14</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:30:41 p. m.		00:03:48					00:03:48
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:34:29 p. m.		00:05:47					00:05:47
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:40:16 p. m.		00:03:37					00:03:37
Recepción de requerimiento sellado.	12:43:53 p. m.		00:03:59					00:03:59
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:47:52 p. m.		00:05:53					00:05:53

	bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:53:45 p. m.			00:01:06						00:01:06
	Envió de cartas a proveedores.	12:54:51 p. m.			00:03:33						00:03:33
1:00:00 p. m.	Cotización de compra de bienes o servicios.	2:03:33 p. m.			00:04:41						00:04:41
2:00:00 p. m.	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:08:14 p. m.			00:03:12						00:03:12



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:11:26 p. m.		00:03:42						00:03:42
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:15:08 p. m.		00:03:58						00:03:58
Documentar y registrar el requerimiento.	2:19:06 p. m.		00:02:27						00:02:27
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:21:33 p. m.		00:04:08						00:04:08
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	2:25:41 p. m.		00:01:15						00:01:15

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	2:26:56 p. m.		00:02:21						00:02:21	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	2:29:17 p. m.		00:03:35						00:03:35	
<b>122</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:05:01 p. m.		00:01:25						00:01:25	<b>01:02:07</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:34:17 p. m.	02:05:06	00:04:27	01:02:07	2:05:01 p. m.	00:00:00	3:34:59 p. m.	01:02:07	00:04:27	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:38:44 p. m.		00:03:14					00:03:14
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:41:58 p. m.		00:05:49					00:05:49
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:47:47 p. m.		00:03:41					00:03:41
Recepción de requerimiento sellado.	2:51:28 p. m.		00:03:28					00:03:28
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:54:56 p. m.		00:05:59					00:05:59

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:00:55 p. m.		00:01:03						00:01:03	
Envió de cartas a proveedores.	3:01:58 p. m.		00:03:50						00:03:50	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:05:48 p. m.		00:04:32						00:04:32	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:10:20 p. m.		00:03:07						00:03:07	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:13:27 p. m.		00:03:29						00:03:29
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:16:56 p. m.		00:03:11						00:03:11
Documentar y registrar el requerimiento.	3:20:07 p. m.		00:02:48						00:02:48
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:22:55 p. m.		00:04:27						00:04:27
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:27:22 p. m.		00:01:49						00:01:49

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	3:29:11 p. m.		00:02:19						00:02:19	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:31:30 p. m.		00:03:29						00:03:29	
<b>123</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:26:22 p. m.		00:01:56						00:01:56	
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:36:55 p. m.	01:21:21	00:04:53	01:01:16	3:26:22 p. m.	00:00:00	4:36:15 p. m.	01:01:16	00:04:53	<b>01:01:16</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:41:48 p. m.	00:03:56						00:03:56
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:45:44 p. m.	00:05:12						00:05:12
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:50:56 p. m.	00:03:12						00:03:12
Recepción de requerimiento sellado.	3:54:08 p. m.	00:03:57						00:03:57
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:58:05 p. m.	00:05:08						00:05:08

bienes o contratación de servicio)									
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:03:13 p. m.		00:01:33						00:01:33
Envió de cartas a proveedores.	4:04:46 p. m.		00:03:14						00:03:14
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:08:00 p. m.		00:04:11						00:04:11
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:12:11 p. m.		00:03:44						00:03:44



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:15:55 p. m.	00:03:14							00:03:14
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:19:09 p. m.	00:03:15							00:03:15
Documentar y registrar el requerimiento.	4:22:24 p. m.	00:02:10							00:02:10
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:24:34 p. m.	00:04:10							00:04:10
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:28:44 p. m.	00:01:38							00:01:38

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	4:30:22 p. m.		00:02:14						00:02:14	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:32:36 p. m.		00:03:39						00:03:39	
<b>124</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	4:36:32 p. m.	01:10:10	00:01:44	00:00:00	4:36:32 p. m.	00:00:00	-	00:00:00	00:01:44	<b>00:01:44</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>09:36:32</b>		<b>08:16:48</b>		0:00:00		08:16:48		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:04:04</b>		<b>01:02:06</b>						

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 64:07'	1 cliente / 62:10'
0.015609 cliente/min	0.016103 cliente/min
0.015608741	0.01610306
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.067 Hr	1 cliente / 1.035 Hr
0.9365 cliente/h	0.9662 cliente/h
0.936524454	0.966183575

En minutos	
64.06666667	62.1
Numero de Servidores	0.96930281
En Horas	
1.067777778	1.035
Numero de Servidores	0.96930281

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 39: Toma de tiempos para Teoría de colas del 22/09/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Dia 22/09/2021

01:54:19

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
124	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:00:00 a. m.		00:01:05					
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:01:05 a. m.	00:00:00	00:04:25	00:59:22	7:00:00 a. m.	00:00:00	7:59:22 a. m.	00:59:22

0

00:01:05	00:59:22
00:04:25	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:05:30 a. m.		00:03:56					00:03:56
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:09:26 a. m.		00:05:41				00:05:41
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:15:07 a. m.		00:03:01				00:03:01
	Recepción de requerimiento sellado.	7:18:08 a. m.		00:03:26				00:03:26
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:21:34 a. m.		00:05:12				00:05:12

bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:26:46 a. m.		00:01:08					00:01:08	
	Envío de cartas a proveedores.	7:27:54 a. m.		00:03:58					00:03:58	
	Cotización de compra de bienes o servicios.	7:31:52 a. m.		00:04:04					00:04:04	
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:35:56 a. m.		00:03:22					00:03:22	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:39:18 a. m.		00:03:18						00:03:18
	Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:42:36 a. m.		00:03:21					00:03:21
	Documentar y registrar el requerimiento.	7:45:57 a. m.		00:02:40					00:02:40
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	7:48:37 a. m.		00:04:06					00:04:06
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	7:52:43 a. m.		00:01:18					00:01:18

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	7:54:01 a. m.		00:02:10						00:02:10	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	7:56:11 a. m.		00:03:11						00:03:11	
<b>125</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:21:01 a. m.		00:01:33						00:01:33	<b>01:02:25</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:00:55 a. m.	00:21:01	00:04:40	01:02:25	7:59:22 a. m.	00:38:21	9:01:47 a. m.	01:40:46	00:04:40	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:05:35 a. m.		00:03:54					00:03:54
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:09:29 a. m.		00:05:57					00:05:57
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:15:26 a. m.		00:03:56					00:03:56
Recepción de requerimiento sellado.	8:19:22 a. m.		00:03:19					00:03:19
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:22:41 a. m.		00:05:28					00:05:28

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:28:09 a. m.		00:01:27							00:01:27
Envió de cartas a proveedores.	8:29:36 a. m.		00:03:57							00:03:57
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:33:33 a. m.		00:04:37							00:04:37
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:38:10 a. m.		00:03:41							00:03:41

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:41:51 a. m.		00:03:37						00:03:37
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:45:28 a. m.		00:03:24						00:03:24
Documentar y registrar el requerimiento.	8:48:52 a. m.		00:02:01						00:02:01
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:50:53 a. m.		00:04:15						00:04:15
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:55:08 a. m.		00:01:09						00:01:09

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:56:17 a. m.		00:02:06						00:02:06	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:58:23 a. m.		00:03:24						00:03:24	
<b>126</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:05:01 a. m.		00:01:18						00:01:18	<b>01:00:36</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:03:05 a. m.	00:44:00	00:04:42	01:00:36	9:01:47 a. m.	00:56:46	10:02:23 a. m.	01:57:22	00:04:42	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:07:47 a. m.		00:03:13						00:03:13
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:11:00 a. m.		00:05:39						00:05:39
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:16:39 a. m.		00:03:24						00:03:24
Recepción de requerimiento sellado.	9:20:03 a. m.		00:03:51						00:03:51
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:23:54 a. m.		00:05:57						00:05:57

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:29:51 a. m.		00:01:22						00:01:22	
Envió de cartas a proveedores.	9:31:13 a. m.		00:03:03						00:03:03	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:34:16 a. m.		00:04:36						00:04:36	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:38:52 a. m.		00:03:13						00:03:13	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:42:05 a. m.		00:03:13						00:03:13	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:45:18 a. m.		00:03:49						00:03:49	
Documentar y registrar el requerimiento.	9:49:07 a. m.		00:02:52						00:02:52	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:51:59 a. m.		00:04:08						00:04:08	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:56:07 a. m.		00:01:04						00:01:04	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:57:11 a. m.		00:02:10						00:02:10	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:59:21 a. m.		00:03:02						00:03:02	
<b>127</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:08:04 a. m.		00:01:16						00:01:16	<b>01:01:41</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:03:39 a. m.	00:03:03	00:04:05	01:01:41	10:02:23 a. m.	01:54:19	11:04:04 a. m.	02:56:00	00:04:05	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:07:44 a. m.		00:03:11						00:03:11
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:10:55 a. m.		00:05:32						00:05:32
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:16:27 a. m.		00:03:45						00:03:45
Recepción de requerimiento sellado.	10:20:12 a. m.		00:03:14						00:03:14
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:23:26 a. m.		00:05:26						00:05:26

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:28:52 a. m.		00:01:32						00:01:32	
Envió de cartas a proveedores.	10:30:24 a. m.		00:03:51						00:03:51	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:34:15 a. m.		00:04:40						00:04:40	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:38:55 a. m.		00:03:03						00:03:03	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:41:58 a. m.		00:03:35						00:03:35
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:45:33 a. m.		00:03:49						00:03:49
Documentar y registrar el requerimiento.	10:49:22 a. m.		00:02:37						00:02:37
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:51:59 a. m.		00:04:58						00:04:58
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:56:57 a. m.		00:01:38						00:01:38

0

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	10:58:35 a. m.		00:02:18						00:02:18	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:00:53 a. m.		00:03:11						00:03:11	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:08:04 a. m.		00:01:00						00:01:00	
<b>128</b>	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:05:04 a. m.	02:00:00	00:04:33	01:01:20	11:04:04 a. m.	00:56:00	12:05:24 p. m.	01:57:20	00:04:33	<b>01:01:20</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:09:37 a. m.		00:03:45					00:03:45
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:13:22 a. m.		00:05:01					00:05:01
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:18:23 a. m.		00:03:29					00:03:29
Recepción de requerimiento sellado.	11:21:52 a. m.		00:03:47					00:03:47
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:25:39 a. m.		00:05:38					00:05:38

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:31:17 a. m.		00:01:36						00:01:36	
Envió de cartas a proveedores.	11:32:53 a. m.		00:03:49						00:03:49	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:36:42 a. m.		00:04:04						00:04:04	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:40:46 a. m.		00:03:16						00:03:16	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:44:02 a. m.		00:03:18						00:03:18
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:47:20 a. m.		00:03:37						00:03:37
Documentar y registrar el requerimiento.	11:50:57 a. m.		00:02:55						00:02:55
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:53:52 a. m.		00:04:26						00:04:26
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:58:18 a. m.		00:01:32						00:01:32

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:59:50 a. m.		00:02:20						00:02:20	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:02:10 p. m.		00:03:14						00:03:14	
<b>129</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:06:02 a. m.		00:01:00						00:01:00	<b>00:55:36</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:06:24 p. m.	00:57:58	00:04:05	00:55:36	12:05:24 p. m.	00:59:22	1:01:00 p. m.	01:54:58	00:04:05	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:10:29 p. m.		00:03:04					00:03:04
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:13:33 p. m.		00:05:20					00:05:20
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:18:53 p. m.		00:03:14					00:03:14
Recepción de requerimiento sellado.	12:22:07 p. m.		00:03:04					00:03:04
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:25:11 p. m.		00:05:14					00:05:14

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:30:25 p. m.		00:01:09						00:01:09	
Envió de cartas a proveedores.	12:31:34 p. m.		00:03:20						00:03:20	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:34:54 p. m.		00:04:11						00:04:11	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:39:05 p. m.		00:03:06						00:03:06	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:42:11 p. m.		00:03:01						00:03:01
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:45:12 p. m.		00:03:02						00:03:02
Documentar y registrar el requerimiento.	12:48:14 p. m.		00:02:07						00:02:07
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:50:21 p. m.		00:04:01						00:04:01
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:54:22 p. m.		00:01:10						00:01:10

		Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	12:55:32 p. m.		00:02:18						00:02:18	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:57:50 p. m.		00:03:10						00:03:10	
1:00:00 p. m.	<b>130</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:26:22 p. m.		00:01:49						00:01:49	
2:00:00 p. m.		Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:28:11 p. m.	03:20:20	00:04:06	01:02:36	2:26:22 p. m.	00:00:00	3:28:58 p. m.	01:02:36	00:04:06	<b>01:02:36</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:32:17 p. m.		00:03:47					00:03:47
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:36:04 p. m.		00:05:38					00:05:38
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:41:42 p. m.		00:03:28					00:03:28
Recepción de requerimiento sellado.	2:45:10 p. m.		00:03:58					00:03:58
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:49:08 p. m.		00:05:09					00:05:09

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:54:17 p. m.		00:01:32						00:01:32	
Envió de cartas a proveedores.	2:55:49 p. m.		00:03:09						00:03:09	
Cotización de compra de bienes o servicios.	2:58:58 p. m.		00:04:48						00:04:48	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:03:46 p. m.		00:03:33						00:03:33	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:07:19 p. m.		00:03:54						00:03:54
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:11:13 p. m.		00:03:14						00:03:14
Documentar y registrar el requerimiento.	3:14:27 p. m.		00:02:18						00:02:18
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:16:45 p. m.		00:04:35						00:04:35
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:21:20 p. m.		00:01:42						00:01:42

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:23:02 p. m.		00:02:10						00:02:10	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:25:12 p. m.		00:03:46						00:03:46	
<b>131</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:43:39 p. m.		00:01:17						00:01:17	<b>01:02:25</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:30:15 p. m.	00:17:17	00:04:11	01:02:25	3:28:58 p. m.	00:45:19	4:31:23 p. m.	01:47:44	00:04:11	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:34:26 p. m.		00:03:38					00:03:38
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:38:04 p. m.		00:05:21					00:05:21
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:43:25 p. m.		00:03:59					00:03:59
Recepción de requerimiento sellado.	3:47:24 p. m.		00:03:11					00:03:11
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:50:35 p. m.		00:05:29					00:05:29

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:56:04 p. m.		00:01:45						00:01:45	
Envió de cartas a proveedores.	3:57:49 p. m.		00:03:44						00:03:44	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:01:33 p. m.		00:04:12						00:04:12	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:05:45 p. m.		00:03:46						00:03:46	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:09:31 p. m.		00:03:42						00:03:42
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:13:13 p. m.		00:03:21						00:03:21
Documentar y registrar el requerimiento.	4:16:34 p. m.		00:02:02						00:02:02
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:18:36 p. m.		00:04:41						00:04:41
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:23:17 p. m.		00:01:16						00:01:16

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:24:33 p. m.		00:02:57						00:02:57	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:27:30 p. m.		00:03:53						00:03:53	
<b>132</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:28:24 p. m.		00:01:02						00:01:02	<b>01:01:52</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:30:00 p. m.	01:02:02	00:04:34	01:01:52	3:28:58 p. m.	00:00:34	4:30:50 p. m.	01:02:26	00:04:34	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:34:34 p. m.		00:03:43						00:03:43
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:38:17 p. m.		00:05:07						00:05:07
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:43:24 p. m.		00:03:59						00:03:59
Recepción de requerimiento sellado.	3:47:23 p. m.		00:03:02						00:03:02
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:50:25 p. m.		00:05:03						00:05:03

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:55:28 p. m.		00:01:49						00:01:49	
Envió de cartas a proveedores.	3:57:17 p. m.		00:03:59						00:03:59	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:01:16 p. m.		00:04:30						00:04:30	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:05:46 p. m.		00:03:25						00:03:25	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:09:11 p. m.		00:03:51						00:03:51
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:13:02 p. m.		00:03:19						00:03:19
Documentar y registrar el requerimiento.	4:16:21 p. m.		00:02:01						00:02:01
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:18:22 p. m.		00:04:40						00:04:40
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:23:02 p. m.		00:01:57						00:01:57

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	4:24:59 p. m.		00:02:01						00:02:01	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:27:00 p. m.		00:03:50						00:03:50	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:45:41</b>		<b>09:07:53</b>		6:10:41		15:18:34		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>00:58:25</b>		<b>01:00:53</b>						



Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 58:42'	1 cliente / 60:88'
0.017118 cliente/min	0.016425 cliente/min
0.017118402	0.016424856
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 0.974 Hr	1 cliente / 1.015 Hr
1.0271 cliente/h	0.9855 cliente/h
1.027104137	0.985491377

En minutos	
58.41666667	60.88333333
Numero de Servidores	1.042225392
En Horas	
0.973611111	1.014722222
Numero de Servidores	1.042225392

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 40: Toma de tiempos para Teoría de colas del 23/09/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Dia 23/09/2021

00:00:00

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
133	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:10:10 a. m.	00:10:10	00:01:29	01:01:32	7:10:10 a. m.	00:00:00	8:11:42 a. m.	01:01:32
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:11:39 a. m.		00:04:29					

0

00:01:29	01:01:32
00:04:29	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:16:08 a. m.		00:03:15					00:03:15
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:19:23 a. m.		00:05:42					00:05:42
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:25:05 a. m.		00:03:34					00:03:34
Recepción de requerimiento sellado.	7:28:39 a. m.		00:03:53					00:03:53
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:32:32 a. m.		00:05:45					00:05:45

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:38:17 a. m.		00:01:18						00:01:18	
Envío de cartas a proveedores.	7:39:35 a. m.		00:03:02						00:03:02	
Cotización de compra de bienes o servicios.	7:42:37 a. m.		00:04:09						00:04:09	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:46:46 a. m.		00:03:39						00:03:39	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:50:25 a. m.		00:03:28						00:03:28	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:53:53 a. m.		00:03:09						00:03:09	
Documentar y registrar el requerimiento.	7:57:02 a. m.		00:02:01						00:02:01	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	7:59:03 a. m.		00:04:05						00:04:05	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:03:08 a. m.		00:01:49						00:01:49	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:04:57 a. m.		00:02:50						00:02:50	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:07:47 a. m.		00:03:55						00:03:55	
<b>134</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:15:15 a. m.		00:01:41						00:01:41	<b>01:02:20</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:13:23 a. m.	00:05:05	00:04:08	01:02:20	7:15:15 a. m.	00:00:00	9:14:02 a. m.	01:02:20	00:04:08	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:17:31 a. m.	00:03:37						00:03:37
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:21:08 a. m.	00:05:14						00:05:14
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:26:22 a. m.	00:03:56						00:03:56
Recepción de requerimiento sellado.	8:30:18 a. m.	00:03:34						00:03:34
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:33:52 a. m.	00:05:56						00:05:56

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:39:48 a. m.		00:01:19						00:01:19	
Envió de cartas a proveedores.	8:41:07 a. m.		00:03:02						00:03:02	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:44:09 a. m.		00:04:36						00:04:36	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:48:45 a. m.		00:03:45						00:03:45	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:52:30 a. m.		00:03:16						00:03:16
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:55:46 a. m.		00:03:19						00:03:19
Documentar y registrar el requerimiento.	8:59:05 a. m.		00:02:53						00:02:53
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:01:58 a. m.		00:04:28						00:04:28
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:06:26 a. m.		00:01:46						00:01:46

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:08:12 a. m.		00:02:16						00:02:16	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:10:28 a. m.		00:03:34						00:03:34	
<b>135</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:19:15 a. m.		00:01:43						00:01:43	<b>01:03:04</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:15:45 a. m.	01:04:00	00:04:59	01:03:04	8:19:15 a. m.	00:00:00	10:17:06 a. m.	01:03:04	00:04:59	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:20:44 a. m.		00:03:25					00:03:25
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:24:09 a. m.		00:05:40					00:05:40
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:29:49 a. m.		00:03:37					00:03:37
Recepción de requerimiento sellado.	9:33:26 a. m.		00:03:30					00:03:30
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:36:56 a. m.		00:05:07					00:05:07

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:42:03 a. m.		00:01:52						00:01:52	
Envió de cartas a proveedores.	9:43:55 a. m.		00:03:25						00:03:25	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:47:20 a. m.		00:04:58						00:04:58	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:52:18 a. m.		00:03:20						00:03:20	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:55:38 a. m.		00:03:50						00:03:50
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:59:28 a. m.		00:03:14						00:03:14
Documentar y registrar el requerimiento.	10:02:42 a. m.		00:02:30						00:02:30
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:05:12 a. m.		00:04:19						00:04:19
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:09:31 a. m.		00:01:20						00:01:20

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:10:51 a. m.		00:02:20						00:02:20	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:13:11 a. m.		00:03:55						00:03:55	
<b>136</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:24:20 a. m.		00:01:41						00:01:41	<b>00:59:55</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:18:47 a. m.	01:05:05	00:04:01	00:59:55	9:24:20 a. m.	00:00:00	11:17:01 a. m.	00:59:55	00:04:01	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:22:48 a. m.		00:03:23					00:03:23
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:26:11 a. m.		00:05:37					00:05:37
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:31:48 a. m.		00:03:12					00:03:12
Recepción de requerimiento sellado.	10:35:00 a. m.		00:03:04					00:03:04
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:38:04 a. m.		00:05:41					00:05:41

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:43:45 a. m.		00:01:13						00:01:13	
Envió de cartas a proveedores.	10:44:58 a. m.		00:03:08						00:03:08	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:48:06 a. m.		00:04:25						00:04:25	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:52:31 a. m.		00:03:43						00:03:43	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:56:14 a. m.		00:03:43						00:03:43
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:59:57 a. m.		00:03:35						00:03:35
Documentar y registrar el requerimiento.	11:03:32 a. m.		00:02:11						00:02:11
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:05:43 a. m.		00:04:28						00:04:28
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:10:11 a. m.		00:01:22						00:01:22

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:11:33 a. m.		00:02:03						00:02:03	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:13:36 a. m.		00:03:25						00:03:25	
<b>137</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:29:25 a. m.		00:01:07						00:01:07	<b>01:00:26</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:18:08 a. m.	01:05:05	00:04:45	01:00:26	10:29:25 a. m.	00:00:00	12:17:27 p. m.	01:00:26	00:04:45	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:22:53 a. m.		00:03:13					00:03:13
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:26:06 a. m.		00:05:08					00:05:08
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:31:14 a. m.		00:03:14					00:03:14
Recepción de requerimiento sellado.	11:34:28 a. m.		00:03:45					00:03:45
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:38:13 a. m.		00:05:18					00:05:18

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:43:31 a. m.		00:01:44						00:01:44	
Envió de cartas a proveedores.	11:45:15 a. m.		00:03:33						00:03:33	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:48:48 a. m.		00:04:36						00:04:36	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:53:24 a. m.		00:03:03						00:03:03	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:56:27 a. m.		00:03:24						00:03:24
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:59:51 a. m.		00:03:47						00:03:47
Documentar y registrar el requerimiento.	12:03:38 p. m.		00:02:59						00:02:59
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:06:37 p. m.		00:04:01						00:04:01
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:10:38 p. m.		00:01:03						00:01:03

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:11:41 p. m.		00:02:32					00:02:32	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:14:13 p. m.		00:03:14					00:03:14	
<b>138</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:29:25 a. m.		00:01:18					00:01:18	<b>01:01:38</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:18:45 p. m.	01:00:00	00:04:49	01:01:38	11:29:25 a. m.	00:00:00	2:31:58 p. m.	01:01:38	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:23:34 p. m.	00:03:40							00:03:40
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:27:14 p. m.	00:05:26							00:05:26
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:32:40 p. m.	00:03:34							00:03:34
Recepción de requerimiento sellado.	12:36:14 p. m.	00:03:28							00:03:28
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:39:42 p. m.	00:05:48							00:05:48

	bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:45:30 p. m.			00:01:37						00:01:37
	Envió de cartas a proveedores.	12:47:07 p. m.			00:03:15						00:03:15
1:00:00 p. m.	Cotización de compra de bienes o servicios.	2:03:15 p. m.			00:04:20						00:04:20
2:00:00 p. m.	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:07:35 p. m.			00:03:14						00:03:14



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:10:49 p. m.		00:03:04						00:03:04
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:13:53 p. m.		00:03:19						00:03:19
Documentar y registrar el requerimiento.	2:17:12 p. m.		00:02:39						00:02:39
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:19:51 p. m.		00:04:40						00:04:40
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	2:24:31 p. m.		00:01:49						00:01:49

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	2:26:20 p. m.		00:02:11						00:02:11	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	2:28:31 p. m.		00:03:27						00:03:27	
<b>139</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:34:30 p. m.		00:01:15						00:01:15	<b>01:03:04</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:35:45 p. m.	03:05:05	00:04:46	01:03:04	2:34:30 p. m.	00:00:00	3:37:34 p. m.	01:03:04	00:04:46	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:40:31 p. m.		00:03:35					00:03:35
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:44:06 p. m.		00:05:09					00:05:09
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:49:15 p. m.		00:03:42					00:03:42
Recepción de requerimiento sellado.	2:52:57 p. m.		00:03:53					00:03:53
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:56:50 p. m.		00:05:01					00:05:01

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:01:51 p. m.		00:01:31						00:01:31	
Envió de cartas a proveedores.	3:03:22 p. m.		00:03:44						00:03:44	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:07:06 p. m.		00:04:49						00:04:49	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:11:55 p. m.		00:03:53						00:03:53	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:15:48 p. m.		00:03:59						00:03:59
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:19:47 p. m.		00:03:06						00:03:06
Documentar y registrar el requerimiento.	3:22:53 p. m.		00:02:01						00:02:01
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:24:54 p. m.		00:04:47						00:04:47
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:29:41 p. m.		00:01:21						00:01:21

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:31:02 p. m.		00:02:59						00:02:59	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:34:01 p. m.		00:03:33						00:03:33	
140	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:39:35 p. m.		00:01:54						00:01:54	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:41:29 p. m.	01:05:05	00:04:30	01:01:20	3:39:35 p. m.	00:00:00	4:40:55 p. m.	01:01:20	00:04:30	01:01:20

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:45:59 p. m.	00:03:10						00:03:10
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:49:09 p. m.	00:05:02						00:05:02
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:54:11 p. m.	00:03:41						00:03:41
Recepción de requerimiento sellado.	3:57:52 p. m.	00:03:39						00:03:39
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:01:31 p. m.	00:05:01						00:05:01

bienes o contratación de servicio)									
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:06:32 p. m.		00:01:54						00:01:54
Envió de cartas a proveedores.	4:08:26 p. m.		00:03:35						00:03:35
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:12:01 p. m.		00:04:03						00:04:03
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:16:04 p. m.		00:03:05						00:03:05



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:19:09 p. m.	00:03:37						00:03:37
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:22:46 p. m.	00:03:03						00:03:03
Documentar y registrar el requerimiento.	4:25:49 p. m.	00:02:33						00:02:33
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:28:22 p. m.	00:04:28						00:04:28
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:32:50 p. m.	00:01:34						00:01:34

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:34:24 p. m.		00:02:41						00:02:41	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:37:05 p. m.		00:03:50						00:03:50	
<b>141</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	4:44:40 p. m.	01:05:05	00:01:02	00:00:00	4:44:40 p. m.	00:00:00	-	00:00:00	00:01:02	<b>00:01:02</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>09:44:40</b>		<b>08:13:19</b>		0:00:00		08:13:19		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:04:58</b>		<b>01:01:40</b>						

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 64:97'	1 cliente / 61:67'
0.015393 cliente/min	0.016216 cliente/min
0.015392509	0.016216216
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.083 Hr	1 cliente / 1.027 Hr
0.9236 cliente/h	0.9730 cliente/h
0.923550539	0.972972973

En minutos	
64.96666667	61.66666667
Numero de Servidores	0.94920472
En Horas	
1.082777778	1.027777778
Numero de Servidores	0.94920472

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 41: Toma de tiempos para Teoría de colas del 24/09/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Día 24/09/2021

01:28:19

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
141	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:00:00 a. m.	00:00:00	00:01:33	01:01:56	7:00:00 a. m.	00:00:00	8:01:56 a. m.	01:01:56
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:01:33 a. m.		00:04:50					

0

00:01:33	01:01:56
00:04:50	

<div style="background-color: red; width: 100%; height: 100%;"></div>	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:06:23 a. m.		00:03:23					00:03:23	<div style="background-color: green; width: 100%; height: 100%;"></div>
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:09:46 a. m.		00:05:51					00:05:51	
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:15:37 a. m.		00:03:44					00:03:44	
	Recepción de requerimiento sellado.	7:19:21 a. m.		00:03:24					00:03:24	
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:22:45 a. m.		00:05:43					00:05:43	

bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:28:28 a. m.		00:01:09						00:01:09
	Envío de cartas a proveedores.	7:29:37 a. m.		00:03:17						00:03:17
	Cotización de compra de bienes o servicios.	7:32:54 a. m.		00:04:20						00:04:20
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:37:14 a. m.		00:03:07						00:03:07

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:40:21 a. m.		00:03:19					00:03:19
	Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:43:40 a. m.		00:03:41				00:03:41
	Documentar y registrar el requerimiento.	7:47:21 a. m.		00:02:28				00:02:28
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	7:49:49 a. m.		00:04:38				00:04:38
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	7:54:27 a. m.		00:01:22				00:01:22

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	7:55:49 a. m.		00:02:47						00:02:47	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	7:58:36 a. m.		00:03:20						00:03:20	
<b>142</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:18:23 a. m.		00:01:34						00:01:34	<b>01:02:37</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:03:30 a. m.	00:18:23	00:04:32	01:02:37	8:01:56 a. m.	00:43:33	9:04:33 a. m.	01:46:10	00:04:32	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:08:02 a. m.	00:03:32	00:03:32
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:11:34 a. m.	00:05:37	00:05:37
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:17:11 a. m.	00:03:51	00:03:51
Recepción de requerimiento sellado.	8:21:02 a. m.	00:03:56	00:03:56
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:24:58 a. m.	00:05:52	00:05:52

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:30:50 a. m.		00:01:13							00:01:13
Envío de cartas a proveedores.	8:32:03 a. m.		00:03:54							00:03:54
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:35:57 a. m.		00:04:30							00:04:30
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:40:27 a. m.		00:03:30							00:03:30

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:43:57 a. m.		00:03:10						00:03:10
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:47:07 a. m.		00:03:33						00:03:33
Documentar y registrar el requerimiento.	8:50:40 a. m.		00:02:08						00:02:08
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:52:48 a. m.		00:04:14						00:04:14
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:57:02 a. m.		00:01:22						00:01:22

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:58:24 a. m.		00:02:23						00:02:23	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:00:47 a. m.		00:03:46						00:03:46	
<b>143</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:27:23 a. m.		00:01:45						00:01:45	<b>01:01:19</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:06:18 a. m.	01:09:00	00:04:23	01:01:19	9:04:33 a. m.	00:37:10	10:05:52 a. m.	01:38:29	00:04:23	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:10:41 a. m.		00:03:39					00:03:39
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:14:20 a. m.		00:05:09					00:05:09
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:19:29 a. m.		00:03:13					00:03:13
Recepción de requerimiento sellado.	9:22:42 a. m.		00:03:01					00:03:01
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:25:43 a. m.		00:05:24					00:05:24

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:31:07 a. m.		00:01:33							00:01:33
Envío de cartas a proveedores.	9:32:40 a. m.		00:03:41							00:03:41
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:36:21 a. m.		00:04:20							00:04:20
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:40:41 a. m.		00:03:41							00:03:41

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:44:22 a. m.		00:03:56						00:03:56
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:48:18 a. m.		00:03:41						00:03:41
Documentar y registrar el requerimiento.	9:51:59 a. m.		00:02:49						00:02:49
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:54:48 a. m.		00:04:09						00:04:09
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:58:57 a. m.		00:01:16						00:01:16

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:00:13 a. m.		00:02:15						00:02:15	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:02:28 a. m.		00:03:24						00:03:24	
<b>144</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:37:33 a. m.		00:01:48						00:01:48	<b>01:03:53</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:07:40 a. m.	00:10:10	00:04:51	01:03:53	10:05:52 a. m.	01:28:19	11:09:45 a. m.	02:32:12	00:04:51	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:12:31 a. m.	00:03:38						00:03:38
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:16:09 a. m.	00:05:31						00:05:31
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:21:40 a. m.	00:03:27						00:03:27
Recepción de requerimiento sellado.	10:25:07 a. m.	00:03:13						00:03:13
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:28:20 a. m.	00:05:06						00:05:06

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:33:26 a. m.		00:01:46							00:01:46
Envío de cartas a proveedores.	10:35:12 a. m.		00:03:27							00:03:27
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:38:39 a. m.		00:04:18							00:04:18
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:42:57 a. m.		00:03:53							00:03:53

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:46:50 a. m.		00:03:45						00:03:45
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:50:35 a. m.		00:03:56						00:03:56
Documentar y registrar el requerimiento.	10:54:31 a. m.		00:02:16						00:02:16
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:56:47 a. m.		00:04:56						00:04:56
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:01:43 a. m.		00:01:17						00:01:17

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:03:00 a. m.		00:02:59						00:02:59	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:05:59 a. m.		00:03:46						00:03:46	
<b>145</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:47:43 a. m.		00:01:38						00:01:38	<b>01:02:52</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:11:23 a. m.	02:10:10	00:04:38	01:02:52	11:09:45 a. m.	00:22:02	12:12:37 p. m.	01:24:54	00:04:38	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:16:01 a. m.	00:03:09						00:03:09
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:19:10 a. m.	00:05:52						00:05:52
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:25:02 a. m.	00:03:42						00:03:42
Recepción de requerimiento sellado.	11:28:44 a. m.	00:03:29						00:03:29
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:32:13 a. m.	00:05:09						00:05:09

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:37:22 a. m.		00:01:40							00:01:40
Envío de cartas a proveedores.	11:39:02 a. m.		00:03:52							00:03:52
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:42:54 a. m.		00:04:15							00:04:15
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:47:09 a. m.		00:03:37							00:03:37

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:50:46 a. m.		00:03:04						00:03:04
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:53:50 a. m.		00:03:46						00:03:46
Documentar y registrar el requerimiento.	11:57:36 a. m.		00:02:13						00:02:13
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:59:49 a. m.		00:04:57						00:04:57
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:04:46 p. m.		00:01:16						00:01:16

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:06:02 p. m.		00:02:35						00:02:35	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:08:37 p. m.		00:04:00						00:04:00	
<b>146</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:57:53 a. m.		00:01:31						00:01:31	<b>01:02:11</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:14:08 p. m.	01:10:10	00:04:14	01:02:11	12:12:37 p. m.	00:14:44	1:14:48 p. m.	01:16:55	00:04:14	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:18:22 p. m.	00:03:58						00:03:58
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:22:20 p. m.	00:05:30						00:05:30
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:27:50 p. m.	00:03:29						00:03:29
Recepción de requerimiento sellado.	12:31:19 p. m.	00:03:47						00:03:47
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:35:06 p. m.	00:05:53						00:05:53

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:40:59 p. m.		00:01:34							00:01:34
Envío de cartas a proveedores.	12:42:33 p. m.		00:03:20							00:03:20
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:45:53 p. m.		00:04:16							00:04:16
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:50:09 p. m.		00:03:34							00:03:34

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:53:43 p. m.		00:03:20						00:03:20
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:57:03 p. m.		00:03:17						00:03:17
Documentar y registrar el requerimiento.	1:00:20 p. m.		00:02:23						00:02:23
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	1:02:43 p. m.		00:04:07						00:04:07
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	1:06:50 p. m.		00:01:37						00:01:37

		Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	1:08:27 p. m.		00:02:44					00:02:44	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	1:11:11 p. m.		00:03:37					00:03:37	
1:00:00 p. m.		Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:07:03 p. m.		00:01:45					00:01:45	
2:00:00 p. m.	<b>147</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:08:48 p. m.	02:09:10	00:04:03	01:02:40	2:07:03 p. m.	00:00:00	3:09:43 p. m.	01:02:40	<b>01:02:40</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:12:51 p. m.		00:03:20					00:03:20
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:16:11 p. m.		00:05:55					00:05:55
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:22:06 p. m.		00:03:16					00:03:16
Recepción de requerimiento sellado.	2:25:22 p. m.		00:03:16					00:03:16
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:28:38 p. m.		00:05:50					00:05:50

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:34:28 p. m.			00:01:15						00:01:15
Envío de cartas a proveedores.	2:35:43 p. m.			00:03:07						00:03:07
Cotización de compra de bienes o servicios.	2:38:50 p. m.			00:04:41						00:04:41
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:43:31 p. m.			00:03:40						00:03:40

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:47:11 p. m.	00:03:40						00:03:40
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:50:51 p. m.	00:03:40						00:03:40
Documentar y registrar el requerimiento.	2:54:31 p. m.	00:03:00						00:03:00
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:57:31 p. m.	00:04:48						00:04:48
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:02:19 p. m.	00:01:18						00:01:18

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:03:37 p. m.		00:02:33						00:02:33	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:06:10 p. m.		00:03:33						00:03:33	
<b>148</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:17:13 p. m.		00:01:18						00:01:18	<b>01:02:24</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:11:01 p. m.	00:10:10	00:04:06	01:02:24	3:09:43 p. m.	00:52:30	4:12:07 p. m.	01:54:54	00:04:06	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:15:07 p. m.		00:03:18					00:03:18
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:18:25 p. m.		00:05:49					00:05:49
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:24:14 p. m.		00:03:02					00:03:02
Recepción de requerimiento sellado.	3:27:16 p. m.		00:03:48					00:03:48
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:31:04 p. m.		00:05:40					00:05:40

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:36:44 p. m.		00:01:17							00:01:17
Envío de cartas a proveedores.	3:38:01 p. m.		00:03:38							00:03:38
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:41:39 p. m.		00:04:47							00:04:47
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:46:26 p. m.		00:03:05							00:03:05

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:49:31 p. m.		00:03:37						00:03:37
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:53:08 p. m.		00:03:11						00:03:11
Documentar y registrar el requerimiento.	3:56:19 p. m.		00:02:49						00:02:49
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:59:08 p. m.		00:04:59						00:04:59
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:04:07 p. m.		00:01:55						00:01:55

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:06:02 p. m.		00:02:57						00:02:57	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:08:59 p. m.		00:03:08						00:03:08	
<b>149</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:57:53 p. m.		00:01:29						00:01:29	<b>01:01:47</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:59:22 p. m.	01:50:50	00:04:42	01:01:47	3:57:53 p. m.	00:00:00	4:59:40 p. m.	01:01:47	00:04:42	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:04:04 p. m.		00:03:44					00:03:44
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:07:48 p. m.		00:05:42					00:05:42
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:13:30 p. m.		00:03:40					00:03:40
Recepción de requerimiento sellado.	4:17:10 p. m.		00:03:36					00:03:36
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:20:46 p. m.		00:05:54					00:05:54

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:26:40 p. m.		00:01:10							00:01:10
Envío de cartas a proveedores.	4:27:50 p. m.		00:03:17							00:03:17
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:31:07 p. m.		00:04:19							00:04:19
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:35:26 p. m.		00:03:41							00:03:41

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:39:07 p. m.		00:03:02						00:03:02
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:42:09 p. m.		00:03:39						00:03:39
Documentar y registrar el requerimiento.	4:45:48 p. m.		00:02:39						00:02:39
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:48:27 p. m.		00:04:30						00:04:30
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:52:57 p. m.		00:01:00						00:01:00

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:53:57 p. m.		00:02:17					00:02:17	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:56:14 p. m.		00:03:26					00:03:26	
	<b>TOTAL</b>		<b>09:08:03</b>		<b>09:21:39</b>		<b>4:18:18</b>		<b>13:39:57</b>	
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:00:54</b>		<b>01:02:24</b>					



Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 60:90'	1 cliente / 62:40'
0.016420 cliente/min	0.016026 cliente/min
0.016420361	0.016025641
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.015 Hr	1 cliente / 1.04 Hr
0.9852 cliente/h	0.9615 cliente/h
0.985221675	0.961538462

En minutos	
60.9	62.4
Numero de Servidores	1.024630542
En Horas	
1.015	1.04
Numero de Servidores	1.024630542

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 42: Toma de tiempos para Teoría de colas del 27/09/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Día 27/09/2021

00:00:00

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
150	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:13:18 a. m.	00:13:18	00:01:28	01:02:52	7:13:18 a. m.	00:00:00	8:16:10 a. m.	01:02:52
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:14:46 a. m.		00:04:21					

0

00:01:28	01:02:52
00:04:21	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:19:07 a. m.	00:03:47							00:03:47
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:22:54 a. m.	00:05:08							00:05:08
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:28:02 a. m.	00:03:43							00:03:43
Recepción de requerimiento sellado.	7:31:45 a. m.	00:03:14							00:03:14
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:34:59 a. m.	00:05:11							00:05:11

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:40:10 a. m.		00:01:51						00:01:51	
Envío de cartas a proveedores.	7:42:01 a. m.		00:03:27						00:03:27	
Cotización de compra de bienes o servicios.	7:45:28 a. m.		00:04:26						00:04:26	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:49:54 a. m.		00:03:31						00:03:31	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:53:25 a. m.		00:03:54						00:03:54
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:57:19 a. m.		00:03:44						00:03:44
Documentar y registrar el requerimiento.	8:01:03 a. m.		00:02:26						00:02:26
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:03:29 a. m.		00:04:56						00:04:56
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:08:25 a. m.		00:01:38						00:01:38

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:10:03 a. m.		00:02:10						00:02:10	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:12:13 a. m.		00:03:57						00:03:57	
<b>151</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:23:28 a. m.		00:01:39						00:01:39	<b>01:03:25</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:17:49 a. m.	00:10:10	00:04:19	01:03:25	7:23:28 a. m.	00:00:00	9:19:35 a. m.	01:03:25	00:04:19	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:22:08 a. m.		00:03:44					00:03:44
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:25:52 a. m.		00:05:02					00:05:02
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:30:54 a. m.		00:03:39					00:03:39
Recepción de requerimiento sellado.	8:34:33 a. m.		00:03:57					00:03:57
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:38:30 a. m.		00:05:56					00:05:56

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:44:26 a. m.		00:01:52						00:01:52	
Envió de cartas a proveedores.	8:46:18 a. m.		00:03:03						00:03:03	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:49:21 a. m.		00:04:22						00:04:22	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:53:43 a. m.		00:03:36						00:03:36	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:57:19 a. m.		00:03:41						00:03:41
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:01:00 a. m.		00:03:49						00:03:49
Documentar y registrar el requerimiento.	9:04:49 a. m.		00:02:14						00:02:14
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:07:03 a. m.		00:04:41						00:04:41
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:11:44 a. m.		00:01:13						00:01:13

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:12:57 a. m.		00:02:49						00:02:49	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:15:46 a. m.		00:03:49						00:03:49	
<b>152</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:32:28 a. m.		00:01:23						00:01:23	<b>01:00:10</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:20:58 a. m.	01:09:00	00:04:51	01:00:10	8:32:28 a. m.	00:00:00	10:19:45 a. m.	01:00:10	00:04:51	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:25:49 a. m.		00:03:06					00:03:06
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:28:55 a. m.		00:05:03					00:05:03
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:33:58 a. m.		00:03:19					00:03:19
Recepción de requerimiento sellado.	9:37:17 a. m.		00:03:16					00:03:16
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:40:33 a. m.		00:05:18					00:05:18

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:45:51 a. m.		00:01:17						00:01:17	
Envió de cartas a proveedores.	9:47:08 a. m.		00:03:28						00:03:28	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:50:36 a. m.		00:04:17						00:04:17	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:54:53 a. m.		00:03:47						00:03:47	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:58:40 a. m.		00:03:08						00:03:08
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:01:48 a. m.		00:03:14						00:03:14
Documentar y registrar el requerimiento.	10:05:02 a. m.		00:02:47						00:02:47
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:07:49 a. m.		00:04:58						00:04:58
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:12:47 a. m.		00:01:42						00:01:42

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:14:29 a. m.		00:02:02						00:02:02	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:16:31 a. m.		00:03:14						00:03:14	
<b>153</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:42:38 a. m.		00:01:06						00:01:06	<b>01:03:25</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:20:51 a. m.	01:10:10	00:04:58	01:03:25	9:42:38 a. m.	00:00:00	11:23:10 a. m.	01:03:25	00:04:58	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:25:49 a. m.		00:03:56					00:03:56
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:29:45 a. m.		00:05:19					00:05:19
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:35:04 a. m.		00:03:23					00:03:23
Recepción de requerimiento sellado.	10:38:27 a. m.		00:03:38					00:03:38
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:42:05 a. m.		00:05:10					00:05:10

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:47:15 a. m.		00:01:21						00:01:21	
Envió de cartas a proveedores.	10:48:36 a. m.		00:03:51						00:03:51	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:52:27 a. m.		00:04:35						00:04:35	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:57:02 a. m.		00:03:09						00:03:09	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:00:11 a. m.		00:03:10						00:03:10
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:03:21 a. m.		00:03:57						00:03:57
Documentar y registrar el requerimiento.	11:07:18 a. m.		00:02:46						00:02:46
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:10:04 a. m.		00:04:50						00:04:50
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:14:54 a. m.		00:01:37						00:01:37

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:16:31 a. m.		00:02:39						00:02:39	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:19:10 a. m.		00:04:00						00:04:00	
<b>154</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:52:48 a. m.		00:01:54						00:01:54	<b>01:02:05</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:25:04 a. m.	01:10:10	00:04:33	01:02:05	10:52:48 a. m.	00:00:00	12:25:15 p. m.	01:02:05	00:04:33	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:29:37 a. m.	00:03:14				00:03:14
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:32:51 a. m.	00:05:20				00:05:20
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:38:11 a. m.	00:03:01				00:03:01
Recepción de requerimiento sellado.	11:41:12 a. m.	00:03:52				00:03:52
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:45:04 a. m.	00:05:14				00:05:14

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:50:18 a. m.		00:01:32						00:01:32	
Envió de cartas a proveedores.	11:51:50 a. m.		00:03:59						00:03:59	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:55:49 a. m.		00:04:31						00:04:31	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:00:20 p. m.		00:03:16						00:03:16	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:03:36 p. m.		00:03:21						00:03:21
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:06:57 p. m.		00:03:13						00:03:13
Documentar y registrar el requerimiento.	12:10:10 p. m.		00:02:13						00:02:13
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:12:23 p. m.		00:04:26						00:04:26
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:16:49 p. m.		00:01:42						00:01:42

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	12:18:31 p. m.		00:02:47						00:02:47	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:21:18 p. m.		00:03:57						00:03:57	
155	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	12:02:58 p. m.		00:01:46						00:01:46	01:02:11
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:27:01 p. m.	01:10:10	00:04:17	01:02:11	12:02:58 p. m.	00:00:00	2:32:35 p. m.	01:02:11	00:04:17	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:31:18 p. m.	00:03:55						00:03:55
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:35:13 p. m.	00:05:26						00:05:26
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:40:39 p. m.	00:03:44						00:03:44
Recepción de requerimiento sellado.	12:44:23 p. m.	00:04:00						00:04:00
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:48:23 p. m.	00:05:18						00:05:18

	bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:53:41 p. m.			00:01:10						00:01:10
	Envió de cartas a proveedores.	12:54:51 p. m.			00:03:11						00:03:11
1:00:00 p. m.	Cotización de compra de bienes o servicios.	2:03:11 p. m.			00:04:15						00:04:15
2:00:00 p. m.	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:07:26 p. m.			00:03:20						00:03:20



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:10:46 p. m.		00:03:01						00:03:01
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:13:47 p. m.		00:03:51						00:03:51
Documentar y registrar el requerimiento.	2:17:38 p. m.		00:02:58						00:02:58
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:20:36 p. m.		00:04:34						00:04:34
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	2:25:10 p. m.		00:01:31						00:01:31

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	2:26:41 p. m.		00:02:28						00:02:28	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	2:29:09 p. m.		00:03:26						00:03:26	
156	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:12:08 p. m.		00:01:02						00:01:02	00:59:33
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:33:37 p. m.	02:09:10	00:04:05	00:59:33	2:12:08 p. m.	00:00:00	3:32:08 p. m.	00:59:33	00:04:05	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:37:42 p. m.		00:03:39					00:03:39
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:41:21 p. m.		00:05:18					00:05:18
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:46:39 p. m.		00:03:08					00:03:08
Recepción de requerimiento sellado.	2:49:47 p. m.		00:03:38					00:03:38
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:53:25 p. m.		00:05:04					00:05:04

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:58:29 p. m.		00:01:14						00:01:14	
Envió de cartas a proveedores.	2:59:43 p. m.		00:03:31						00:03:31	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:03:14 p. m.		00:04:38						00:04:38	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:07:52 p. m.		00:03:20						00:03:20	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:11:12 p. m.		00:03:05						00:03:05	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:14:17 p. m.		00:03:02						00:03:02	
Documentar y registrar el requerimiento.	3:17:19 p. m.		00:02:54						00:02:54	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:20:13 p. m.		00:04:55						00:04:55	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:25:08 p. m.		00:01:33						00:01:33	

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:26:41 p. m.		00:02:01						00:02:01	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:28:42 p. m.		00:03:26						00:03:26	
157	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:52:48 p. m.		00:01:01						00:01:01	01:01:39
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:53:49 p. m.	01:40:40	00:04:55	01:01:39	3:52:48 p. m.	00:00:00	4:54:27 p. m.	01:01:39	00:04:55	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:58:44 p. m.	00:03:11						00:03:11
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:01:55 p. m.	00:05:32						00:05:32
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:07:27 p. m.	00:03:33						00:03:33
Recepción de requerimiento sellado.	4:11:00 p. m.	00:03:12						00:03:12
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:14:12 p. m.	00:05:04						00:05:04

bienes o contratación de servicio)									
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:19:16 p. m.		00:01:11						00:01:11
Envió de cartas a proveedores.	4:20:27 p. m.		00:03:44						00:03:44
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:24:11 p. m.		00:04:41						00:04:41
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:28:52 p. m.		00:03:19						00:03:19



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:32:11 p. m.	00:03:43					00:03:43
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:35:54 p. m.	00:03:40					00:03:40
Documentar y registrar el requerimiento.	4:39:34 p. m.	00:02:53					00:02:53
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:42:27 p. m.	00:04:11					00:04:11
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:46:38 p. m.	00:01:39					00:01:39

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:48:17 p. m.		00:02:27						00:02:27	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:50:44 p. m.		00:03:43						00:03:43	
<b>158</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	4:22:18 p. m.	00:29:30	00:01:46	00:00:00	4:22:18 p. m.	00:00:00	-	00:00:00	00:01:46	<b>00:01:46</b>
<b>159</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	4:32:28 p. m.	00:10:10	00:01:53	00:00:00	4:32:28 p. m.	00:00:00	-	00:00:00	00:01:53	<b>00:01:53</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>09:32:28</b>		<b>08:15:20</b>		0:00:00		08:15:20		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>00:57:15</b>		<b>01:01:55</b>						

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 57:25'	1 cliente / 61.92'
0.017467 cliente/min	0.016151 cliente/min
0.017467249	0.01615074
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 0.954 Hr	1 cliente / 1.0319 Hr
1.0480 cliente/h	0.9690 cliente/h
1.048034934	0.969044415

En minutos	
57.25	61.91666667
Numero de Servidores	1.081513828
En Horas	
0.954166667	1.031944444
Numero de Servidores	1.081513828

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 43: Toma de tiempos para Teoría de colas del 28/09/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Dia 28/09/2021

00:54:38

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
158	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:00:00 a. m.	00:00:00	00:01:06	00:54:38	7:00:00 a. m.	00:00:00	7:54:38 a. m.	00:54:38
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:01:06 a. m.		00:04:04					

0

00:01:06	00:54:38
00:04:04	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:05:10 a. m.		00:03:06					00:03:06
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:08:16 a. m.		00:05:05				00:05:05
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:13:21 a. m.		00:03:02				00:03:02
	Recepción de requerimiento sellado.	7:16:23 a. m.		00:03:04				00:03:04
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:19:27 a. m.		00:05:01				00:05:01

bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:24:28 a. m.		00:01:07					00:01:07	
	Envío de cartas a proveedores.	7:25:35 a. m.		00:03:06					00:03:06	
	Cotización de compra de bienes o servicios.	7:28:41 a. m.		00:04:05					00:04:05	
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:32:46 a. m.		00:03:09					00:03:09	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:35:55 a. m.		00:03:07						00:03:07
	Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:39:02 a. m.		00:03:05					00:03:05
	Documentar y registrar el requerimiento.	7:42:07 a. m.		00:02:08					00:02:08
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	7:44:15 a. m.		00:04:02					00:04:02
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	7:48:17 a. m.		00:01:09					00:01:09

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	7:49:26 a. m.		00:02:09						00:02:09	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	7:51:35 a. m.		00:03:03						00:03:03	
159	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:00:00 a. m.		00:01:00						00:01:00	00:54:39
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:55:38 a. m.	00:00:00	00:04:07	00:54:39	7:54:38 a. m.	00:54:38	8:49:17 a. m.	01:49:17	00:04:07	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:59:45 a. m.		00:03:01					00:03:01
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:02:46 a. m.		00:05:06				00:05:06
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:07:52 a. m.		00:03:10				00:03:10
	Recepción de requerimiento sellado.	8:11:02 a. m.		00:03:08				00:03:08
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:14:10 a. m.		00:05:10				00:05:10

bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:19:20 a. m.		00:01:01					00:01:01
	Envió de cartas a proveedores.	8:20:21 a. m.		00:03:10					00:03:10
	Cotización de compra de bienes o servicios.	8:23:31 a. m.		00:04:02					00:04:02
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:27:33 a. m.		00:03:04					00:03:04

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:30:37 a. m.		00:03:09						00:03:09
	Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:33:46 a. m.		00:03:06					00:03:06
	Documentar y registrar el requerimiento.	8:36:52 a. m.		00:02:05					00:02:05
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:38:57 a. m.		00:04:01					00:04:01
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:42:58 a. m.		00:01:06					00:01:06

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:44:04 a. m.		00:02:05						00:02:05	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:46:09 a. m.		00:03:08						00:03:08	
160	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:06:02 a. m.		00:01:03						00:01:03	00:54:38
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:50:20 a. m.	01:06:02	00:04:04	00:54:38	8:49:17 a. m.	00:43:15	9:43:55 a. m.	01:37:53	00:04:04	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:54:24 a. m.		00:03:04					00:03:04
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:57:28 a. m.		00:05:03					00:05:03
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:02:31 a. m.		00:03:10					00:03:10
Recepción de requerimiento sellado.	9:05:41 a. m.		00:03:09					00:03:09
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:08:50 a. m.		00:05:10					00:05:10

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:14:00 a. m.		00:01:07						00:01:07	
Envió de cartas a proveedores.	9:15:07 a. m.		00:03:01						00:03:01	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:18:08 a. m.		00:04:04						00:04:04	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:22:12 a. m.		00:03:08						00:03:08	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:25:20 a. m.		00:03:04						00:03:04
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:28:24 a. m.		00:03:09						00:03:09
Documentar y registrar el requerimiento.	9:31:33 a. m.		00:02:06						00:02:06
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:33:39 a. m.		00:04:05						00:04:05
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:37:44 a. m.		00:01:01						00:01:01

0

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	9:38:45 a. m.		00:02:09						00:02:09	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:40:54 a. m.		00:03:01						00:03:01	
<b>161</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:59:55 a. m.		00:01:01						00:01:01	<b>00:54:24</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:44:56 a. m.	00:53:53	00:04:02	00:54:24	9:43:55 a. m.	00:44:00	10:38:19 a. m.	01:38:24	00:04:02	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:48:58 a. m.		00:03:02						00:03:02
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:52:00 a. m.		00:05:01						00:05:01
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:57:01 a. m.		00:03:02						00:03:02
Recepción de requerimiento sellado.	10:00:03 a. m.		00:03:06						00:03:06
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:03:09 a. m.		00:05:02						00:05:02

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:08:11 a. m.		00:01:04						00:01:04	
Envió de cartas a proveedores.	10:09:15 a. m.		00:03:06						00:03:06	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:12:21 a. m.		00:04:04						00:04:04	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:16:25 a. m.		00:03:05						00:03:05	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:19:30 a. m.		00:03:02						00:03:02
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:22:32 a. m.		00:03:08						00:03:08
Documentar y registrar el requerimiento.	10:25:40 a. m.		00:02:07						00:02:07
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:27:47 a. m.		00:04:08						00:04:08
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:31:55 a. m.		00:01:09						00:01:09

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:33:04 a. m.		00:02:08						00:02:08	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:35:12 a. m.		00:03:07						00:03:07	
<b>162</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:26:22 a. m.		00:01:05						00:01:05	<b>00:54:59</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:39:24 a. m.	01:26:27	00:04:07	00:54:59	10:38:19 a. m.	00:11:57	11:33:18 a. m.	01:06:56	00:04:07	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:43:31 a. m.		00:03:07						00:03:07
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:46:38 a. m.		00:05:07						00:05:07
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:51:45 a. m.		00:03:06						00:03:06
Recepción de requerimiento sellado.	10:54:51 a. m.		00:03:08						00:03:08
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:57:59 a. m.		00:05:01						00:05:01

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:03:00 a. m.		00:01:09						00:01:09	
Envió de cartas a proveedores.	11:04:09 a. m.		00:03:05						00:03:05	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:07:14 a. m.		00:04:10						00:04:10	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:11:24 a. m.		00:03:02						00:03:02	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:14:26 a. m.		00:03:08						00:03:08
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:17:34 a. m.		00:03:09						00:03:09
Documentar y registrar el requerimiento.	11:20:43 a. m.		00:02:06						00:02:06
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:22:49 a. m.		00:04:09						00:04:09
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:26:58 a. m.		00:01:02						00:01:02

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	11:28:00 a. m.		00:02:08						00:02:08	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:30:08 a. m.		00:03:10						00:03:10	
<b>163</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:21:17 a. m.		00:01:05						00:01:05	<b>00:54:24</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:34:23 a. m.	00:54:55	00:04:08	00:54:24	11:33:18 a. m.	00:12:01	12:27:42 p. m.	01:06:25	00:04:08	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:38:31 a. m.	00:03:01							00:03:01
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:41:32 a. m.	00:05:10							00:05:10
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:46:42 a. m.	00:03:04							00:03:04
Recepción de requerimiento sellado.	11:49:46 a. m.	00:03:06							00:03:06
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:52:52 a. m.	00:05:02							00:05:02

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:57:54 a. m.		00:01:01						00:01:01	
Envió de cartas a proveedores.	11:58:55 a. m.		00:03:07						00:03:07	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:02:02 p. m.		00:04:01						00:04:01	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:06:03 p. m.		00:03:03						00:03:03	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:09:06 p. m.		00:03:04						00:03:04
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:12:10 p. m.		00:03:07						00:03:07
Documentar y registrar el requerimiento.	12:15:17 p. m.		00:02:06						00:02:06
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:17:23 p. m.		00:04:08						00:04:08
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:21:31 p. m.		00:01:00						00:01:00

		Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	12:22:31 p. m.		00:02:09						00:02:09	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:24:40 p. m.		00:03:02						00:03:02	
1:00:00 p. m.	164	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:06:02 p. m.		00:01:09						00:01:09	
2:00:00 p. m.		Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:07:11 p. m.	02:44:45	00:04:10	00:54:49	2:06:02 p. m.	00:00:00	3:00:51 p. m.	00:54:49	00:04:10	00:54:49

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:11:21 p. m.		00:03:04					00:03:04
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:14:25 p. m.		00:05:04					00:05:04
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:19:29 p. m.		00:03:06					00:03:06
Recepción de requerimiento sellado.	2:22:35 p. m.		00:03:04					00:03:04
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:25:39 p. m.		00:05:05					00:05:05

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:30:44 p. m.		00:01:09						00:01:09	
Envió de cartas a proveedores.	2:31:53 p. m.		00:03:07						00:03:07	
Cotización de compra de bienes o servicios.	2:35:00 p. m.		00:04:04						00:04:04	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:39:04 p. m.		00:03:06						00:03:06	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:42:10 p. m.		00:03:04						00:03:04
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:45:14 p. m.		00:03:02						00:03:02
Documentar y registrar el requerimiento.	2:48:16 p. m.		00:02:03						00:02:03
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:50:19 p. m.		00:04:06						00:04:06
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	2:54:25 p. m.		00:01:07						00:01:07

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	2:55:32 p. m.		00:02:09						00:02:09	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	2:57:41 p. m.		00:03:10						00:03:10	
<b>165</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:26:22 p. m.		00:01:00						00:01:00	<b>00:54:52</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:01:51 p. m.	00:20:20	00:04:08	00:54:52	3:00:51 p. m.	00:34:29	3:55:43 p. m.	01:29:21	00:04:08	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:05:59 p. m.		00:03:07					00:03:07
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:09:06 p. m.		00:05:10					00:05:10
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:14:16 p. m.		00:03:06					00:03:06
Recepción de requerimiento sellado.	3:17:22 p. m.		00:03:10					00:03:10
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:20:32 p. m.		00:05:06					00:05:06

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:25:38 p. m.		00:01:09						00:01:09	
Envió de cartas a proveedores.	3:26:47 p. m.		00:03:08						00:03:08	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:29:55 p. m.		00:04:07						00:04:07	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:34:02 p. m.		00:03:08						00:03:08	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:37:10 p. m.		00:03:07						00:03:07	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:40:17 p. m.		00:03:09						00:03:09	
Documentar y registrar el requerimiento.	3:43:26 p. m.		00:02:03						00:02:03	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:45:29 p. m.		00:04:01						00:04:01	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:49:30 p. m.		00:01:02						00:01:02	

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	3:50:32 p. m.		00:02:09						00:02:09	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:52:41 p. m.		00:03:02						00:03:02	
166	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:08:04 p. m.		00:01:09						00:01:09	00:54:52
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:56:52 p. m.	00:41:42	00:04:07	00:54:52	3:55:43 p. m.	00:47:39	4:50:35 p. m.	01:42:31	00:04:07	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:00:59 p. m.		00:03:10						00:03:10
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:04:09 p. m.		00:05:06						00:05:06
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:09:15 p. m.		00:03:01						00:03:01
Recepción de requerimiento sellado.	4:12:16 p. m.		00:03:07						00:03:07
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:15:23 p. m.		00:05:03						00:05:03

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:20:26 p. m.		00:01:03							00:01:03
Envió de cartas a proveedores.	4:21:29 p. m.		00:03:10							00:03:10
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:24:39 p. m.		00:04:07							00:04:07
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:28:46 p. m.		00:03:08							00:03:08

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:31:54 p. m.		00:03:06						00:03:06
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:35:00 p. m.		00:03:01						00:03:01
Documentar y registrar el requerimiento.	4:38:01 p. m.		00:02:05						00:02:05
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:40:06 p. m.		00:04:08						00:04:08
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:44:14 p. m.		00:01:08						00:01:08

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	4:45:22 p. m.		00:02:05						00:02:05	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:47:27 p. m.		00:03:08						00:03:08	
167	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:54:50 p. m.		00:01:05						00:01:05	00:54:40
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:56:48 p. m.	01:28:28	00:04:08	00:54:40	3:55:43 p. m.	00:00:53	4:50:23 p. m.	00:55:33	00:04:08	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:00:56 p. m.		00:03:08					00:03:08
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:04:04 p. m.		00:05:08					00:05:08
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:09:12 p. m.		00:03:01					00:03:01
Recepción de requerimiento sellado.	4:12:13 p. m.		00:03:07					00:03:07
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:15:20 p. m.		00:05:01					00:05:01

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:20:21 p. m.		00:01:01						00:01:01	
Envió de cartas a proveedores.	4:21:22 p. m.		00:03:05						00:03:05	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:24:27 p. m.		00:04:08						00:04:08	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:28:35 p. m.		00:03:04						00:03:04	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:31:39 p. m.		00:03:05						00:03:05
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:34:44 p. m.		00:03:04						00:03:04
Documentar y registrar el requerimiento.	4:37:48 p. m.		00:02:06						00:02:06
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:39:54 p. m.		00:04:10						00:04:10
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:44:04 p. m.		00:01:09						00:01:09

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	4:45:13 p. m.		00:02:05						00:02:05	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:47:18 p. m.		00:03:05						00:03:05	
	<b>TOTAL</b>		<b>09:36:32</b>		<b>09:06:55</b>		4:08:52		13:15:47		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>00:57:39</b>		<b>00:54:42</b>						

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 57:65'	1 cliente / 54:70'
0.017346 cliente/min	0.018282 cliente/min
0.017346054	0.018281536
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 0.960 Hr	1 cliente / 0.9116 Hr
1.0408 cliente/h	1.0969 cliente/h
1.040763226	1.096892139

En minutos	
57.65	54.7
Numero de Servidores	0.948829141
En Horas	
0.960833333	0.911666667
Numero de Servidores	0.948829141

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 44: Toma de tiempos para Teoría de colas del 29/09/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Dia 29/09/2021

00:00:00

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
168	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:07:10 a. m.	00:07:10	00:01:21	01:02:38	7:07:10 a. m.	00:00:00	8:09:48 a. m.	01:02:38
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:08:31 a. m.		00:04:12					

0

00:01:21	01:02:38
00:04:12	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:12:43 a. m.	00:03:16						00:03:16
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:15:59 a. m.	00:05:21						00:05:21
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:21:20 a. m.	00:03:44						00:03:44
Recepción de requerimiento sellado.	7:25:04 a. m.	00:03:58						00:03:58
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:29:02 a. m.	00:05:10						00:05:10

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:34:12 a. m.		00:01:36						00:01:36	
Envío de cartas a proveedores.	7:35:48 a. m.		00:03:59						00:03:59	
Cotización de compra de bienes o servicios.	7:39:47 a. m.		00:04:13						00:04:13	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:44:00 a. m.		00:03:21						00:03:21	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:47:21 a. m.		00:03:37						00:03:37	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:50:58 a. m.		00:03:45						00:03:45	
Documentar y registrar el requerimiento.	7:54:43 a. m.		00:02:13						00:02:13	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	7:56:56 a. m.		00:04:57						00:04:57	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:01:53 a. m.		00:01:25						00:01:25	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:03:18 a. m.		00:02:54						00:02:54	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:06:12 a. m.		00:03:36						00:03:36	
<b>169</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:15:17 a. m.		00:01:58						00:01:58	<b>01:03:13</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:11:46 a. m.	00:08:07	00:04:54	01:03:13	7:15:17 a. m.	00:00:00	9:13:01 a. m.	01:03:13	00:04:54	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:16:40 a. m.		00:03:44					00:03:44
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:20:24 a. m.		00:05:02					00:05:02
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:25:26 a. m.		00:03:20					00:03:20
Recepción de requerimiento sellado.	8:28:46 a. m.		00:03:36					00:03:36
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:32:22 a. m.		00:05:57					00:05:57

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:38:19 a. m.		00:01:35							00:01:35
Envió de cartas a proveedores.	8:39:54 a. m.		00:03:24							00:03:24
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:43:18 a. m.		00:04:09							00:04:09
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:47:27 a. m.		00:03:39							00:03:39

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:51:06 a. m.		00:03:38						00:03:38
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:54:44 a. m.		00:03:14						00:03:14
Documentar y registrar el requerimiento.	8:57:58 a. m.		00:02:35						00:02:35
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:00:33 a. m.		00:04:57						00:04:57
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:05:30 a. m.		00:01:00						00:01:00

0

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	9:06:30 a. m.		00:02:36						00:02:36	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:09:06 a. m.		00:03:55						00:03:55	
<b>170</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:21:17 a. m.		00:01:50						00:01:50	<b>01:02:57</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:14:51 a. m.	01:06:00	00:04:59	01:02:57	8:21:17 a. m.	00:00:00	10:15:58 a. m.	01:02:57	00:04:59	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:19:50 a. m.		00:03:08					00:03:08
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:22:58 a. m.		00:05:22					00:05:22
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:28:20 a. m.		00:03:56					00:03:56
Recepción de requerimiento sellado.	9:32:16 a. m.		00:03:05					00:03:05
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:35:21 a. m.		00:05:18					00:05:18

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:40:39 a. m.		00:01:34							00:01:34
Envió de cartas a proveedores.	9:42:13 a. m.		00:03:53							00:03:53
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:46:06 a. m.		00:04:42							00:04:42
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:50:48 a. m.		00:03:26							00:03:26



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:54:14 a. m.		00:03:56						00:03:56
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:58:10 a. m.		00:03:25						00:03:25
Documentar y registrar el requerimiento.	10:01:35 a. m.		00:02:31						00:02:31
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:04:06 a. m.		00:04:34						00:04:34
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:08:40 a. m.		00:01:19						00:01:19

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:09:59 a. m.		00:02:30						00:02:30	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:12:29 a. m.		00:03:29						00:03:29	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:27:23 a. m.		00:01:09						00:01:09	
<b>171</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:17:07 a. m.	01:06:06	00:04:05	01:02:24	9:27:23 a. m.	00:00:00	11:18:22 a. m.	01:02:24	00:04:05	<b>01:02:24</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:21:12 a. m.		00:03:50					00:03:50
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:25:02 a. m.		00:05:29					00:05:29
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:30:31 a. m.		00:03:33					00:03:33
Recepción de requerimiento sellado.	10:34:04 a. m.		00:03:56					00:03:56
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:38:00 a. m.		00:05:19					00:05:19

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:43:19 a. m.		00:01:48						00:01:48	
Envió de cartas a proveedores.	10:45:07 a. m.		00:03:32						00:03:32	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:48:39 a. m.		00:04:46						00:04:46	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:53:25 a. m.		00:03:32						00:03:32	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:56:57 a. m.		00:03:53						00:03:53
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:00:50 a. m.		00:03:02						00:03:02
Documentar y registrar el requerimiento.	11:03:52 a. m.		00:03:00						00:03:00
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:06:52 a. m.		00:04:30						00:04:30
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:11:22 a. m.		00:01:09						00:01:09

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:12:31 a. m.		00:02:09						00:02:09	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:14:40 a. m.		00:03:42						00:03:42	
<b>172</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:33:29 a. m.		00:01:43						00:01:43	<b>01:01:07</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:20:05 a. m.	01:06:06	00:04:45	01:01:07	10:33:29 a. m.	00:00:00	12:19:29 p. m.	01:01:07	00:04:45	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:24:50 a. m.	00:03:03							00:03:03
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:27:53 a. m.	00:05:41							00:05:41
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:33:34 a. m.	00:03:06							00:03:06
Recepción de requerimiento sellado.	11:36:40 a. m.	00:03:36							00:03:36
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:40:16 a. m.	00:05:04							00:05:04

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:45:20 a. m.		00:01:18						00:01:18	
Envió de cartas a proveedores.	11:46:38 a. m.		00:03:09						00:03:09	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:49:47 a. m.		00:04:35						00:04:35	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:54:22 a. m.		00:03:51						00:03:51	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:58:13 a. m.		00:03:41						00:03:41
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:01:54 p. m.		00:03:31						00:03:31
Documentar y registrar el requerimiento.	12:05:25 p. m.		00:02:25						00:02:25
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:07:50 p. m.		00:04:02						00:04:02
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:11:52 p. m.		00:01:24						00:01:24

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	12:13:16 p. m.		00:02:22						00:02:22	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:15:38 p. m.		00:03:51						00:03:51	
<b>173</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:42:38 a. m.		00:01:52						00:01:52	<b>01:01:01</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:21:21 p. m.	01:09:09	00:04:36	01:01:01	11:42:38 a. m.	00:00:00	2:31:35 p. m.	01:01:01	00:04:36	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:25:57 p. m.	00:03:22						00:03:22
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:29:19 p. m.	00:05:45						00:05:45
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:35:04 p. m.	00:03:21						00:03:21
Recepción de requerimiento sellado.	12:38:25 p. m.	00:03:29						00:03:29
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:41:54 p. m.	00:05:50						00:05:50

	bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:47:44 p. m.		00:01:11						00:01:11	
	Envió de cartas a proveedores.	12:48:55 p. m.		00:03:02						00:03:02	
1:00:00 p. m.	Cotización de compra de bienes o servicios.	2:03:02 p. m.		00:04:13						00:04:13	
2:00:00 p. m.	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:07:15 p. m.		00:03:20						00:03:20	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:10:35 p. m.		00:03:31						00:03:31
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:14:06 p. m.		00:03:34						00:03:34
Documentar y registrar el requerimiento.	2:17:40 p. m.		00:02:19						00:02:19
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:19:59 p. m.		00:04:11						00:04:11
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	2:24:10 p. m.		00:01:00						00:01:00

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	2:25:10 p. m.		00:02:57						00:02:57	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	2:28:07 p. m.		00:03:28						00:03:28	
<b>174</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:19:15 p. m.		00:01:49						00:01:49	<b>01:00:40</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:33:24 p. m.	02:36:37	00:04:25	01:00:40	2:19:15 p. m.	00:00:00	3:32:15 p. m.	01:00:40	00:04:25	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:37:49 p. m.	00:03:09						00:03:09
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:40:58 p. m.	00:05:44						00:05:44
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:46:42 p. m.	00:03:05						00:03:05
Recepción de requerimiento sellado.	2:49:47 p. m.	00:03:05						00:03:05
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:52:52 p. m.	00:05:06						00:05:06

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:57:58 p. m.		00:01:44						00:01:44	
Envió de cartas a proveedores.	2:59:42 p. m.		00:03:17						00:03:17	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:02:59 p. m.		00:04:01						00:04:01	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:07:00 p. m.		00:03:29						00:03:29	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:10:29 p. m.		00:03:13						00:03:13
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:13:42 p. m.		00:03:05						00:03:05
Documentar y registrar el requerimiento.	3:16:47 p. m.		00:02:51						00:02:51
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:19:38 p. m.		00:04:51						00:04:51
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:24:29 p. m.		00:01:40						00:01:40

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:26:09 p. m.		00:02:27						00:02:27	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:28:36 p. m.		00:03:39						00:03:39	
<b>175</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:54:50 p. m.		00:01:57						00:01:57	<b>01:02:02</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:56:47 p. m.	01:35:35	00:04:46	01:02:02	3:54:50 p. m.	00:00:00	4:56:52 p. m.	01:02:02	00:04:46	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:01:33 p. m.	00:03:35				00:03:35
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:05:08 p. m.	00:05:11				00:05:11
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:10:19 p. m.	00:03:09				00:03:09
Recepción de requerimiento sellado.	4:13:28 p. m.	00:03:47				00:03:47
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:17:15 p. m.	00:05:23				00:05:23

bienes o contratación de servicio)									
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:22:38 p. m.		00:01:23					00:01:23	
Envió de cartas a proveedores.	4:24:01 p. m.		00:03:13					00:03:13	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:27:14 p. m.		00:04:32					00:04:32	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:31:46 p. m.		00:03:19					00:03:19	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:35:05 p. m.	00:03:34				00:03:34
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:38:39 p. m.	00:03:48				00:03:48
Documentar y registrar el requerimiento.	4:42:27 p. m.	00:02:47				00:02:47
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:45:14 p. m.	00:04:33				00:04:33
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:49:47 p. m.	00:01:46				00:01:46

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	4:51:33 p. m.		00:02:08						00:02:08	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:53:41 p. m.		00:03:11						00:03:11	
<b>176</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	4:51:47 p. m.	00:56:57	00:01:10	00:00:00	4:51:47 p. m.	00:00:00	-	00:00:00	00:01:10	<b>00:01:10</b>
<b>177</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	4:55:51 p. m.	00:04:04	00:01:11	00:00:00	4:55:51 p. m.	00:00:00	-	00:00:00	00:01:11	<b>00:01:11</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>09:55:51</b>		<b>08:16:02</b>		0:00:00		08:16:02		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>00:59:35</b>		<b>01:02:00</b>						

Velocidad de llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 59:58'	1 cliente / 61:00'
0.016783 cliente/min	0.016393 cliente/min
0.016783217	0.016393443
Velocidad de llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 0.993 Hr	1 cliente / 1.016 Hr
1.0070 cliente/h	0.9836 cliente/h
1.006993007	0.983606557

En minutos	
59.58333333	61
Numero de Servidores	1.023776224
En Horas	
0.993055556	1.016666667
Numero de Servidores	1.023776224

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 45: Toma de tiempos para Teoría de colas del 30/09/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Dia 30/09/2021

01:30:20

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
0	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:00:00 a. m.	00:00:00	00:01:08	00:54:25	7:00:00 a. m.	00:00:00	7:54:25 a. m.	00:54:25
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:01:08 a. m.		00:04:01					

00:01:08	00:54:25
00:04:01	





bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:24:29 a. m.		00:01:09					00:01:09
	Envió de cartas a proveedores.	7:25:38 a. m.		00:03:05					00:03:05
	Cotización de compra de bienes o servicios.	7:28:43 a. m.		00:04:03					00:04:03
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:32:46 a. m.		00:03:06					00:03:06

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:35:52 a. m.		00:03:06						00:03:06
	Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:38:58 a. m.		00:03:03					00:03:03
	Documentar y registrar el requerimiento.	7:42:01 a. m.		00:02:07					00:02:07
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	7:44:08 a. m.		00:04:01					00:04:01
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	7:48:09 a. m.		00:01:08					00:01:08

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	7:49:17 a. m.		00:02:05						00:02:05	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	7:51:22 a. m.		00:03:03						00:03:03	
177	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:00:00 a. m.		00:01:05						00:01:05	00:54:27
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:55:30 a. m.	00:00:00	00:04:07	00:54:27	7:54:25 a. m.	00:54:25	8:48:52 a. m.	01:48:52	00:04:07	



bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:18:53 a. m.		00:01:09					00:01:09	
	Envío de cartas a proveedores.	8:20:02 a. m.		00:03:02					00:03:02	
	Cotización de compra de bienes o servicios.	8:23:04 a. m.		00:04:09					00:04:09	
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:27:13 a. m.		00:03:04					00:03:04	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:30:17 a. m.		00:03:04						00:03:04
	Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:33:21 a. m.		00:03:06					00:03:06
	Documentar y registrar el requerimiento.	8:36:27 a. m.		00:02:05					00:02:05
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:38:32 a. m.		00:04:07					00:04:07
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:42:39 a. m.		00:01:00					00:01:00

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:43:39 a. m.		00:02:04						00:02:04	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:45:43 a. m.		00:03:09						00:03:09	
178	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:12:08 a. m.		00:01:05						00:01:05	00:54:37
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:49:57 a. m.	01:12:08	00:04:02	00:54:37	8:48:52 a. m.	00:36:44	9:43:29 a. m.	01:31:21	00:04:02	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:53:59 a. m.		00:03:03					00:03:03
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:57:02 a. m.		00:05:08					00:05:08
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:02:10 a. m.		00:03:01					00:03:01
Recepción de requerimiento sellado.	9:05:11 a. m.		00:03:02					00:03:02
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:08:13 a. m.		00:05:03					00:05:03

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:13:16 a. m.		00:01:08						00:01:08
	Envío de cartas a proveedores.	9:14:24 a. m.		00:03:08						00:03:08
	Cotización de compra de bienes o servicios.	9:17:32 a. m.		00:04:03						00:04:03
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:21:35 a. m.		00:03:08						00:03:08

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:24:43 a. m.		00:03:08						00:03:08
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:27:51 a. m.		00:03:10						00:03:10
Documentar y registrar el requerimiento.	9:31:01 a. m.		00:02:05						00:02:05
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:33:06 a. m.		00:04:09						00:04:09
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:37:15 a. m.		00:01:02						00:01:02

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:38:17 a. m.		00:02:07						00:02:07	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:40:24 a. m.		00:03:05						00:03:05	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:13:09 a. m.		00:01:08						00:01:08	
<b>179</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:44:37 a. m.	00:01:01	00:04:01	00:54:34	9:43:29 a. m.	01:30:20	10:38:03 a. m.	02:24:54	00:04:01	<b>00:54:34</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:48:38 a. m.		00:03:07					00:03:07
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:51:45 a. m.		00:05:09					00:05:09
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:56:54 a. m.		00:03:01					00:03:01
Recepción de requerimiento sellado.	9:59:55 a. m.		00:03:07					00:03:07
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:03:02 a. m.		00:05:07					00:05:07

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:08:09 a. m.		00:01:03						00:01:03
	Envío de cartas a proveedores.	10:09:12 a. m.		00:03:10						00:03:10
	Cotización de compra de bienes o servicios.	10:12:22 a. m.		00:04:07						00:04:07
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:16:29 a. m.		00:03:10						00:03:10

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:19:39 a. m.		00:03:04						00:03:04
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:22:43 a. m.		00:03:08						00:03:08
Documentar y registrar el requerimiento.	10:25:51 a. m.		00:02:02						00:02:02
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:27:53 a. m.		00:04:01						00:04:01
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:31:54 a. m.		00:01:04						00:01:04

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:32:58 a. m.		00:02:03						00:02:03	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:35:01 a. m.		00:03:02						00:03:02	
<b>180</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:15:11 a. m.		00:01:02						00:01:02	<b>00:54:20</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:39:05 a. m.	02:02:02	00:04:02	00:54:20	10:38:03 a. m.	00:22:52	11:32:23 a. m.	01:17:12	00:04:02	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:43:07 a. m.	00:03:03						00:03:03
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:46:10 a. m.	00:05:04						00:05:04
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:51:14 a. m.	00:03:07						00:03:07
Recepción de requerimiento sellado.	10:54:21 a. m.	00:03:08						00:03:08
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:57:29 a. m.	00:05:02						00:05:02

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:02:31 a. m.		00:01:00						00:01:00
	Envió de cartas a proveedores.	11:03:31 a. m.		00:03:09						00:03:09
	Cotización de compra de bienes o servicios.	11:06:40 a. m.		00:04:01						00:04:01
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:10:41 a. m.		00:03:06						00:03:06

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:13:47 a. m.		00:03:07						00:03:07
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:16:54 a. m.		00:03:08						00:03:08
Documentar y registrar el requerimiento.	11:20:02 a. m.		00:02:06						00:02:06
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:22:08 a. m.		00:04:05						00:04:05
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:26:13 a. m.		00:01:03						00:01:03

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:27:16 a. m.		00:02:04						00:02:04	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:29:20 a. m.		00:03:03						00:03:03	
181	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:17:13 a. m.		00:01:04						00:01:04	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:33:27 a. m.	01:02:02	00:04:01	00:54:25	11:32:23 a. m.	00:15:10	12:26:48 p. m.	01:09:35	00:04:01	00:54:25

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:37:28 a. m.	00:03:08							00:03:08
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:40:36 a. m.	00:05:01							00:05:01
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:45:37 a. m.	00:03:03							00:03:03
Recepción de requerimiento sellado.	11:48:40 a. m.	00:03:03							00:03:03
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:51:43 a. m.	00:05:04							00:05:04

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:56:47 a. m.		00:01:09						00:01:09
	Envió de cartas a proveedores.	11:57:56 a. m.		00:03:05						00:03:05
	Cotización de compra de bienes o servicios.	12:01:01 p. m.		00:04:08						00:04:08
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:05:09 p. m.		00:03:02						00:03:02

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:08:11 p. m.		00:03:06						00:03:06
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:11:17 p. m.		00:03:08						00:03:08
Documentar y registrar el requerimiento.	12:14:25 p. m.		00:02:05						00:02:05
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:16:30 p. m.		00:04:06						00:04:06
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:20:36 p. m.		00:01:00						00:01:00

		Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:21:36 p. m.		00:02:08					00:02:08	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:23:44 p. m.		00:03:04					00:03:04	
1:00:00 p. m.	182	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:14:10 p. m.		00:01:05					00:01:05	
2:00:00 p. m.		Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:15:15 p. m.	02:56:57	00:04:03	00:54:36	2:14:10 p. m.	00:00:00	3:08:46 p. m.	00:54:36	00:54:36



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:19:18 p. m.		00:03:03					00:03:03
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:22:21 p. m.		00:05:03					00:05:03
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:27:24 p. m.		00:03:02					00:03:02
Recepción de requerimiento sellado.	2:30:26 p. m.		00:03:01					00:03:01
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:33:27 p. m.		00:05:03					00:05:03

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:38:30 p. m.		00:01:09						00:01:09
	Envió de cartas a proveedores.	2:39:39 p. m.		00:03:09						00:03:09
	Cotización de compra de bienes o servicios.	2:42:48 p. m.		00:04:06						00:04:06
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:46:54 p. m.		00:03:09						00:03:09

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:50:03 p. m.		00:03:08						00:03:08
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:53:11 p. m.		00:03:01						00:03:01
Documentar y registrar el requerimiento.	2:56:12 p. m.		00:02:09						00:02:09
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:58:21 p. m.		00:04:04						00:04:04
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:02:25 p. m.		00:01:08						00:01:08

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:03:33 p. m.		00:02:09						00:02:09	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:05:42 p. m.		00:03:04						00:03:04	
<b>183</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:16:12 p. m.		00:01:03						00:01:03	<b>00:54:23</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:09:49 p. m.	00:02:02	00:04:04	00:54:23	3:08:46 p. m.	00:52:34	4:03:09 p. m.	01:46:57	00:04:04	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:13:53 p. m.		00:03:01					00:03:01
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:16:54 p. m.		00:05:01					00:05:01
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:21:55 p. m.		00:03:10					00:03:10
Recepción de requerimiento sellado.	3:25:05 p. m.		00:03:02					00:03:02
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:28:07 p. m.		00:05:04					00:05:04

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:33:11 p. m.		00:01:05						00:01:05
	Envío de cartas a proveedores.	3:34:16 p. m.		00:03:09						00:03:09
	Cotización de compra de bienes o servicios.	3:37:25 p. m.		00:04:01						00:04:01
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:41:26 p. m.		00:03:02						00:03:02

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:44:28 p. m.		00:03:07						00:03:07
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:47:35 p. m.		00:03:02						00:03:02
Documentar y registrar el requerimiento.	3:50:37 p. m.		00:02:09						00:02:09
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:52:46 p. m.		00:04:08						00:04:08
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:56:54 p. m.		00:01:07						00:01:07

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:58:01 p. m.		00:02:07						00:02:07	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:00:08 p. m.		00:03:01						00:03:01	
<b>184</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:14:10 p. m.		00:01:00						00:01:00	<b>00:54:31</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	4:04:09 p. m.	00:57:58	00:04:10	00:54:31	4:03:09 p. m.	00:48:59	4:57:40 p. m.	01:43:30	00:04:10	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:08:19 p. m.		00:03:05					00:03:05
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:11:24 p. m.		00:05:03					00:05:03
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:16:27 p. m.		00:03:09					00:03:09
Recepción de requerimiento sellado.	4:19:36 p. m.		00:03:03					00:03:03
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:22:39 p. m.		00:05:07					00:05:07

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:27:46 p. m.		00:01:02						00:01:02
	Envío de cartas a proveedores.	4:28:48 p. m.		00:03:08						00:03:08
	Cotización de compra de bienes o servicios.	4:31:56 p. m.		00:04:07						00:04:07
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:36:03 p. m.		00:03:01						00:03:01

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:39:04 p. m.		00:03:04						00:03:04
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:42:08 p. m.		00:03:05						00:03:05
Documentar y registrar el requerimiento.	4:45:13 p. m.		00:02:10						00:02:10
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:47:23 p. m.		00:04:05						00:04:05
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:51:28 p. m.		00:01:00						00:01:00

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:52:28 p. m.		00:02:03					00:02:03	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:54:31 p. m.		00:03:09					00:03:09	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:14:10</b>		<b>08:10:18</b>		5:21:04		<b>13:31:22</b>	
	<b>PROMEDIO</b>		<b>00:54:54</b>		<b>00:54:29</b>					

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 54:90'	1 cliente / 54:48'
0.018215 cliente/min	0.018354 cliente/min
0.018214936	0.018354237
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 0.915 Hr	1 cliente / 0.908 Hr
1.0929 cliente/h	1.1013 cliente/h
1.092896175	1.101254206

En minutos	
54.9	54.48333333
Numero de Servidores	0.992410443
En Horas	
0.915	0.908055556
Numero de Servidores	0.992410443

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 46: Toma de tiempos para Teoría de colas del 01/10/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Dia 01/10/2021

00:46:40

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
0	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:15:21 a. m.	00:15:21	00:01:06	00:50:43	7:15:21 a. m.	00:00:00	8:06:04 a. m.	00:50:43
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:16:27 a. m.		00:03:22					

00:01:06	00:50:43
00:03:22	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:19:49 a. m.		00:01:51					00:01:51
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:21:40 a. m.		00:05:02					00:05:02
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:26:42 a. m.		00:03:23					00:03:23
Recepción de requerimiento sellado.	7:30:05 a. m.		00:03:20					00:03:20
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:33:25 a. m.		00:06:00					00:06:00

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:39:25 a. m.		00:01:59						00:01:59	
Envío de cartas a proveedores.	7:41:24 a. m.		00:01:28						00:01:28	
Cotización de compra de bienes o servicios.	7:42:52 a. m.		00:03:34						00:03:34	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:46:26 a. m.		00:01:52						00:01:52	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:48:18 a. m.		00:01:12						00:01:12	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:49:30 a. m.		00:01:58						00:01:58	
Documentar y registrar el requerimiento.	7:51:28 a. m.		00:02:33						00:02:33	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	7:54:01 a. m.		00:04:26						00:04:26	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	7:58:27 a. m.		00:01:37						00:01:37	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:00:04 a. m.		00:02:28						00:02:28	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:02:32 a. m.		00:03:32						00:03:32	
<b>2</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:19:24 a. m.		00:01:17						00:01:17	<b>00:49:29</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:07:21 a. m.	00:04:03	00:03:13	00:49:29	8:06:04 a. m.	00:46:40	8:55:33 a. m.	01:36:09	00:03:13	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:10:34 a. m.		00:01:54					00:01:54
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:12:28 a. m.		00:05:51					00:05:51
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:18:19 a. m.		00:03:18					00:03:18
Recepción de requerimiento sellado.	8:21:37 a. m.		00:03:55					00:03:55
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:25:32 a. m.		00:05:08					00:05:08

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:30:40 a. m.		00:01:00						00:01:00	
Envió de cartas a proveedores.	8:31:40 a. m.		00:01:51						00:01:51	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:33:31 a. m.		00:03:55						00:03:55	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:37:26 a. m.		00:01:11						00:01:11	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:38:37 a. m.		00:01:20						00:01:20
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:39:57 a. m.		00:01:43						00:01:43
Documentar y registrar el requerimiento.	8:41:40 a. m.		00:02:15						00:02:15
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:43:55 a. m.		00:04:14						00:04:14
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:48:09 a. m.		00:01:43						00:01:43

0

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	8:49:52 a. m.		00:02:04						00:02:04	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:51:56 a. m.		00:03:37						00:03:37	
<b>3</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:47:36 a. m.		00:01:24						00:01:24	<b>00:49:39</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:56:57 a. m.	01:28:12	00:03:30	00:49:39	8:55:33 a. m.	00:07:57	9:45:12 a. m.	00:57:36	00:03:30	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:00:27 a. m.		00:01:27						00:01:27
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:01:54 a. m.		00:05:11						00:05:11
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:07:05 a. m.		00:03:23						00:03:23
Recepción de requerimiento sellado.	9:10:28 a. m.		00:03:03						00:03:03
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:13:31 a. m.		00:05:26						00:05:26

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:18:57 a. m.		00:01:38							00:01:38
Envió de cartas a proveedores.	9:20:35 a. m.		00:01:43							00:01:43
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:22:18 a. m.		00:03:57							00:03:57
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:26:15 a. m.		00:01:49							00:01:49



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:28:04 a. m.		00:01:27						00:01:27
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:29:31 a. m.		00:01:12						00:01:12
Documentar y registrar el requerimiento.	9:30:43 a. m.		00:02:42						00:02:42
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:33:25 a. m.		00:04:23						00:04:23
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:37:48 a. m.		00:01:29						00:01:29

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:39:17 a. m.		00:02:05						00:02:05	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:41:22 a. m.		00:03:50						00:03:50	
4	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:05:51 a. m.		00:01:06						00:01:06	00:50:14
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:46:18 a. m.	00:18:15	00:03:45	00:50:14	9:45:12 a. m.	00:39:21	10:35:26 a. m.	01:29:35	00:03:45	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:50:03 a. m.		00:01:12						00:01:12
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:51:15 a. m.		00:05:23						00:05:23
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:56:38 a. m.		00:03:21						00:03:21
Recepción de requerimiento sellado.	9:59:59 a. m.		00:03:21						00:03:21
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:03:20 a. m.		00:05:15						00:05:15

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:08:35 a. m.		00:01:53						00:01:53	
Envió de cartas a proveedores.	10:10:28 a. m.		00:01:30						00:01:30	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:11:58 a. m.		00:03:40						00:03:40	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:15:38 a. m.		00:01:45						00:01:45	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:17:23 a. m.		00:01:29						00:01:29
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:18:52 a. m.		00:01:43						00:01:43
Documentar y registrar el requerimiento.	10:20:35 a. m.		00:02:18						00:02:18
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:22:53 a. m.		00:04:24						00:04:24
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:27:17 a. m.		00:01:42						00:01:42

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:28:59 a. m.		00:02:54						00:02:54	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:31:53 a. m.		00:03:33						00:03:33	
5	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:11:02 a. m.		00:01:53						00:01:53	00:49:00
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:37:19 a. m.	01:05:11	00:03:05	00:49:00	10:35:26 a. m.	00:24:24	11:24:26 a. m.	01:13:24	00:03:05	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:40:24 a. m.		00:01:20					00:01:20
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:41:44 a. m.		00:05:24					00:05:24
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:47:08 a. m.		00:03:58					00:03:58
Recepción de requerimiento sellado.	10:51:06 a. m.		00:03:19					00:03:19
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:54:25 a. m.		00:05:10					00:05:10

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:59:35 a. m.		00:01:21						00:01:21	
Envió de cartas a proveedores.	11:00:56 a. m.		00:01:37						00:01:37	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:02:33 a. m.		00:03:29						00:03:29	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:06:02 a. m.		00:01:53						00:01:53	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:07:55 a. m.		00:01:46						00:01:46
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:09:41 a. m.		00:01:51						00:01:51
Documentar y registrar el requerimiento.	11:11:32 a. m.		00:02:04						00:02:04
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:13:36 a. m.		00:04:30						00:04:30
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:18:06 a. m.		00:01:07						00:01:07

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	11:19:13 a. m.		00:02:02						00:02:02	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:21:15 a. m.		00:03:11						00:03:11	
6	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:07:49 a. m.		00:01:43						00:01:43	00:51:12
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:26:09 a. m.	00:56:47	00:03:50	00:51:12	11:24:26 a. m.	00:16:37	12:15:38 p. m.	01:07:49	00:03:50	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:29:59 a. m.		00:01:25					00:01:25
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:31:24 a. m.		00:05:57					00:05:57
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:37:21 a. m.		00:03:44					00:03:44
Recepción de requerimiento sellado.	11:41:05 a. m.		00:03:25					00:03:25
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:44:30 a. m.		00:05:45					00:05:45

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:50:15 a. m.		00:01:30						00:01:30	
Envió de cartas a proveedores.	11:51:45 a. m.		00:01:03						00:01:03	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:52:48 a. m.		00:03:53						00:03:53	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:56:41 a. m.		00:01:23						00:01:23	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:58:04 a. m.		00:01:32						00:01:32
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:59:36 a. m.		00:01:27						00:01:27
Documentar y registrar el requerimiento.	12:01:03 p. m.		00:02:46						00:02:46
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:03:49 p. m.		00:04:14						00:04:14
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:08:03 p. m.		00:01:59						00:01:59

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:10:02 p. m.		00:02:34						00:02:34	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:12:36 p. m.		00:03:02						00:03:02	
7	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	12:03:16 p. m.		00:01:56						00:01:56	00:50:06
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:17:34 p. m.	00:55:27	00:03:57	00:50:06	12:15:38 p. m.	00:12:22	1:05:44 p. m.	01:02:28	00:03:57	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:21:31 p. m.	00:01:38							00:01:38
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:23:09 p. m.	00:05:26							00:05:26
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:28:35 p. m.	00:03:38							00:03:38
Recepción de requerimiento sellado.	12:32:13 p. m.	00:03:15							00:03:15
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:35:28 p. m.	00:05:09							00:05:09

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:40:37 p. m.		00:01:47						00:01:47	
Envió de cartas a proveedores.	12:42:24 p. m.		00:01:38						00:01:38	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:44:02 p. m.		00:03:55						00:03:55	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:47:57 p. m.		00:01:19						00:01:19	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:49:16 p. m.		00:01:08						00:01:08
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:50:24 p. m.		00:01:06						00:01:06
Documentar y registrar el requerimiento.	12:51:30 p. m.		00:02:55						00:02:55
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:54:25 p. m.		00:04:14						00:04:14
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:58:39 p. m.		00:01:15						00:01:15



2:00:00 p. m.	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:15:35 p. m.	00:01:50					00:01:50
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:17:25 p. m.	00:05:41					00:05:41
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:23:06 p. m.	00:03:46					00:03:46
	Recepción de requerimiento sellado.	2:26:52 p. m.	00:03:55					00:03:55
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:30:47 p. m.	00:05:04					00:05:04

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:35:51 p. m.		00:01:43						00:01:43	
Envió de cartas a proveedores.	2:37:34 p. m.		00:01:09						00:01:09	
Cotización de compra de bienes o servicios.	2:38:43 p. m.		00:03:41						00:03:41	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:42:24 p. m.		00:01:04						00:01:04	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:43:28 p. m.		00:01:57						00:01:57
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:45:25 p. m.		00:01:18						00:01:18
Documentar y registrar el requerimiento.	2:46:43 p. m.		00:02:10						00:02:10
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:48:53 p. m.		00:04:32						00:04:32
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	2:53:25 p. m.		00:01:13						00:01:13

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	2:54:38 p. m.		00:02:32						00:02:32	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	2:57:10 p. m.		00:03:06						00:03:06	
9	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:35:19 p. m.		00:01:05						00:01:05	00:50:04
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:01:21 p. m.	00:25:01	00:04:00	00:50:04	3:00:16 p. m.	00:24:57	3:50:20 p. m.	01:15:01	00:04:00	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:05:21 p. m.		00:01:17					00:01:17
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:06:38 p. m.		00:05:01					00:05:01
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:11:39 p. m.		00:03:04					00:03:04
Recepción de requerimiento sellado.	3:14:43 p. m.		00:03:38					00:03:38
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:18:21 p. m.		00:05:08					00:05:08

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:23:29 p. m.		00:01:59						00:01:59	
Envío de cartas a proveedores.	3:25:28 p. m.		00:01:17						00:01:17	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:26:45 p. m.		00:03:23						00:03:23	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:30:08 p. m.		00:01:49						00:01:49	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:31:57 p. m.		00:01:58						00:01:58
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:33:55 p. m.		00:01:49						00:01:49
Documentar y registrar el requerimiento.	3:35:44 p. m.		00:02:32						00:02:32
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:38:16 p. m.		00:04:17						00:04:17
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:42:33 p. m.		00:01:12						00:01:12

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:43:45 p. m.		00:02:35						00:02:35	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:46:20 p. m.		00:04:00						00:04:00	
<b>10</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	4:11:37 p. m.		00:01:38						00:01:38	<b>00:47:49</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	4:13:15 p. m.	01:36:18	00:03:18	00:47:49	4:11:37 p. m.	00:00:00	4:59:26 p. m.	00:47:49	00:03:18	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:16:33 p. m.		00:01:06					00:01:06
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:17:39 p. m.		00:05:01					00:05:01
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:22:40 p. m.		00:03:20					00:03:20
Recepción de requerimiento sellado.	4:26:00 p. m.		00:03:26					00:03:26
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:29:26 p. m.		00:05:11					00:05:11

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:34:37 p. m.		00:01:10						00:01:10	
Envió de cartas a proveedores.	4:35:47 p. m.		00:01:17						00:01:17	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:37:04 p. m.		00:03:15						00:03:15	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:40:19 p. m.		00:01:05						00:01:05	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:41:24 p. m.		00:01:38						00:01:38
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:43:02 p. m.		00:01:32						00:01:32
Documentar y registrar el requerimiento.	4:44:34 p. m.		00:02:12						00:02:12
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:46:46 p. m.		00:04:56						00:04:56
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:51:42 p. m.		00:01:32						00:01:32

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	4:53:14 p. m.		00:02:41						00:02:41	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:55:55 p. m.		00:03:31						00:03:31	
	<b>TOTAL</b>		<b>09:11:37</b>		<b>08:18:14</b>		2:52:18		11:10:32		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>00:55:10</b>		<b>00:49:49</b>						

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 55:17'	1 cliente / 49.82'
0.018127 cliente/min	0.020074 cliente/min
0.018126888	0.020073603
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 0.919 Hr	1 cliente / 0.830 Hr
1.0876 cliente/h	1.2044 cliente/h
1.087613293	1.204416193

En minutos	
55.16666667	49.81666667
Numero de Servidores	0.903021148
En Horas	
0.919444444	0.830277778
Numero de Servidores	0.903021148

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH





Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:16:39 a. m.		00:01:31					00:01:31
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:18:10 a. m.		00:05:40					00:05:40
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:23:50 a. m.		00:03:35					00:03:35
Recepción de requerimiento sellado.	7:27:25 a. m.		00:03:55					00:03:55
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:31:20 a. m.		00:05:33					00:05:33

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:36:53 a. m.		00:01:37						00:01:37	
Envío de cartas a proveedores.	7:38:30 a. m.		00:01:01						00:01:01	
Cotización de compra de bienes o servicios.	7:39:31 a. m.		00:03:12						00:03:12	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:42:43 a. m.		00:01:35						00:01:35	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:44:18 a. m.		00:01:10						00:01:10	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:45:28 a. m.		00:01:17						00:01:17	
Documentar y registrar el requerimiento.	7:46:45 a. m.		00:02:45						00:02:45	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	7:49:30 a. m.		00:04:41						00:04:41	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	7:54:11 a. m.		00:01:45						00:01:45	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	7:55:56 a. m.		00:02:29						00:02:29	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	7:58:25 a. m.		00:03:55						00:03:55	
<b>12</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:55:11 a. m.		00:01:35						00:01:35	<b>00:49:58</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:03:55 a. m.	00:44:14	00:03:14	00:49:58	8:02:20 a. m.	00:07:09	8:52:18 a. m.	00:57:07	00:03:14	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:07:09 a. m.		00:01:12					00:01:12
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:08:21 a. m.		00:05:19					00:05:19
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:13:40 a. m.		00:03:15					00:03:15
Recepción de requerimiento sellado.	8:16:55 a. m.		00:03:52					00:03:52
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:20:47 a. m.		00:05:41					00:05:41

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:26:28 a. m.		00:01:12						00:01:12	
Envió de cartas a proveedores.	8:27:40 a. m.		00:01:37						00:01:37	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:29:17 a. m.		00:03:41						00:03:41	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:32:58 a. m.		00:01:30						00:01:30	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:34:28 a. m.		00:01:50						00:01:50	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:36:18 a. m.		00:01:00						00:01:00	
Documentar y registrar el requerimiento.	8:37:18 a. m.		00:02:58						00:02:58	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:40:16 a. m.		00:04:47						00:04:47	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:45:03 a. m.		00:01:26						00:01:26	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:46:29 a. m.		00:02:09						00:02:09	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:48:38 a. m.		00:03:40						00:03:40	
<b>13</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:27:19 a. m.		00:01:01						00:01:01	<b>00:46:35</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:53:19 a. m.	00:32:08	00:03:16	00:46:35	8:52:18 a. m.	00:24:59	9:38:53 a. m.	01:11:34	00:03:16	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:56:35 a. m.		00:01:23					00:01:23
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:57:58 a. m.		00:05:30					00:05:30
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:03:28 a. m.		00:03:12					00:03:12
Recepción de requerimiento sellado.	9:06:40 a. m.		00:03:25					00:03:25
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:10:05 a. m.		00:05:41					00:05:41

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:15:46 a. m.		00:01:06						00:01:06	
Envió de cartas a proveedores.	9:16:52 a. m.		00:01:11						00:01:11	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:18:03 a. m.		00:03:28						00:03:28	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:21:31 a. m.		00:01:45						00:01:45	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:23:16 a. m.		00:01:15						00:01:15	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:24:31 a. m.		00:01:01						00:01:01	
Documentar y registrar el requerimiento.	9:25:32 a. m.		00:02:31						00:02:31	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:28:03 a. m.		00:04:11						00:04:11	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:32:14 a. m.		00:01:18						00:01:18	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:33:32 a. m.		00:02:02						00:02:02	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:35:34 a. m.		00:03:19						00:03:19	
<b>14</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:22:41 a. m.		00:01:38						00:01:38	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:40:31 a. m.	00:55:22	00:03:31	00:48:58	9:38:53 a. m.	00:16:12	10:27:51 a. m.	01:05:10	00:03:31	<b>00:48:58</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:44:02 a. m.		00:01:01						00:01:01
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:45:03 a. m.		00:05:28						00:05:28
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:50:31 a. m.		00:03:09						00:03:09
Recepción de requerimiento sellado.	9:53:40 a. m.		00:03:09						00:03:09
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:56:49 a. m.		00:05:13						00:05:13

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:02:02 a. m.		00:01:37						00:01:37	
Envió de cartas a proveedores.	10:03:39 a. m.		00:01:53						00:01:53	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:05:32 a. m.		00:03:29						00:03:29	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:09:01 a. m.		00:01:28						00:01:28	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:10:29 a. m.		00:01:48						00:01:48
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:12:17 a. m.		00:01:41						00:01:41
Documentar y registrar el requerimiento.	10:13:58 a. m.		00:02:13						00:02:13
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:16:11 a. m.		00:04:09						00:04:09
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:20:20 a. m.		00:01:55						00:01:55

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:22:15 a. m.		00:02:29						00:02:29	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:24:44 a. m.		00:03:07						00:03:07	
<b>15</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:19:55 a. m.		00:01:13						00:01:13	<b>00:50:36</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:29:04 a. m.	00:57:14	00:03:01	00:50:36	10:27:51 a. m.	00:07:56	11:18:27 a. m.	00:58:32	00:03:01	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:32:05 a. m.		00:01:30					00:01:30
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:33:35 a. m.		00:05:55					00:05:55
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:39:30 a. m.		00:03:34					00:03:34
Recepción de requerimiento sellado.	10:43:04 a. m.		00:03:38					00:03:38
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:46:42 a. m.		00:05:27					00:05:27

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:52:09 a. m.		00:01:53						00:01:53	
Envió de cartas a proveedores.	10:54:02 a. m.		00:01:30						00:01:30	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:55:32 a. m.		00:03:18						00:03:18	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:58:50 a. m.		00:01:26						00:01:26	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:00:16 a. m.		00:01:40						00:01:40
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:01:56 a. m.		00:01:43						00:01:43
Documentar y registrar el requerimiento.	11:03:39 a. m.		00:02:27						00:02:27
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:06:06 a. m.		00:04:40						00:04:40
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:10:46 a. m.		00:01:42						00:01:42

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	11:12:28 a. m.		00:02:02						00:02:02	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:14:30 a. m.		00:03:57						00:03:57	
16	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:21:14 a. m.		00:01:57						00:01:57	00:51:55
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:23:11 a. m.	01:01:19	00:03:08	00:51:55	11:21:14 a. m.	00:00:00	12:13:09 p. m.	00:51:55	00:03:08	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:26:19 a. m.		00:01:24					00:01:24
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:27:43 a. m.		00:05:17					00:05:17
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:33:00 a. m.		00:03:44					00:03:44
Recepción de requerimiento sellado.	11:36:44 a. m.		00:03:07					00:03:07
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:39:51 a. m.		00:05:52					00:05:52

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:45:43 a. m.		00:01:47						00:01:47	
Envió de cartas a proveedores.	11:47:30 a. m.		00:01:38						00:01:38	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:49:08 a. m.		00:03:58						00:03:58	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:53:06 a. m.		00:01:49						00:01:49	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:54:55 a. m.		00:01:45						00:01:45
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:56:40 a. m.		00:01:55						00:01:55
Documentar y registrar el requerimiento.	11:58:35 a. m.		00:02:11						00:02:11
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:00:46 p. m.		00:04:46						00:04:46
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:05:32 p. m.		00:01:26						00:01:26

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	12:06:58 p. m.		00:02:25						00:02:25	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:09:23 p. m.		00:03:46						00:03:46	
<b>17</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	12:13:31 p. m.		00:01:52						00:01:52	<b>00:50:55</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:15:23 p. m.	00:52:17	00:03:14	00:50:55	12:13:31 p. m.	00:00:00	1:04:26 p. m.	00:50:55	00:03:14	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:18:37 p. m.		00:01:32					00:01:32
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:20:09 p. m.		00:05:20					00:05:20
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:25:29 p. m.		00:03:04					00:03:04
Recepción de requerimiento sellado.	12:28:33 p. m.		00:03:56					00:03:56
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:32:29 p. m.		00:05:13					00:05:13

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:37:42 p. m.		00:01:57						00:01:57	
Envió de cartas a proveedores.	12:39:39 p. m.		00:01:29						00:01:29	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:41:08 p. m.		00:03:52						00:03:52	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:45:00 p. m.		00:01:49						00:01:49	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:46:49 p. m.		00:01:28						00:01:28
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:48:17 p. m.		00:01:15						00:01:15
Documentar y registrar el requerimiento.	12:49:32 p. m.		00:02:53						00:02:53
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:52:25 p. m.		00:04:30						00:04:30
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:56:55 p. m.		00:01:31						00:01:31



2:00:00 p. m.	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:14:13 p. m.	00:01:15					00:01:15
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:15:28 p. m.	00:05:12					00:05:12
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:20:40 p. m.	00:03:32					00:03:32
	Recepción de requerimiento sellado.	2:24:12 p. m.	00:03:31					00:03:31
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:27:43 p. m.	00:05:54					00:05:54

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:33:37 p. m.		00:01:44						00:01:44	
Envió de cartas a proveedores.	2:35:21 p. m.		00:01:42						00:01:42	
Cotización de compra de bienes o servicios.	2:37:03 p. m.		00:03:47						00:03:47	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:40:50 p. m.		00:01:39						00:01:39	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:42:29 p. m.		00:01:34						00:01:34	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:44:03 p. m.		00:01:06						00:01:06	
Documentar y registrar el requerimiento.	2:45:09 p. m.		00:02:59						00:02:59	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:48:08 p. m.		00:04:59						00:04:59	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	2:53:07 p. m.		00:01:20						00:01:20	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	2:54:27 p. m.		00:02:43						00:02:43	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	2:57:10 p. m.		00:03:40						00:03:40	
<b>19</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:33:02 p. m.		00:01:13						00:01:13	<b>00:49:38</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:02:03 p. m.	00:23:22	00:03:36	00:49:38	3:00:50 p. m.	00:27:48	3:50:28 p. m.	01:17:26	00:03:36	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:05:39 p. m.		00:01:21					00:01:21
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:07:00 p. m.		00:05:20					00:05:20
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:12:20 p. m.		00:03:47					00:03:47
Recepción de requerimiento sellado.	3:16:07 p. m.		00:03:21					00:03:21
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:19:28 p. m.		00:05:45					00:05:45

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:25:13 p. m.		00:01:24						00:01:24	
Envío de cartas a proveedores.	3:26:37 p. m.		00:01:52						00:01:52	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:28:29 p. m.		00:03:17						00:03:17	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:31:46 p. m.		00:01:27						00:01:27	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:33:13 p. m.		00:01:18						00:01:18	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:34:31 p. m.		00:01:35						00:01:35	
Documentar y registrar el requerimiento.	3:36:06 p. m.		00:02:27						00:02:27	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:38:33 p. m.		00:04:25						00:04:25	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:42:58 p. m.		00:01:45						00:01:45	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:44:43 p. m.		00:02:07						00:02:07	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:46:50 p. m.		00:03:38						00:03:38	
<b>20</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:39:55 p. m.		00:01:31						00:01:31	<b>00:48:04</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:51:59 p. m.	00:06:53	00:03:06	00:48:04	3:50:28 p. m.	01:10:33	4:38:32 p. m.	01:58:37	00:03:06	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:55:05 p. m.		00:01:09						00:01:09
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:56:14 p. m.		00:05:20						00:05:20
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:01:34 p. m.		00:03:43						00:03:43
Recepción de requerimiento sellado.	4:05:17 p. m.		00:03:16						00:03:16
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:08:33 p. m.		00:05:23						00:05:23

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:13:56 p. m.		00:01:40						00:01:40	
Envió de cartas a proveedores.	4:15:36 p. m.		00:01:27						00:01:27	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:17:03 p. m.		00:03:32						00:03:32	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:20:35 p. m.		00:01:43						00:01:43	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:22:18 p. m.		00:01:09						00:01:09	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:23:27 p. m.		00:01:14						00:01:14	
Documentar y registrar el requerimiento.	4:24:41 p. m.		00:02:17						00:02:17	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:26:58 p. m.		00:04:45						00:04:45	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:31:43 p. m.		00:01:07						00:01:07	

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	4:32:50 p. m.		00:02:29						00:02:29	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:35:19 p. m.		00:03:13						00:03:13	
	<b>TOTAL</b>		<b>07:39:55</b>		<b>08:19:12</b>			2:34:37		10:53:49	
	<b>PROMEDIO</b>		<b>00:46:00</b>		<b>00:49:55</b>						



Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 46:00'	1 cliente / 49:92'
0.021739 cliente/min	0.020033 cliente/min
0.02173913	0.020033389
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 0.767 Hr	1 cliente / 0.832 Hr
1.3043 cliente/h	1.2020 cliente/h
1.304347826	1.202003339

En minutos	
46	49.91666667
Numero de Servidores	1.085144928
En Horas	
0.766666667	0.831944444
Numero de Servidores	1.085144928

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:16:57 a. m.		00:01:00					00:01:00
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:17:57 a. m.		00:05:56					00:05:56
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:23:53 a. m.		00:03:25					00:03:25
Recepción de requerimiento sellado.	7:27:18 a. m.		00:03:12					00:03:12
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:30:30 a. m.		00:05:34					00:05:34

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:36:04 a. m.		00:01:57						00:01:57	
Envío de cartas a proveedores.	7:38:01 a. m.		00:01:01						00:01:01	
Cotización de compra de bienes o servicios.	7:39:02 a. m.		00:03:21						00:03:21	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:42:23 a. m.		00:01:04						00:01:04	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:43:27 a. m.		00:01:13						00:01:13
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:44:40 a. m.		00:01:39						00:01:39
Documentar y registrar el requerimiento.	7:46:19 a. m.		00:02:55						00:02:55
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	7:49:14 a. m.		00:04:52						00:04:52
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	7:54:06 a. m.		00:01:00						00:01:00

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	7:55:06 a. m.		00:02:35						00:02:35	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	7:57:41 a. m.		00:03:28						00:03:28	
<b>22</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:18:28 a. m.		00:01:40						00:01:40	<b>00:49:06</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:02:49 a. m.	00:06:25	00:03:57	00:49:06	8:01:09 a. m.	00:42:41	8:50:15 a. m.	01:31:47	00:03:57	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:06:46 a. m.		00:01:09					00:01:09
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:07:55 a. m.		00:05:22					00:05:22
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:13:17 a. m.		00:03:16					00:03:16
Recepción de requerimiento sellado.	8:16:33 a. m.		00:03:27					00:03:27
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:20:00 a. m.		00:05:21					00:05:21

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:25:21 a. m.		00:01:27						00:01:27	
Envió de cartas a proveedores.	8:26:48 a. m.		00:01:00						00:01:00	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:27:48 a. m.		00:03:22						00:03:22	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:31:10 a. m.		00:01:02						00:01:02	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:32:12 a. m.		00:01:48						00:01:48
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:34:00 a. m.		00:01:18						00:01:18
Documentar y registrar el requerimiento.	8:35:18 a. m.		00:02:15						00:02:15
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:37:33 a. m.		00:04:57						00:04:57
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:42:30 a. m.		00:01:52						00:01:52

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:44:22 a. m.		00:02:05						00:02:05	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:46:27 a. m.		00:03:48						00:03:48	
<b>23</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:45:11 a. m.		00:01:37						00:01:37	<b>00:48:39</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:51:52 a. m.	00:26:43	00:03:19	00:48:39	8:50:15 a. m.	01:05:04	9:38:54 a. m.	01:53:43	00:03:19	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:55:11 a. m.		00:01:52					00:01:52
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:57:03 a. m.		00:05:28					00:05:28
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:02:31 a. m.		00:03:52					00:03:52
Recepción de requerimiento sellado.	9:06:23 a. m.		00:03:18					00:03:18
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:09:41 a. m.		00:05:32					00:05:32

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:15:13 a. m.		00:01:07						00:01:07	
Envió de cartas a proveedores.	9:16:20 a. m.		00:01:16						00:01:16	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:17:36 a. m.		00:03:52						00:03:52	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:21:28 a. m.		00:01:05						00:01:05	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:22:33 a. m.		00:01:50						00:01:50
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:24:23 a. m.		00:01:21						00:01:21
Documentar y registrar el requerimiento.	9:25:44 a. m.		00:02:18						00:02:18
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:28:02 a. m.		00:04:06						00:04:06
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:32:08 a. m.		00:01:21						00:01:21

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:33:29 a. m.		00:02:05						00:02:05	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:35:34 a. m.		00:03:20						00:03:20	
<b>24</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:30:18 a. m.		00:01:41						00:01:41	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:40:35 a. m.	01:45:07	00:03:05	00:48:15	9:38:54 a. m.	00:08:36	10:27:09 a. m.	00:56:51	00:03:05	<b>00:48:15</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:43:40 a. m.		00:01:03						00:01:03
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:44:43 a. m.		00:05:13						00:05:13
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:49:56 a. m.		00:03:45						00:03:45
Recepción de requerimiento sellado.	9:53:41 a. m.		00:03:18						00:03:18
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:56:59 a. m.		00:05:27						00:05:27

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:02:26 a. m.		00:01:31						00:01:31	
Envió de cartas a proveedores.	10:03:57 a. m.		00:01:03						00:01:03	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:05:00 a. m.		00:03:58						00:03:58	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:08:58 a. m.		00:01:17						00:01:17	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:10:15 a. m.		00:01:50						00:01:50
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:12:05 a. m.		00:01:32						00:01:32
Documentar y registrar el requerimiento.	10:13:37 a. m.		00:02:09						00:02:09
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:15:46 a. m.		00:04:06						00:04:06
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:19:52 a. m.		00:01:16						00:01:16

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:21:08 a. m.		00:02:54						00:02:54	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:24:02 a. m.		00:03:07						00:03:07	
<b>25</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:32:09 a. m.		00:01:25						00:01:25	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:33:34 a. m.	01:01:51	00:03:54	00:49:54	10:32:09 a. m.	00:00:00	11:22:03 a. m.	00:49:54	00:03:54	<b>00:49:54</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:37:28 a. m.		00:01:38						00:01:38
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:39:06 a. m.		00:05:55						00:05:55
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:45:01 a. m.		00:03:43						00:03:43
Recepción de requerimiento sellado.	10:48:44 a. m.		00:03:26						00:03:26
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:52:10 a. m.		00:05:58						00:05:58

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:58:08 a. m.		00:01:18						00:01:18	
Envió de cartas a proveedores.	10:59:26 a. m.		00:01:05						00:01:05	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:00:31 a. m.		00:03:07						00:03:07	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:03:38 a. m.		00:01:42						00:01:42	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:05:20 a. m.		00:01:24						00:01:24
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:06:44 a. m.		00:01:07						00:01:07
Documentar y registrar el requerimiento.	11:07:51 a. m.		00:02:47						00:02:47
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:10:38 a. m.		00:04:31						00:04:31
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:15:09 a. m.		00:01:18						00:01:18

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:16:27 a. m.		00:02:26						00:02:26	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:18:53 a. m.		00:03:10						00:03:10	
26	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:44:50 a. m.		00:01:31						00:01:31	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:46:21 a. m.	01:12:41	00:03:13	00:48:09	11:44:50 a. m.	00:00:00	12:32:59 p. m.	00:48:09	00:03:13	00:48:09

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:49:34 a. m.		00:01:01					00:01:01
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:50:35 a. m.		00:05:35					00:05:35
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:56:10 a. m.		00:03:46					00:03:46
Recepción de requerimiento sellado.	11:59:56 a. m.		00:03:37					00:03:37
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:03:33 p. m.		00:05:03					00:05:03

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:08:36 p. m.		00:01:59						00:01:59	
Envió de cartas a proveedores.	12:10:35 p. m.		00:01:02						00:01:02	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:11:37 p. m.		00:03:38						00:03:38	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:15:15 p. m.		00:01:58						00:01:58	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:17:13 p. m.		00:01:21						00:01:21
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:18:34 p. m.		00:01:20						00:01:20
Documentar y registrar el requerimiento.	12:19:54 p. m.		00:02:06						00:02:06
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:22:00 p. m.		00:04:22						00:04:22
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:26:22 p. m.		00:01:00						00:01:00

		Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	12:27:22 p. m.		00:02:34						00:02:34	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:29:56 p. m.		00:03:03						00:03:03	
1:00:00 p. m.	27	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:45:54 p. m.		00:01:40						00:01:40	
2:00:00 p. m.		Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:47:34 p. m.	03:01:04	00:03:46	00:51:02	2:45:54 p. m.	00:00:00	3:36:56 p. m.	00:51:02	00:03:46	00:51:02

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:51:20 p. m.		00:01:49						00:01:49
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:53:09 p. m.		00:05:54						00:05:54
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:59:03 p. m.		00:03:23						00:03:23
Recepción de requerimiento sellado.	3:02:26 p. m.		00:03:40						00:03:40
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:06:06 p. m.		00:05:31						00:05:31

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:11:37 p. m.		00:01:09						00:01:09	
Envió de cartas a proveedores.	3:12:46 p. m.		00:01:23						00:01:23	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:14:09 p. m.		00:03:44						00:03:44	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:17:53 p. m.		00:01:09						00:01:09	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:19:02 p. m.		00:01:36						00:01:36
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:20:38 p. m.		00:01:57						00:01:57
Documentar y registrar el requerimiento.	3:22:35 p. m.		00:02:21						00:02:21
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:24:56 p. m.		00:04:36						00:04:36
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:29:32 p. m.		00:01:29						00:01:29

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:31:01 p. m.		00:02:26						00:02:26	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:33:27 p. m.		00:03:29						00:03:29	
<b>28</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:55:39 p. m.		00:01:55						00:01:55	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:57:34 p. m.	01:09:45	00:03:42	00:52:28	3:55:39 p. m.	00:00:00	4:48:07 p. m.	00:52:28	00:03:42	<b>00:52:28</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:01:16 p. m.		00:01:59					00:01:59
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:03:15 p. m.		00:05:54					00:05:54
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:09:09 p. m.		00:03:09					00:03:09
Recepción de requerimiento sellado.	4:12:18 p. m.		00:03:09					00:03:09
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:15:27 p. m.		00:05:21					00:05:21

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:20:48 p. m.		00:01:48						00:01:48	
Envió de cartas a proveedores.	4:22:36 p. m.		00:01:31						00:01:31	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:24:07 p. m.		00:03:52						00:03:52	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:27:59 p. m.		00:01:47						00:01:47	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:29:46 p. m.		00:01:39						00:01:39
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:31:25 p. m.		00:01:35						00:01:35
Documentar y registrar el requerimiento.	4:33:00 p. m.		00:02:41						00:02:41
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:35:41 p. m.		00:04:40						00:04:40
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:40:21 p. m.		00:01:35						00:01:35

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	4:41:56 p. m.		00:02:48						00:02:48	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:44:44 p. m.		00:03:23						00:03:23	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:55:39</b>		<b>06:36:39</b>		1:56:21		08:33:00		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:06:57</b>		<b>00:49:35</b>						

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente /66:95'	1 cliente / 49:58'
0.014937 cliente/min	0.020168 cliente/min
0.01493652	0.020168067
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.115 Hr	1 cliente / 0.826 Hr
0.8962 cliente/h	1.2101 cliente/h
0.896191187	1.210084034

En minutos	
66.95	49.58333333
Numero de Servidores	0.74060244
En Horas	
1.115833333	0.826388889
Numero de Servidores	0.74060244

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:34:21 a. m.		00:01:01						00:01:01
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:35:22 a. m.		00:05:28						00:05:28
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:40:50 a. m.		00:03:49						00:03:49
Recepción de requerimiento sellado.	7:44:39 a. m.		00:03:27						00:03:27
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:48:06 a. m.		00:05:53						00:05:53

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:53:59 a. m.		00:01:44						00:01:44	
Envío de cartas a proveedores.	7:55:43 a. m.		00:01:29						00:01:29	
Cotización de compra de bienes o servicios.	7:57:12 a. m.		00:03:51						00:03:51	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:01:03 a. m.		00:01:59						00:01:59	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:03:02 a. m.		00:01:40						00:01:40	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:04:42 a. m.		00:01:41						00:01:41	
Documentar y registrar el requerimiento.	8:06:23 a. m.		00:02:42						00:02:42	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:09:05 a. m.		00:04:07						00:04:07	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:13:12 a. m.		00:01:27						00:01:27	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:14:39 a. m.		00:02:09						00:02:09	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:16:48 a. m.		00:03:31						00:03:31	
<b>30</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:40:09 a. m.		00:01:40						00:01:40	<b>00:49:12</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:21:59 a. m.	00:10:55	00:03:43	00:49:12	8:20:19 a. m.	00:40:10	9:09:31 a. m.	01:29:22	00:03:43	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:25:42 a. m.		00:01:18					00:01:18
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:27:00 a. m.		00:05:26					00:05:26
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:32:26 a. m.		00:03:21					00:03:21
Recepción de requerimiento sellado.	8:35:47 a. m.		00:03:02					00:03:02
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:38:49 a. m.		00:05:05					00:05:05

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:43:54 a. m.		00:01:47						00:01:47	
Envió de cartas a proveedores.	8:45:41 a. m.		00:01:34						00:01:34	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:47:15 a. m.		00:03:16						00:03:16	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:50:31 a. m.		00:01:14						00:01:14	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:51:45 a. m.		00:01:55						00:01:55
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:53:40 a. m.		00:01:23						00:01:23
Documentar y registrar el requerimiento.	8:55:03 a. m.		00:02:15						00:02:15
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:57:18 a. m.		00:04:57						00:04:57
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:02:15 a. m.		00:01:01						00:01:01

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:03:16 a. m.		00:02:21						00:02:21	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:05:37 a. m.		00:03:54						00:03:54	
<b>31</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:59:07 a. m.		00:01:32						00:01:32	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:11:03 a. m.	01:18:58	00:03:40	00:51:48	9:09:31 a. m.	00:10:24	10:01:19 a. m.	01:02:12	00:03:40	<b>00:51:48</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:14:43 a. m.		00:01:23						00:01:23
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:16:06 a. m.		00:05:52						00:05:52
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:21:58 a. m.		00:03:05						00:03:05
Recepción de requerimiento sellado.	9:25:03 a. m.		00:03:41						00:03:41
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:28:44 a. m.		00:06:00						00:06:00

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:34:44 a. m.		00:01:38						00:01:38	
Envió de cartas a proveedores.	9:36:22 a. m.		00:01:49						00:01:49	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:38:11 a. m.		00:03:39						00:03:39	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:41:50 a. m.		00:01:50						00:01:50	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:43:40 a. m.		00:01:47						00:01:47
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:45:27 a. m.		00:01:12						00:01:12
Documentar y registrar el requerimiento.	9:46:39 a. m.		00:02:03						00:02:03
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:48:42 a. m.		00:04:48						00:04:48
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:53:30 a. m.		00:01:51						00:01:51

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:55:21 a. m.		00:02:52						00:02:52	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:58:13 a. m.		00:03:06						00:03:06	
<b>32</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:33:49 a. m.		00:01:57						00:01:57	<b>00:51:57</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:03:16 a. m.	00:34:42	00:04:00	00:51:57	10:01:19 a. m.	00:27:30	10:53:16 a. m.	01:19:27	00:04:00	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:07:16 a. m.		00:01:58					00:01:58
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:09:14 a. m.		00:05:57					00:05:57
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:15:11 a. m.		00:03:04					00:03:04
Recepción de requerimiento sellado.	10:18:15 a. m.		00:03:57					00:03:57
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:22:12 a. m.		00:05:48					00:05:48

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:28:00 a. m.		00:01:32						00:01:32	
Envió de cartas a proveedores.	10:29:32 a. m.		00:01:37						00:01:37	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:31:09 a. m.		00:03:20						00:03:20	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:34:29 a. m.		00:01:42						00:01:42	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:36:11 a. m.		00:01:17						00:01:17
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:37:28 a. m.		00:01:40						00:01:40
Documentar y registrar el requerimiento.	10:39:08 a. m.		00:02:50						00:02:50
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:41:58 a. m.		00:04:21						00:04:21
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:46:19 a. m.		00:01:52						00:01:52

0

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	10:48:11 a. m.		00:02:04						00:02:04	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:50:15 a. m.		00:03:01						00:03:01	
<b>33</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:55:17 a. m.		00:01:24						00:01:24	<b>00:48:30</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:56:41 a. m.	01:21:28	00:03:47	00:48:30	10:55:17 a. m.	00:00:00	11:43:47 a. m.	00:48:30	00:03:47	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:00:28 a. m.		00:01:06					00:01:06
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:01:34 a. m.		00:05:40					00:05:40
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:07:14 a. m.		00:03:41					00:03:41
Recepción de requerimiento sellado.	11:10:55 a. m.		00:03:06					00:03:06
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:14:01 a. m.		00:05:53					00:05:53

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:19:54 a. m.		00:01:19						00:01:19	
Envió de cartas a proveedores.	11:21:13 a. m.		00:01:04						00:01:04	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:22:17 a. m.		00:03:27						00:03:27	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:25:44 a. m.		00:01:30						00:01:30	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:27:14 a. m.		00:01:10						00:01:10
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:28:24 a. m.		00:01:43						00:01:43
Documentar y registrar el requerimiento.	11:30:07 a. m.		00:02:20						00:02:20
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:32:27 a. m.		00:04:15						00:04:15
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:36:42 a. m.		00:01:07						00:01:07

0

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	11:37:49 a. m.		00:02:48						00:02:48	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:40:37 a. m.		00:03:10						00:03:10	
<b>34</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:52:08 a. m.		00:01:14						00:01:14	<b>00:50:02</b>
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:53:22 a. m.	00:56:51	00:03:34	00:50:02	11:52:08 a. m.	00:00:00	12:42:10 p. m.	00:50:02	00:03:34	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:56:56 a. m.	00:01:56							00:01:56
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:58:52 a. m.	00:05:09							00:05:09
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:04:01 p. m.	00:03:44							00:03:44
Recepción de requerimiento sellado.	12:07:45 p. m.	00:03:34							00:03:34
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:11:19 p. m.	00:05:38							00:05:38

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:16:57 p. m.		00:01:37						00:01:37	
Envió de cartas a proveedores.	12:18:34 p. m.		00:01:58						00:01:58	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:20:32 p. m.		00:03:22						00:03:22	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:23:54 p. m.		00:01:07						00:01:07	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:25:01 p. m.		00:01:04						00:01:04
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:26:05 p. m.		00:01:24						00:01:24
Documentar y registrar el requerimiento.	12:27:29 p. m.		00:02:59						00:02:59
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:30:28 p. m.		00:04:34						00:04:34
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:35:02 p. m.		00:01:04						00:01:04

		Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:36:06 p. m.		00:02:45						00:02:45	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:38:51 p. m.		00:03:19						00:03:19	
1:00:00 p. m.	35	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:30:19 p. m.		00:01:08						00:01:08	
2:00:00 p. m.		Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:31:27 p. m.	02:38:11	00:03:33	00:50:24	2:30:19 p. m.	00:00:00	3:20:43 p. m.	00:50:24	00:03:33	00:50:24

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:35:00 p. m.		00:01:37					00:01:37
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:36:37 p. m.		00:05:17					00:05:17
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:41:54 p. m.		00:03:09					00:03:09
Recepción de requerimiento sellado.	2:45:03 p. m.		00:03:43					00:03:43
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:48:46 p. m.		00:05:56					00:05:56

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:54:42 p. m.		00:01:46						00:01:46	
Envió de cartas a proveedores.	2:56:28 p. m.		00:01:45						00:01:45	
Cotización de compra de bienes o servicios.	2:58:13 p. m.		00:03:02						00:03:02	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:01:15 p. m.		00:01:23						00:01:23	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:02:38 p. m.		00:01:41						00:01:41	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:04:19 p. m.		00:01:15						00:01:15	
Documentar y registrar el requerimiento.	3:05:34 p. m.		00:02:56						00:02:56	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:08:30 p. m.		00:04:28						00:04:28	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:12:58 p. m.		00:01:06						00:01:06	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:14:04 p. m.		00:02:59						00:02:59	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:17:03 p. m.		00:03:40						00:03:40	
<b>36</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:57:11 p. m.		00:01:04						00:01:04	<b>00:51:05</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:58:15 p. m.	01:26:52	00:03:38	00:51:05	3:57:11 p. m.	00:00:00	4:48:16 p. m.	00:51:05	00:03:38	



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:01:53 p. m.		00:01:44					00:01:44
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:03:37 p. m.		00:05:25					00:05:25
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:09:02 p. m.		00:03:55					00:03:55
Recepción de requerimiento sellado.	4:12:57 p. m.		00:03:33					00:03:33
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:16:30 p. m.		00:05:40					00:05:40

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:22:10 p. m.		00:01:21						00:01:21	
Envió de cartas a proveedores.	4:23:31 p. m.		00:01:16						00:01:16	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:24:47 p. m.		00:03:30						00:03:30	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:28:17 p. m.		00:01:39						00:01:39	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:29:56 p. m.		00:01:15						00:01:15	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:31:11 p. m.		00:01:41						00:01:41	
Documentar y registrar el requerimiento.	4:32:52 p. m.		00:02:48						00:02:48	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:35:40 p. m.		00:04:26						00:04:26	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:40:06 p. m.		00:01:58						00:01:58	

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	4:42:04 p. m.		00:02:19						00:02:19	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:44:23 p. m.		00:03:53						00:03:53	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:57:11</b>		<b>06:44:03</b>		<b>1:18:04</b>		<b>08:02:07</b>		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:07:09</b>		<b>00:50:30</b>						

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 67:15'	1 cliente / 50:58'
0.014892 cliente/min	0.019802 cliente/min
0.014892033	0.01980198
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.119 Hr	1 cliente / 0.841 Hr
0.8935 cliente/h	1.1881 cliente/h
0.893521966	1.188118812

En minutos	
67.15	50.5
Numero de Servidores	0.752047655
En Horas	
1.119166667	0.841666667
Numero de Servidores	0.752047655

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:28:54 a. m.		00:01:36					00:01:36
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:30:30 a. m.		00:05:55					00:05:55
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:36:25 a. m.		00:03:33					00:03:33
Recepción de requerimiento sellado.	8:39:58 a. m.		00:03:24					00:03:24
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:43:22 a. m.		00:05:41					00:05:41

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:49:03 a. m.		00:01:40						00:01:40	
Envío de cartas a proveedores.	8:50:43 a. m.		00:01:11						00:01:11	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:51:54 a. m.		00:03:09						00:03:09	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:55:03 a. m.		00:01:41						00:01:41	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:56:44 a. m.		00:01:38						00:01:38
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:58:22 a. m.		00:01:29						00:01:29
Documentar y registrar el requerimiento.	8:59:51 a. m.		00:02:23						00:02:23
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:02:14 a. m.		00:04:54						00:04:54
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:07:08 a. m.		00:01:27						00:01:27

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:08:35 a. m.		00:02:17						00:02:17	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:10:52 a. m.		00:03:59						00:03:59	
<b>38</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:29:46 a. m.		00:01:11						00:01:11	<b>00:51:39</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:16:02 a. m.	00:06:17	00:03:49	00:51:39	9:14:51 a. m.	00:45:05	10:06:30 a. m.	01:36:44	00:03:49	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:19:51 a. m.		00:01:07					00:01:07
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:20:58 a. m.		00:05:56					00:05:56
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:26:54 a. m.		00:03:25					00:03:25
Recepción de requerimiento sellado.	9:30:19 a. m.		00:03:08					00:03:08
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:33:27 a. m.		00:05:53					00:05:53

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:39:20 a. m.		00:01:58						00:01:58	
Envió de cartas a proveedores.	9:41:18 a. m.		00:01:10						00:01:10	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:42:28 a. m.		00:03:06						00:03:06	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:45:34 a. m.		00:01:55						00:01:55	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:47:29 a. m.		00:01:44						00:01:44
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:49:13 a. m.		00:01:55						00:01:55
Documentar y registrar el requerimiento.	9:51:08 a. m.		00:02:44						00:02:44
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:53:52 a. m.		00:04:47						00:04:47
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:58:39 a. m.		00:01:09						00:01:09

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:59:48 a. m.		00:03:00						00:03:00	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:02:48 a. m.		00:03:42						00:03:42	
39	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:44:39 a. m.		00:02:00						00:02:00	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:08:30 a. m.	01:14:53	00:03:43	00:48:40	10:06:30 a. m.	00:21:51	10:55:10 a. m.	01:10:31	00:03:43	00:48:40

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:12:13 a. m.		00:01:25					00:01:25
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:13:38 a. m.		00:05:21					00:05:21
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:18:59 a. m.		00:03:11					00:03:11
Recepción de requerimiento sellado.	10:22:10 a. m.		00:03:25					00:03:25
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:25:35 a. m.		00:05:28					00:05:28

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:31:03 a. m.		00:01:20						00:01:20	
Envió de cartas a proveedores.	10:32:23 a. m.		00:01:28						00:01:28	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:33:51 a. m.		00:03:08						00:03:08	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:36:59 a. m.		00:01:30						00:01:30	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:38:29 a. m.		00:01:18						00:01:18
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:39:47 a. m.		00:01:26						00:01:26
Documentar y registrar el requerimiento.	10:41:13 a. m.		00:02:05						00:02:05
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:43:18 a. m.		00:04:15						00:04:15
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:47:33 a. m.		00:01:06						00:01:06

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:48:39 a. m.		00:02:58						00:02:58	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:51:37 a. m.		00:03:33						00:03:33	
<b>40</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:56:01 a. m.		00:01:11						00:01:11	<b>00:49:42</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:56:21 a. m.	00:11:22	00:03:39	00:49:42	10:55:10 a. m.	00:59:09	11:44:52 a. m.	01:48:51	00:03:39	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:00:00 a. m.	00:01:52							00:01:52
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:01:52 a. m.	00:05:40							00:05:40
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:07:32 a. m.	00:03:24							00:03:24
Recepción de requerimiento sellado.	11:10:56 a. m.	00:03:13							00:03:13
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:14:09 a. m.	00:05:53							00:05:53

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:20:02 a. m.		00:01:00						00:01:00	
Envió de cartas a proveedores.	11:21:02 a. m.		00:01:18						00:01:18	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:22:20 a. m.		00:03:27						00:03:27	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:25:47 a. m.		00:01:57						00:01:57	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:27:44 a. m.		00:01:34						00:01:34
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:29:18 a. m.		00:01:07						00:01:07
Documentar y registrar el requerimiento.	11:30:25 a. m.		00:02:27						00:02:27
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:32:52 a. m.		00:04:19						00:04:19
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:37:11 a. m.		00:01:40						00:01:40

0

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	11:38:51 a. m.		00:02:53						00:02:53	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:41:44 a. m.		00:03:08						00:03:08	
41	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:45:55 a. m.		00:01:55						00:01:55	
	Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:46:47 a. m.	00:49:54	00:03:53	00:50:23	11:44:52 a. m.	00:58:57	12:35:15 p. m.	01:49:20	00:03:53	00:50:23

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:50:40 a. m.	00:01:56							00:01:56
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:52:36 a. m.	00:05:21							00:05:21
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:57:57 a. m.	00:03:10							00:03:10
Recepción de requerimiento sellado.	12:01:07 p. m.	00:03:23							00:03:23
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:04:30 p. m.	00:05:25							00:05:25

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:09:55 p. m.		00:01:18						00:01:18	
Envió de cartas a proveedores.	12:11:13 p. m.		00:01:40						00:01:40	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:12:53 p. m.		00:03:40						00:03:40	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:16:33 p. m.		00:01:02						00:01:02	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:17:35 p. m.		00:01:57						00:01:57
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:19:32 p. m.		00:01:22						00:01:22
Documentar y registrar el requerimiento.	12:20:54 p. m.		00:02:39						00:02:39
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:23:33 p. m.		00:04:37						00:04:37
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:28:10 p. m.		00:01:42						00:01:42

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:29:52 p. m.		00:02:22						00:02:22	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:32:14 p. m.		00:03:01						00:03:01	
42	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:58:08 a. m.		00:01:57						00:01:57	00:52:35
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:37:12 p. m.	01:12:13	00:03:52	00:52:35	12:35:15 p. m.	00:37:07	1:27:50 p. m.	01:29:42	00:03:52	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:41:04 p. m.	00:01:25							00:01:25
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:42:29 p. m.	00:05:41							00:05:41
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:48:10 p. m.	00:03:38							00:03:38
Recepción de requerimiento sellado.	12:51:48 p. m.	00:03:58							00:03:58
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:55:46 p. m.	00:05:58							00:05:58

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	1:01:44 p. m.		00:01:13						00:01:13	
Envió de cartas a proveedores.	1:02:57 p. m.		00:01:49						00:01:49	
Cotización de compra de bienes o servicios.	1:04:46 p. m.		00:03:25						00:03:25	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	1:08:11 p. m.		00:01:42						00:01:42	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	1:09:53 p. m.		00:01:46						00:01:46	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	1:11:39 p. m.		00:01:35						00:01:35	
Documentar y registrar el requerimiento.	1:13:14 p. m.		00:02:21						00:02:21	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	1:15:35 p. m.		00:04:55						00:04:55	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	1:20:30 p. m.		00:01:28						00:01:28	

		Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	1:21:58 p. m.		00:02:49						00:02:49	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	1:24:47 p. m.		00:03:03						00:03:03	
1:00:00 p. m.	43	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:42:16 p. m.		00:01:27						00:01:27	
2:00:00 p. m.		Revisión de que el orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:43:43 p. m.	02:44:08	00:03:04	00:48:51	2:42:16 p. m.	00:00:00	3:31:07 p. m.	00:48:51	00:03:04	00:48:51

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:46:47 p. m.		00:01:11					00:01:11
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:47:58 p. m.		00:05:21					00:05:21
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:53:19 p. m.		00:03:54					00:03:54
Recepción de requerimiento sellado.	2:57:13 p. m.		00:03:26					00:03:26
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:00:39 p. m.		00:05:52					00:05:52

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:06:31 p. m.		00:01:19						00:01:19	
Envió de cartas a proveedores.	3:07:50 p. m.		00:01:51						00:01:51	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:09:41 p. m.		00:03:11						00:03:11	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:12:52 p. m.		00:01:03						00:01:03	



Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:13:55 p. m.		00:01:41						00:01:41
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:15:36 p. m.		00:01:08						00:01:08
Documentar y registrar el requerimiento.	3:16:44 p. m.		00:02:29						00:02:29
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:19:13 p. m.		00:04:10						00:04:10
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:23:23 p. m.		00:01:51						00:01:51

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:25:14 p. m.		00:02:51						00:02:51	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:28:05 p. m.		00:03:02						00:03:02	
<b>44</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:25:25 p. m.		00:01:35						00:01:35	<b>00:54:07</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:32:42 p. m.	00:43:09	00:03:50	00:54:07	3:31:07 p. m.	00:05:42	4:25:14 p. m.	00:59:49	00:03:50	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:36:32 p. m.		00:01:46					00:01:46
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:38:18 p. m.		00:05:54					00:05:54
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:44:12 p. m.		00:03:55					00:03:55
Recepción de requerimiento sellado.	3:48:07 p. m.		00:03:49					00:03:49
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:51:56 p. m.		00:05:53					00:05:53

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:57:49 p. m.		00:01:53						00:01:53	
Envió de cartas a proveedores.	3:59:42 p. m.		00:01:33						00:01:33	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:01:15 p. m.		00:03:42						00:03:42	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:04:57 p. m.		00:01:44						00:01:44	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:06:41 p. m.		00:01:08						00:01:08
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:07:49 p. m.		00:01:53						00:01:53
Documentar y registrar el requerimiento.	4:09:42 p. m.		00:02:39						00:02:39
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:12:21 p. m.		00:04:49						00:04:49
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:17:10 p. m.		00:01:54						00:01:54

	Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.	4:19:04 p. m.		00:02:30						00:02:30	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:21:34 p. m.		00:03:40						00:03:40	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:25:25</b>		<b>06:47:19</b>		<b>3:47:51</b>		<b>10:35:10</b>		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:03:11</b>		<b>00:50:55</b>						

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente /63:18'	1 cliente / 50:92'
0.015827 cliente/min	0.019640 cliente/min
0.015826959	0.019639935
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.115 Hr	1 cliente / 0.848 Hr
0.9496 cliente/h	1.1784 cliente/h
0.949617515	1.178396072

En minutos	
63.18333333	50.91666667
Numero de Servidores	0.805855975
En Horas	
1.053055556	0.848611111
Numero de Servidores	0.805855975

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH





	pasada en el sistema.										
	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:12:02 a. m.		00:01:20						00:01:20	
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:13:22 a. m.		00:05:17						00:05:17	
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:18:39 a. m.		00:03:46						00:03:46	

Recepción de requerimiento sellado.	7:22:25 a. m.	00:03:2 2				00:03: 22
Búsqueda de proveedores. (adquisición de bienes o contratación de servicio)	7:25:47 a. m.	00:05:4 6				00:05: 46
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:31:33 a. m.	00:01:0 2				00:01: 02
Envío de cartas a proveedores.	7:32:35 a. m.	00:01:5 8				00:01: 58
Cotización de compra de bienes o servicios.	7:34:33 a. m.	00:03:3 4				00:03: 34

Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:38:07 a. m.		00:01:19						00:01:19	
Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:39:26 a. m.		00:01:23						00:01:23	
Envió de notificación de la orden de	7:40:49 a. m.		00:01:26						00:01:26	

compra o de servicio al proveedor.										
Documentar y registrar el requerimiento.	7:42:15 a. m.		00:02:23							00:02:23
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	7:44:38 a. m.		00:04:09							00:04:09
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	7:48:47 a. m.		00:01:19							00:01:19
Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	7:50:06 a. m.		00:02:46							00:02:46

0

	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	7:52:52 a. m.		00:03:5 2						00:03:52	
46	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:41:55 a. m.		00:01:5 3						00:01:53	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:43:48 a. m.	01:34:5 4	00:03:1 1	00:50:4 8	7:56:44 a. m.	##### ###	8:47:3 2 a. m.	00:05:3 7	00:03:11	00:50:48
	Clasificar si es una orden de	8:46:59 a. m.		00:01:1 5						00:01:15	

compra o contratación de servicio.										
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:48:14 a. m.		00:05:3 9						00:05: 39	
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:53:53 a. m.		00:03:5 6						00:03: 56	
Recepción de requerimiento sellado.	8:57:49 a. m.		00:03:4 1						00:03: 41	

Búsqueda de proveedores. (adquisición de bienes o contratación de servicio)	9:01:30 a. m.	00:05:4 1						00:05: 41
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:07:11 a. m.	00:01:0 2						00:01: 02
Envío de cartas a proveedores.	9:08:13 a. m.	00:01:4 7						00:01: 47
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:10:00 a. m.	00:03:0 1						00:03: 01
Envío de cotización de compra de	9:13:01 a. m.	00:01:3 8						00:01: 38

bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.										
Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:14:39 a. m.		00:01:52							00:01:52
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:16:31 a. m.		00:01:18							00:01:18



Documentar y registrar el requerimiento.	9:17:49 a. m.		00:02:10						00:02:10
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:19:59 a. m.		00:04:55						00:04:55
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:24:54 a. m.		00:01:42						00:01:42
Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:26:36 a. m.		00:02:11						00:02:11
Adjuntar la documentación completa con sellos y	9:28:47 a. m.		00:03:56						00:03:56

0

	derivarlo a contabilidad.										
47	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:57:41 a. m.		00:01:44							00:01:44
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:59:25 a. m.	00:15:46	00:03:07	00:50:52	8:57:41 a. m.	00:00:00	9:48:33 a. m.	00:50:52	00:03:07	00:50:52
	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:02:32 a. m.		00:01:50						00:01:50	

Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:04:22 a. m.	00:05:24							00:05:24
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:09:46 a. m.	00:03:27							00:03:27
Recepción de requerimiento sellado.	9:13:13 a. m.	00:03:33							00:03:33
Búsqueda de proveedores. (adquisición de bienes o	9:16:46 a. m.	00:05:55							00:05:55

	contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:22:41 a. m.		00:01:4 5						00:01:45
	Envío de cartas a proveedores.	9:24:26 a. m.		00:01:5 3						00:01:53
	Cotización de compra de bienes o servicios.	9:26:19 a. m.		00:03:5 3						00:03:53
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su	9:30:12 a. m.		00:01:4 5						00:01:45

aprobación y a disponibilidad presupuestal.										
Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:31:57 a. m.		00:01:21							00:01:21
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:33:18 a. m.		00:01:06							00:01:06
Documentar y registrar el requerimiento.	9:34:24 a. m.		00:02:49							00:02:49



0

48	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:21:36 a. m.	00:23:5 5	00:01:0 3	00:49:1 1	9:48:33 a. m.	00:26:57	10:37: 44 a. m.	01:16:0 8	00:01: 03	00:49: 11
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:49:36 a. m.		00:03:1 0						00:03: 10	
	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:52:46 a. m.		00:01:2 9						00:01: 29	
	Cada solicitud de requerimiento	9:54:15 a. m.		00:05:2 4						00:05: 24	

es realizada por el área que solicite un bien o servicio.										
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:59:39 a. m.		00:04:00							00:04:00
Recepción de requerimiento sellado.	10:03:39 a. m.		00:03:23							00:03:23
Búsqueda de proveedores. (adquisición de bienes o contratación de servicio)	10:07:02 a. m.		00:05:30							00:05:30



Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:12:32 a. m.	00:01:33							00:01:33
Envío de cartas a proveedores.	10:14:05 a. m.	00:01:07							00:01:07
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:15:12 a. m.	00:03:07							00:03:07
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a	10:18:19 a. m.	00:01:54							00:01:54

disponibilidad presupuestal.										
Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:20:13 a. m.		00:01:25							00:01:25
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:21:38 a. m.		00:01:14							00:01:14
Documentar y registrar el requerimiento.	10:22:52 a. m.		00:02:35							00:02:35
Realización del servicio o	10:25:27 a. m.		00:04:39							00:04:39

	recepción del bien por almacén.										
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:30:06 a. m.		00:01:30						00:01:30	
	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:31:36 a. m.		00:02:41						00:02:41	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:34:17 a. m.		00:03:27						00:03:27	
0	<b>49</b> Recepción requerimientos	10:08:58 a. m.	00:47:22	00:01:23	00:50:32	10:37:44 a. m.	00:28:46		01:19:18	00:01:23	<b>00:50:32</b>

y elaboración de órdenes.										
Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:39:07 a. m.		00:03:0 9							00:03:09
Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:42:16 a. m.		00:01:5 3					11:28:16 a. m.		00:01:53
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que	10:44:09 a. m.		00:05:0 6							00:05:06

	solicite un bien o servicio.										
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:49:15 a. m.		00:03:29							00:03:29
	Recepción de requerimiento sellado.	10:52:44 a. m.		00:03:45							00:03:45
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de bienes o contratación de servicio)	10:56:29 a. m.		00:05:06							00:05:06
	Redacción de carta de invitación a	11:01:35 a. m.		00:01:49							00:01:49

proveedores de bienes y servicios.										
Envío de cartas a proveedores.	11:03:24 a. m.		00:01:32							00:01:32
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:04:56 a. m.		00:03:47							00:03:47
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:08:43 a. m.		00:01:43							00:01:43
Recepción de la certificación	11:10:26 a. m.		00:01:43							00:01:43

presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra										
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:12:09 a. m.		00:01:58							00:01:58
Documentar y registrar el requerimiento.	11:14:07 a. m.		00:02:24							00:02:24
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:16:31 a. m.		00:04:26							00:04:26

	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:20:57 a. m.		00:01:15						00:01:15	
	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:22:12 a. m.		00:02:08						00:02:28	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:24:40 a. m.		00:03:06						00:03:36	
50	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:41:25 a. m.	01:32:27	00:01:02	00:49:05	11:41:25 a. m.	00:00:00	12:31:00 p. m.	00:49:05	00:01:52	00:49:35
	Revisión de que la orden o	11:43:17 a. m.		00:03:05						00:03:25	







	Envió de cartas a proveedores.	12:07:14 p. m.		00:01:3 1						00:01:31	
	Cotización de compra de bienes o servicios.	12:08:45 p. m.		00:03:4 4						00:03:44	
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:12:29 p. m.		00:01:3 1						00:01:31	
	Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de	12:14:00 p. m.		00:01:3 1						00:01:31	

orden de servicio o compra										
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:15:31 p. m.		00:01:52							00:01:52
Documentar y registrar el requerimiento.	12:17:23 p. m.		00:02:32							00:02:32
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:19:55 p. m.		00:04:14							00:04:14
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:24:09 p. m.		00:01:08							00:01:08

		Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:25:17 p. m.		00:02:28						00:02:28	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:27:45 p. m.		00:03:15						00:03:15	
1:00:00 p. m.	51	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:49:55 p. m.		00:01:30						00:01:30	
2:00:00 p. m.		Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares	2:51:25 p. m.	03:08:30	00:03:45	00:50:28	2:49:55 p. m.	00:00:00	3:40:23 p. m.	00:50:28	00:03:45	00:50:28



área de contrataciones)									
Recepción de requerimiento sellado.	3:06:06 p. m.		00:03:4 3						00:03: 43
Búsqueda de proveedores. (adquisición de bienes o contratación de servicio)	3:09:49 p. m.		00:05:5 0						00:05: 50
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:15:39 p. m.		00:01:1 2						00:01: 12
Envío de cartas a proveedores.	3:16:51 p. m.		00:01:1 8						00:01: 18
Cotización de compra de	3:18:09 p. m.		00:03:2 9						00:03: 29

bienes o servicios.										
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:21:38 p. m.		00:01:08							00:01:08
Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:22:46 p. m.		00:01:51							00:01:51



Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:24:37 p. m.		00:01:5 2						00:01: 52	
Documentar y registrar el requerimiento.	3:26:29 p. m.		00:02:4 4						00:02: 44	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:29:13 p. m.		00:04:0 2						00:04: 02	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:33:15 p. m.		00:01:5 2						00:01: 52	
Recepción de los recibo y/o factura por	3:35:07 p. m.		00:02:0 2						00:02: 02	

0

	parte del proveedor.										
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:37:09 p. m.		00:03:14							00:03:14
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:44:29 p. m.		00:01:21							00:01:21
<b>52</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:45:50 p. m.	00:54:34	00:03:49	00:48:54	3:44:29 p. m.	00:00:00	4:33:23 p. m.	00:48:54		<b>00:48:54</b>
										00:03:49	

	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:49:39 p. m.		00:01:3 6						00:01: 36	
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:51:15 p. m.		00:05:1 3						00:05: 13	
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:56:28 p. m.		00:03:4 7						00:03: 47	

Recepción de requerimiento sellado.	4:00:15 p. m.	00:03:15	5					00:03:15
Búsqueda de proveedores. (adquisición de bienes o contratación de servicio)	4:03:30 p. m.	00:05:46	6					00:05:46
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:09:16 p. m.	00:01:27	7					00:01:27
Envío de cartas a proveedores.	4:10:43 p. m.	00:01:26	6					00:01:26
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:12:09 p. m.	00:03:06	6					00:03:06

<p>Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.</p>	<p>4:15:15 p. m.</p>		<p>00:01:4 1</p>						<p>00:01: 41</p>	
<p>Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra</p>	<p>4:16:56 p. m.</p>		<p>00:01:1 1</p>						<p>00:01: 11</p>	
<p>Envió de notificación de la orden de</p>	<p>4:18:07 p. m.</p>		<p>00:01:0 8</p>						<p>00:01: 08</p>	

compra o de servicio al proveedor.										
Documentar y registrar el requerimiento.	4:19:15 p. m.		00:02:26							00:02:26
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:21:41 p. m.		00:04:20							00:04:20
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:26:01 p. m.		00:01:27							00:01:27
Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:27:28 p. m.		00:02:19							00:02:19

Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:29:47 p. m.		00:03:3 6							00:03: 36	
	<b>TOTAL</b>	<b>08:44:2</b> 9		<b>06:40:0</b> 3			0:10:32		06:50:3 5		
	<b>PROMEDIO</b>	<b>01:05:3</b> 4		<b>00:50:0</b> 0							

Velocidad de llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 65:57'	1 cliente / 50:00'
0.015252 cliente/min	0.020000 cliente/min
0.015251652	0.02
Velocidad de llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.093 Hr	1 cliente / 0.833 Hr
0.9151 cliente/h	1.2000 cliente/h
0.915099136	1.2

En minutos	
65.56666667	50
Numero de Servidores	0.762582613
En Horas	
1.092777778	0.8333333333
Numero de Servidores	0.762582613

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH



**Tabla 52: Toma de tiempos para Teoría de colas del 12/10/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Dia 12/10/2021

00:47:40

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
53	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:31:47 a. m.	00:31:47	00:01:37	00:50:30	7:31:47 a. m.	00:00:00	8:22:17 a. m.	00:50:30
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:33:24 a. m.		00:03:33					

0

00:01:37	00:50:30
00:03:33	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:36:57 a. m.	00:01:00						00:01:00
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:37:57 a. m.	00:05:24						00:05:24
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:43:21 a. m.	00:03:41						00:03:41
Recepción de requerimiento sellado.	7:47:02 a. m.	00:03:47						00:03:47
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:50:49 a. m.	00:05:51						00:05:51

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:56:40 a. m.		00:01:52						00:01:52	
Envió de cartas a proveedores.	7:58:32 a. m.		00:01:52						00:01:52	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:00:24 a. m.		00:03:28						00:03:28	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:03:52 a. m.		00:01:00						00:01:00	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:04:52 a. m.		00:01:42					00:01:42
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:06:34 a. m.		00:01:48					00:01:48
Documentar y registrar el requerimiento.	8:08:22 a. m.		00:02:18					00:02:18
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:10:40 a. m.		00:04:22					00:04:22
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:15:02 a. m.		00:01:07					00:01:07

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:16:09 a. m.		00:02:38						00:02:38	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:18:47 a. m.		00:03:30						00:03:30	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:05:46 a. m.		00:01:30						00:01:30	
<b>54</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:23:47 a. m.	00:33:59	00:03:29	00:50:48	8:22:17 a. m.	00:16:31	9:13:05 a. m.	01:07:19	00:03:29	<b>00:50:48</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:27:16 a. m.		00:01:11					00:01:11
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:28:27 a. m.		00:05:49					00:05:49
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:34:16 a. m.		00:03:05					00:03:05
Recepción de requerimiento sellado.	8:37:21 a. m.		00:03:11					00:03:11
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:40:32 a. m.		00:05:47					00:05:47

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:46:19 a. m.		00:01:12						00:01:12
	Envío de cartas a proveedores.	8:47:31 a. m.		00:01:48						00:01:48
	Cotización de compra de bienes o servicios.	8:49:19 a. m.		00:03:51						00:03:51
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:53:10 a. m.		00:01:51						00:01:51

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:55:01 a. m.		00:01:32						00:01:32
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:56:33 a. m.		00:01:44						00:01:44
Documentar y registrar el requerimiento.	8:58:17 a. m.		00:02:55						00:02:55
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:01:12 a. m.		00:04:58						00:04:58
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:06:10 a. m.		00:01:10						00:01:10



0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:07:20 a. m.		00:02:40						00:02:40	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:10:00 a. m.		00:03:05						00:03:05	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:59:01 a. m.		00:01:42						00:01:42	
55	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:14:47 a. m.	00:53:15	00:03:55	00:49:02	9:13:05 a. m.	00:14:04	10:02:07 a. m.	01:03:06	00:03:55	00:49:02

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:18:42 a. m.		00:01:27					00:01:27
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:20:09 a. m.		00:05:27					00:05:27
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:25:36 a. m.		00:03:34					00:03:34
Recepción de requerimiento sellado.	9:29:10 a. m.		00:03:08					00:03:08
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:32:18 a. m.		00:05:25					00:05:25

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:37:43 a. m.		00:01:21						00:01:21
	Envió de cartas a proveedores.	9:39:04 a. m.		00:01:31						00:01:31
	Cotización de compra de bienes o servicios.	9:40:35 a. m.		00:03:04						00:03:04
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:43:39 a. m.		00:01:37						00:01:37

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:45:16 a. m.		00:01:00						00:01:00
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:46:16 a. m.		00:01:07						00:01:07
Documentar y registrar el requerimiento.	9:47:23 a. m.		00:02:23						00:02:23
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:49:46 a. m.		00:04:36						00:04:36
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:54:22 a. m.		00:01:33						00:01:33

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:55:55 a. m.		00:02:41						00:02:41	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:58:36 a. m.		00:03:31						00:03:31	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:54:46 a. m.		00:01:13						00:01:13	
56	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:03:20 a. m.	00:55:45	00:03:51	00:49:09	10:02:07 a. m.	00:07:21	10:51:16 a. m.	00:56:30	00:03:51	00:49:09

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:07:11 a. m.	00:01:40							00:01:40
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:08:51 a. m.	00:05:15							00:05:15
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:14:06 a. m.	00:03:57							00:03:57
Recepción de requerimiento sellado.	10:18:03 a. m.	00:03:33							00:03:33
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:21:36 a. m.	00:05:01							00:05:01

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:26:37 a. m.		00:01:35						00:01:35
	Envió de cartas a proveedores.	10:28:12 a. m.		00:01:13						00:01:13
	Cotización de compra de bienes o servicios.	10:29:25 a. m.		00:03:14						00:03:14
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:32:39 a. m.		00:01:09						00:01:09

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:33:48 a. m.		00:01:51						00:01:51
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:35:39 a. m.		00:01:35						00:01:35
Documentar y registrar el requerimiento.	10:37:14 a. m.		00:02:21						00:02:21
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:39:35 a. m.		00:04:15						00:04:15
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:43:50 a. m.		00:01:26						00:01:26



0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:45:16 a. m.		00:02:23						00:02:23	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:47:39 a. m.		00:03:37						00:03:37	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:06:09 a. m.		00:01:34						00:01:34	
57	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:07:43 a. m.	01:11:23	00:03:03	00:49:41	11:06:09 a. m.	00:00:00	11:55:50 a. m.	00:49:41	00:03:03	00:49:41

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:10:46 a. m.	00:01:56						00:01:56
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:12:42 a. m.	00:05:20						00:05:20
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:18:02 a. m.	00:03:56						00:03:56
Recepción de requerimiento sellado.	11:21:58 a. m.	00:03:13						00:03:13
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:25:11 a. m.	00:05:38						00:05:38

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:30:49 a. m.		00:01:34						00:01:34
	Envío de cartas a proveedores.	11:32:23 a. m.		00:01:53						00:01:53
	Cotización de compra de bienes o servicios.	11:34:16 a. m.		00:03:12						00:03:12
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:37:28 a. m.		00:01:12						00:01:12

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:38:40 a. m.		00:01:40						00:01:40
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:40:20 a. m.		00:01:26						00:01:26
Documentar y registrar el requerimiento.	11:41:46 a. m.		00:02:07						00:02:07
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:43:53 a. m.		00:04:49						00:04:49
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:48:42 a. m.		00:01:16						00:01:16

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:49:58 a. m.		00:02:37						00:02:37	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:52:35 a. m.		00:03:15						00:03:15	
58	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:08:10 a. m.		00:01:09						00:01:09	00:50:17
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:56:59 a. m.	00:02:01	00:04:00	00:50:17	11:55:50 a. m.	00:47:40	12:46:07 p. m.	01:37:57	00:04:00	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:00:59 p. m.		00:01:44					00:01:44
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:02:43 p. m.		00:05:41					00:05:41
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:08:24 p. m.		00:03:06					00:03:06
Recepción de requerimiento sellado.	12:11:30 p. m.		00:03:46					00:03:46
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:15:16 p. m.		00:05:50					00:05:50

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:21:06 p. m.		00:01:01						00:01:01
	Envío de cartas a proveedores.	12:22:07 p. m.		00:01:56						00:01:56
	Cotización de compra de bienes o servicios.	12:24:03 p. m.		00:03:48						00:03:48
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:27:51 p. m.		00:01:22						00:01:22

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:29:13 p. m.		00:01:04						00:01:04
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:30:17 p. m.		00:01:57						00:01:57
Documentar y registrar el requerimiento.	12:32:14 p. m.		00:02:19						00:02:19
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:34:33 p. m.		00:04:43						00:04:43
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:39:16 p. m.		00:01:13						00:01:13



		Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:40:29 p. m.		00:02:30					00:02:30	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:42:59 p. m.		00:03:08					00:03:08	
1:00:00 p. m.	59	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:52:49 p. m.		00:01:37					00:01:37	
2:00:00 p. m.		Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:54:26 p. m.	03:44:39	00:03:26	00:49:44	2:52:49 p. m.	00:00:00	3:42:33 p. m.	00:49:44	<b>00:49:44</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:57:52 p. m.		00:01:35					00:01:35
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:59:27 p. m.		00:05:45					00:05:45
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:05:12 p. m.		00:03:06					00:03:06
Recepción de requerimiento sellado.	3:08:18 p. m.		00:03:57					00:03:57
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:12:15 p. m.		00:05:16					00:05:16

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:17:31 p. m.		00:01:05						00:01:05
	Envío de cartas a proveedores.	3:18:36 p. m.		00:01:44						00:01:44
	Cotización de compra de bienes o servicios.	3:20:20 p. m.		00:03:32						00:03:32
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:23:52 p. m.		00:01:38						00:01:38

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:25:30 p. m.		00:01:46						00:01:46
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:27:16 p. m.		00:01:21						00:01:21
Documentar y registrar el requerimiento.	3:28:37 p. m.		00:02:23						00:02:23
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:31:00 p. m.		00:04:02						00:04:02
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:35:02 p. m.		00:01:11						00:01:11

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:36:13 p. m.		00:02:42						00:02:42	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:38:55 p. m.		00:03:38						00:03:38	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:59:55 p. m.		00:01:51						00:01:51	
<b>60</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	4:01:46 p. m.	01:07:06	00:03:29	00:49:08	3:59:55 p. m.	00:00:00	4:49:03 p. m.	00:49:08	00:03:29	<b>00:49:08</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:05:15 p. m.		00:01:45					00:01:45
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:07:00 p. m.		00:05:26					00:05:26
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:12:26 p. m.		00:03:21					00:03:21
Recepción de requerimiento sellado.	4:15:47 p. m.		00:03:24					00:03:24
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:19:11 p. m.		00:05:32					00:05:32

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:24:43 p. m.		00:01:04						00:01:04
	Envío de cartas a proveedores.	4:25:47 p. m.		00:01:19						00:01:19
	Cotización de compra de bienes o servicios.	4:27:06 p. m.		00:03:25						00:03:25
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:30:31 p. m.		00:01:18						00:01:18

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:31:49 p. m.		00:01:07						00:01:07
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:32:56 p. m.		00:01:57						00:01:57
Documentar y registrar el requerimiento.	4:34:53 p. m.		00:02:01						00:02:01
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:36:54 p. m.		00:04:40						00:04:40
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:41:34 p. m.		00:01:01						00:01:01



	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:42:35 p. m.		00:02:31					00:02:31	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:45:06 p. m.		00:03:57					00:03:57	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:59:55</b>		<b>06:38:19</b>		1:25:36		<b>08:03:55</b>	
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:07:29</b>		<b>00:49:47</b>					

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 67:48'	1 cliente / 49:78'
0.014818 cliente/min	0.020087 cliente/min
0.014818474	0.020087044
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.125 Hr	1 cliente / 0.829 Hr
0.8891 cliente/h	1.2052 cliente/h
0.889108422	1.205222631

En minutos	
67.48333333	49.78333333
Numero de Servidores	0.737713016
En Horas	
1.124722222	0.829722222
Numero de Servidores	0.737713016

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 53: Toma de tiempos para Teoría de colas del 13/10/2021**

HORA INICIO 07:00:00

Dia 13/10/2021

00:06:12

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
61	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:20:55 a. m.	03:20:55	00:01:15	00:48:44	10:20:55 a. m.	00:00:00	11:09:39 a. m.	00:48:44
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:22:10 a. m.		00:03:39					

0

00:01:15	00:48:44
00:03:39	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:25:49 a. m.	00:01:49						00:01:49
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:27:38 a. m.	00:05:29						00:05:29
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:33:07 a. m.	00:03:39						00:03:39
Recepción de requerimiento sellado.	10:36:46 a. m.	00:03:02						00:03:02
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:39:48 a. m.	00:05:22						00:05:22

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:45:10 a. m.		00:01:23						00:01:23	
Envió de cartas a proveedores.	10:46:33 a. m.		00:01:06						00:01:06	
Cotización de compra de bienes o servicios.	10:47:39 a. m.		00:03:11						00:03:11	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:50:50 a. m.		00:01:57						00:01:57	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:52:47 a. m.		00:01:39					00:01:39
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:54:26 a. m.		00:01:01					00:01:01
Documentar y registrar el requerimiento.	10:55:27 a. m.		00:02:24					00:02:24
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:57:51 a. m.		00:04:09					00:04:09
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:02:00 a. m.		00:01:34					00:01:34

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:03:34 a. m.		00:02:59						00:02:59	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:06:33 a. m.		00:03:06						00:03:06	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:03:27 a. m.		00:01:09						00:01:09	
<b>62</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:10:48 a. m.	00:42:32	00:03:57	00:50:08	11:09:39 a. m.	00:06:12	11:59:47 a. m.	00:56:20	00:03:57	<b>00:50:08</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:14:45 a. m.	00:01:36							00:01:36
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:16:21 a. m.	00:05:42							00:05:42
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:22:03 a. m.	00:03:51							00:03:51
Recepción de requerimiento sellado.	11:25:54 a. m.	00:03:21							00:03:21
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:29:15 a. m.	00:05:43							00:05:43



	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:34:58 a. m.		00:01:33						00:01:33
	Envío de cartas a proveedores.	11:36:31 a. m.		00:01:20						00:01:20
	Cotización de compra de bienes o servicios.	11:37:51 a. m.		00:03:17						00:03:17
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:41:08 a. m.		00:01:57						00:01:57

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:43:05 a. m.		00:01:21						00:01:21
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:44:26 a. m.		00:01:35						00:01:35
Documentar y registrar el requerimiento.	11:46:01 a. m.		00:02:31						00:02:31
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:48:32 a. m.		00:04:28						00:04:28
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:53:00 a. m.		00:01:39						00:01:39

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:54:39 a. m.		00:02:02						00:02:02	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:56:41 a. m.		00:03:06						00:03:06	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	12:10:44 p. m.		00:02:00						00:02:00	
<b>63</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:12:44 p. m.	01:07:17	00:03:31	00:49:43	12:10:44 p. m.	00:00:00	1:00:27 p. m.	00:49:43	00:03:31	<b>00:49:43</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:16:15 p. m.	00:01:20						00:01:20
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:17:35 p. m.	00:05:16						00:05:16
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:22:51 p. m.	00:03:10						00:03:10
Recepción de requerimiento sellado.	12:26:01 p. m.	00:03:10						00:03:10
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:29:11 p. m.	00:05:43						00:05:43

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:34:54 p. m.		00:01:25						00:01:25
	Envió de cartas a proveedores.	12:36:19 p. m.		00:01:56						00:01:56
	Cotización de compra de bienes o servicios.	12:38:15 p. m.		00:03:39						00:03:39
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:41:54 p. m.		00:01:10						00:01:10

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:43:04 p. m.		00:01:44						00:01:44
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:44:48 p. m.		00:01:20						00:01:20
Documentar y registrar el requerimiento.	12:46:08 p. m.		00:02:48						00:02:48
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:48:56 p. m.		00:04:04						00:04:04
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:53:00 p. m.		00:01:05						00:01:05

		Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:54:05 p. m.		00:02:59					00:02:59	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:57:04 p. m.		00:03:23					00:03:23	
1:00:00 p. m.	64	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:02:14 p. m.		00:01:38					00:01:38	
2:00:00 p. m.		Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:03:52 p. m.	01:51:30	00:03:53	00:50:15	2:02:14 p. m.	00:00:00	2:52:29 p. m.	00:50:15	00:50:15

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:07:45 p. m.		00:01:21					00:01:21
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:09:06 p. m.		00:05:13					00:05:13
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:14:19 p. m.		00:03:37					00:03:37
Recepción de requerimiento sellado.	2:17:56 p. m.		00:03:56					00:03:56
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:21:52 p. m.		00:05:22					00:05:22



	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:27:14 p. m.		00:01:41						00:01:41
	Envío de cartas a proveedores.	2:28:55 p. m.		00:01:24						00:01:24
	Cotización de compra de bienes o servicios.	2:30:19 p. m.		00:03:22						00:03:22
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:33:41 p. m.		00:01:47						00:01:47

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:35:28 p. m.		00:01:00						00:01:00
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:36:28 p. m.		00:01:20						00:01:20
Documentar y registrar el requerimiento.	2:37:48 p. m.		00:02:35						00:02:35
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:40:23 p. m.		00:04:52						00:04:52
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	2:45:15 p. m.		00:01:37						00:01:37

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	2:46:52 p. m.		00:02:30						00:02:30	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	2:49:22 p. m.		00:03:07						00:03:07	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:59:16 p. m.		00:01:20						00:01:20	
65	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:00:36 p. m.	00:57:02	00:03:38	00:49:42	2:59:16 p. m.	00:00:00	3:48:58 p. m.	00:49:42	00:03:38	00:49:42

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:04:14 p. m.		00:01:16					00:01:16
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:05:30 p. m.		00:05:32					00:05:32
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:11:02 p. m.		00:03:35					00:03:35
Recepción de requerimiento sellado.	3:14:37 p. m.		00:03:42					00:03:42
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:18:19 p. m.		00:06:00					00:06:00

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:24:19 p. m.		00:01:16						00:01:16
	Envío de cartas a proveedores.	3:25:35 p. m.		00:01:16						00:01:16
	Cotización de compra de bienes o servicios.	3:26:51 p. m.		00:03:11						00:03:11
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:30:02 p. m.		00:01:23						00:01:23

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:31:25 p. m.		00:01:28						00:01:28
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:32:53 p. m.		00:01:58						00:01:58
Documentar y registrar el requerimiento.	3:34:51 p. m.		00:02:40						00:02:40
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:37:31 p. m.		00:04:05						00:04:05
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:41:36 p. m.		00:01:18						00:01:18

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:42:54 p. m.		00:02:56						00:02:56	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:45:50 p. m.		00:03:08						00:03:08	
66	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	4:03:27 p. m.		00:01:38						00:01:38	00:51:52
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	4:05:05 p. m.	01:04:11	00:03:30	00:51:52	4:03:27 p. m.	00:00:00	4:55:19 p. m.	00:51:52	00:03:30	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:08:35 p. m.		00:01:42					00:01:42
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:10:17 p. m.		00:05:14					00:05:14
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:15:31 p. m.		00:03:59					00:03:59
Recepción de requerimiento sellado.	4:19:30 p. m.		00:03:41					00:03:41
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:23:11 p. m.		00:05:25					00:05:25



	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:28:36 p. m.		00:01:24						00:01:24
	Envío de cartas a proveedores.	4:30:00 p. m.		00:01:44						00:01:44
	Cotización de compra de bienes o servicios.	4:31:44 p. m.		00:03:53						00:03:53
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:35:37 p. m.		00:01:34						00:01:34

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:37:11 p. m.		00:01:40						00:01:40
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:38:51 p. m.		00:01:31						00:01:31
Documentar y registrar el requerimiento.	4:40:22 p. m.		00:02:52						00:02:52
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:43:14 p. m.		00:04:03						00:04:03
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:47:17 p. m.		00:01:27						00:01:27

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:48:44 p. m.		00:02:51					00:02:51	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:51:35 p. m.		00:03:44					00:03:44	
	<b>TOTAL</b>		<b>09:03:27</b>		<b>05:00:24</b>		0:06:12		<b>05:06:36</b>	
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:30:34</b>		<b>00:50:04</b>					

Velocidad de llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 55:17'	1 cliente / 49.82'
0.011042 cliente/min	0.019973 cliente/min
0.01104159	0.019973369
Velocidad de llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 0.919 Hr	1 cliente / 0.830 Hr
0.6625 cliente/h	1.1984 cliente/h
0.662495399	1.19840213

En minutos	
90.56666667	50.06666667
Numero de Servidores	0.552815605
En Horas	
1.509444444	0.834444444
Numero de Servidores	0.552815605

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 54: Toma de tiempos para Teoría de colas del 14/10/2021**

HORA 07:00:00  
 INICIO  
 Dia 14/10/2021

00:50:59

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
67	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:10:47 a. m.	00:10:47	00:01:31	00:51:21	7:10:47 a. m.	00:00:00	8:02:08 a. m.	00:51:21
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:12:18 a. m.		00:03:36					

0

00:01:31	00:51:21
00:03:36	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:15:54 a. m.		00:01:20					00:01:20
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:17:14 a. m.		00:05:21					00:05:21
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:22:35 a. m.		00:03:25					00:03:25
Recepción de requerimiento sellado.	7:26:00 a. m.		00:03:10					00:03:10
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:29:10 a. m.		00:05:27					00:05:27

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:34:37 a. m.		00:01:51						00:01:51	
Envío de cartas a proveedores.	7:36:28 a. m.		00:01:58						00:01:58	
Cotización de compra de bienes o servicios.	7:38:26 a. m.		00:03:44						00:03:44	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	7:42:10 a. m.		00:01:55						00:01:55	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	7:44:05 a. m.		00:01:56					00:01:56
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	7:46:01 a. m.		00:01:11					00:01:11
Documentar y registrar el requerimiento.	7:47:12 a. m.		00:02:50					00:02:50
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	7:50:02 a. m.		00:04:37					00:04:37
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	7:54:39 a. m.		00:01:15					00:01:15



0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	7:55:54 a. m.		00:02:37						00:02:37	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	7:58:31 a. m.		00:03:37						00:03:37	
68	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:53:07 a. m.		00:01:06						00:01:06	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:54:13 a. m.	01:42:20	00:03:30	00:51:08	8:02:08 a. m.	00:50:59	8:53:16 a. m.	01:42:07	00:03:30	<b>00:51:08</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:57:43 a. m.		00:01:22					00:01:22
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:59:05 a. m.		00:05:18					00:05:18
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:04:23 a. m.		00:03:46					00:03:46
Recepción de requerimiento sellado.	9:08:09 a. m.		00:03:53					00:03:53
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:12:02 a. m.		00:05:24					00:05:24

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:17:26 a. m.		00:01:32							00:01:32
Envío de cartas a proveedores.	9:18:58 a. m.		00:01:16							00:01:16
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:20:14 a. m.		00:03:45							00:03:45
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:23:59 a. m.		00:01:42							00:01:42

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:25:41 a. m.		00:01:57						00:01:57
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:27:38 a. m.		00:01:01						00:01:01
Documentar y registrar el requerimiento.	9:28:39 a. m.		00:02:52						00:02:52
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:31:31 a. m.		00:04:57						00:04:57
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:36:28 a. m.		00:01:18						00:01:18

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:37:46 a. m.		00:02:34						00:02:34	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:40:20 a. m.		00:03:55						00:03:55	
69	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:22:11 a. m.		00:01:47						00:01:47	00:51:44
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:23:58 a. m.	02:29:04	00:03:49	00:51:44	11:22:11 a. m.	00:00:00	12:13:55 p. m.	00:51:44	00:03:49	

0

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:27:47 a. m.		00:01:19					00:01:19
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:29:06 a. m.		00:05:15					00:05:15
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:34:21 a. m.		00:03:48					00:03:48
Recepción de requerimiento sellado.	11:38:09 a. m.		00:03:39					00:03:39
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:41:48 a. m.		00:05:53					00:05:53

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:47:41 a. m.		00:01:06						00:01:06	
Envío de cartas a proveedores.	11:48:47 a. m.		00:01:22						00:01:22	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:50:09 a. m.		00:03:19						00:03:19	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:53:28 a. m.		00:01:48						00:01:48	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:55:16 a. m.		00:01:57					00:01:57
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:57:13 a. m.		00:01:45					00:01:45
Documentar y registrar el requerimiento.	11:58:58 a. m.		00:02:45					00:02:45
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:01:43 p. m.		00:04:14					00:04:14
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:05:57 p. m.		00:01:10					00:01:10



	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:07:07 p. m.		00:02:53						00:02:53	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:10:00 p. m.		00:03:55						00:03:55	
0	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:30:55 a. m.		00:01:00						00:01:00	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:14:55 p. m.	00:08:44	00:03:04	00:50:31	12:13:55 p. m.	00:43:00	1:04:26 p. m.	01:33:31	00:03:04	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:17:59 p. m.		00:01:12					00:01:12
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:19:11 p. m.		00:05:30					00:05:30
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:24:41 p. m.		00:03:48					00:03:48
Recepción de requerimiento sellado.	12:28:29 p. m.		00:03:31					00:03:31
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:32:00 p. m.		00:05:19					00:05:19

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:37:19 p. m.		00:01:59						00:01:59	
Envío de cartas a proveedores.	12:39:18 p. m.		00:01:50						00:01:50	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:41:08 p. m.		00:03:17						00:03:17	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:44:25 p. m.		00:01:27						00:01:27	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:45:52 p. m.		00:01:36					00:01:36
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:47:28 p. m.		00:01:51					00:01:51
Documentar y registrar el requerimiento.	12:49:19 p. m.		00:02:06					00:02:06
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:51:25 p. m.		00:04:57					00:04:57
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:56:22 p. m.		00:01:24					00:01:24

		Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:57:46 p. m.		00:02:50					00:02:50	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	1:00:36 p. m.		00:03:50					00:03:50	
1:00:00 p. m.		Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:19:10 p. m.		00:01:14					00:01:14	
2:00:00 p. m.	71	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:20:24 p. m.	02:48:15	00:03:36	00:49:20	2:19:10 p. m.	00:00:00	3:08:30 p. m.	00:49:20	00:49:20

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:24:00 p. m.		00:01:44					00:01:44
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:25:44 p. m.		00:05:02					00:05:02
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:30:46 p. m.		00:03:33					00:03:33
Recepción de requerimiento sellado.	2:34:19 p. m.		00:03:23					00:03:23
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:37:42 p. m.		00:05:12					00:05:12

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:42:54 p. m.		00:01:22						00:01:22	
Envío de cartas a proveedores.	2:44:16 p. m.		00:01:18						00:01:18	
Cotización de compra de bienes o servicios.	2:45:34 p. m.		00:03:37						00:03:37	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:49:11 p. m.		00:01:14						00:01:14	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:50:25 p. m.		00:01:25					00:01:25
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:51:50 p. m.		00:01:42					00:01:42
Documentar y registrar el requerimiento.	2:53:32 p. m.		00:02:08					00:02:08
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:55:40 p. m.		00:04:38					00:04:38
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:00:18 p. m.		00:01:55					00:01:55



	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:02:13 p. m.		00:02:32						00:02:32	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:04:45 p. m.		00:03:45						00:03:45	
72	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:57:12 p. m.		00:01:27						00:01:27	00:51:45
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:58:39 p. m.	01:38:02	00:03:43	00:51:45	3:57:12 p. m.	00:00:00	4:48:57 p. m.	00:51:45	00:03:43	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:02:22 p. m.		00:01:59					00:01:59
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:04:21 p. m.		00:05:57					00:05:57
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:10:18 p. m.		00:03:50					00:03:50
Recepción de requerimiento sellado.	4:14:08 p. m.		00:03:15					00:03:15
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:17:23 p. m.		00:05:40					00:05:40

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:23:03 p. m.		00:01:56							00:01:56
Envío de cartas a proveedores.	4:24:59 p. m.		00:01:16							00:01:16
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:26:15 p. m.		00:03:06							00:03:06
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:29:21 p. m.		00:01:40							00:01:40

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:31:01 p. m.		00:01:32						00:01:32	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:32:33 p. m.		00:01:39						00:01:39	
Documentar y registrar el requerimiento.	4:34:12 p. m.		00:02:39						00:02:39	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:36:51 p. m.		00:04:18						00:04:18	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:41:09 p. m.		00:01:24						00:01:24	

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:42:33 p. m.		00:02:36						00:02:36	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:45:09 p. m.		00:03:48						00:03:48	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:57:12</b>		<b>05:05:49</b>		<b>1:33:59</b>		<b>06:39:48</b>		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:29:32</b>		<b>00:50:58</b>						

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 79:53'	1 cliente / 50.97'
0.012573 cliente/min	0.019621 cliente/min
0.012573345	0.019620667
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.326 Hr	1 cliente / 0.849 Hr
0.7544 cliente/h	1.1772 cliente/h
0.754400671	1.177240026

En minutos	
79.53333333	50.96666667
Numero de Servidores	0.640821459
En Horas	
1.325555556	0.849444444
Numero de Servidores	0.640821459

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 55: Toma de tiempos para Teoría de colas del 15/10/2021**

HORA INICIO 07:00:00  
 Dia 15/10/2021

00:20:58

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
73	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:44:03 a. m.	00:44:03	00:01:40	00:50:00	7:44:03 a. m.	00:00:00	8:34:03 a. m.	00:50:00
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:45:43 a. m.		00:03:37					

0

00:01:40	00:50:00
00:03:37	

	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:49:20 a. m.		00:01:49					00:01:49	
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:51:09 a. m.		00:05:01					00:05:01	
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:56:10 a. m.		00:03:05					00:03:05	
	Recepción de requerimiento sellado.	7:59:15 a. m.		00:03:47					00:03:47	
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:03:02 a. m.		00:05:09					00:05:09	



bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:08:11 a. m.		00:01:08						00:01:08	
Envío de cartas a proveedores.	8:09:19 a. m.		00:01:06						00:01:06	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:10:25 a. m.		00:03:59						00:03:59	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:14:24 a. m.		00:01:52						00:01:52	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:16:16 a. m.		00:01:33					00:01:33	
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:17:49 a. m.		00:01:21					00:01:21	
Documentar y registrar el requerimiento.	8:19:10 a. m.		00:02:08					00:02:08	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:21:18 a. m.		00:04:59					00:04:59	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:26:17 a. m.		00:01:53					00:01:53	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:28:10 a. m.		00:02:25						00:02:25	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:30:35 a. m.		00:03:28						00:03:28	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:55:01 a. m.		00:01:25						00:01:25	
<b>74</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:56:26 a. m.	01:10:58	00:03:41	00:50:41	8:34:03 a. m.	00:20:58	9:24:44 a. m.	01:11:39	00:03:41	<b>00:50:41</b>

<p>Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.</p> <p>Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.</p> <p>Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)</p> <p>Recepción de requerimiento sellado.</p> <p>Búsqueda de proveedores. (adquisición de</p>	9:00:07 a. m.	00:01:34				00:01:34
	9:01:41 a. m.	00:05:04				00:05:04
	9:06:45 a. m.	00:03:48				00:03:48
	9:10:33 a. m.	00:03:28				00:03:28
	9:14:01 a. m.	00:05:35				00:05:35

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:19:36 a. m.		00:01:42						00:01:42	
Envío de cartas a proveedores.	9:21:18 a. m.		00:01:26						00:01:26	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:22:44 a. m.		00:03:31						00:03:31	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:26:15 a. m.		00:01:03						00:01:03	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:27:18 a. m.		00:01:30						00:01:30
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:28:48 a. m.		00:01:13						00:01:13
Documentar y registrar el requerimiento.	9:30:01 a. m.		00:02:28						00:02:28
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:32:29 a. m.		00:04:51						00:04:51
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:37:20 a. m.		00:01:31						00:01:31

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:38:51 a. m.		00:02:54					00:02:54	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:41:45 a. m.		00:03:57					00:03:57	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:12:08 a. m.		00:01:35					00:01:35	
<b>75</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:13:43 a. m.	02:17:07	00:03:11	00:51:14	11:12:08 a. m.	00:00:00	12:03:22 p. m.	00:51:14	<b>00:51:14</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:16:54 a. m.		00:01:51					00:01:51
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:18:45 a. m.		00:05:13					00:05:13
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:23:58 a. m.		00:03:07					00:03:07
Recepción de requerimiento sellado.	11:27:05 a. m.		00:03:57					00:03:57
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:31:02 a. m.		00:05:56					00:05:56



bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:36:58 a. m.		00:01:11						00:01:11	
Envío de cartas a proveedores.	11:38:09 a. m.		00:01:41						00:01:41	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:39:50 a. m.		00:03:04						00:03:04	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:42:54 a. m.		00:01:48						00:01:48	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:44:42 a. m.		00:01:57						00:01:57
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:46:39 a. m.		00:01:09						00:01:09
Documentar y registrar el requerimiento.	11:47:48 a. m.		00:02:45						00:02:45
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:50:33 a. m.		00:04:46						00:04:46
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:55:19 a. m.		00:01:51						00:01:51

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:57:10 a. m.		00:02:55					00:02:55	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:00:05 p. m.		00:03:17					00:03:17	
76	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	12:01:28 p. m.		00:01:52					00:01:52	00:50:17
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:05:14 p. m.	00:49:20	00:03:13	00:50:17	12:03:22 p. m.	00:01:54	12:53:39 p. m.	00:52:11	

Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.	12:08:27 p. m.		00:01:42					00:01:42
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:10:09 p. m.		00:05:49					00:05:49
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:15:58 p. m.		00:03:41					00:03:41
Recepción de requerimiento sellado.	12:19:39 p. m.		00:03:55					00:03:55
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:23:34 p. m.		00:05:05					00:05:05

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:28:39 p. m.		00:01:05						00:01:05	
Envío de cartas a proveedores.	12:29:44 p. m.		00:01:53						00:01:53	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:31:37 p. m.		00:03:14						00:03:14	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:34:51 p. m.		00:01:15						00:01:15	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:36:06 p. m.		00:01:05						00:01:05
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:37:11 p. m.		00:01:55						00:01:55
Documentar y registrar el requerimiento.	12:39:06 p. m.		00:02:39						00:02:39
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:41:45 p. m.		00:04:43						00:04:43
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:46:28 p. m.		00:01:42						00:01:42

		Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:48:10 p. m.		00:02:12					00:02:12	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:50:22 p. m.		00:03:17					00:03:17	
1:00:00 p. m.	77	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:00:14 p. m.		00:01:10					00:01:10	
2:00:00 p. m.		Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:01:24 p. m.	02:58:46	00:03:37	00:52:33	3:00:14 p. m.	00:00:00	3:52:47 p. m.	00:52:33	00:52:33

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:05:01 p. m.		00:01:26					00:01:26
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:06:27 p. m.		00:05:44					00:05:44
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:12:11 p. m.		00:03:58					00:03:58
Recepción de requerimiento sellado.	3:16:09 p. m.		00:03:59					00:03:59
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:20:08 p. m.		00:05:50					00:05:50



bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:25:58 p. m.		00:01:55						00:01:55	
Envío de cartas a proveedores.	3:27:53 p. m.		00:01:55						00:01:55	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:29:48 p. m.		00:03:51						00:03:51	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:33:39 p. m.		00:01:30						00:01:30	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:35:09 p. m.		00:01:18						00:01:18	
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:36:27 p. m.		00:01:48						00:01:48	
Documentar y registrar el requerimiento.	3:38:15 p. m.		00:02:38						00:02:38	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:40:53 p. m.		00:04:37						00:04:37	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:45:30 p. m.		00:01:02						00:01:02	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:46:32 p. m.		00:02:33						00:02:33	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:49:05 p. m.		00:03:42						00:03:42	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:55:17 p. m.		00:01:25						00:01:25	
<b>78</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:56:42 p. m.	00:55:03	00:03:25	00:49:05	3:55:17 p. m.	00:00:00	4:44:22 p. m.	00:49:05	00:03:25	<b>00:49:05</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:00:07 p. m.		00:01:06					00:01:06
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:01:13 p. m.		00:05:31					00:05:31
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:06:44 p. m.		00:03:17					00:03:17
Recepción de requerimiento sellado.	4:10:01 p. m.		00:03:05					00:03:05
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:13:06 p. m.		00:05:25					00:05:25

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:18:31 p. m.		00:01:02						00:01:02
	Envió de cartas a proveedores.	4:19:33 p. m.		00:01:50						00:01:50
	Cotización de compra de bienes o servicios.	4:21:23 p. m.		00:03:52						00:03:52
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:25:15 p. m.		00:01:47						00:01:47

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:27:02 p. m.		00:01:23						00:01:23
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:28:25 p. m.		00:01:24						00:01:24
Documentar y registrar el requerimiento.	4:29:49 p. m.		00:02:38						00:02:38
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:32:27 p. m.		00:04:34						00:04:34
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:37:01 p. m.		00:01:16						00:01:16

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:38:17 p. m.		00:02:21						00:02:21	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:40:38 p. m.		00:03:44						00:03:44	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:55:17</b>		<b>05:03:50</b>		<b>0:22:52</b>		<b>05:26:42</b>		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:29:13</b>		<b>00:50:38</b>						

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 79:22'	1 cliente / 50.63'
0.012624 cliente/min	0.019750 cliente/min
0.012623606	0.019749835
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.320 Hr	1 cliente / 0.844 Hr
0.7574 cliente/h	1.1850 cliente/h
0.757416369	1.184990125

En minutos	
79.2166667	50.63333333
Numero de Servidores	0.639175258
En Horas	
1.320277778	0.843888889
Numero de Servidores	0.639175258

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH



**Tabla 56: Toma de tiempos para Teoría de colas del 18/10/2021**

HORA 07:00:00  
 INICIO  
 Dia 18/10/2021

00:13:40

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
79	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:50:53 a. m.	00:50:53	00:01:53	00:52:13	7:50:53 a. m.	00:00:00	8:43:06 a. m.	00:52:13
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:52:46 a. m.		00:03:48					

0

00:01:53	00:52:13
00:03:48	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:56:34 a. m.	00:01:03						00:01:03
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:57:37 a. m.	00:05:46						00:05:46
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:03:23 a. m.	00:03:34						00:03:34
Recepción de requerimiento sellado.	8:06:57 a. m.	00:03:35						00:03:35
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:10:32 a. m.	00:05:55						00:05:55

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:16:27 a. m.		00:01:48						00:01:48	
Envío de cartas a proveedores.	8:18:15 a. m.		00:01:47						00:01:47	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:20:02 a. m.		00:03:46						00:03:46	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:23:48 a. m.		00:01:09						00:01:09	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:24:57 a. m.		00:01:18					00:01:18	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:26:15 a. m.		00:01:22					00:01:22	
Documentar y registrar el requerimiento.	8:27:37 a. m.		00:02:53					00:02:53	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:30:30 a. m.		00:04:33					00:04:33	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:35:03 a. m.		00:01:10					00:01:10	

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:36:13 a. m.		00:02:57						00:02:57	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:39:10 a. m.		00:03:56						00:03:56	
0	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:47:28 a. m.		00:01:05						00:01:05	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:48:33 a. m.	00:56:35	00:03:49	00:50:04	8:43:06 a. m.	00:04:22	9:33:10 a. m.	00:54:26	00:03:49	<b>00:50:04</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:52:22 a. m.		00:01:42					00:01:42
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:54:04 a. m.		00:05:33					00:05:33
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:59:37 a. m.		00:03:58					00:03:58
Recepción de requerimiento sellado.	9:03:35 a. m.		00:03:36					00:03:36
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:07:11 a. m.		00:05:41					00:05:41

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:12:52 a. m.		00:01:03						00:01:03	
Envío de cartas a proveedores.	9:13:55 a. m.		00:01:09						00:01:09	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:15:04 a. m.		00:03:36						00:03:36	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:18:40 a. m.		00:01:38						00:01:38	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:20:18 a. m.		00:01:08						00:01:08	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:21:26 a. m.		00:01:27						00:01:27	
Documentar y registrar el requerimiento.	9:22:53 a. m.		00:02:52						00:02:52	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:25:45 a. m.		00:04:42						00:04:42	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:30:27 a. m.		00:01:12						00:01:12	



0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:31:39 a. m.		00:02:50						00:02:50	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:34:29 a. m.		00:03:03						00:03:03	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:59:17 a. m.		00:01:43						00:01:43	
<b>81</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:01:00 a. m.	02:11:49	00:03:23	00:51:16	10:59:17 a. m.	00:00:00	11:50:33 a. m.	00:51:16	00:03:23	<b>00:51:16</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:04:23 a. m.		00:01:43					00:01:43
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:06:06 a. m.		00:05:20					00:05:20
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:11:26 a. m.		00:03:50					00:03:50
Recepción de requerimiento sellado.	11:15:16 a. m.		00:03:54					00:03:54
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:19:10 a. m.		00:05:21					00:05:21

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:24:31 a. m.		00:01:23						00:01:23	
Envío de cartas a proveedores.	11:25:54 a. m.		00:01:28						00:01:28	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:27:22 a. m.		00:03:48						00:03:48	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:31:10 a. m.		00:01:42						00:01:42	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:32:52 a. m.		00:01:34						00:01:34
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:34:26 a. m.		00:01:50						00:01:50
Documentar y registrar el requerimiento.	11:36:16 a. m.		00:02:15						00:02:15
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:38:31 a. m.		00:04:47						00:04:47
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:43:18 a. m.		00:01:21						00:01:21

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:44:39 a. m.		00:02:46						00:02:46	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:47:25 a. m.		00:03:08						00:03:08	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	12:07:47 p. m.		00:01:39						00:01:39	
<b>82</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:09:26 p. m.	01:08:30	00:03:47	00:50:30	12:07:47 p. m.	00:00:00	12:58:17 p. m.	00:50:30	00:03:47	<b>00:50:30</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:13:13 p. m.		00:01:53					00:01:53
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:15:06 p. m.		00:05:31					00:05:31
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:20:37 p. m.		00:03:53					00:03:53
Recepción de requerimiento sellado.	12:24:30 p. m.		00:03:21					00:03:21
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:27:51 p. m.		00:05:28					00:05:28

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:33:19 p. m.		00:01:48						00:01:48	
Envío de cartas a proveedores.	12:35:07 p. m.		00:01:23						00:01:23	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:36:30 p. m.		00:03:39						00:03:39	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:40:09 p. m.		00:01:30						00:01:30	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:41:39 p. m.		00:01:10						00:01:10	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:42:49 p. m.		00:01:08						00:01:08	
Documentar y registrar el requerimiento.	12:43:57 p. m.		00:02:08						00:02:08	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:46:05 p. m.		00:04:41						00:04:41	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:50:46 p. m.		00:01:23						00:01:23	



		Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:52:09 p. m.		00:02:20					00:02:20	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:54:29 p. m.		00:03:48					00:03:48	
1:00:00 p. m.		Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:13:54 p. m.		00:01:32					00:01:32	
2:00:00 p. m.	<b>83</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:15:26 p. m.	03:06:07	00:03:26	00:49:23	3:13:54 p. m.	00:00:00	4:03:17 p. m.	00:49:23	<b>00:49:23</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:18:52 p. m.		00:01:08						00:01:08	
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:20:00 p. m.		00:05:20						00:05:20	
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:25:20 p. m.		00:03:42						00:03:42	
Recepción de requerimiento sellado.	3:29:02 p. m.		00:03:10						00:03:10	
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:32:12 p. m.		00:05:55						00:05:55	

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:38:07 p. m.		00:01:40						00:01:40	
Envío de cartas a proveedores.	3:39:47 p. m.		00:01:52						00:01:52	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:41:39 p. m.		00:03:16						00:03:16	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:44:55 p. m.		00:01:33						00:01:33	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:46:28 p. m.		00:01:51						00:01:51
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:48:19 p. m.		00:01:04						00:01:04
Documentar y registrar el requerimiento.	3:49:23 p. m.		00:02:40						00:02:40
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:52:03 p. m.		00:04:18						00:04:18
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:56:21 p. m.		00:01:04						00:01:04

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:57:25 p. m.		00:02:08						00:02:08	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:59:33 p. m.		00:03:44						00:03:44	
0	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:49:37 p. m.		00:01:03						00:01:03	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	4:04:20 p. m.	00:35:43	00:03:34	00:49:04	4:03:17 p. m.	00:13:40	4:52:21 p. m.	01:02:44	00:03:34	<b>00:49:04</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:07:54 p. m.		00:01:15						00:01:15	
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:09:09 p. m.		00:05:19						00:05:19	
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:14:28 p. m.		00:03:36						00:03:36	
Recepción de requerimiento sellado.	4:18:04 p. m.		00:03:50						00:03:50	
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:21:54 p. m.		00:05:05						00:05:05	

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:26:59 p. m.		00:01:29						00:01:29	
Envío de cartas a proveedores.	4:28:28 p. m.		00:01:40						00:01:40	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:30:08 p. m.		00:03:26						00:03:26	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:33:34 p. m.		00:01:55						00:01:55	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:35:29 p. m.		00:01:37						00:01:37	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:37:06 p. m.		00:01:05						00:01:05	
Documentar y registrar el requerimiento.	4:38:11 p. m.		00:02:24						00:02:24	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:40:35 p. m.		00:04:23						00:04:23	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:44:58 p. m.		00:01:24						00:01:24	



	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:46:22 p. m.		00:02:42						00:02:42	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:49:04 p. m.		00:03:17						00:03:17	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:49:37</b>		<b>05:02:30</b>		<b>0:18:02</b>		<b>05:20:32</b>		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:28:16</b>		<b>00:50:25</b>						

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 78:27'	1 cliente / 50.42'
0.011329 cliente/min	0.019835 cliente/min
0.011329305	0.019834711
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.324 Hr	1 cliente / 0.840 Hr
0.6798 cliente/h	1.1901 cliente/h
0.679758308	1.190082645

En minutos	
88.26666667	50.41666667
Numero de Servidores	0.571185801
En Horas	
1.471111111	0.840277778
Numero de Servidores	0.571185801

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 57: Toma de tiempos para Teoría de colas del 19/10/2021**

HORA INICIO 07:00:00  
 Dia 19/10/2021

00:48:40

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
85	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:20:17 a. m.	01:20:17	00:01:28	00:51:12	8:20:17 a. m.	00:00:00	9:11:29 a. m.	00:51:12
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:21:45 a. m.		00:03:45					

0

00:01:28	00:51:12
00:03:45	

<p>Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.</p> <p>Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.</p> <p>Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)</p> <p>Recepción de requerimiento sellado.</p> <p>Búsqueda de proveedores. (adquisición de</p>	8:25:30 a. m.		00:01:56					00:01:56	
	8:27:26 a. m.		00:05:36					00:05:36	
	8:33:02 a. m.		00:03:47					00:03:47	
	8:36:49 a. m.		00:03:37					00:03:37	
	8:40:26 a. m.		00:05:39					00:05:39	

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:46:05 a. m.		00:01:57						00:01:57	
Envío de cartas a proveedores.	8:48:02 a. m.		00:01:12						00:01:12	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:49:14 a. m.		00:03:03						00:03:03	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:52:17 a. m.		00:01:22						00:01:22	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:53:39 a. m.		00:01:18					00:01:18	
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:54:57 a. m.		00:01:26					00:01:26	
Documentar y registrar el requerimiento.	8:56:23 a. m.		00:02:42					00:02:42	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:59:05 a. m.		00:04:02					00:04:02	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:03:07 a. m.		00:01:47					00:01:47	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:04:54 a. m.		00:02:49						00:02:49	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:07:43 a. m.		00:03:46						00:03:46	
86	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:22:49 a. m.		00:01:20						00:01:20	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:12:49 a. m.	00:02:32	00:49:13	9:11:29 a. m.	00:48:40	10:00:42 a. m.	01:37:53		00:03:32	<b>00:49:13</b>

	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:16:21 a. m.		00:01:55					00:01:55	
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:18:16 a. m.		00:05:22					00:05:22	
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:23:38 a. m.		00:03:48					00:03:48	
	Recepción de requerimiento sellado.	9:27:26 a. m.		00:03:20					00:03:20	
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:30:46 a. m.		00:05:16					00:05:16	



bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:36:02 a. m.		00:01:35						00:01:35	
Envío de cartas a proveedores.	9:37:37 a. m.		00:01:49						00:01:49	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:39:26 a. m.		00:03:06						00:03:06	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:42:32 a. m.		00:01:28						00:01:28	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:44:00 a. m.		00:01:31						00:01:31	
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:45:31 a. m.		00:01:01						00:01:01	
Documentar y registrar el requerimiento.	9:46:32 a. m.		00:02:26						00:02:26	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:48:58 a. m.		00:04:48						00:04:48	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:53:46 a. m.		00:01:16						00:01:16	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:55:02 a. m.		00:02:16						00:02:16	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:57:18 a. m.		00:03:24						00:03:24	
<b>87</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:02:19 a. m.		00:01:15						00:01:15	<b>00:50:42</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:03:34 a. m.	02:39:30	00:03:17	00:50:42	11:02:19 a. m.	00:00:00	11:53:01 a. m.	00:50:42	00:03:17	

Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.	11:06:51 a. m.		00:01:16					00:01:16
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:08:07 a. m.		00:05:53					00:05:53
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:14:00 a. m.		00:03:23					00:03:23
Recepción de requerimiento sellado.	11:17:23 a. m.		00:03:49					00:03:49
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:21:12 a. m.		00:05:41					00:05:41

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:26:53 a. m.		00:01:37						00:01:37	
Envío de cartas a proveedores.	11:28:30 a. m.		00:01:01						00:01:01	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:29:31 a. m.		00:03:56						00:03:56	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:33:27 a. m.		00:01:38						00:01:38	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:35:05 a. m.		00:01:31						00:01:31	
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:36:36 a. m.		00:01:26						00:01:26	
Documentar y registrar el requerimiento.	11:38:02 a. m.		00:02:25						00:02:25	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:40:27 a. m.		00:04:36						00:04:36	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:45:03 a. m.		00:01:54						00:01:54	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:46:57 a. m.		00:02:12					00:02:12	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:49:09 a. m.		00:03:52					00:03:52	
<b>88</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:51:38 a. m.		00:01:44					00:01:44	<b>00:50:43</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:54:45 a. m.	00:49:19	00:03:14	00:50:43	11:53:01 a. m.	00:01:23	12:43:44 p. m.	00:52:06	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:57:59 a. m.		00:01:19					00:01:19
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:59:18 a. m.		00:05:50					00:05:50
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:05:08 p. m.		00:03:22					00:03:22
Recepción de requerimiento sellado.	12:08:30 p. m.		00:03:17					00:03:17
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:11:47 p. m.		00:05:13					00:05:13



bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:17:00 p. m.		00:01:31						00:01:31	
Envío de cartas a proveedores.	12:18:31 p. m.		00:01:29						00:01:29	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:20:00 p. m.		00:03:16						00:03:16	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:23:16 p. m.		00:01:22						00:01:22	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:24:38 p. m.		00:01:55					00:01:55
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:26:33 p. m.		00:01:22					00:01:22
Documentar y registrar el requerimiento.	12:27:55 p. m.		00:02:58					00:02:58
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:30:53 p. m.		00:04:50					00:04:50
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:35:43 p. m.		00:01:41					00:01:41

		Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:37:24 p. m.		00:03:00					00:03:00	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:40:24 p. m.		00:03:20					00:03:20	
1:00:00 p. m.	89	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:48:27 p. m.		00:01:10					00:01:10	
2:00:00 p. m.		Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:49:37 p. m.	02:56:49	00:03:40	00:49:41	2:48:27 p. m.	00:00:00	3:38:08 p. m.	00:49:41	00:49:41

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:53:17 p. m.		00:01:42					00:01:42
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:54:59 p. m.		00:05:23					00:05:23
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:00:22 p. m.		00:03:52					00:03:52
Recepción de requerimiento sellado.	3:04:14 p. m.		00:03:51					00:03:51
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:08:05 p. m.		00:05:48					00:05:48

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:13:53 p. m.		00:01:25						00:01:25
	Envío de cartas a proveedores.	3:15:18 p. m.		00:01:52						00:01:52
	Cotización de compra de bienes o servicios.	3:17:10 p. m.		00:03:02						00:03:02
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:20:12 p. m.		00:01:15						00:01:15

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:21:27 p. m.		00:01:11						00:01:11	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:22:38 p. m.		00:01:28						00:01:28	
Documentar y registrar el requerimiento.	3:24:06 p. m.		00:02:18						00:02:18	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:26:24 p. m.		00:04:52						00:04:52	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:31:16 p. m.		00:01:27						00:01:27	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:32:43 p. m.		00:02:21						00:02:21	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:35:04 p. m.		00:03:04						00:03:04	
90	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:33:22 p. m.		00:01:36						00:01:36	00:50:58
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:39:44 p. m.	00:44:55	00:50:58	3:38:08 p. m.	00:04:46	4:29:06 p. m.	00:55:44	00:03:25		

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:43:09 p. m.		00:01:55					00:01:55
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:45:04 p. m.		00:05:44					00:05:44
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:50:48 p. m.		00:03:01					00:03:01
Recepción de requerimiento sellado.	3:53:49 p. m.		00:03:21					00:03:21
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:57:10 p. m.		00:05:22					00:05:22



bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:02:32 p. m.		00:01:48						00:01:48	
Envió de cartas a proveedores.	4:04:20 p. m.		00:01:46						00:01:46	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:06:06 p. m.		00:03:21						00:03:21	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:09:27 p. m.		00:01:26						00:01:26	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:10:53 p. m.		00:01:50					00:01:50
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:12:43 p. m.		00:01:48					00:01:48
Documentar y registrar el requerimiento.	4:14:31 p. m.		00:02:32					00:02:32
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:17:03 p. m.		00:04:42					00:04:42
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:21:45 p. m.		00:01:12					00:01:12

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:22:57 p. m.		00:02:23						00:02:23	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:25:20 p. m.		00:03:46						00:03:46	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:33:22</b>		<b>05:02:29</b>		<b>0:54:49</b>		<b>05:57:18</b>		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:25:34</b>		<b>00:50:25</b>						

Velocidad de llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 85:57'	1 cliente / 50.42'
0.011687 cliente/min	0.019835 cliente/min
0.011686794	0.019834711
Velocidad de llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.426 Hr	1 cliente / 0.840 Hr
0.7012 cliente/h	1.1901 cliente/h
0.701207635	1.190082645

En minutos	
85.56666667	50.41666667
Numero de Servidores	0.589209194
En Horas	
1.426111111	0.840277778
Numero de Servidores	0.589209194

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 58: Toma de tiempos para Teoría de colas del 20/10/2021**

HORA INICIO 07:00:00  
 Día 20/10/2021

00:06:22

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
91	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:31:11 a. m.	00:31:11	00:01:52	00:51:31	7:31:11 a. m.	00:00:00	8:22:42 a. m.	00:51:31
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:33:03 a. m.		00:03:55					

0

00:01:52	00:51:31
00:03:55	

	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:36:58 a. m.		00:01:47					00:01:47	
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:38:45 a. m.		00:05:58					00:05:58	
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:44:43 a. m.		00:03:45					00:03:45	
	Recepción de requerimiento sellado.	7:48:28 a. m.		00:03:23					00:03:23	
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:51:51 a. m.		00:05:13					00:05:13	

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:57:04 a. m.		00:01:06						00:01:06	
Envío de cartas a proveedores.	7:58:10 a. m.		00:01:28						00:01:28	
Cotización de compra de bienes o servicios.	7:59:38 a. m.		00:03:25						00:03:25	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:03:03 a. m.		00:01:49						00:01:49	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:04:52 a. m.		00:01:06						00:01:06	
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:05:58 a. m.		00:01:56						00:01:56	
Documentar y registrar el requerimiento.	8:07:54 a. m.		00:02:01						00:02:01	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:09:55 a. m.		00:04:59						00:04:59	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:14:54 a. m.		00:01:55						00:01:55	



0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:16:49 a. m.		00:02:33						00:02:33	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:19:22 a. m.		00:03:20						00:03:20	
92	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:16:20 a. m.		00:01:42						00:01:42	00:50:24
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:24:24 a. m.	00:45:09	00:03:55	00:50:24	8:22:42 a. m.	00:06:22	9:13:06 a. m.	00:56:46	00:03:55	

	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:28:19 a. m.		00:01:37					00:01:37
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:29:56 a. m.		00:05:51					00:05:51
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:35:47 a. m.		00:03:31					00:03:31
	Recepción de requerimiento sellado.	8:39:18 a. m.		00:03:27					00:03:27
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:42:45 a. m.		00:05:06					00:05:06

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:47:51 a. m.		00:01:21						00:01:21	
Envío de cartas a proveedores.	8:49:12 a. m.		00:01:26						00:01:26	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:50:38 a. m.		00:03:01						00:03:01	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:53:39 a. m.		00:01:20						00:01:20	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:54:59 a. m.		00:01:11						00:01:11
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:56:10 a. m.		00:01:53						00:01:53
Documentar y registrar el requerimiento.	8:58:03 a. m.		00:02:50						00:02:50
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:00:53 a. m.		00:04:51						00:04:51
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:05:44 a. m.		00:01:13						00:01:13

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:06:57 a. m.		00:02:48						00:02:48	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:09:45 a. m.		00:03:21						00:03:21	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:07:28 a. m.		00:01:45						00:01:45	
93	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:09:13 a. m.	02:51:08	00:03:20	00:50:40	11:07:28 a. m.	00:00:00	11:58:08 a. m.	00:50:40	00:03:20	00:50:40

Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.	11:12:33 a. m.		00:01:52					00:01:52
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:14:25 a. m.		00:05:40					00:05:40
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:20:05 a. m.		00:03:27					00:03:27
Recepción de requerimiento sellado.	11:23:32 a. m.		00:03:33					00:03:33
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:27:05 a. m.		00:06:00					00:06:00

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:33:05 a. m.		00:01:31						00:01:31	
Envío de cartas a proveedores.	11:34:36 a. m.		00:01:12						00:01:12	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:35:48 a. m.		00:03:20						00:03:20	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:39:08 a. m.		00:01:19						00:01:19	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:40:27 a. m.		00:01:02						00:01:02
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:41:29 a. m.		00:01:54						00:01:54
Documentar y registrar el requerimiento.	11:43:23 a. m.		00:03:00						00:03:00
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:46:23 a. m.		00:04:33						00:04:33
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:50:56 a. m.		00:01:02						00:01:02



0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:51:58 a. m.		00:02:37						00:02:37	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:54:35 a. m.		00:03:33						00:03:33	
94	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	12:00:38 p. m.		00:01:08						00:01:08	00:48:57
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:01:46 p. m.	00:53:10	00:03:22	00:48:57	12:00:38 p. m.	00:00:00	12:49:35 p. m.	00:48:57	00:03:22	

Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.	12:05:08 p. m.		00:01:59					00:01:59
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:07:07 p. m.		00:05:26					00:05:26
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:12:33 p. m.		00:03:23					00:03:23
Recepción de requerimiento sellado.	12:15:56 p. m.		00:03:07					00:03:07
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:19:03 p. m.		00:05:33					00:05:33

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:24:36 p. m.		00:01:03						00:01:03	
Envío de cartas a proveedores.	12:25:39 p. m.		00:01:02						00:01:02	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:26:41 p. m.		00:03:48						00:03:48	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:30:29 p. m.		00:01:28						00:01:28	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:31:57 p. m.		00:01:45						00:01:45
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:33:42 p. m.		00:01:13						00:01:13
Documentar y registrar el requerimiento.	12:34:55 p. m.		00:02:51						00:02:51
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:37:46 p. m.		00:04:06						00:04:06
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:41:52 p. m.		00:01:34						00:01:34

		Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:43:26 p. m.		00:02:34						00:02:34	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:46:00 p. m.		00:03:35						00:03:35	
1:00:00 p. m.	95	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:09:12 p. m.		00:01:06						00:01:06	
2:00:00 p. m.		Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:10:18 p. m.	02:08:34	00:03:04	00:49:56	2:09:12 p. m.	00:00:00	2:59:08 p. m.	00:49:56	00:03:04	00:49:56

Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.	2:13:22 p. m.		00:01:03					00:01:03
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:14:25 p. m.		00:05:57					00:05:57
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:20:22 p. m.		00:03:40					00:03:40
Recepción de requerimiento sellado.	2:24:02 p. m.		00:03:34					00:03:34
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:27:36 p. m.		00:05:46					00:05:46

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:33:22 p. m.		00:01:40						00:01:40	
Envío de cartas a proveedores.	2:35:02 p. m.		00:01:43						00:01:43	
Cotización de compra de bienes o servicios.	2:36:45 p. m.		00:03:18						00:03:18	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:40:03 p. m.		00:01:26						00:01:26	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:41:29 p. m.		00:01:23						00:01:23
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:42:52 p. m.		00:01:29						00:01:29
Documentar y registrar el requerimiento.	2:44:21 p. m.		00:02:43						00:02:43
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:47:04 p. m.		00:04:34						00:04:34
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	2:51:38 p. m.		00:01:13						00:01:13



0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	2:52:51 p. m.		00:02:29						00:02:29	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	2:55:20 p. m.		00:03:48						00:03:48	
96	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:27:35 p. m.		00:01:01						00:01:01	00:50:39
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:28:36 p. m.	01:18:23	00:03:24	00:50:39	3:27:35 p. m.	00:00:00	4:18:14 p. m.	00:50:39	00:03:24	

Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.	3:32:00 p. m.		00:01:50					00:01:50
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:33:50 p. m.		00:05:28					00:05:28
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:39:18 p. m.		00:03:10					00:03:10
Recepción de requerimiento sellado.	3:42:28 p. m.		00:03:08					00:03:08
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:45:36 p. m.		00:05:24					00:05:24

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:51:00 p. m.		00:01:58						00:01:58	
Envío de cartas a proveedores.	3:52:58 p. m.		00:01:20						00:01:20	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:54:18 p. m.		00:03:47						00:03:47	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:58:05 p. m.		00:01:30						00:01:30	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:59:35 p. m.		00:01:40						00:01:40
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:01:15 p. m.		00:01:36						00:01:36
Documentar y registrar el requerimiento.	4:02:51 p. m.		00:02:37						00:02:37
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:05:28 p. m.		00:04:51						00:04:51
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:10:19 p. m.		00:01:53						00:01:53

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:12:12 p. m.		00:02:52					00:02:52	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:15:04 p. m.		00:03:10					00:03:10	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:27:35</b>		<b>05:02:07</b>		0:06:22		<b>05:08:29</b>	
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:24:36</b>		<b>00:50:21</b>					

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 84:60'	1 cliente / 50.35'
0.011820 cliente/min	0.019861 cliente/min
0.011820331	0.019860973
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.41 Hr	1 cliente / 0.839 Hr
0.7092 cliente/h	1.1917 cliente/h
0.709219858	1.191658391

En minutos	
84.60	50.35
Numero de Servidores	0.595153664
En Horas	
1.41	0.839166667
Numero de Servidores	0.595153664

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH



Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:03:45 a. m.	00:01:33						00:01:33
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:05:18 a. m.	00:05:25						00:05:25
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:10:43 a. m.	00:03:25						00:03:25
Recepción de requerimiento sellado.	8:14:08 a. m.	00:03:25						00:03:25
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:17:33 a. m.	00:05:35						00:05:35



	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:23:08 a. m.		00:01:02						00:01:02
	Envío de cartas a proveedores.	8:24:10 a. m.		00:01:35						00:01:35
	Cotización de compra de bienes o servicios.	8:25:45 a. m.		00:03:49						00:03:49
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:29:34 a. m.		00:01:27						00:01:27



0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:42:17 a. m.		00:02:38						00:02:38	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:44:55 a. m.		00:03:01						00:03:01	
98	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:47:42 a. m.		00:01:54						00:01:54	00:51:19
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:49:50 a. m.	00:49:24	00:03:29	00:51:19	8:47:56 a. m.	00:00:14	9:39:15 a. m.	00:51:33	00:03:29	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	8:53:19 a. m.	00:01:20						00:01:20
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:54:39 a. m.	00:05:28						00:05:28
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:00:07 a. m.	00:03:09						00:03:09
Recepción de requerimiento sellado.	9:03:16 a. m.	00:03:15						00:03:15
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:06:31 a. m.	00:05:02						00:05:02

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:11:33 a. m.		00:01:46							00:01:46
Envío de cartas a proveedores.	9:13:19 a. m.		00:01:46							00:01:46
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:15:05 a. m.		00:03:20							00:03:20
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:18:25 a. m.		00:01:50							00:01:50

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:20:15 a. m.	00:01:28							00:01:28
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:21:43 a. m.	00:01:51							00:01:51
Documentar y registrar el requerimiento.	9:23:34 a. m.	00:02:26							00:02:26
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:26:00 a. m.	00:04:50							00:04:50
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:30:50 a. m.	00:01:40							00:01:40

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:32:30 a. m.		00:02:58						00:02:58	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:35:28 a. m.		00:03:47						00:03:47	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:00:25 a. m.		00:01:06						00:01:06	
99	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:01:31 a. m.	02:12:43	00:03:05	00:48:44	11:00:25 a. m.	00:00:00	11:49:09 a. m.	00:48:44	00:03:05	00:48:44

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:04:36 a. m.	00:01:02						00:01:02
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:05:38 a. m.	00:05:47						00:05:47
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:11:25 a. m.	00:03:12						00:03:12
Recepción de requerimiento sellado.	11:14:37 a. m.	00:03:54						00:03:54
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:18:31 a. m.	00:05:35						00:05:35



bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:24:06 a. m.		00:01:10							00:01:10
Envío de cartas a proveedores.	11:25:16 a. m.		00:01:28							00:01:28
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:26:44 a. m.		00:03:06							00:03:06
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:29:50 a. m.		00:01:33							00:01:33

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:31:23 a. m.	00:01:26							00:01:26
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:32:49 a. m.	00:01:55							00:01:55
Documentar y registrar el requerimiento.	11:34:44 a. m.	00:02:52							00:02:52
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:37:36 a. m.	00:04:12							00:04:12
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:41:48 a. m.	00:01:12							00:01:12

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:43:00 a. m.		00:02:50						00:02:50	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:45:50 a. m.		00:03:19						00:03:19	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	12:10:44 p. m.		00:01:57						00:01:57	
<b>100</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:12:41 p. m.	01:10:19	00:03:31	00:50:10	12:10:44 p. m.	00:00:00	1:00:54 p. m.	00:50:10	00:03:31	<b>00:50:10</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:16:12 p. m.	00:01:26							00:01:26
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:17:38 p. m.	00:05:30							00:05:30
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:23:08 p. m.	00:03:49							00:03:49
Recepción de requerimiento sellado.	12:26:57 p. m.	00:03:09							00:03:09
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:30:06 p. m.	00:05:56							00:05:56

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:36:02 p. m.		00:01:28							00:01:28
Envío de cartas a proveedores.	12:37:30 p. m.		00:01:58							00:01:58
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:39:28 p. m.		00:03:36							00:03:36
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:43:04 p. m.		00:01:19							00:01:19

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:44:23 p. m.	00:01:01							00:01:01
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:45:24 p. m.	00:01:28							00:01:28
Documentar y registrar el requerimiento.	12:46:52 p. m.	00:02:04							00:02:04
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:48:56 p. m.	00:04:29							00:04:29
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:53:25 p. m.	00:01:14							00:01:14

		Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:54:39 p. m.		00:02:47					00:02:47	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:57:26 p. m.		00:03:28					00:03:28	
1:00:00 p. m.		Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:19:04 p. m.		00:01:10					00:01:10	
2:00:00 p. m.	<b>101</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:20:14 p. m.	03:08:20	00:03:12	00:49:23	3:19:04 p. m.	00:00:00	4:08:27 p. m.	00:49:23	<b>00:49:23</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:23:26 p. m.	00:01:24							00:01:24
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:24:50 p. m.	00:05:22							00:05:22
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:30:12 p. m.	00:03:13							00:03:13
Recepción de requerimiento sellado.	3:33:25 p. m.	00:03:14							00:03:14
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:36:39 p. m.	00:05:36							00:05:36



	bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:42:15 p. m.		00:01:08						00:01:08	
	Envió de cartas a proveedores.	3:43:23 p. m.		00:01:40						00:01:40	
	Cotización de compra de bienes o servicios.	3:45:03 p. m.		00:03:42						00:03:42	
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:48:45 p. m.		00:01:50						00:01:50	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:50:35 p. m.	00:01:31							00:01:31
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:52:06 p. m.	00:01:21							00:01:21
Documentar y registrar el requerimiento.	3:53:27 p. m.	00:02:26							00:02:26
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:55:53 p. m.	00:04:56							00:04:56
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:00:49 p. m.	00:01:17							00:01:17

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:02:06 p. m.		00:02:46						00:02:46	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:04:52 p. m.		00:03:35						00:03:35	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:55:10 p. m.		00:01:14						00:01:14	
<b>102</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	4:09:41 p. m.	00:36:06	00:03:38	00:51:01	4:08:27 p. m.	00:13:17	4:59:28 p. m.	01:04:18	00:03:38	<b>00:51:01</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:13:19 p. m.	00:01:04						00:01:04
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:14:23 p. m.	00:05:04						00:05:04
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:19:27 p. m.	00:03:16						00:03:16
Recepción de requerimiento sellado.	4:22:43 p. m.	00:03:35						00:03:35
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:26:18 p. m.	00:05:55						00:05:55

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:32:13 p. m.		00:01:53							00:01:53
Envío de cartas a proveedores.	4:34:06 p. m.		00:01:29							00:01:29
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:35:35 p. m.		00:03:43							00:03:43
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:39:18 p. m.		00:01:57							00:01:57

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:41:15 p. m.	00:01:34							00:01:34
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:42:49 p. m.	00:01:32							00:01:32
Documentar y registrar el requerimiento.	4:44:21 p. m.	00:02:25							00:02:25
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:46:46 p. m.	00:04:30							00:04:30
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:51:16 p. m.	00:01:23							00:01:23

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:52:39 p. m.		00:02:52						00:02:52	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:55:31 p. m.		00:03:57						00:03:57	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:55:10</b>		<b>05:00:15</b>		<b>0:13:31</b>		<b>05:13:46</b>		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:29:12</b>		<b>00:50:03</b>						

Velocidad de llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 89:20'	1 cliente / 50.05'
0.011211 cliente/min	0.019980 cliente/min
0.011210762	0.01998002
Velocidad de llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.487 Hr	1 cliente / 0.834 Hr
0.6726 cliente/h	1.1988 cliente/h
0.67264574	1.198801199

En minutos	
89.2	50.05
Numero de Servidores	0.561098655
En Horas	
1.486666667	0.834166667
Numero de Servidores	0.561098655

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH



**Tabla 60: Toma de tiempos para Teoría de colas del 22/10/2021**

HORA INICIO 07:00:00  
 Día 22/10/2021

00:44:11

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
103	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:10:44 a. m.	01:10:44	00:01:09	00:47:29	8:10:44 a. m.	00:00:00	8:58:13 a. m.	00:47:29
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:11:53 a. m.		00:03:11					

0

00:01:09	00:47:29
00:03:11	

<p>Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.</p> <p>Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.</p> <p>Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)</p> <p>Recepción de requerimiento sellado.</p> <p>Búsqueda de proveedores. (adquisición de</p>	8:15:04 a. m.	00:01:38				00:01:38
	8:16:42 a. m.	00:05:33				00:05:33
	8:22:15 a. m.	00:03:49				00:03:49
	8:26:04 a. m.	00:03:28				00:03:28
	8:29:32 a. m.	00:05:35				00:05:35

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:35:07 a. m.		00:01:01						00:01:01	
Envío de cartas a proveedores.	8:36:08 a. m.		00:01:00						00:01:00	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:37:08 a. m.		00:03:13						00:03:13	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:40:21 a. m.		00:01:08						00:01:08	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:41:29 a. m.		00:01:30					00:01:30
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:42:59 a. m.		00:01:26					00:01:26
Documentar y registrar el requerimiento.	8:44:25 a. m.		00:02:24					00:02:24
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:46:49 a. m.		00:04:12					00:04:12
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:51:01 a. m.		00:01:42					00:01:42

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:52:43 a. m.		00:02:13						00:02:13	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:54:56 a. m.		00:03:17						00:03:17	
<b>104</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:14:02 a. m.		00:01:22						00:01:22	<b>00:48:27</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:59:35 a. m.	00:03:18	00:03:56	00:48:27	8:58:13 a. m.	00:44:11	9:46:40 a. m.	01:32:38	00:03:56	

	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:03:31 a. m.		00:01:39					00:01:39	
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:05:10 a. m.		00:05:38					00:05:38	
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:10:48 a. m.		00:03:19					00:03:19	
	Recepción de requerimiento sellado.	9:14:07 a. m.		00:03:02					00:03:02	
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:17:09 a. m.		00:05:03					00:05:03	

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:22:12 a. m.		00:01:25						00:01:25
	Envió de cartas a proveedores.	9:23:37 a. m.		00:01:35						00:01:35
	Cotización de compra de bienes o servicios.	9:25:12 a. m.		00:03:07						00:03:07
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:28:19 a. m.		00:01:40						00:01:40

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:29:59 a. m.		00:01:04						00:01:04	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:31:03 a. m.		00:01:11						00:01:11	
Documentar y registrar el requerimiento.	9:32:14 a. m.		00:02:20						00:02:20	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:34:34 a. m.		00:04:30						00:04:30	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:39:04 a. m.		00:01:49						00:01:49	



0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:40:53 a. m.		00:02:09						00:02:09	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:43:02 a. m.		00:03:38						00:03:38	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:44:40 a. m.		00:01:51						00:01:51	
<b>105</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:46:31 a. m.	02:30:38	00:03:20	00:49:35	10:44:40 a. m.	00:00:00	11:34:15 a. m.	00:49:35	00:03:20	<b>00:49:35</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	10:49:51 a. m.		00:01:50					00:01:50
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:51:41 a. m.		00:05:27					00:05:27
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:57:08 a. m.		00:03:37					00:03:37
Recepción de requerimiento sellado.	11:00:45 a. m.		00:03:52					00:03:52
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:04:37 a. m.		00:05:23					00:05:23

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:10:00 a. m.		00:01:10						00:01:10	
Envío de cartas a proveedores.	11:11:10 a. m.		00:01:05						00:01:05	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:12:15 a. m.		00:03:08						00:03:08	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:15:23 a. m.		00:01:48						00:01:48	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:17:11 a. m.		00:01:12						00:01:12	
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:18:23 a. m.		00:01:43						00:01:43	
Documentar y registrar el requerimiento.	11:20:06 a. m.		00:02:51						00:02:51	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:22:57 a. m.		00:04:13						00:04:13	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:27:10 a. m.		00:01:32						00:01:32	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:28:42 a. m.		00:02:30						00:02:30	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:31:12 a. m.		00:03:03						00:03:03	
106	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:40:30 a. m.		00:01:58						00:01:58	00:49:23
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:42:28 a. m.	00:55:50	00:49:23	11:40:30 a. m.	00:00:00	12:29:53 p. m.	00:49:23	00:03:06		

Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.	11:45:34 a. m.		00:01:14					00:01:14
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:46:48 a. m.		00:05:59					00:05:59
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:52:47 a. m.		00:03:42					00:03:42
Recepción de requerimiento sellado.	11:56:29 a. m.		00:03:54					00:03:54
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:00:23 p. m.		00:05:12					00:05:12

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:05:35 p. m.		00:01:07						00:01:07	
Envío de cartas a proveedores.	12:06:42 p. m.		00:01:56						00:01:56	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:08:38 p. m.		00:03:27						00:03:27	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:12:05 p. m.		00:01:30						00:01:30	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:13:35 p. m.		00:01:04						00:01:04	
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:14:39 p. m.		00:01:30						00:01:30	
Documentar y registrar el requerimiento.	12:16:09 p. m.		00:02:15						00:02:15	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:18:24 p. m.		00:04:06						00:04:06	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:22:30 p. m.		00:01:12						00:01:12	



		Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:23:42 p. m.		00:02:52					00:02:52	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:26:34 p. m.		00:03:19					00:03:19	
1:00:00 p. m.	107	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:15:01 p. m.		00:01:26					00:01:26	
2:00:00 p. m.		Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:16:27 p. m.	03:34:31	00:03:17	00:48:33	3:15:01 p. m.	00:00:00	4:03:34 p. m.	00:48:33	00:48:33

Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.	3:19:44 p. m.		00:01:10					00:01:10
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:20:54 p. m.		00:05:56					00:05:56
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:26:50 p. m.		00:03:08					00:03:08
Recepción de requerimiento sellado.	3:29:58 p. m.		00:03:08					00:03:08
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:33:06 p. m.		00:05:26					00:05:26

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:38:32 p. m.		00:01:14						00:01:14	
Envío de cartas a proveedores.	3:39:46 p. m.		00:01:41						00:01:41	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:41:27 p. m.		00:03:13						00:03:13	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:44:40 p. m.		00:01:08						00:01:08	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:45:48 p. m.		00:01:26					00:01:26
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:47:14 p. m.		00:01:13					00:01:13
Documentar y registrar el requerimiento.	3:48:27 p. m.		00:02:40					00:02:40
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:51:07 p. m.		00:04:56					00:04:56
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:56:03 p. m.		00:01:42					00:01:42

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:57:45 p. m.		00:02:19						00:02:19	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:00:04 p. m.		00:03:30						00:03:30	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:47:10 p. m.		00:01:46						00:01:46	
<b>108</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	4:05:20 p. m.	00:32:09	00:49:30	4:03:34 p. m.	00:16:24	4:53:04 p. m.	01:05:54		00:03:35	<b>00:49:30</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:08:55 p. m.		00:01:12					00:01:12
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:10:07 p. m.		00:05:09					00:05:09
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:15:16 p. m.		00:03:41					00:03:41
Recepción de requerimiento sellado.	4:18:57 p. m.		00:03:42					00:03:42
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:22:39 p. m.		00:05:41					00:05:41

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:28:20 p. m.		00:01:15						00:01:15	
Envió de cartas a proveedores.	4:29:35 p. m.		00:01:54						00:01:54	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:31:29 p. m.		00:03:58						00:03:58	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:35:27 p. m.		00:01:28						00:01:28	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:36:55 p. m.		00:01:09					00:01:09
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:38:04 p. m.		00:01:35					00:01:35
Documentar y registrar el requerimiento.	4:39:39 p. m.		00:02:10					00:02:10
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:41:49 p. m.		00:04:38					00:04:38
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:46:27 p. m.		00:01:04					00:01:04



	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:47:31 p. m.		00:02:02					00:02:02
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:49:33 p. m.		00:03:31					00:03:31
	<b>TOTAL</b>		<b>08:47:10</b>		<b>04:52:57</b>		1:00:35		<b>05:53:32</b>
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:27:52</b>		<b>00:48:50</b>				

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 79:22'	1 cliente / 50.63'
0.011381 cliente/min	0.020478 cliente/min
0.01138088	0.020477816
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.464 Hr	1 cliente / 0.814 Hr
0.6829 cliente/h	1.2287 cliente/h
0.682852807	1.228668942

En minutos	
87.86666667	48.83333333
Numero de Servidores	0.555766313
En Horas	
1.464444444	0.813888889
Numero de Servidores	0.555766313

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 61: Toma de tiempos para Teoría de colas del 25/10/2021**

HORA INICIO 07:00:00  
 Dia 25/10/2021

00:33:16

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
109	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:30:19 a. m.	00:30:19	00:01:39	00:50:18	7:30:19 a. m.	00:00:00	8:20:37 a. m.	00:50:18
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:31:58 a. m.		00:03:43					

0

00:01:39	00:50:18
00:03:43	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:35:41 a. m.	00:01:28				00:01:28
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:37:09 a. m.	00:05:13				00:05:13
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	7:42:22 a. m.	00:03:48				00:03:48
Recepción de requerimiento sellado.	7:46:10 a. m.	00:04:00				00:04:00
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	7:50:10 a. m.	00:05:12				00:05:12

bienes o contratación de servicio)									
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	7:55:22 a. m.		00:01:50						00:01:50
Envío de cartas a proveedores.	7:57:12 a. m.		00:01:58						00:01:58
Cotización de compra de bienes o servicios.	7:59:10 a. m.		00:03:49						00:03:49
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:02:59 a. m.		00:01:17						00:01:17
Recepción de la certificación	8:04:16 a. m.		00:01:02						00:01:02

presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra										
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:05:18 a. m.		00:01:32						00:01:32	
Documentar y registrar el requerimiento.	8:06:50 a. m.		00:02:18						00:02:18	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:09:08 a. m.		00:04:32						00:04:32	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:13:40 a. m.		00:01:12						00:01:12	
Recepción de los recibo y/o factura	8:14:52 a. m.		00:02:14						00:02:14	

0

	por parte del proveedor.										
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:17:06 a. m.		00:03:31						00:03:31	
110	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:47:21 a. m.		00:01:05						00:01:05	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:21:42 a. m.	00:17:02	00:03:06	00:48:23	8:20:37 a. m.	00:33:16	9:09:00 a. m.	01:21:39	00:03:06	00:48:23
	Clasificar si es una orden de compra o	8:24:48 a. m.		00:01:06						00:01:06	

	contratación de servicio.									
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	8:25:54 a. m.		00:05:26						00:05:26
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:31:20 a. m.		00:03:35						00:03:35
	Recepción de requerimiento sellado.	8:34:55 a. m.		00:03:57						00:03:57
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de bienes o	8:38:52 a. m.		00:05:23						00:05:23



	contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:44:15 a. m.		00:01:18						00:01:18
	Envío de cartas a proveedores.	8:45:33 a. m.		00:01:20						00:01:20
	Cotización de compra de bienes o servicios.	8:46:53 a. m.		00:03:23						00:03:23
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:50:16 a. m.		00:01:31						00:01:31
	Recepción de la certificación presupuestal para	8:51:47 a. m.		00:01:18						00:01:18

	la elaboración de orden de servicio o compra									
	Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:53:05 a. m.		00:01:26						00:01:26
	Documentar y registrar el requerimiento.	8:54:31 a. m.		00:02:35						00:02:35
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:57:06 a. m.		00:04:26						00:04:26
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:01:32 a. m.		00:01:08						00:01:08
	Recepción de los recibo y/o factura	9:02:40 a. m.		00:02:51						00:02:51

0

	por parte del proveedor.										
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:05:31 a. m.		00:03:29						00:03:29	
111	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:10:09 a. m.		00:01:12						00:01:12	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:11:21 a. m.	02:22:48	00:03:42	00:51:08	10:10:09 a. m.	00:00:00	11:01:17 a. m.	00:51:08	00:03:42	00:51:08
	Clasificar si es una orden de compra o	10:15:03 a. m.		00:01:31						00:01:31	

	contratación de servicio.									
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:16:34 a. m.		00:05:16						00:05:16
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:21:50 a. m.		00:03:06						00:03:06
	Recepción de requerimiento sellado.	10:24:56 a. m.		00:03:43						00:03:43
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de bienes o	10:28:39 a. m.		00:05:37						00:05:37

	contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:34:16 a. m.		00:01:48						00:01:48
	Envió de cartas a proveedores.	10:36:04 a. m.		00:01:39						00:01:39
	Cotización de compra de bienes o servicios.	10:37:43 a. m.		00:03:57						00:03:57
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:41:40 a. m.		00:01:19						00:01:19
	Recepción de la certificación presupuestal para	10:42:59 a. m.		00:01:55						00:01:55

	la elaboración de orden de servicio o compra									
	Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:44:54 a. m.		00:01:33						00:01:33
	Documentar y registrar el requerimiento.	10:46:27 a. m.		00:02:20						00:02:20
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:48:47 a. m.		00:04:08						00:04:08
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:52:55 a. m.		00:01:58						00:01:58
	Recepción de los recibo y/o factura	10:54:53 a. m.		00:02:32						00:02:32

0

	por parte del proveedor.										
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:57:25 a. m.		00:03:52						00:03:52	
112	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:49:17 a. m.		00:01:49						00:01:49	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:03:06 a. m.	00:39:08	00:03:20	00:52:00	11:01:17 a. m.	00:12:00	11:53:17 a. m.	01:04:00	00:03:20	00:52:00
	Clasificar si es una orden de compra o	11:06:26 a. m.		00:01:54						00:01:54	

contratación de servicio.										
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:08:20 a. m.		00:06:00						00:06:00	
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:14:20 a. m.		00:03:34						00:03:34	
Recepción de requerimiento sellado.	11:17:54 a. m.		00:03:34						00:03:34	
Búsqueda de proveedores. (adquisición de bienes o	11:21:28 a. m.		00:05:36						00:05:36	



	contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:27:04 a. m.		00:01:18						00:01:18
	Envió de cartas a proveedores.	11:28:22 a. m.		00:01:30						00:01:30
	Cotización de compra de bienes o servicios.	11:29:52 a. m.		00:03:34						00:03:34
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:33:26 a. m.		00:01:51						00:01:51
	Recepción de la certificación presupuestal para	11:35:17 a. m.		00:01:59						00:01:59

	la elaboración de orden de servicio o compra									
	Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:37:16 a. m.		00:01:01						00:01:01
	Documentar y registrar el requerimiento.	11:38:17 a. m.		00:02:40						00:02:40
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:40:57 a. m.		00:04:33						00:04:33
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:45:30 a. m.		00:01:43						00:01:43
	Recepción de los recibo y/o factura	11:47:13 a. m.		00:02:14						00:02:14



contratación de servicio.										
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:33:18 p. m.		00:05:49						00:05:49	
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:39:07 p. m.		00:03:13						00:03:13	
Recepción de requerimiento sellado.	2:42:20 p. m.		00:03:57						00:03:57	
Búsqueda de proveedores. (adquisición de bienes o	2:46:17 p. m.		00:05:53						00:05:53	

	contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:52:10 p. m.		00:01:55						00:01:55
	Envió de cartas a proveedores.	2:54:05 p. m.		00:01:46						00:01:46
	Cotización de compra de bienes o servicios.	2:55:51 p. m.		00:03:11						00:03:11
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:59:02 p. m.		00:01:14						00:01:14
	Recepción de la certificación presupuestal para	3:00:16 p. m.		00:01:52						00:01:52

	la elaboración de orden de servicio o compra									
	Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:02:08 p. m.		00:01:30						00:01:30
	Documentar y registrar el requerimiento.	3:03:38 p. m.		00:02:20						00:02:20
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:05:58 p. m.		00:04:15						00:04:15
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:10:13 p. m.		00:01:35						00:01:35
	Recepción de los recibo y/o factura	3:11:48 p. m.		00:02:39						00:02:39

0

	por parte del proveedor.										
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:14:27 p. m.		00:03:48						00:03:48	
114	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:45:49 p. m.		00:01:24						00:01:24	
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:47:13 p. m.	01:18:39	00:03:47	00:49:37	3:45:49 p. m.	00:00:00	4:35:26 p. m.	00:49:37	00:03:47	00:49:37
	Clasificar si es una orden de compra o	3:51:00 p. m.		00:01:57						00:01:57	

	contratación de servicio.									
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:52:57 p. m.		00:05:37						00:05:37
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:58:34 p. m.		00:03:39						00:03:39
	Recepción de requerimiento sellado.	4:02:13 p. m.		00:03:14						00:03:14
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de bienes o	4:05:27 p. m.		00:05:21						00:05:21



	contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:10:48 p. m.		00:01:21						00:01:21
	Envió de cartas a proveedores.	4:12:09 p. m.		00:01:34						00:01:34
	Cotización de compra de bienes o servicios.	4:13:43 p. m.		00:03:02						00:03:02
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:16:45 p. m.		00:01:07						00:01:07
	Recepción de la certificación presupuestal para	4:17:52 p. m.		00:01:33						00:01:33

	la elaboración de orden de servicio o compra									
	Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:19:25 p. m.		00:01:19						00:01:19
	Documentar y registrar el requerimiento.	4:20:44 p. m.		00:02:08						00:02:08
	Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:22:52 p. m.		00:04:33						00:04:33
	Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:27:25 p. m.		00:01:50						00:01:50
	Recepción de los recibo y/o factura	4:29:15 p. m.		00:02:30						00:02:30

	por parte del proveedor.										
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:31:45 p. m.		00:03:41							00:03:41
		<b>TOTAL</b>	<b>08:45:49</b>		<b>05:02:31</b>		<b>0:45:16</b>		<b>05:47:47</b>		
		<b>PROMEDIO</b>	<b>01:27:38</b>		<b>00:50:25</b>						

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 87:63'	1 cliente / 50:42'
0.011411 cliente/min	0.019835 cliente/min
0.011411183	0.019834711
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.461 Hr	1 cliente / 0.840 Hr
0.6847 cliente/h	1.1901 cliente/h
0.684670978	1.190082645

En minutos	
87.63333333	50.41666667
Numero de Servidores	0.575313808
En Horas	
1.460555556	0.840277778
Numero de Servidores	0.575313808

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 62: Toma de tiempos para Teoría de colas del 26/10/2021**

HORA INICIO 07:00:00  
 Día 26/10/2021

00:46:25

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
115	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:10:44 a. m.	01:10:44	00:01:46	00:49:43	8:10:44 a. m.	00:00:00	9:00:27 a. m.	00:49:43
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	8:12:30 a. m.		00:03:58					

0

00:01:46	00:49:43
00:03:58	

<p>Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.</p> <p>Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.</p> <p>Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)</p> <p>Recepción de requerimiento sellado.</p> <p>Búsqueda de proveedores. (adquisición de</p>	8:16:28 a. m.	00:01:42				00:01:42
	8:18:10 a. m.	00:05:51				00:05:51
	8:24:01 a. m.	00:03:13				00:03:13
	8:27:14 a. m.	00:03:11				00:03:11
	8:30:25 a. m.	00:05:29				00:05:29

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:35:54 a. m.		00:01:08						00:01:08	
Envío de cartas a proveedores.	8:37:02 a. m.		00:01:28						00:01:28	
Cotización de compra de bienes o servicios.	8:38:30 a. m.		00:03:10						00:03:10	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:41:40 a. m.		00:01:39						00:01:39	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:43:19 a. m.		00:01:59					00:01:59	
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:45:18 a. m.		00:01:30					00:01:30	
Documentar y registrar el requerimiento.	8:46:48 a. m.		00:02:22					00:02:22	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:49:10 a. m.		00:04:33					00:04:33	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:53:43 a. m.		00:01:39					00:01:39	



0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:55:22 a. m.		00:02:02						00:02:02	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:57:24 a. m.		00:03:03						00:03:03	
116	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:14:02 a. m.		00:01:04						00:01:04	00:46:59
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:01:31 a. m.	00:03:18	00:03:08	00:46:59	9:00:27 a. m.	00:46:25	9:47:26 a. m.	01:33:24	00:03:08	

	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:04:39 a. m.		00:01:17					00:01:17	
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:05:56 a. m.		00:05:53					00:05:53	
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:11:49 a. m.		00:03:28					00:03:28	
	Recepción de requerimiento sellado.	9:15:17 a. m.		00:03:38					00:03:38	
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:18:55 a. m.		00:05:39					00:05:39	

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:24:34 a. m.		00:01:22						00:01:22	
Envió de cartas a proveedores.	9:25:56 a. m.		00:01:11						00:01:11	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:27:07 a. m.		00:03:35						00:03:35	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:30:42 a. m.		00:01:04						00:01:04	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:31:46 a. m.		00:01:00						00:01:00
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:32:46 a. m.		00:01:17						00:01:17
Documentar y registrar el requerimiento.	9:34:03 a. m.		00:02:03						00:02:03
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:36:06 a. m.		00:04:01						00:04:01
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:40:07 a. m.		00:01:18						00:01:18

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:41:25 a. m.		00:02:42						00:02:42	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:44:07 a. m.		00:03:19						00:03:19	
117	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	10:44:40 a. m.		00:01:47						00:01:47	00:50:44
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	10:46:27 a. m.	02:30:38	00:03:48	00:50:44	10:44:40 a. m.	00:00:00	11:35:24 a. m.	00:50:44	00:03:48	

Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.	10:50:15 a. m.		00:01:19					00:01:19
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	10:51:34 a. m.		00:05:54					00:05:54
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:57:28 a. m.		00:03:17					00:03:17
Recepción de requerimiento sellado.	11:00:45 a. m.		00:03:40					00:03:40
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:04:25 a. m.		00:05:17					00:05:17

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:09:42 a. m.		00:01:14						00:01:14	
Envío de cartas a proveedores.	11:10:56 a. m.		00:01:26						00:01:26	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:12:22 a. m.		00:03:16						00:03:16	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	11:15:38 a. m.		00:01:28						00:01:28	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	11:17:06 a. m.		00:01:33						00:01:33	
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	11:18:39 a. m.		00:01:05						00:01:05	
Documentar y registrar el requerimiento.	11:19:44 a. m.		00:02:03						00:02:03	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	11:21:47 a. m.		00:04:56						00:04:56	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	11:26:43 a. m.		00:01:52						00:01:52	



0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	11:28:35 a. m.		00:03:00						00:03:00	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	11:31:35 a. m.		00:03:49						00:03:49	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:40:30 a. m.		00:01:57						00:01:57	
<b>118</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:42:27 a. m.	00:55:50	00:03:18	00:49:36	11:40:30 a. m.	00:00:00	12:30:06 p. m.	00:49:36	00:03:18	<b>00:49:36</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	11:45:45 a. m.		00:01:06					00:01:06
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:46:51 a. m.		00:05:53					00:05:53
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:52:44 a. m.		00:03:05					00:03:05
Recepción de requerimiento sellado.	11:55:49 a. m.		00:03:05					00:03:05
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:58:54 a. m.		00:05:59					00:05:59

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:04:53 p. m.			00:01:28						00:01:28
Envío de cartas a proveedores.	12:06:21 p. m.			00:01:10						00:01:10
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:07:31 p. m.			00:03:58						00:03:58
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:11:29 p. m.			00:01:37						00:01:37

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:13:06 p. m.		00:01:25						00:01:25
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:14:31 p. m.		00:01:15						00:01:15
Documentar y registrar el requerimiento.	12:15:46 p. m.		00:02:04						00:02:04
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:17:50 p. m.		00:04:21						00:04:21
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:22:11 p. m.		00:01:14						00:01:14

		Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:23:25 p. m.		00:02:43						00:02:43	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:26:08 p. m.		00:03:58						00:03:58	
1:00:00 p. m.	119	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:15:01 p. m.		00:01:01						00:01:01	
2:00:00 p. m.		Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:16:02 p. m.	03:34:31	00:03:31	00:49:31	3:15:01 p. m.	00:00:00	4:04:32 p. m.	00:49:31	00:03:31	00:49:31

Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.	3:19:33 p. m.		00:01:29					00:01:29
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:21:02 p. m.		00:05:33					00:05:33
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:26:35 p. m.		00:03:36					00:03:36
Recepción de requerimiento sellado.	3:30:11 p. m.		00:03:24					00:03:24
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:33:35 p. m.		00:05:58					00:05:58

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:39:33 p. m.		00:01:02						00:01:02
	Envío de cartas a proveedores.	3:40:35 p. m.		00:01:47						00:01:47
	Cotización de compra de bienes o servicios.	3:42:22 p. m.		00:03:03						00:03:03
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:45:25 p. m.		00:01:20						00:01:20

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:46:45 p. m.		00:01:59					00:01:59
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:48:44 p. m.		00:01:38					00:01:38
Documentar y registrar el requerimiento.	3:50:22 p. m.		00:02:46					00:02:46
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:53:08 p. m.		00:04:32					00:04:32
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:57:40 p. m.		00:01:02					00:01:02



0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:58:42 p. m.		00:02:37						00:02:37	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:01:19 p. m.		00:03:13						00:03:13	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:47:10 p. m.		00:01:04						00:01:04	
<b>120</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	4:05:36 p. m.	00:32:09	00:03:31	00:46:55	4:04:32 p. m.	00:17:22	4:51:27 p. m.	01:04:17	00:03:31	<b>00:46:55</b>

Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.	4:09:07 p. m.		00:01:02					00:01:02
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:10:09 p. m.		00:05:21					00:05:21
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:15:30 p. m.		00:03:04					00:03:04
Recepción de requerimiento sellado.	4:18:34 p. m.		00:03:03					00:03:03
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:21:37 p. m.		00:05:17					00:05:17

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:26:54 p. m.		00:01:06						00:01:06	
Envío de cartas a proveedores.	4:28:00 p. m.		00:01:33						00:01:33	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:29:33 p. m.		00:03:26						00:03:26	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:32:59 p. m.		00:01:12						00:01:12	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:34:11 p. m.		00:01:53						00:01:53	
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:36:04 p. m.		00:01:16						00:01:16	
Documentar y registrar el requerimiento.	4:37:20 p. m.		00:02:37						00:02:37	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:39:57 p. m.		00:04:01						00:04:01	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:43:58 p. m.		00:01:30						00:01:30	

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:45:28 p. m.		00:02:52						00:02:52	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:48:20 p. m.		00:03:07						00:03:07	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:47:10</b>		<b>04:53:28</b>		1:03:47		05:57:15		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:27:52</b>		<b>00:48:55</b>						

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 79:22'	1 cliente / 50.63'
0.011381 cliente/min	0.020478 cliente/min
0.01138088	0.020477816
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.464 Hr	1 cliente / 0.814 Hr
0.6829 cliente/h	1.2287 cliente/h
0.682852807	1.228668942

En minutos	
87.86666667	48.83333333
Numero de Servidores	0.555766313
En Horas	
1.464444444	0.813888889
Numero de Servidores	0.555766313

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 63: Toma de tiempos para Teoría de colas del 27/10/2021**

HORA INICIO 07:00:00  
 Día 27/10/2021

00:20:57

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
121	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	7:50:06 a. m.	00:50:06	00:01:24	00:48:17	7:50:06 a. m.	00:00:00	8:38:23 a. m.	00:48:17
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	7:51:30 a. m.		00:03:59					

0

00:01:24	00:48:17
00:03:59	

	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	7:55:29 a. m.		00:01:12					00:01:12	
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	7:56:41 a. m.		00:05:54					00:05:54	
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	8:02:35 a. m.		00:03:19					00:03:19	
	Recepción de requerimiento sellado.	8:05:54 a. m.		00:03:20					00:03:20	
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	8:09:14 a. m.		00:05:36					00:05:36	



	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	8:14:50 a. m.		00:01:16						00:01:16
	Envío de cartas a proveedores.	8:16:06 a. m.		00:01:19						00:01:19
	Cotización de compra de bienes o servicios.	8:17:25 a. m.		00:03:03						00:03:03
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	8:20:28 a. m.		00:01:21						00:01:21

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	8:21:49 a. m.		00:01:59					00:01:59	
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	8:23:48 a. m.		00:01:09					00:01:09	
Documentar y registrar el requerimiento.	8:24:57 a. m.		00:02:23					00:02:23	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	8:27:20 a. m.		00:04:07					00:04:07	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	8:31:27 a. m.		00:01:54					00:01:54	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	8:33:21 a. m.		00:02:01						00:02:01	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	8:35:22 a. m.		00:03:01						00:03:01	
<b>122</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:59:20 a. m.		00:01:35						00:01:35	<b>00:52:10</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:00:55 a. m.	01:09:14	00:03:48	00:52:10	8:38:23 a. m.	00:20:57	9:30:33 a. m.	01:13:07	00:03:48	

<p>Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.</p> <p>Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.</p> <p>Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)</p> <p>Recepción de requerimiento sellado.</p> <p>Búsqueda de proveedores. (adquisición de</p>	9:04:43 a. m.		00:01:59					00:01:59	
	9:06:42 a. m.		00:05:23					00:05:23	
	9:12:05 a. m.		00:03:18					00:03:18	
	9:15:23 a. m.		00:03:35					00:03:35	
	9:18:58 a. m.		00:05:59					00:05:59	

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:24:57 a. m.		00:01:13						00:01:13	
Envió de cartas a proveedores.	9:26:10 a. m.		00:01:23						00:01:23	
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:27:33 a. m.		00:04:00						00:04:00	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:31:33 a. m.		00:01:50						00:01:50	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:33:23 a. m.		00:01:14						00:01:14
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:34:37 a. m.		00:01:41						00:01:41
Documentar y registrar el requerimiento.	9:36:18 a. m.		00:02:19						00:02:19
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:38:37 a. m.		00:04:49						00:04:49
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:43:26 a. m.		00:01:35						00:01:35

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:45:01 a. m.		00:02:57						00:02:57	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:47:58 a. m.		00:03:32						00:03:32	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	11:30:14 a. m.		00:01:42						00:01:42	
<b>123</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	11:31:56 a. m.	02:30:54	00:03:19	00:51:13	11:30:14 a. m.	00:00:00	12:21:27 p. m.	00:51:13	00:03:19	<b>00:51:13</b>

Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.	11:35:15 a. m.		00:01:56					00:01:56
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	11:37:11 a. m.		00:05:35					00:05:35
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	11:42:46 a. m.		00:03:18					00:03:18
Recepción de requerimiento sellado.	11:46:04 a. m.		00:03:53					00:03:53
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	11:49:57 a. m.		00:05:57					00:05:57



bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	11:55:54 a. m.		00:01:57						00:01:57	
Envió de cartas a proveedores.	11:57:51 a. m.		00:01:28						00:01:28	
Cotización de compra de bienes o servicios.	11:59:19 a. m.		00:03:36						00:03:36	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:02:55 p. m.		00:01:59						00:01:59	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:04:54 p. m.		00:01:28					00:01:28
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:06:22 p. m.		00:01:21					00:01:21
Documentar y registrar el requerimiento.	12:07:43 p. m.		00:02:05					00:02:05
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:09:48 p. m.		00:05:00					00:05:00
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:14:48 p. m.		00:01:19					00:01:19

		Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:16:07 p. m.		00:02:14					00:02:14	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:18:21 p. m.		00:03:06					00:03:06	
1:00:00 p. m.	124	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:51:52 p. m.		00:01:18					00:01:18	
2:00:00 p. m.		Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:53:10 p. m.	03:21:38	00:51:32	2:51:52 p. m.	00:00:00	3:43:24 p. m.	00:51:32	00:03:48	00:51:32

	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	2:56:58 p. m.		00:01:57						00:01:57	
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:58:55 p. m.		00:05:29						00:05:29	
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:04:24 p. m.		00:03:48						00:03:48	
	Recepción de requerimiento sellado.	3:08:12 p. m.		00:03:41						00:03:41	
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:11:53 p. m.		00:05:56						00:05:56	

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:17:49 p. m.		00:01:41						00:01:41	
Envío de cartas a proveedores.	3:19:30 p. m.		00:01:13						00:01:13	
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:20:43 p. m.		00:03:10						00:03:10	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:23:53 p. m.		00:01:50						00:01:50	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:25:43 p. m.		00:01:48						00:01:48
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:27:31 p. m.		00:01:43						00:01:43
Documentar y registrar el requerimiento.	3:29:14 p. m.		00:02:19						00:02:19
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:31:33 p. m.		00:04:34						00:04:34
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:36:07 p. m.		00:01:12						00:01:12

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:37:19 p. m.		00:02:09						00:02:09	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:39:28 p. m.		00:03:56						00:03:56	
<b>125</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:50:11 p. m.		00:01:16						00:01:16	<b>00:49:50</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:51:27 p. m.	00:58:19	00:03:06	00:49:50	3:50:11 p. m.	00:00:00	4:40:01 p. m.	00:49:50	00:03:06	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:54:33 p. m.		00:01:29					00:01:29
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:56:02 p. m.		00:05:02					00:05:02
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:01:04 p. m.		00:03:04					00:03:04
Recepción de requerimiento sellado.	4:04:08 p. m.		00:03:52					00:03:52
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:08:00 p. m.		00:05:30					00:05:30



bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:13:30 p. m.		00:01:40						00:01:40	
Envió de cartas a proveedores.	4:15:10 p. m.		00:01:33						00:01:33	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:16:43 p. m.		00:03:54						00:03:54	
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:20:37 p. m.		00:01:54						00:01:54	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:22:31 p. m.		00:01:27					00:01:27
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:23:58 p. m.		00:01:26					00:01:26
Documentar y registrar el requerimiento.	4:25:24 p. m.		00:02:29					00:02:29
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:27:53 p. m.		00:04:47					00:04:47
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:32:40 p. m.		00:01:52					00:01:52

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:34:32 p. m.		00:02:02					00:02:02	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:36:34 p. m.		00:03:27					00:03:27	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:50:11</b>		<b>04:13:02</b>		<b>0:20:57</b>		<b>04:33:59</b>	
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:46:02</b>		<b>00:50:36</b>					

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 106:03'	1 cliente / 50.60'
0.009431 cliente/min	0.019763 cliente/min
0.009430997	0.019762846
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.767 Hr	1 cliente / 0.843 Hr
0.5659 cliente/h	1.1858 cliente/h
0.565859793	1.185770751

En minutos	
106.0333333	50.60
Numero de Servidores	0.477208425
En Horas	
1.767222222	0.8433333333
Numero de Servidores	0.477208425

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 64: Toma de tiempos para Teoría de colas del 28/10/2021**

HORA INICIO 07:00:00  
 Dia 28/10/2021

01:32:08

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
126	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	9:50:18 a. m.	02:50:18	00:01:23	00:48:22	9:50:18 a. m.	00:00:00	10:38:40 a. m.	00:48:22
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:51:41 a. m.		00:03:06					

0

00:01:23	00:48:22
00:03:06	

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:54:47 a. m.	00:01:04						00:01:04
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:55:51 a. m.	00:05:24						00:05:24
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	10:01:15 a. m.	00:03:11						00:03:11
Recepción de requerimiento sellado.	10:04:26 a. m.	00:03:25						00:03:25
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	10:07:51 a. m.	00:05:09						00:05:09

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	10:13:00 a. m.		00:01:44						00:01:44
	Envío de cartas a proveedores.	10:14:44 a. m.		00:01:53						00:01:53
	Cotización de compra de bienes o servicios.	10:16:37 a. m.		00:03:29						00:03:29
	Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	10:20:06 a. m.		00:01:45						00:01:45

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	10:21:51 a. m.	00:01:41							00:01:41
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	10:23:32 a. m.	00:01:12							00:01:12
Documentar y registrar el requerimiento.	10:24:44 a. m.	00:02:09							00:02:09
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	10:26:53 a. m.	00:04:34							00:04:34
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	10:31:27 a. m.	00:01:10							00:01:10



0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	10:32:37 a. m.		00:02:05						00:02:05	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	10:34:42 a. m.		00:03:58						00:03:58	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	12:10:48 p. m.		00:01:24						00:01:24	
<b>127</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:12:12 p. m.	02:20:30	00:03:37	00:48:08	10:38:40 a. m.	01:32:08	11:26:48 a. m.	02:20:16	00:03:37	<b>00:48:08</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:15:49 p. m.	00:01:35				00:01:35
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:17:24 p. m.	00:05:15				00:05:15
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:22:39 p. m.	00:03:22				00:03:22
Recepción de requerimiento sellado.	12:26:01 p. m.	00:03:15				00:03:15
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:29:16 p. m.	00:05:01				00:05:01

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:34:17 p. m.		00:01:39							00:01:39
Envió de cartas a proveedores.	12:35:56 p. m.		00:01:06							00:01:06
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:37:02 p. m.		00:03:16							00:03:16
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:40:18 p. m.		00:01:16							00:01:16

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:41:34 p. m.	00:01:44							00:01:44
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:43:18 p. m.	00:01:38							00:01:38
Documentar y registrar el requerimiento.	12:44:56 p. m.	00:02:26							00:02:26
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:47:22 p. m.	00:04:30							00:04:30
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:51:52 p. m.	00:01:15							00:01:15

		Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:53:07 p. m.		00:02:31					00:02:31	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:55:38 p. m.		00:03:18					00:03:18	
1:00:00 p. m.		Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:17:19 p. m.		00:01:35					00:01:35	
2:00:00 p. m.	<b>128</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:18:54 p. m.	03:06:31	00:03:06	00:49:51	3:17:19 p. m.	00:00:00	4:07:10 p. m.	00:49:51	<b>00:49:51</b>

	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	3:22:00 p. m.		00:01:57						00:01:57	
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:23:57 p. m.		00:05:15						00:05:15	
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:29:12 p. m.		00:03:35						00:03:35	
	Recepción de requerimiento sellado.	3:32:47 p. m.		00:03:14						00:03:14	
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:36:01 p. m.		00:05:13						00:05:13	

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:41:14 p. m.		00:01:57							00:01:57
Envió de cartas a proveedores.	3:43:11 p. m.		00:01:51							00:01:51
Cotización de compra de bienes o servicios.	3:45:02 p. m.		00:03:37							00:03:37
Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:48:39 p. m.		00:01:51							00:01:51

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:50:30 p. m.	00:01:04							00:01:04
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:51:34 p. m.	00:01:23							00:01:23
Documentar y registrar el requerimiento.	3:52:57 p. m.	00:02:04							00:02:04
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:55:01 p. m.	00:04:43							00:04:43
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:59:44 p. m.	00:01:20							00:01:20



0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:01:04 p. m.		00:02:55						00:02:55	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:03:59 p. m.		00:03:11						00:03:11	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:22:18 p. m.		00:01:48						00:01:48	
<b>129</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	4:08:58 p. m.	00:04:59	00:03:30	00:49:38	4:07:10 p. m.	00:44:52	4:56:48 p. m.	01:34:30	00:03:30	<b>00:49:38</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	4:12:28 p. m.	00:01:32						00:01:32
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:14:00 p. m.	00:05:26						00:05:26
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:19:26 p. m.	00:03:26						00:03:26
Recepción de requerimiento sellado.	4:22:52 p. m.	00:03:43						00:03:43
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:26:35 p. m.	00:05:32						00:05:32

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:32:07 p. m.		00:01:08							00:01:08
Envío de cartas a proveedores.	4:33:15 p. m.		00:01:46							00:01:46
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:35:01 p. m.		00:03:52							00:03:52
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:38:53 p. m.		00:01:26							00:01:26

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:40:19 p. m.	00:01:03							00:01:03
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:41:22 p. m.	00:01:09							00:01:09
Documentar y registrar el requerimiento.	4:42:31 p. m.	00:02:15							00:02:15
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:44:46 p. m.	00:04:52							00:04:52
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:49:38 p. m.	00:01:17							00:01:17

	Recepción de los recibos y/o facturas por parte del proveedor.	4:50:55 p. m.		00:02:21						00:02:21	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:53:16 p. m.		00:03:32						00:03:32	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:22:18</b>		<b>03:15:59</b>		2:17:00		05:32:59		
	<b>PROMEDIO</b>		<b>02:05:34</b>		<b>00:49:00</b>						

Velocidad de llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 125:57'	1 cliente / 50.00'
0.007964 cliente/min	0.020000 cliente/min
0.007963897	0.02
Velocidad de llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 2.093 Hr	1 cliente / 0.833 Hr
0.4778 cliente/h	1.2000 cliente/h
0.47783382	1.2

En minutos	
125.5666667	50
Numero de Servidores	0.39819485
En Horas	
2.092777778	0.8333333333
Numero de Servidores	0.39819485

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 65: Toma de tiempos para Teoría de colas del 29/10/2021**

HORA INICIO 07:00:00  
 Día 28/10/2021

02:22:54

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
130	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	8:59:01 a. m.	01:59:01	00:01:59	00:52:00	8:59:01 a. m.	00:00:00	9:51:01 a. m.	00:52:00
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	9:01:00 a. m.		00:03:54					

0

00:01:59	00:52:00
00:03:54	

	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	9:04:54 a. m.		00:01:33					00:01:33	
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	9:06:27 a. m.		00:05:46					00:05:46	
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	9:12:13 a. m.		00:03:16					00:03:16	
	Recepción de requerimiento sellado.	9:15:29 a. m.		00:03:20					00:03:20	
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de	9:18:49 a. m.		00:05:04					00:05:04	



bienes o contratación de servicio)									
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	9:23:53 a. m.		00:01:53						00:01:53
Envío de cartas a proveedores.	9:25:46 a. m.		00:01:37						00:01:37
Cotización de compra de bienes o servicios.	9:27:23 a. m.		00:03:46						00:03:46
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	9:31:09 a. m.		00:01:47						00:01:47

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	9:32:56 a. m.		00:01:30					00:01:30	
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	9:34:26 a. m.		00:01:44					00:01:44	
Documentar y registrar el requerimiento.	9:36:10 a. m.		00:02:55					00:02:55	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	9:39:05 a. m.		00:04:25					00:04:25	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	9:43:30 a. m.		00:01:50					00:01:50	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	9:45:20 a. m.		00:02:33						00:02:33	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	9:47:53 a. m.		00:03:08						00:03:08	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	12:13:55 p. m.		00:01:42						00:01:42	
<b>131</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	12:15:37 p. m.	03:14:54	00:03:03	00:49:26	9:51:01 a. m.	02:22:54	10:40:27 a. m.	03:12:20	00:03:03	<b>00:49:26</b>

Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	12:18:40 p. m.		00:01:02					00:01:02
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	12:19:42 p. m.		00:05:28					00:05:28
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	12:25:10 p. m.		00:03:21					00:03:21
Recepción de requerimiento sellado.	12:28:31 p. m.		00:03:58					00:03:58
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	12:32:29 p. m.		00:05:01					00:05:01

bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	12:37:30 p. m.		00:01:51						00:01:51	
Envío de cartas a proveedores.	12:39:21 p. m.		00:01:54						00:01:54	
Cotización de compra de bienes o servicios.	12:41:15 p. m.		00:03:31						00:03:31	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	12:44:46 p. m.		00:01:18						00:01:18	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	12:46:04 p. m.		00:01:27					00:01:27
Envío de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	12:47:31 p. m.		00:01:26					00:01:26
Documentar y registrar el requerimiento.	12:48:57 p. m.		00:02:17					00:02:17
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	12:51:14 p. m.		00:04:12					00:04:12
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	12:55:26 p. m.		00:01:41					00:01:41

		Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	12:57:07 p. m.		00:02:40					00:02:40	
		Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	12:59:47 p. m.		00:03:34					00:03:34	
1:00:00 p. m.	132	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:17:28 p. m.		00:01:21					00:01:21	
2:00:00 p. m.		Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	2:18:49 p. m.	02:03:33	00:03:03	00:49:42	2:17:28 p. m.	00:00:00	3:07:10 p. m.	00:49:42	00:49:42

Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.	2:21:52 p. m.		00:01:46					00:01:46
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	2:23:38 p. m.		00:05:50					00:05:50
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	2:29:28 p. m.		00:03:29					00:03:29
Recepción de requerimiento sellado.	2:32:57 p. m.		00:03:18					00:03:18
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	2:36:15 p. m.		00:05:34					00:05:34



	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	2:41:49 p. m.		00:01:18						00:01:18
	Envió de cartas a proveedores.	2:43:07 p. m.		00:01:16						00:01:16
	Cotización de compra de bienes o servicios.	2:44:23 p. m.		00:03:54						00:03:54
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	2:48:17 p. m.		00:01:54						00:01:54

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	2:50:11 p. m.		00:01:01					00:01:01
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	2:51:12 p. m.		00:01:16					00:01:16
Documentar y registrar el requerimiento.	2:52:28 p. m.		00:02:43					00:02:43
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	2:55:11 p. m.		00:04:38					00:04:38
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	2:59:49 p. m.		00:01:20					00:01:20

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:01:09 p. m.		00:02:11						00:02:11	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:03:20 p. m.		00:03:50						00:03:50	
	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	2:50:12 p. m.		00:01:18						00:01:18	
<b>133</b>	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:08:28 p. m.	00:32:44	00:03:22	00:51:10	3:07:10 p. m.	00:16:58	3:58:20 p. m.	01:08:08	00:03:22	<b>00:51:10</b>

Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.	3:11:50 p. m.		00:01:42					00:01:42
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	3:13:32 p. m.		00:05:38					00:05:38
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	3:19:10 p. m.		00:03:47					00:03:47
Recepción de requerimiento sellado.	3:22:57 p. m.		00:03:57					00:03:57
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	3:26:54 p. m.		00:05:44					00:05:44

	bienes o contratación de servicio)									
	Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	3:32:38 p. m.		00:01:39						00:01:39
	Envió de cartas a proveedores.	3:34:17 p. m.		00:01:06						00:01:06
	Cotización de compra de bienes o servicios.	3:35:23 p. m.		00:03:27						00:03:27
	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	3:38:50 p. m.		00:01:50						00:01:50

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	3:40:40 p. m.		00:01:24					00:01:24	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	3:42:04 p. m.		00:01:17					00:01:17	
Documentar y registrar el requerimiento.	3:43:21 p. m.		00:02:46					00:02:46	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	3:46:07 p. m.		00:04:41					00:04:41	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	3:50:48 p. m.		00:01:55					00:01:55	

0

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	3:52:43 p. m.		00:02:16						00:02:16	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	3:54:59 p. m.		00:03:21						00:03:21	
<b>134</b>	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.	3:35:16 p. m.		00:01:01						00:01:01	<b>00:48:46</b>
	Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.	3:59:21 p. m.	00:45:04	00:03:49	00:48:46	3:58:20 p. m.	00:23:04	4:47:06 p. m.	01:11:50	00:03:49	

Clasificar si es un orden de compra o contratación de servicio.	4:03:10 p. m.		00:01:26					00:01:26
Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	4:04:36 p. m.		00:05:02					00:05:02
Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)	4:09:38 p. m.		00:03:25					00:03:25
Recepción de requerimiento sellado.	4:13:03 p. m.		00:03:14					00:03:14
Búsqueda de proveedores. (adquisición de	4:16:17 p. m.		00:05:11					00:05:11



bienes o contratación de servicio)										
Redacción de carta de invitación a proveedores de bienes y servicios.	4:21:28 p. m.		00:01:23						00:01:23	
Envío de cartas a proveedores.	4:22:51 p. m.		00:01:00						00:01:00	
Cotización de compra de bienes o servicios.	4:23:51 p. m.		00:03:41						00:03:41	
Envío de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	4:27:32 p. m.		00:01:57						00:01:57	

Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración de orden de servicio o compra	4:29:29 p. m.		00:01:54					00:01:54	
Envió de notificación de la orden de compra o de servicio al proveedor.	4:31:23 p. m.		00:01:20					00:01:20	
Documentar y registrar el requerimiento.	4:32:43 p. m.		00:02:03					00:02:03	
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.	4:34:46 p. m.		00:04:20					00:04:20	
Emisión de la conformidad del servicio o compra.	4:39:06 p. m.		00:01:47					00:01:47	

	Recepción de los recibo y/o factura por parte del proveedor.	4:40:53 p. m.		00:02:57					00:02:57	
	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	4:43:50 p. m.		00:03:16					00:03:16	
	<b>TOTAL</b>		<b>08:35:16</b>		<b>04:11:04</b>		3:02:56		<b>07:14:00</b>	
	<b>PROMEDIO</b>		<b>01:43:03</b>		<b>00:50:13</b>					

Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Minuto	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Minuto
1 cliente / 103:05'	1 cliente / 50.18'
0.009704 cliente/min	0.019927 cliente/min
0.009704027	0.019926935
Velocidad de Llegada ( $\lambda$ ) por Hora	Velocidad del servicio ( $\mu$ ) por Hora
1 cliente / 1.717 Hr	1 cliente / 0.836 Hr
0.5822 cliente/h	1.1956 cliente/h
0.58224163	1.195616074

En minutos	
103.05	50.18333333
Numero de Servidores	0.48698043
En Horas	
1.7175	0.836388889
Numero de Servidores	0.48698043

Fuente: Estudio de tiempos para aplicación de Teoria de colas en la MDDVLH

**Tabla 66: Estudio de tiempos para tiempo estándar 01/09/2021**

Tiempo Observado	Tiempo Básico	SUP L %	Tiempo Estándar	Homologo	Tiempo estándar Convertido	U/Hrs	Medida	U/8Hrs	Medida
00:01:34	00:01:06	1.09	00:01:12	00:01:12	1.2	50	und/hora	400	und/hora
00:04:31	00:03:37	1.1	00:03:59	00:03:59	3.98	15	und/hora	121	und/hora
00:03:31	00:02:17	1.14	00:02:37	00:02:37	2.62	23	und/hora	183	und/hora
00:05:18	00:04:15	1.09	00:04:38	00:04:38	4.63	13	und/hora	104	und/hora
00:03:45	00:02:49	1.09	00:03:04	00:03:04	3.06666667	20	und/hora	157	und/hora
00:03:28	00:02:15	1.09	00:02:27	00:02:27	2.45	24	und/hora	196	und/hora
00:05:31	00:04:25	1.14	00:05:02	00:05:02	5.03333333	12	und/hora	95	und/hora
00:01:44	00:01:13	1.14	00:01:23	00:01:23	1.38333333	43	und/hora	347	und/hora
00:03:40	00:02:56	1.14	00:03:20	00:03:20	3.33333333	18	und/hora	144	und/hora

00:04:29	00:02:55	1.18	00:03:27	00:03:27	3.45	17	und/hora	139	und/hora
00:03:44	00:02:37	1.18	00:03:05	00:03:05	3.083333333	19	und/hora	156	und/hora
00:03:26	00:02:24	1.18	00:02:50	00:02:50	2.833333333	21	und/hora	169	und/hora
00:03:14	00:02:25	1.14	00:02:46	00:02:46	2.766666667	22	und/hora	173	und/hora
00:02:34	00:02:03	1.14	00:02:20	00:02:20	2.333333333	26	und/hora	206	und/hora
00:04:35	00:03:40	1.2	00:04:24	00:04:24	4.4	14	und/hora	109	und/hora
00:01:27	00:01:18	1.2	00:01:34	00:01:34	1.566666667	38	und/hora	306	und/hora
00:02:31	00:02:31	1.2	00:03:02	00:03:02	3.033333333	20	und/hora	158	und/hora
00:03:26	00:03:47	1.09	00:04:07	00:04:07	4.116666667	15	und/hora	117	und/hora
01:02:30	00:48:34	20.53	00:55:16	00:55:16	55.28	410.01	und/hora	3280.07	und/hora

Fuente: Tiempos estándares de un requerimiento en la MDDVLH

Rend/Hora	11.9205298
-----------	------------

**Tabla 67: Estudio de tiempos para tiempo estándar 02/09/2021**

Tiempo Observado	Tiempo Básico	SUP L %	Tiempo Estándar	Homologo	Tiempo estándar Convertido	U/Hrs	Medida	U/8Hrs	Medida
00:01:25	00:01:16	1.09	00:01:23	00:01:23	1.383333333	43	und/hora	347	und/hora
00:04:37	00:03:14	1.1	00:03:33	00:03:33	3.55	17	und/hora	135	und/hora
00:03:28	00:02:05	1.14	00:02:22	00:02:22	2.37	25	und/hora	203	und/hora
00:05:35	00:05:02	1.09	00:05:29	00:05:29	5.48	11	und/hora	88	und/hora
00:03:33	00:03:11	1.09	00:03:28	00:03:28	3.466666667	17	und/hora	138	und/hora
00:03:23	00:02:43	1.09	00:02:57	00:02:57	2.95	20	und/hora	163	und/hora
00:05:30	00:04:57	1.14	00:05:39	00:05:39	5.65	11	und/hora	85	und/hora
00:01:26	00:01:01	1.14	00:01:09	00:01:09	1.15	52	und/hora	417	und/hora
00:03:33	00:02:51	1.14	00:03:14	00:03:14	3.233333333	19	und/hora	148	und/hora

00:04:29	00:03:08	1.18	00:03:42	00:03:42	3.7	16	und/hora	130	und/hora
00:03:18	00:02:09	1.18	00:02:32	00:02:32	2.533333333	24	und/hora	189	und/hora
00:03:42	00:02:46	1.18	00:03:16	00:03:16	3.266666667	18	und/hora	147	und/hora
00:03:35	00:02:20	1.14	00:02:39	00:02:39	2.65	23	und/hora	181	und/hora
00:02:26	00:02:12	1.14	00:02:30	00:02:30	2.5	24	und/hora	192	und/hora
00:04:20	00:03:54	1.2	00:04:41	00:04:41	4.683333333	13	und/hora	102	und/hora
00:01:28	00:01:28	1.2	00:01:46	00:01:46	1.766666667	34	und/hora	272	und/hora
00:02:38	00:02:22	1.2	00:02:50	00:02:50	2.833333333	21	und/hora	169	und/hora
00:03:31	00:04:13	1.09	00:04:36	00:04:36	4.6	13	und/hora	104	und/hora
01:01:58	00:50:51	20.53	00:57:49	00:57:49	57.77	401.47	und/hora	3211.75	und/hora

Fuente: Tiempos estándares de un requerimiento en la MDDVLH

Rend/Hora	10.6194690
-----------	------------



**Tabla 68: Estudio de tiempos para tiempo estándar 03/09/2021**

Tiempo Observado	Tiempo Básico	SUP L %	Tiempo Estándar	Homologo	Tiempo estándar Convertido	U/Hrs	Medida	U/8Hrs	Medida
00:01:20	00:01:12	1.09	00:01:18	00:01:18	1.3	46	und/hora	369	und/hora
00:04:26	00:03:07	1.1	00:03:25	00:03:25	3.42	18	und/hora	140	und/hora
00:03:22	00:02:01	1.14	00:02:18	00:02:18	2.30	26	und/hora	209	und/hora
00:05:25	00:04:53	1.09	00:05:19	00:05:19	5.32	11	und/hora	90	und/hora
00:03:23	00:02:42	1.2	00:03:15	00:03:15	3.25	18	und/hora	148	und/hora
00:03:23	00:02:43	1.14	00:03:05	00:03:05	3.083333333	19	und/hora	156	und/hora
00:05:17	00:05:01	1.14	00:05:43	00:05:43	5.716666667	10	und/hora	84	und/hora
00:01:29	00:01:02	1.14	00:01:11	00:01:11	1.183333333	51	und/hora	406	und/hora
00:03:33	00:02:50	1.18	00:03:21	00:03:21	3.35	18	und/hora	143	und/hora

00:04:21	00:03:03	1.18	00:03:35	00:03:35	3.583333333	17	und/hora	134	und/hora
00:03:18	00:02:09	1.18	00:02:32	00:02:32	2.533333333	24	und/hora	189	und/hora
00:03:20	00:02:30	1.18	00:02:57	00:02:57	2.95	20	und/hora	163	und/hora
00:03:19	00:02:09	1.14	00:02:27	00:02:27	2.45	24	und/hora	196	und/hora
00:02:21	00:02:07	1.14	00:02:25	00:02:25	2.416666667	25	und/hora	199	und/hora
00:04:24	00:03:58	1.2	00:04:45	00:04:45	4.75	13	und/hora	101	und/hora
00:01:17	00:01:17	1.2	00:01:32	00:01:32	1.533333333	39	und/hora	313	und/hora
00:02:19	00:02:05	1.2	00:02:30	00:02:30	2.5	24	und/hora	192	und/hora
00:03:20	00:04:00	1.09	00:04:22	00:04:22	4.366666667	14	und/hora	110	und/hora
00:59:38	00:48:48	20.73	00:56:02	00:56:02	56.00	417.71	und/hora	3341.64	und/hora

Fuente: Tiempos estándares de un requerimiento en la MDDVLH

Rend/Hora	10.4956268
-----------	------------

**Tabla 69: Estudio de tiempos para tiempo estándar 06/09/2021**

Tiempo Observado	Tiempo Básico	SUP L %	Tiempo Estándar	Homologo	Tiempo estándar Convertido	U/Hrs	Medida	U/8Hrs	Medida
00:01:07	00:01:01	1.09	00:01:06	00:01:06	1.1	55	und/hora	436	und/hora
00:04:12	00:02:56	1.1	00:03:14	00:03:14	3.23	19	und/hora	148	und/hora
00:03:12	00:01:55	1.14	00:02:11	00:02:11	2.18	27	und/hora	220	und/hora
00:05:11	00:04:40	1.09	00:05:05	00:05:05	5.08	12	und/hora	94	und/hora
00:03:12	00:02:34	1.2	00:03:05	00:03:05	3.083333333	19	und/hora	156	und/hora
00:03:13	00:02:34	1.14	00:02:56	00:02:56	2.933333333	20	und/hora	164	und/hora
00:05:08	00:04:22	1.14	00:04:59	00:04:59	4.983333333	12	und/hora	96	und/hora
00:01:06	00:00:46	1.14	00:00:53	00:00:53	0.883333333	68	und/hora	543	und/hora
00:03:10	00:02:32	1.18	00:02:59	00:02:59	2.983333333	20	und/hora	161	und/hora

00:04:12	00:02:56	1.18	00:03:28	00:03:28	3.46666667	17	und/hora	138	und/hora
00:03:11	00:02:04	1.18	00:02:27	00:02:27	2.45	24	und/hora	196	und/hora
00:03:12	00:02:24	1.18	00:02:50	00:02:50	2.83333333	21	und/hora	169	und/hora
00:03:09	00:02:03	1.14	00:02:20	00:02:20	2.33333333	26	und/hora	206	und/hora
00:02:13	00:02:00	1.14	00:02:17	00:02:17	2.28333333	26	und/hora	210	und/hora
00:04:11	00:03:46	1.2	00:04:31	00:04:31	4.51666667	13	und/hora	106	und/hora
00:01:06	00:01:06	1.2	00:01:20	00:01:20	1.33333333	45	und/hora	360	und/hora
00:02:13	00:02:00	1.2	00:02:24	00:02:24	2.4	25	und/hora	200	und/hora
00:03:12	00:03:32	1.09	00:03:51	00:03:51	3.85	16	und/hora	125	und/hora
00:56:11	00:45:11	20.73	00:51:54	00:51:54	51.93	466.21	und/hora	3729.69	und/hora

Fuente: Tiempos estándares de un requerimiento en la MDDVLH

Rend/Hora	11.8032787
-----------	------------

**Tabla 70: Estudio de tiempos para tiempo estándar 07/09/2021**

Tiempo Observado	Tiempo Básico	SUPL %	Tiempo Estándar	Homologo	Tiempo estándar Convertido	U/Hrs	Medida	U/8Hrs	Medida
00:01:33	00:01:24	1.1	00:01:33	00:01:33	1.55	39	und/hora	310	und/hora
00:04:25	00:03:06	1.14	00:03:32	00:03:32	3.53	17	und/hora	136	und/hora
00:03:31	00:02:07	1.2	00:02:32	00:02:32	2.53	24	und/hora	189	und/hora
00:05:32	00:04:59	1.09	00:05:26	00:05:26	5.43	11	und/hora	88	und/hora
00:03:47	00:03:02	1.2	00:03:38	00:03:38	3.633333333	17	und/hora	132	und/hora
00:03:30	00:02:48	1.14	00:03:11	00:03:11	3.183333333	19	und/hora	151	und/hora
Promedio	02:44:53	Promedio	00:05:32	Promedio	00:05:35	Promedio	00:05:41	Promedio	01:25:24
00:01:33	00:01:05	1.14	00:01:14	00:01:14	1.233333333	49	und/hora	389	und/hora
00:03:32	00:02:50	1.18	00:03:20	00:03:20	3.333333333	18	und/hora	144	und/hora

00:04:3 5	00:03: 12	1.18	00:03: 47	00:03:4 7	3.783333 333	16	und/h ora	127	und/h ora
00:03:2 1	00:02: 10	1.18	00:02: 34	00:02:3 4	2.566666 667	23	und/h ora	187	und/h ora
00:03:2 5	00:02: 34	1.18	00:03: 02	00:03:0 2	3.033333 333	20	und/h ora	158	und/h ora
00:03:3 0	00:02: 16	1.14	00:02: 35	00:02:3 5	2.583333 333	23	und/h ora	186	und/h ora
00:02:3 5	00:02: 20	1.14	00:02: 39	00:02:3 9	2.65	23	und/h ora	181	und/h ora
00:04:2 9	00:04: 02	1.2	00:04: 50	00:04:5 0	4.833333 333	12	und/h ora	99	und/h ora
00:01:4 1	00:01: 41	1.2	00:02: 01	00:02:0 1	2.016666 667	30	und/h ora	238	und/h ora
00:02:2 5	00:02: 11	1.2	00:02: 37	00:02:3 7	2.616666 667	23	und/h ora	183	und/h ora
00:03:3 8	00:04: 21	1.09	00:04: 45	00:04:4 5	4.75	13	und/h ora	101	und/h ora
00:57:0 2	03:31: 01	19.70	00:58: 49	00:53:1 6	53.27	375.04	und/h ora	3000.3 1	und/h ora

Fuente: Tiempos estándares de un requerimiento en la MDDVLH

Rend/Hora	11.0429448
-----------	------------

**Tabla 71: Estudio de tiempos para tiempo estándar 08/09/2021**

Tiempo Observado	Tiempo Básico	SUP L %	Tiempo Estándar	Homologo	Tiempo estándar Convertido	U/Hrs	Medida	U/8Hrs	Medida
00:01:07	00:01:01	1.14	00:01:09	00:01:09	1.15	52	und/hora	417	und/hora
00:04:13	00:02:57	1.14	00:03:22	00:03:22	3.37	18	und/hora	143	und/hora
00:03:10	00:01:54	1.2	00:02:17	00:02:17	2.28	26	und/hora	210	und/hora
00:05:10	00:04:39	1.1	00:05:07	00:05:07	5.12	12	und/hora	94	und/hora
00:03:12	00:02:33	1.2	00:03:04	00:03:04	3.733333333	16	und/hora	129	und/hora
00:03:09	00:02:31	1.09	00:02:45	00:02:45	2.75	22	und/hora	175	und/hora
00:05:09	00:05:09	1.14	00:05:52	00:05:52	5.866666667	10	und/hora	82	und/hora
00:01:09	00:00:48	1.14	00:00:55	00:00:55	0.916666667	65	und/hora	524	und/hora
00:03:09	00:02:31	1.18	00:02:58	00:02:58	2.966666667	20	und/hora	162	und/hora

00:04:14	00:02:58	1.18	00:03:30	00:03:30	3.5	17	und/hora	137	und/hora
00:03:12	00:02:05	1.18	00:02:27	00:02:27	2.45	24	und/hora	196	und/hora
00:03:10	00:02:22	1.18	00:02:48	00:02:48	2.8	21	und/hora	171	und/hora
00:03:10	00:02:04	1.14	00:02:21	00:02:21	2.35	26	und/hora	204	und/hora
00:02:12	00:01:59	1.14	00:02:15	00:02:15	2.25	27	und/hora	213	und/hora
00:04:14	00:03:48	1.2	00:04:34	00:04:34	4.566666667	13	und/hora	105	und/hora
00:01:07	00:01:07	1.2	00:01:20	00:01:20	1.333333333	45	und/hora	360	und/hora
00:02:06	00:01:54	1.2	00:02:16	00:02:16	2.266666667	26	und/hora	212	und/hora
00:03:10	00:03:48	1.09	00:04:09	00:04:09	4.15	14	und/hora	116	und/hora
00:56:02	00:46:07	20.84	00:53:09	00:53:09	53.82	456.12	und/hora	3648.98	und/hora

Fuente: Tiempos estándares de un requerimiento en la MDDVLH

Rend/Hora	10.2272727
-----------	------------



**Tabla 72: Estudio de tiempos para tiempo estándar 09/09/2021**

Tiempo Observado	Tiempo Básico	SUP L %	Tiempo Estándar	Homologo	Tiempo estándar Convertido	U/Hrs	Medida	U/8Hrs	Medida
00:01:33	00:01:24	1.09	00:01:31	00:01:31	1.516666667	40	und/hora	316	und/hora
00:04:29	00:03:08	1.14	00:03:35	00:03:35	3.58	17	und/hora	134	und/hora
00:03:39	00:02:11	1.2	00:02:37	00:02:37	2.62	23	und/hora	183	und/hora
00:05:32	00:04:59	1.1	00:05:28	00:05:28	5.47	11	und/hora	88	und/hora
00:03:20	00:02:40	1.2	00:03:12	00:03:12	3.2	19	und/hora	150	und/hora
00:03:33	00:02:51	1.09	00:03:06	00:03:06	3.1	19	und/hora	155	und/hora
00:05:14	00:04:58	1.14	00:05:40	00:05:40	5.666666667	11	und/hora	85	und/hora
00:01:40	00:01:10	1.14	00:01:20	00:01:20	1.333333333	45	und/hora	360	und/hora
00:03:35	00:02:52	1.18	00:03:22	00:03:22	3.366666667	18	und/hora	143	und/hora

00:04:39	00:03:15	1.18	00:03:50	00:03:50	3.833333333	16	und/hora	125	und/hora
00:03:31	00:02:17	1.18	00:02:42	00:02:42	2.7	22	und/hora	178	und/hora
00:03:30	00:02:37	1.18	00:03:06	00:03:06	3.1	19	und/hora	155	und/hora
00:03:27	00:02:15	1.14	00:02:34	00:02:34	2.566666667	23	und/hora	187	und/hora
00:02:23	00:02:09	1.14	00:02:27	00:02:27	2.45	24	und/hora	196	und/hora
00:04:33	00:04:05	1.2	00:04:54	00:04:54	4.9	12	und/hora	98	und/hora
00:01:24	00:01:24	1.2	00:01:41	00:01:41	1.683333333	36	und/hora	285	und/hora
00:02:26	00:02:12	1.2	00:02:38	00:02:38	2.633333333	23	und/hora	182	und/hora
00:03:37	00:04:20	1.09	00:04:43	00:04:43	4.716666667	13	und/hora	102	und/hora
01:02:05	00:50:47	20.79	00:58:28	00:58:28	58.43	390.21	und/hora	3121.72	und/hora

Fuente: Tiempos estándares de un requerimiento en la MDDVLH

Rend/Hora	10.5882353
-----------	------------

**Tabla 73: Estudio de tiempos para tiempo estándar 01/10/2021**

Tiempo Observado	Tiempo Básico	SUP L %	Tiempo Estándar	Homologo	Tiempo estándar Convertido	U/Hrs	Medida	U/8Hrs	Medida
00:01:29	00:01:20	1.09	00:01:27	00:01:27	1.45	41	und/hora	331	und/hora
00:03:34	00:03:34	1.09	00:03:53	00:03:53	3.88	15	und/hora	124	und/hora
00:01:30	00:01:30	1.09	00:01:38	00:01:38	1.63	37	und/hora	294	und/hora
00:05:24	00:04:19	1.09	00:04:42	00:04:42	4.70	13	und/hora	102	und/hora
00:03:30	00:03:09	1.09	00:03:26	00:03:26	3.433333333	17	und/hora	140	und/hora
00:03:28	00:02:25	1.09	00:02:38	00:02:38	2.633333333	23	und/hora	182	und/hora
00:05:20	00:05:20	1.10	00:05:52	00:05:52	5.866666667	10	und/hora	82	und/hora
00:01:36	00:01:17	1.09	00:01:24	00:01:24	1.4	43	und/hora	343	und/hora
00:01:27	00:01:10	1.14	00:01:20	00:01:20	1.333333333	45	und/hora	360	und/hora

00:03:40	00:02:34	1.18	00:03:02	00:03:02	3.033333333	20	und/hora	158	und/hora
00:01:31	00:01:04	1.18	00:01:15	00:01:15	1.25	48	und/hora	384	und/hora
00:01:33	00:01:05	1.09	00:01:11	00:01:11	1.183333333	51	und/hora	406	und/hora
00:01:34	00:01:10	1.09	00:01:17	00:01:17	1.283333333	47	und/hora	374	und/hora
00:02:27	00:01:57	1.09	00:02:08	00:02:08	2.133333333	28	und/hora	225	und/hora
00:04:25	00:03:32	1.1	00:03:53	00:03:53	3.883333333	15	und/hora	124	und/hora
00:01:29	00:01:20	1.1	00:01:28	00:01:28	1.466666667	41	und/hora	327	und/hora
00:02:27	00:02:27	1.1	00:02:42	00:02:42	2.7	22	und/hora	178	und/hora
00:03:27	00:04:09	1.2	00:04:58	00:04:58	4.966666667	12	und/hora	97	und/hora
00:49:49	00:43:21	20.00	00:48:14	00:48:14	48.23	528.70	und/hora	4229.61	und/hora

Fuente: Tiempos estándares de un requerimiento en la MDDVLH

Rend/Hora	10.2272727
-----------	------------

**Tabla 74: Estudio de tiempos para tiempo estándar 04/10/2021**

Tiempo Observado	Tiempo Básico	SUP L %	Tiempo Estándar	Homologo	Tiempo estándar Convertido	U/Hrs	Medida	U/8Hrs	Medida
00:01:30	00:01:30	1.09	00:01:38	00:01:38	1.633333333	37	und/hora	294	und/hora
00:03:20	00:03:20	1.09	00:03:38	00:03:38	3.63	17	und/hora	132	und/hora
00:01:20	00:01:20	1.09	00:01:27	00:01:27	1.45	41	und/hora	331	und/hora
00:05:26	00:04:21	1.09	00:04:44	00:04:44	4.73	13	und/hora	101	und/hora
00:03:28	00:03:07	1.09	00:03:24	00:03:24	3.4	18	und/hora	141	und/hora
00:03:31	00:02:28	1.09	00:02:41	00:02:41	2.683333333	22	und/hora	179	und/hora
00:05:34	00:05:34	1.1	00:06:08	00:06:08	6.133333333	10	und/hora	78	und/hora
00:01:36	00:01:17	1.09	00:01:23	00:01:23	1.383333333	43	und/hora	347	und/hora
00:01:32	00:01:14	1.14	00:01:24	00:01:24	1.4	43	und/hora	343	und/hora

00:03:33	00:02:29	1.18	00:02:56	00:02:56	2.933333333	20	und/hora	164	und/hora
00:01:37	00:01:08	1.18	00:01:20	00:01:20	1.333333333	45	und/hora	360	und/hora
00:01:30	00:01:03	1.09	00:01:08	00:01:08	1.133333333	53	und/hora	424	und/hora
00:01:23	00:01:02	1.09	00:01:08	00:01:08	1.133333333	53	und/hora	424	und/hora
00:02:34	00:02:03	1.09	00:02:14	00:02:14	2.233333333	27	und/hora	215	und/hora
00:04:35	00:03:40	1.1	00:04:02	00:04:02	4.033333333	15	und/hora	119	und/hora
00:01:31	00:01:22	1.1	00:01:31	00:01:31	1.516666667	40	und/hora	316	und/hora
00:02:19	00:02:19	1.1	00:02:33	00:02:33	2.55	24	und/hora	188	und/hora
00:03:36	00:04:20	1.2	00:05:11	00:05:11	5.183333333	12	und/hora	93	und/hora
00:49:55	00:43:36	20.00	00:48:31	00:48:31	48.50	531.07	und/hora	4248.55	und/hora

Fuente: Tiempos estándares de un requerimiento en la MDDVLH

Rend/Hora	9.7826087
-----------	-----------

**Tabla 75: Estudio de tiempos para tiempo estándar 05/10/2021**

Tiempo Observado	Tiempo Básico	SUP L %	Tiempo Estándar	Homologo	Tiempo estándar Convertido	U/Hrs	Medida	U/8Hrs	Medida
00:01:36	00:01:36	1.09	00:01:45	00:01:45	1.75	34	und/hora	274	und/hora
00:03:34	00:03:34	1.09	00:03:53	00:03:53	3.88	15	und/hora	124	und/hora
00:01:26	00:01:26	1.09	00:01:34	00:01:34	1.57	38	und/hora	306	und/hora
00:05:40	00:04:32	1.09	00:04:56	00:04:56	4.93	12	und/hora	97	und/hora
00:03:32	00:03:11	1.09	00:03:28	00:03:28	3.46666667	17	und/hora	138	und/hora
00:03:23	00:02:22	1.09	00:02:35	00:02:35	2.58333333	23	und/hora	186	und/hora
00:05:28	00:05:28	1.1	00:06:01	00:06:01	6.01666667	10	und/hora	80	und/hora
00:01:32	00:01:14	1.09	00:01:20	00:01:20	1.33333333	45	und/hora	360	und/hora
00:01:10	00:00:56	1.14	00:01:04	00:01:04	1.06666667	56	und/hora	450	und/hora

00:03:37	00:02:32	1.18	00:02:59	00:02:59	2.983333333	20	und/hora	161	und/hora
00:01:23	00:00:58	1.18	00:01:09	00:01:09	1.15	52	und/hora	417	und/hora
00:01:35	00:01:07	1.09	00:01:13	00:01:13	1.216666667	49	und/hora	395	und/hora
00:01:29	00:01:06	1.09	00:01:12	00:01:12	1.2	50	und/hora	400	und/hora
00:02:26	00:01:57	1.09	00:02:08	00:02:08	2.133333333	28	und/hora	225	und/hora
00:04:31	00:03:37	1.1	00:03:59	00:03:59	3.983333333	15	und/hora	121	und/hora
00:01:21	00:01:13	1.1	00:01:21	00:01:21	1.35	44	und/hora	356	und/hora
00:02:29	00:02:29	1.1	00:02:44	00:02:44	2.733333333	22	und/hora	176	und/hora
00:03:21	00:04:01	1.2	00:04:49	00:04:49	4.816666667	12	und/hora	100	und/hora
00:49:35	00:43:20	20.00	00:48:10	00:48:10	48.17	545.59	und/hora	4364.74	und/hora

Fuente: Tiempos estándares de un requerimiento en la MDDVLH

Rend/Hora	9.9722992
-----------	-----------



**Tabla 76: Estudio de tiempos para tiempo estándar 06/10/2021**

Tiempo Observado	Tiempo Básico	SUP L %	Tiempo Estándar	Homologo	Tiempo estándar Convertido	U/Hrs	Medida	U/8Hrs	Medida
00:01:24	00:01:24	1.09	00:01:32	00:01:32	1.533333333	39	und/hora	313	und/hora
00:03:43	00:03:43	1.09	00:04:03	00:04:03	4.05	15	und/hora	119	und/hora
00:01:30	00:01:30	1.09	00:01:39	00:01:39	1.65	36	und/hora	291	und/hora
00:05:32	00:04:25	1.1	00:04:52	00:04:52	4.87	12	und/hora	99	und/hora
00:03:29	00:03:08	1.09	00:03:25	00:03:25	3.416666667	18	und/hora	140	und/hora
00:03:30	00:02:27	1.09	00:02:41	00:02:41	2.683333333	22	und/hora	179	und/hora
00:05:44	00:05:44	1.1	00:06:19	00:06:19	6.316666667	9	und/hora	76	und/hora
00:01:35	00:01:16	1.09	00:01:23	00:01:23	1.383333333	43	und/hora	347	und/hora
00:01:34	00:01:15	1.14	00:01:26	00:01:26	1.433333333	42	und/hora	335	und/hora

00:03:26	00:02:24	1.18	00:02:50	00:02:50	2.833333 333	21	und/hora	169	und/hora
00:01:33	00:01:05	1.18	00:01:17	00:01:17	1.283333 333	47	und/hora	374	und/hora
00:01:29	00:01:02	1.09	00:01:08	00:01:08	1.133333 333	53	und/hora	424	und/hora
00:01:30	00:01:07	1.09	00:01:13	00:01:13	1.216666 667	49	und/hora	395	und/hora
00:02:37	00:02:05	1.09	00:02:17	00:02:17	2.283333 333	26	und/hora	210	und/hora
00:04:29	00:03:36	1.1	00:03:57	00:03:57	3.95	15	und/hora	122	und/hora
00:01:26	00:01:17	1.1	00:01:25	00:01:25	1.416666 667	42	und/hora	339	und/hora
00:02:32	00:02:32	1.1	00:02:47	00:02:47	2.783333 333	22	und/hora	172	und/hora
00:03:27	00:04:08	1.2	00:04:58	00:04:58	4.966666 667	12	und/hora	97	und/hora
00:50:30	00:44:11	20.0 1	00:49:10	00:49:10	49.20	524. 94	und/hora	4199. 48	und/hora

Fuente: Tiempos estándares de un requerimiento en la MDDVLH

Rend/Hora	9.4986807
-----------	-----------

**Tabla 77: Estudio de tiempos para tiempo estándar 07/10/2021**

Tiempo Observado	Tiempo Básico	SUP L %	Tiempo Estándar	Homologo	Tiempo estándar Convertido	U/Hrs	Medida	U/8Hrs	Medida
00:01:36	00:01:32	1.09	00:01:40	00:01:40	1.66666667	36	und/hora	288	und/hora
00:03:43	00:03:54	1.09	00:04:15	00:04:15	4.25	14	und/hora	113	und/hora
00:01:32	00:01:32	1.09	00:01:41	00:01:41	1.68	36	und/hora	285	und/hora
00:05:39	00:04:31	1.1	00:04:58	00:04:58	4.97	12	und/hora	97	und/hora
00:03:31	00:03:10	1.09	00:03:27	00:03:27	3.45	17	und/hora	139	und/hora
00:03:28	00:02:26	1.09	00:02:39	00:02:39	2.65	23	und/hora	181	und/hora
00:05:45	00:05:45	1.1	00:06:20	00:06:20	6.33333333	9	und/hora	76	und/hora
00:01:28	00:01:10	1.09	00:01:16	00:01:16	1.26666667	47	und/hora	379	und/hora
00:01:30	00:01:12	1.14	00:01:22	00:01:22	1.36666667	44	und/hora	351	und/hora

00:03:21	00:02:21	1.18	00:02:46	00:02:46	2.766666667	22	und/hora	173	und/hora
00:01:34	00:01:06	1.18	00:01:18	00:01:18	1.3	46	und/hora	369	und/hora
00:01:36	00:01:07	1.09	00:01:13	00:01:13	1.216666667	49	und/hora	395	und/hora
00:01:29	00:01:11	1.09	00:01:18	00:01:18	1.3	46	und/hora	369	und/hora
00:02:28	00:01:59	1.09	00:02:09	00:02:09	2.15	28	und/hora	223	und/hora
00:04:36	00:03:41	1.1	00:04:03	00:04:03	4.05	15	und/hora	119	und/hora
00:01:32	00:01:23	1.1	00:01:31	00:01:31	1.516666667	40	und/hora	316	und/hora
00:02:42	00:02:42	1.1	00:02:59	00:02:59	2.983333333	20	und/hora	161	und/hora
00:03:24	00:04:04	1.2	00:04:53	00:04:53	4.883333333	12	und/hora	98	und/hora
00:50:55	00:44:46	20.01	00:49:47	00:49:47	49.80	516.61	und/hora	4132.87	und/hora

Fuente: Tiempos estándares de un requerimiento en la MDDVLH

Rend/Hora	9.4736842
-----------	-----------

**Tabla 78: Estudio de tiempos para tiempo estándar 11/10/2021**

Tiempo Observado	Tiempo Básico	SUP L %	Tiempo Estándar	Homologo	Tiempo estándar Convertido	U/Hrs	Medida	U/8Hrs	Medida
00:01:34	00:01:44	1.09	00:01:53	00:01:53	1.883333333	32	und/hora	255	und/hora
00:03:21	00:03:11	1.09	00:03:28	00:03:28	3.47	17	und/hora	138	und/hora
00:01:37	00:01:47	1.09	00:01:57	00:01:57	1.95	31	und/hora	246	und/hora
00:05:20	00:04:48	1.1	00:05:16	00:05:16	5.27	11	und/hora	91	und/hora
00:03:42	00:03:20	1.09	00:03:38	00:03:38	3.633333333	17	und/hora	132	und/hora
00:03:33	00:02:29	1.09	00:02:43	00:02:43	2.716666667	22	und/hora	177	und/hora
00:05:36	00:05:36	1.1	00:06:10	00:06:10	6.166666667	10	und/hora	78	und/hora
00:01:22	00:01:06	1.09	00:01:12	00:01:12	1.2	50	und/hora	400	und/hora
00:01:34	00:01:15	1.14	00:01:26	00:01:26	1.433333333	42	und/hora	335	und/hora

00:03:28	00:02:25	1.18	00:02:51	00:02:51	2.85	21	und/hora	168	und/hora
00:01:35	00:01:06	1.18	00:01:18	00:01:18	1.3	46	und/hora	369	und/hora
00:01:32	00:01:04	1.09	00:01:10	00:01:10	1.16666667	51	und/hora	411	und/hora
00:01:29	00:01:11	1.09	00:01:18	00:01:18	1.3	46	und/hora	369	und/hora
00:02:30	00:02:00	1.09	00:02:11	00:02:11	2.18333333	27	und/hora	220	und/hora
00:04:24	00:03:31	1.1	00:03:52	00:03:52	3.86666667	16	und/hora	124	und/hora
00:01:27	00:01:19	1.1	00:01:27	00:01:27	1.45	41	und/hora	331	und/hora
00:02:24	00:02:24	1.1	00:02:39	00:02:39	2.65	23	und/hora	181	und/hora
00:03:30	00:04:12	1.2	00:05:03	00:05:03	5.05	12	und/hora	95	und/hora
00:50:00	00:44:30	20.01	00:49:32	00:49:32	49.53	515.21	und/hora	4121.65	und/hora

Fuente: Tiempos estándares de un requerimiento en la MDDVLH

Rend/Hora	9.7297297
-----------	-----------

**Tabla 79: Estudio de tiempos para tiempo estándar 12/10/2021**

Tiempo Observado	Tiempo Básico	SUP L %	Tiempo Estándar	Homologo	Tiempo estándar Convertido	U/Hrs	Medida	U/8Hrs	Medida
00:01:32	00:01:32	1.09	00:01:40	00:01:40	1.66666667	36	und/hora	288	und/hora
00:03:36	00:03:36	1.09	00:03:55	00:03:55	3.92	15	und/hora	123	und/hora
00:01:32	00:01:41	1.09	00:01:51	00:01:51	1.85	32	und/hora	259	und/hora
00:05:31	00:04:58	1.1	00:05:28	00:05:28	5.47	11	und/hora	88	und/hora
00:03:28	00:03:07	1.09	00:03:24	00:03:24	3.4	18	und/hora	141	und/hora
00:03:30	00:02:27	1.09	00:02:40	00:02:40	2.66666667	23	und/hora	180	und/hora
00:05:33	00:05:33	1.1	00:06:06	00:06:06	6.1	10	und/hora	79	und/hora
00:01:20	00:01:04	1.09	00:01:10	00:01:10	1.16666667	51	und/hora	411	und/hora
00:01:39	00:01:39	1.14	00:01:53	00:01:53	1.88333333	32	und/hora	255	und/hora

00:03:27	00:02:25	1.18	00:02:51	00:02:51	2.85	21	und/hora	168	und/hora
00:01:23	00:00:58	1.18	00:01:09	00:01:09	1.15	52	und/hora	417	und/hora
00:01:28	00:01:01	1.09	00:01:07	00:01:07	1.116666667	54	und/hora	430	und/hora
00:01:37	00:01:27	1.09	00:01:35	00:01:35	1.583333333	38	und/hora	303	und/hora
00:02:21	00:01:53	1.09	00:02:03	00:02:03	2.05	29	und/hora	234	und/hora
00:04:33	00:03:38	1.1	00:04:00	00:04:00	4	15	und/hora	120	und/hora
00:01:15	00:01:07	1.1	00:01:14	00:01:14	1.233333333	49	und/hora	389	und/hora
00:02:35	00:02:35	1.1	00:02:51	00:02:51	2.85	21	und/hora	168	und/hora
00:03:28	00:04:09	1.2	00:04:59	00:04:59	4.983333333	12	und/hora	96	und/hora
00:49:47	00:44:52	20.01	00:49:55	00:49:55	49.93	518.86	und/hora	4150.88	und/hora

Fuente: Tiempos estándares de un requerimiento en la MDDVLH

Rend/Hora	9.8360656
-----------	-----------




**Tabla 80: Escala de Valoración de Desempeño**

Escala de valoración	Descripción del desempeño
0	Actividad nula
50	Muy lento; movimientos torpes, inseguros; el operario no demuestra interés en el trabajo.
75	Constante, resuelto, sin prisa, como de operario desmotivado, pero bien dirigido y vigilado; parece lento, pero no pierde tiempo adrede mientras lo observan.
100 (Ritmo tipo)	Activo, capaz, como de obrero calificado medio, logra con tranquilidad el nivel de calidad y precisión fijado.
125	Muy rápido; el operario actúa con gran seguridad, destreza y coordinación de movimientos, muy por encima de las del obrero calificado medio.
150	Excepcionalmente rápido; concentración y esfuerzo intenso sin probabilidad de durar por largos periodos; actuación de <virtuoso> solo alcanzada por unos pocos trabajadores sobresalientes.

**Fuente: INTRODUCCION AL METODO DE TRABAJO 4TA EDICION**

## ANEXO B: FIGURAS

Figura B1: Resultados del mes de Enero – 181 requerimientos



Sistema de Logística

[Salir](#)  
[Inicio](#)

**Menu Principal**

- Acceso y Seguridad RM
- Cambiar PassWord
- Mantenedores RM
- Bien Serv Obras
- Cadena Gasto
- Meta
- Meta Area
- BOS Cadena
- Meta CadenaGasto
- Proveedores
- Categoria
- Unidad de Medida
- BOS Seace
- Compra Contratacio
- Tipo Proceso
- Parametros
- Vehiculo
- Telefonos
- Procesos RM
- Requerimientos
- Hoja de Pedido
- Cotizaciones
- Gasto Telefonía
- Ordenes
- Parametros POI
- Plan Operativo
- Aprobacion de POI
- Evaluar POI
- PACC Cuadro Neces
- PACC Cuadro Act. y
- Presupuesto de Are
- Rendicion de Encarg
- permisos POI
- Monitoreo POI
- Reportes POI

171				11	102	SERVICIO	MERA MANTILLA IRVIN SAMUEL	10702683457	1200.000	DEL UN SISTEMA DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 51 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	11/01/2021	
172				10	101	SERVICIO	ARROYO PECHÉ KENYI JUNIOR	10619197785	1200.000	SERVICIO DE TERCERO PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INTEGRADO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES, REQUERIDO POR LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA SEGUN INFORME Nº 010-2021-SGSP-MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 11 DE ENERO AL 29 DE ENERO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 50 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	11/01/2021	
173				9	100	SERVICIO	LUIS RODRIGUEZ JORGE ALEXANDER	10414699168	1200.000	SERVICIO DE TERCERO PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INTEGRADO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES, REQUERIDO POR LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA SEGUN INFORME Nº 010-2021-SGSP-MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 11 DE ENERO AL 29 DE ENERO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 49 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	11/01/2021	
174				8	99	SERVICIO	ZAMUDIO PIMINCHUMO CARLOS JUNIOR	10708317654	1000.000	SERVICIO DE TERCERO PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INTEGRADO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES, REQUERIDO POR LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA SEGUN INFORME Nº 010-2021-SGSP-MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 11 DE ENERO AL 29 DE ENERO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 48 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	11/01/2021	
175				7	98	SERVICIO	PEREZ VIZCARRA DIEGO ALONZO	10475141798	1000.000	SERVICIO DE TERCERO PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INTEGRADO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES, REQUERIDO POR LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA SEGUN INFORME Nº 010-2021-SGSP-MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 11 DE ENERO AL 29 DE ENERO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 47 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	11/01/2021	
176				6	97	SERVICIO	PERICHE SANDOVAL YORDY WALTER	10708327188	1500.000	SERVICIO DE TERCERO PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INTEGRADO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES, REQUERIDO POR LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA SEGUN INFORME Nº 010-2021-SGSP-MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 11 DE ENERO AL 29 DE ENERO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 46 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	11/01/2021	
177				5	96	SERVICIO	TANTARICO MACO REYNA ELIZABETH	10455083899	1000.000	SERVICIO DE TERCERO PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INTEGRADO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES, REQUERIDO POR LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA SEGUN INFORME Nº 010-2021-SGSP-MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 11 DE ENERO AL 29 DE ENERO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 45 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	11/01/2021	
178				4	95	SERVICIO	MENDOZA LOPEZ BRIGHIT JANINA	10758344091	1000.000	SERVICIO DE TERCERO PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INTEGRADO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES, REQUERIDO POR LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA SEGUN INFORME Nº 010-2021-SGSP-MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 11 DE ENERO AL 29 DE ENERO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 44 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	11/01/2021	
179				3	94	SERVICIO	LOPEZ COLONIA ALEXIS GUILLERMO	10750715741	1500.000	SERVICIO DE TERCERO PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INTEGRADO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES, REQUERIDO POR LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA SEGUN INFORME Nº 010-2021-SGSP-MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 11 DE ENERO AL 29 DE ENERO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 43 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	11/01/2021	
180				2	66	SERVICIO	YUPANQUI AGUILAR ANGELICA ELVIRA	10181385354	3500.000	SERVICIO DE TERCERO COMO ESPECIALISTA EN CONTRATACIONES CON EL ESTADO REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE LOGISTICA Y SERVICIOS GENERALES SEGUN INFORME Nº 011-2021-SGLYSG-GAF/MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 11 DE ENERO AL 29 DE ENERO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 41 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	11/01/2021	
181				1	51	SERVICIO	FRANCO ABANTO ARTURO FERNANDO	107398856936	1500.000	SERVICIO DE TERCERO COMO APOYO EN EL MANTENIMIENTO DE LAS UNIDADES VEHICULARES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA, REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE LOGISTICA Y SERVICIOS GENERALES SEGUN INFORME Nº 005-2021-SGLYSG-GAF/MDVLH, CUN UN PLAZO DE EJECUCION DE 11 DE ENERO AL 29 DE ENERO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 21 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	11/01/2021	

Usuario: Deza Diaz, Perla Azucena
29 Sep 2021, Son las: 15:27:31

Fuente: Consulta al SIGA (SISTEMA INTEGRADO DE GESTION ADMINISTRATIVA)

Figura B2: Resultados del mes de Febrero – 233 requerimientos

**Sistema de Logística**

Salir Inicio

223				1/6	293	SERVICIO	TAKACS ALCANTARA LUIS RAFAEL	10451676178	1177.000	GERENCIA DE LOGISTICA Y SERVICIOS GENERALES SEGUN INFORME Nº 153-2021-SGLYSG-GAF/MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DE 03 DIAS CALENDARIOS, CONTADOS A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIO, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 300 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	02/02/2021	
224				1/75	292	SERVICIO	TAKACS ALCANTARA LUIS RAFAEL	10451676178	3080.000	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE VEHICULOS LIVIANOS PARA LA UNIDAD VEHICULAR MOTOCAR MARCA RTM MODELO 250 CON NUMERO DE PLACA EB-8996, PERTENECIENTE A LA DIVISION DE PARQUES Y JARDINES, REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE LOGISTICA Y SERVICIOS GENERALES SEGUN INFORME Nº 152-2021-SGLYSG-GAF/MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DE 04 DIAS CALENDARIOS, CONTADOS A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIO, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 302 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	02/02/2021	
225				1/74	291	SERVICIO	YUPANQUI AGUILAR ANGELICA ELVIRA	10181385354	7000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO ESPECIALISTA EN CONTRATACIONES CON EL ESTADO, REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE EJECUCION DEL 01 DE FEBRO AL 28 DE FEBRERO DEL 2021 Y DEL 01 DE MARZO AL 31 DE MARZO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 354 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	01/02/2021	
226				1/73	290	SERVICIO	MURGA RODRIGUEZ JAIME GERARDO	10461864533	5000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO RESPONSABLE DE LA OFICINA DE PROGRAMACION MULTIANUAL DE INVERSIONES, REQUERIDO POR LA GERENCIA DE PLANIFICACION, PRESUPUESTO Y RACIONALIZACION SEGUN INFORME Nº 031-2021-GPPYR/MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 01 DE FEBRERO AL 28 DE FEBRERO DEL 2021 Y DEL 01 DE MARZO AL 31 DE MARZO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 305 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	01/02/2021	
227				1/72	289	SERVICIO	MORALES MELENDEZ HEIDY LUISA	10406774720	3000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO TECNICO ADMINISTRATIVO REQUERIDO POR LA GERENCIA DE ADMINISTRACION Y FINANZAS SEGUN INFORME Nº 166-2021-MDVLH-GAF, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 01 DE FEBRERO AL 28 DE FEBRERO DEL 2021 Y DEL 01 DE MARZO AL 31 DE MARZO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 353 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	01/02/2021	
228				1/71	288	SERVICIO	VARGAS BARRANTES JUAN ALBERTO	10467520968	3000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO APOYO ADMINISTRATIVO, REQUERIDO POR LA GERENCIA DE PLANIFICACION, PRESUPUESTO Y RACIONALIZACION SEGUN INFORME Nº 032-2021-GPPYR/MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 01 DE FEBRERO AL 28 DE FEBRERO DEL 2021 Y DEL 01 DE MARZO AL 31 DE MARZO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 304 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	01/02/2021	
229				1/70	605	SERVICIO	CASTILLO BENITES FRANCISCA MAGALY	10451550506	4000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO APOYO ADMINISTRATIVO, REQUERIDO POR LA GERENCIA DE PLANIFICACION, PRESUPUESTO Y RACIONALIZACION SEGUN INFORME Nº 032-2021-GPPYR/MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 01 DE FEBRERO AL 28 DE FEBRERO DEL 2021 Y DEL 01 DE MARZO AL 31 DE MARZO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 352 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	01/02/2021	
230				1/69	287	SERVICIO	SERVICIOS GENERALES MOLLERUSSA S.A.C.	20477384154	2500.000	SERVICIO DE TENDIDO, INSTALACION Y EMPALME DE FIBRA OPTICA, INCLUYE ACCESORIOS EN LA AV. EITAMIENTO Y LA CALLE ANCASH, REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION SEGUN INFORME Nº 008-2021/MDVLH-SGTI, CON UN PLAZO DE EJECUCION DE 01 DIA CALENDARIO, CONTADO A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIO, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 161 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	01/02/2021	
231				1/68	286	SERVICIO	AURORA VARGAS JOSE TELMO	10181700331	2000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO PERSONAL DE CONTROL REQUERIDO POR LA GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO LOCAL DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA SEGUN INFORME Nº 009-2021-GDEL-MDVLH, CON UN PLAZO DEL 03 DE FEBRERO AL 02 DE MARZO DEL 2021 Y DEL 03 DE MARZO AL 31 DE MARZO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 198 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	01/02/2021	
232				1/67	285	SERVICIO	ROSALES ECHEVARRIA ALDRIN EDWIN	10329422017	2000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO PERSONAL DE CONTROL REQUERIDO POR LA GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO LOCAL DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA SEGUN INFORME Nº 009-2021-GDEL-MDVLH, CON UN PLAZO DEL 03 DE FEBRERO AL 02 DE MARZO DEL 2021 Y DEL 03 DE MARZO AL 31 DE MARZO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 197 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	01/02/2021	
233				1/66	284	SERVICIO	CASTRO VILLA KATHIA GISELL	10729196695	34000.000	SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE PRE INVERSION DEL PROYECTO TENTATIVO: "CREACION DEL PASEO RECREATIVO DE LA AVENIDALARCO ENTRE AVENIDA COLON Y AVENIDA 02 DE MAYO, DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA, TRUJILLO, LA LIBERTAD", REQUERIDO POR LA UNIDAD FORMULADORA SEGUN INFORME Nº 004-2021-SGOP-UF/GODU/MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DE 20 DIAS CALENDARIOS, CONTADOS A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIO, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 126 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	01/02/2021	

Usuario: Deza Diaz, Perla Azucena 29 Sep 2021, Son las: 15:28:25

Fuente: Consulta al SIGA (SISTEMA INTEGRADO DE GESTION ADMINISTRATIVA)



Figura B3: Resultados del mes de Marzo – 280 requerimientos

**Sistema de Logística**

Salir Inicio

Menu Principal

- Acceso y Seguridad RM
  - Cambiar PassWord
- Mantenedores RM
  - Bien Serv Obras
  - Cadena Gasto
  - Meta
  - Meta Area
  - BOS Cadena
  - Meta CadenaGasto
  - Proveedores
  - Categoría
  - Unidad de Medida
  - BOS Seace
  - Compra Contrataci
  - Tipo Proceso
  - Parametros
  - Vehiculo
  - Telefonos
- Procesos RM
  - Requerimientos
  - Hoja de Pedido
  - Cotizaciones
  - Gasto Telefonía
  - Ordenes
  - Parametros POI
  - Plan Operativo
  - Aprobación de POI
  - Evaluar POI
  - PACC Cuadro Neces
  - PACC Cuadro Act. y
  - Presupuesto de Are
  - Rendición de Encarg
  - permisos POI
  - Monitoreo POI
  - Reportes POI

270				356		SERVICIO	BORIS CALVO CARLOS SANTIAGO	10402304605	18857.310	PASEO PEATONAL SANTA ROSA, SECTOR BUENOS AIRES CENTRO, DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA, PROVINCIA DE TRUJILLO, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD. CONTRATO Nº 033-2020-MDVLH.	08/03/2021	
271				355	659	SERVICIO	ENTEL PERU S.A.	20106897914	2509.770	SERVICIO DE TERCERO PARA LA CONTRATACION DE 59 LINEAS MOVILES Y 34 GPS PARA LAS UNIDADES VEHICULARES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA, REQUERIDO POR LA UNIDAD DE CONTROL PATRIMONIAL Y MARGESI DE BIENES SEGUN INFORME Nº 091-2020-UCPyMB E REQUERIMIENTO 963-2020 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	04/03/2021	
272				354	615	SERVICIO	EMPRESA EDITORA NUEVO NORTE S.A.	20355040012	1300.000	SERVICIO DE PUBLICACION DE AVISOS PARA LA DIFUSION DE LA ORDENANZA MUNICIPAL Nº 04-2021-MDVLH, ORDENANZA MUNICIPAL QUE REGULA LA PREVENCION, CONTROL Y ELIMINACION DE FACTORES POTENCIALES DE TRANSMISION DE LA NUEVA VARIANTE DEL SARS COV-2 EN EL DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA, REQUERIDO POR SECRETARIA GENERAL SEGUN INFORME Nº 026-2021-MDVLH/SG, CON UN PLAZO DE EJECUCION DE 01 DIA CALENDARIO, CONTADO A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIO, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 436 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	04/03/2021	
273				353	614	SERVICIO	CRUZ ALVAREZ IRWIN DAVID	10706649030	1860.000	SERVICIO DE TERCERO COMO ASISTENTE, REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE CATASTRO Y DESARROLLO URBANO SEGUN INFORME Nº 031-2021-SGCDU-GODU-MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 03 DE MARZO AL 31 DE MARZO DEL 2021 Y DEL 01 DE ABRIL AL 30 DE ABRIL DEL 2021. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 438 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	03/03/2021	
274				352	613	SERVICIO	MAMANI HUAMAN BRIGITH MILAGROS	10763591561	1860.000	SERVICIO DE TERCERO COMO ASISTENTE, REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE CATASTRO Y DESARROLLO URBANO SEGUN INFORME Nº 033-2021-SGCDU-GODU-MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 03 DE MARZO AL 31 DE MARZO DEL 2021 Y DEL 01 DE ABRIL AL 30 DE ABRIL DEL 2021. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 429 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	03/03/2021	
275				351	612	SERVICIO	ALZAMORA MANRIQUE ENMA WALESKA	10402509029	5200.000	SERVICIO DE TERCERO COMO ARQUITECTO ESPECIALISTA TECNICO, REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE CATASTRO Y DESARROLLO URBANO SEGUN INFORME Nº 030-2021-SGCDU-GODU-MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 03 DE MARZO AL 31 DE MARZO DEL 2021 Y DEL 01 DE ABRIL AL 30 DE ABRIL DEL 2021. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 439 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	03/03/2021	
276				350	611	SERVICIO	CASTRO GUTIERREZ VICTORIA CAROLINA	10726562607	3000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO ARQUITECTO, REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE CATASTRO Y DESARROLLO URBANO SEGUN INFORME Nº 032-2021-SGCDU-GODU-MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 03 DE MARZO AL 31 DE MARZO DEL 2021 Y DEL 01 DE ABRIL AL 30 DE ABRIL DEL 2021. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 433 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	03/03/2021	
277				349	610	SERVICIO	RADAS BRACAMONTE RAUL GUILLERMO	10181382509	5000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO ARQUITECTO ACREDITADO TIPO III, REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE CATASTRO Y DESARROLLO URBANO SEGUN INFORME Nº 029-2021-SGCDU-GODU-MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 03 DE MARZO AL 31 DE MARZO DEL 2021 Y DEL 01 DE ABRIL AL 30 DE ABRIL DEL 2021. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 437 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	03/03/2021	
278				348	582	SERVICIO	DIAZ SAUCEDO CARLOS AMERICO	10188267322	2000.000	SERVICIO DE TERCERO EN VIA DE REGULARIZACION COMO ASISTENTE ADMINISTRATIVO, REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE FISCALIZACION Y CONTROL SEGUN INFORME Nº 011-2021-SGFC-MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 03 DE FEBRERO AL 28 DE FEBRERO Y DEL 01 DE MARZO AL 31 DE MARZO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 203 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	01/03/2021	
279				347	576	SERVICIO	EMPRESA EDITORA NUEVO NORTE S.A.	20355040012	900.000	SERVICIO DE PUBLICACION DE AVISOS PARA LA DIFUSION DE LA ORDENANZA MUNICIPAL Nº 02-2021-MDVLH, ORDENANZA QUE ESTABLECE MEDIDAS PARA FACILITAR EL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES TRIBUTARIAS MUNICIPALES EN EL MARCO DEL ESTADO DE EMERGENCIA, REQUERIDO POR LA SECRETARIA GENERAL Nº 025-2021-MDVLH/SG, CON UN PLAZO DE EJECUCION DE 01 DIA CALENDARIO, CONTADO A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIO, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 430 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	01/03/2021	
280				346	575	SERVICIO	EMPRESA EDITORA NUEVO NORTE S.A.	20355040012	1600.000	SERVICIO DE PUBLICACION DE AVISOS PARA LA DIFUSION DE ORDENANZA MUNICIPAL Nº 01-2021-MDVLH, ORDENANZA MUNICIPAL QUE APRUEBA LA EXONERACION DEL 50% DE LA TASA POR EL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE CONSTANCIAS DE POSESION PARA LOS FINES DE OTORGAMIENTO DE LA FACILIDAD DE SERVICIOS BASICOS, REQUERIDO POR SECRETARIA GENERAL SEGUN INFORME Nº 024-2021-MDVLH/SG, CON UN PLAZO DE EJECUCION DE 01 DIA CALENDARIO, CONTADO A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIO, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 428 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	01/03/2021	

Usuario: Deza Diaz, Perla Azucena

29 Sep 2021, Son las: 15:28:48

Fuente: Consulta al SIGA (SISTEMA INTEGRADO DE GESTION ADMINISTRATIVA)

Figura B4: Resultados del mes de Abril – 144 requerimientos

**Sistema de Logística** Salir  
Inicio

Menu Principal

- Acceso y Seguridad RM
- Cambiar PassWord
- Mantenedores RM
- Bien Serv Obras
- Cadena Gasto
- Meta
- Meta Area
- BOS Cadena
- Meta CadenaGasto
- Proveedores
- Categoría
- Unidad de Medida
- BOS Seace
- Compra Contratación
- Tipo Proceso
- Parametros
- Vehículo
- Telefonos
- Procesos RM
- Requerimientos
- Hoja de Pedido
- Cotizaciones
- Gasto Telefonía
- Ordenes
- Parametros POI
- Plan Operativo
- Aprobación de POI
- Evaluar POI
- PACC Cuadro Neces
- PACC Cuadro Act. y
- Presupuesto de Are
- Rendición de Encarg
- permisos POI
- Monitoreo POI
- Reportes POI

134				572	1107	SERVICIO	TANTARICO MACO REYNA ELIZABETH	10455083899	1000.000	SERVICIO TERCERO PARA LA META IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INTEGRADO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES,REQUERIDOS POR LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA DE LA MUNICIPALIDAD DSITRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA,SEGUN INFORME N° 342-2021-SGSP-MDLVH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 07/04/2021 AL 30/04/2021,SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N° 656 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	06/04/2021	
135				571	1106	SERVICIO	MENDOZA LOPEZ BRIGHT JANINA	10758344091	1000.000	SERVICIO TERCERO PARA LA META IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INTEGRADO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES,REQUERIDO POR LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA DE LA MUNICIPALIDAD DSITRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA,SEGUN INFORME N° 342-2021-SGSP-MDLVH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 07/04/2021 AL 30/04/2021,SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N° 655 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	06/04/2021	
136				570	1105	SERVICIO	LOPEZ COLONIA ALEXIS GUILLERMO	10750715741	1500.000	SERVICIO TERCERO PARA LA META IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INTEGRADO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES,REQUERIDOS POR LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA DE LA MUNICIPALIDAD DSITRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA,SEGUN INFORME N° 342-2021-SGSP-MDLVH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 07/04/2021 AL 30/04/2021,SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N° 654 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	06/04/2021	
137				569	1118	SERVICIO	GUZMAN ZAMUDIO CLEMENTE ANTONOR	10220724269	2000.000	SERVICIO TERCERO COMO APOYO,REQUERIDO POR LA DIVISION DE TRANSPORTE Y TRANSITO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA, SEGUN INFORME N° 244-2021-DTT-GODU-MDLVH,CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 07/04/2021 AL 06/06/2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N° 648 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	06/04/2021	
138				568	1117	SERVICIO	QUINTANA TUFINIO SANTOS SERAFIN	10271476821	2000.000	SERVICIO TERCERO COMO APOYO, REQUERIDO POR LA DIVISION DE TRNASPORTE Y TRANSITO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA, SEGUN INFORME N°244-2021-DTT-GODU-MDLVH,CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 07/04/2021 AL 06/06/2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N° 647 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	06/04/2021	
139				567	1116	SERVICIO	SAUCEDA YEPEZ FRANCISCO HORACIO	10410502343	2000.000	SERVICIO TERCERO COMO APOYO, REQUERIDO POR LA DIVISION DE TRANSPORTE Y TRANSITO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA, SEGUN INFORME N° 244-2021-DTT-GODU-MDLVH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 07/04/2021 AL 06/06/2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N° 649 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	06/04/2021	
140				566	1115	SERVICIO	LOYOLA GARCIA KEVIN ALEXIS	10701912450	2000.000	SERVICIO TERCERO COMO APOYO, REQUERIDO POR LA DIVISION DE TRANSPORTE Y TRANSITO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA,SEGUN INFORME N° 244-2021-DTT-GODU-MDLVH,CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 07/04/2021 AL 06/06/2021,SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N° 650 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	06/04/2021	
141				565	1114	SERVICIO	LEON ZAPATA FRANCK JHONATAN	10444791352	2000.000	SERVICIO TERCERO COMO APOYO,REQUERIDO POR LA DIVISION DE TRANSPORTE Y TRANSITO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA, SEGUN INFORME N° 244-2021-DTT-GODU-MDLVH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 07/04/2021 AL 06/05/2021,SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N° 651 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	06/04/2021	
142				564	1121	SERVICIO	CABRERA CARRION ANA PAULA	10727677394	2400.000	SERVICIO TERCERO COMO ASISTENTE, REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE OBRAS Y PROYECTOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA, SEGUN INFORME N° 080-2021-SGOP-GODU-MDLVH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 06/04/2021 AL 04 DE MAYO Y DEL 05 DE MAYO AL 04/06/2021,SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N° 624 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	06/04/2021	
143				563	1120	SERVICIO	TAKACS ALCANTARA LUIS RAFAEL	10451676178	2116.000	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE VEHICULOS LIVIANOS PARA LA UNIDAD VEHICULAR MOTOCAR MARCA RT MODELO 250 CON NUMERO DE PLACA EB-8996,PERTENECIENTE A LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA, SEGUN INFORME N° 674-2021-SGLYSG-GAF/MDLVH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DE 04 DIAS CALENDARIOS,CONTADOS A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DEL NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIO,SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N° 653 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	06/04/2021	
144				561	1119	SERVICIO	TAKACS ALCANTARA LUIS RAFAEL	10451676178	1755.000	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE VEHICULOS LIVIANOS PARA LA UNIDAD VEHICULAR MOTOCAR FURGON CON NUMERO DE PLACA QM-9835,PERTENECIENTE A LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA, SEGUN INFORME 675-2021-SGLYSG-GAF/MDLVH,CON UN PLAZO DE EJECUCION 04 DIAS CALENDARIOS, A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIO, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N° 663 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	06/04/2021	

Usuario: Desza Diaz, Perla Azucena 29 Sep 2021 , Son las: 15:29:31

Fuente: Consulta al SIGA (SISTEMA INTEGRADO DE GESTION ADMINISTRATIVA)



Figura B5: Resultados del mes de Mayo – 197 requerimientos

187					695	1376	SERVICIO	EMPRESA EDITORA NUEVO NORTE S.A.	20355040012	800.000	ORDENANZA MUNICIPAL QUE PROHIBA EL COSTO DE DERECHO DE EMISION MECANIZADA DE IMPUESTO PREDIAL Y ARBITRIOS MUNICIPALES, REQUERIDO POR SECRETARIA GENERAL SEGUN INFORME Nº 055-2021-MDVLH/SG, CON UN PLAZO DE EJECUCION DE 01 DIA CALENDARIO, CONTADO A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIO, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 843 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	05/05/2021	
188					694	1375	SERVICIO	EMPRESA EDITORA NUEVO NORTE S.A.	20355040012	1600.000	SERVICIO DE PUBLICACION DE AVISOS PARA LA DIFUSION DE LA ORDENANZA MUNICIPAL Nº 10-2021-MDVLH, ORDENANZA MUNICIPAL QUE REGULA LA RESTRICCIÓN DEL TRANSITO VEHICULAR EN LA CALLE MANCO CAPAC, ENTRE LAS CALLES AYACUCHO Y OCELIO COX DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA, REQUERIDO POR SECRETARIA GENERAL SEGUN INFORME Nº 057-2021-MDVLH/SG, CON UN PLAZO DE EJECUCION DE 01 DIA CALENDARIO, CONTADO A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIO, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 905 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	05/05/2021	
189					693	1374	SERVICIO	CASTRO GUTIERREZ VICTORIA CAROLINA	1072662607	3000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO ARQUITECTO EN LA SUB GERENCIA DE CATASTRO Y DESARROLLO URBANO SEGUN INFORME Nº 071-2021-SGCDU-GDOYDU/MDVLH-CCLT, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 06 DE MAYO AL 31 DE MAYO DEL 2021 Y DEL 01 DE JUNIO AL 30 DE JUNIO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 802 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	05/05/2021	
190					692	1373	SERVICIO	RADAS BRACAMONTE RAUL GUILLERMO	10181382509	5000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO ARQUITECTO ACREDITADO DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS TIPO III EN LA SUB GERENCIA DE CATASTRO Y DESARROLLO URBANO SEGUN INFORME Nº 070-2021-SGCDU-GDOYDU/MDVLH-CCLT, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 06 DE MAYO AL 31 DE MAYO DEL 2021 Y DEL 01 DE JUNIO AL 30 DE JUNIO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 803 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	05/05/2021	
191					691	1372	SERVICIO	MAMANI HUAMAN BRIGITH MILAGROS	10763591561	1860.000	SERVICIO DE TERCERO COMO ASISTENTE EN LA SUB GERENCIA DE CATASTRO Y DESARROLLO URBANO SEGUN INFORME Nº 069-2021-SGCDU-GDOYDU/MDVLH-CCLT, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 06 DE MAYO AL 31 DE MAYO DEL 2021 Y DEL 01 DE JUNIO AL 30 DE JUNIO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 801 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	05/05/2021	
192					690	1371	SERVICIO	CRUZ ALVAREZ IRWIN DAVID	10706649030	1860.000	SERVICIO DE TERCERO COMO ASISTENTE EN LA SUB GERENCIA DE CATASTRO Y DESARROLLO URBANO SEGUN INFORME Nº 075-2021-SGCDU-GDOYDU/MDVLH-CCLT, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 06 DE MAYO AL 31 DE MAYO DEL 2021 Y DEL 01 DE JUNIO AL 30 DE JUNIO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 806 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	05/05/2021	
193					689	1370	SERVICIO	RIOS CHOMBA EROS ARNALDO	10748855471	7700.000	SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE FICHA TECNICA DEL PROYECTO: LIMPIEZA Y REPOSICION DE SARDINELES DEL SECTOR VISTA ALEGRE, DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA, PROVINCIA DE TRUJILLO, LA LIBERTAD, REQUERIDO POR LA UNIDAD FORMULADORA SEGUN INFORME Nº 028-2021-SGOP-UF/GODU/MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DE 05 DIAS CALENDARIOS, CONTADOS A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIO, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 547 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	05/05/2021	
194					688	1369	SERVICIO	ALZAMORA MANRIQUE ENMA WALESKA	10402509029	5200.000	SERVICIO DE TERCERO COMO ARQUITECTA ESPECIALISTA TECNICO EN LA SUB GERENCIA DE CATASTRO Y DESARROLLO URBANO SEGUN INFORME Nº 068-2021-SGCDU-GODU/MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 06 DE MAYO AL 31 DE MAYO DEL 2021 Y DEL 01 DE JUNIO AL 30 DE JUNIO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 807 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	05/05/2021	
195					687	1368	SERVICIO	CASTILLO BELLODAS YALIT	10801566532	3600.000	SERVICIO DE TERCERO COMO CHOFER EN SECRETARIA GENERAL SEGUN INFORME Nº 017-2021-MDVLH/SG, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 05 DE MAYO AL 01 DE JUNIO DEL 2021 Y DEL 02 DE JUNIO AL 30 DE JUNIO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 771 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	05/05/2021	
196					686	2654	SERVICIO	EMPRESA ESPECIAL BUCRANIO S.A.C.	20440319905	75296.000	SERVICIO DE VIGILANCIA PRIVADA CUSTODIA DE DOS CAJAS DE LA MDVLH, REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE TESORERIA, SEGUN CONTRATO Nº012-2021-MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 11 DE MAYO DEL 2021 AL 21 DE ENERO DEL 2022, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº1483 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	05/05/2021	
197					685	1367	SERVICIO	MR INVERSIONES Y SERVICIOS TRUJILLO E.I.R.L.	20607325376	2950.000	SERVICIO DE TERCERO A TODO COSTO PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE 02 MOCHILAS FUMIGADORAS, PERTENECIENTES A LA DIVISION DE PARQUES Y JARDINES, REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE LOGISTICA Y SERVICIOS GENERALES SEGUN INFORME Nº 677-2021-SGLYSG-GAF/MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DE 03 DIAS CALENDARIOS, CONTADOS A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIO, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 684 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	05/05/2021	

Fuente: Consulta al SIGA (SISTEMA INTEGRADO DE GESTION ADMINISTRATIVA)

Figura B6: Resultados de mes de Junio – 244 requerimientos

**Sistema de Logística**

Salir  
Inicio

ID	Estado	Requerimiento	Nombre	ID	Valor	Descripción	Fecha	Acción
236	Completado	SERVICIO	CORDOVA VILLALOBOS ALEJANDRO	10421141946	3500.000	EJECUCION DEL 02 DE JUNIO AL 30 DE JUNIO Y DEL 01 DE JULIO AL 31 DE JULIO DEL 2021. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 956 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	02/06/2021	✖
237	Completado	SERVICIO	VIGO ALVA ANIBAL SALOMON	10104147041	5000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO MEDICO CIRUJANO PARA LA CONFORMACION DEL EQUIPO DE RESPUESTA RAPIDA CONTRA EL COVID-19 EN EL DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA, PARA LA CONTINUIDAD DEL CONVENIO INTERINSTITUCIONAL CON LA RED DE SALUD Nº 06, REQUERIDO POR LA DIVISION DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE SEGUN INFORME Nº 173-2021-DSyMA/MDVLH, CON UN PLAZO DEL EJECUCION DEL 02 DE JUNIO AL 21 DE JUNO DEL 2021. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 975 Y SUS TERMINOS DE REFERENCIA.	02/06/2021	✖
238	Completado	SERVICIO	DIAZ HERNANDEZ YURENA DE LA CARIDAD	15560022601	5000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO MEDICO CIRUJANO PARA LA CONFORMACION DEL EQUIPO DE RESPUESTA RAPIDA CONTRA EL COVID-19 EN EL DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA, PARA LA CONTINUIDAD DEL CONVENIO INTERINSTITUCIONAL CON LA RED DE SALUD Nº 06, REQUERIDO POR LA DIVISION DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE SEGUN INFORME Nº 173-2021-DSyMA/MDVLH, CON UN PLAZO DEL EJECUCION DEL 02 DE JUNIO AL 21 DE JUNO DEL 2021. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 968 Y SUS TERMINOS DE REFERENCIA.	02/06/2021	✖
239	Completado	SERVICIO	DIAZ SICCHA NOELIA REGINA	10436949141	5000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO MEDICO CIRUJANO PARA LA CONFORMACION DEL EQUIPO DE RESPUESTA RAPIDA CONTRA EL COVID-19 EN EL DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA, PARA LA CONTINUIDAD DEL CONVENIO INTERINSTITUCIONAL CON LA RED DE SALUD Nº 06, REQUERIDO POR LA DIVISION DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE SEGUN INFORME Nº 173-2021-DSyMA/MDVLH, CON UN PLAZO DEL EJECUCION DEL 02 DE JUNIO AL 21 DE JUNO DEL 2021. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 969 Y SUS TERMINOS DE REFERENCIA.	02/06/2021	✖
240	Completado	SERVICIO	SANCHEZ TAMAYO GREIS KELLY	10703427877	3500.000	SERVICIO DE TERCERO COMO ENFERMERA PARA LA CONFORMACION DEL EQUIPO DE RESPUESTA RAPIDA CONTRA EL COVID-19 EN EL DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA, PARA LA CONTINUIDAD DEL CONVENIO INTERINSTITUCIONAL CON LA RED DE SALUD Nº 06, REQUERIDO POR LA DIVISION DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE SEGUN INFORME Nº 173-2021-DSyMA/MDVLH, CON UN PLAZO DEL EJECUCION DEL 02 DE JUNIO AL 21 DE JUNO DEL 2021. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 977 Y SUS TERMINOS DE REFERENCIA.	02/06/2021	✖
241	Completado	SERVICIO	GULDEN RAMIREZ ERWIN JUNIOR	10455716590	3500.000	SERVICIO DE TERCERO COMO ENFERMERA PARA LA CONFORMACION DEL EQUIPO DE RESPUESTA RAPIDA CONTRA EL COVID-19 EN EL DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA, PARA LA CONTINUIDAD DEL CONVENIO INTERINSTITUCIONAL CON LA RED DE SALUD Nº 06, REQUERIDO POR LA DIVISION DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE SEGUN INFORME Nº 173-2021-DSyMA/MDVLH, CON UN PLAZO DEL EJECUCION DEL 02 DE JUNIO AL 21 DE JUNO DEL 2021. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 979 Y SUS TERMINOS DE REFERENCIA.	02/06/2021	✖
242	Completado	SERVICIO	ELLEN ESQUIVEL KATHERINE DOREYDA	10466372078	3500.000	SERVICIO DE TERCERO COMO ENFERMERA PARA LA CONFORMACION DEL EQUIPO DE RESPUESTA RAPIDA CONTRA EL COVID-19 EN EL DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA, PARA LA CONTINUIDAD DEL CONVENIO INTERINSTITUCIONAL CON LA RED DE SALUD Nº 06, REQUERIDO POR LA DIVISION DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE SEGUN INFORME Nº 173-2021-DSyMA/MDVLH, CON UN PLAZO DEL EJECUCION DEL 02 DE JUNIO AL 21 DE JUNO DEL 2021. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 978 Y SUS TERMINOS DE REFERENCIA.	02/06/2021	✖
243	Completado	SERVICIO	SOTO GUTIERREZ NOELIA KARIN	10182150270	3500.000	SERVICIO DE TERCERO COMO ENFERMERA PARA LA CONFORMACION DEL EQUIPO DE RESPUESTA RAPIDA CONTRA EL COVID-19 EN EL DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA, PARA LA CONTINUIDAD DEL CONVENIO INTERINSTITUCIONAL CON LA RED DE SALUD Nº 06, REQUERIDO POR LA DIVISION DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE SEGUN INFORME Nº 173-2021-DSyMA/MDVLH, CON UN PLAZO DEL EJECUCION DEL 02 DE JUNIO AL 21 DE JUNO DEL 2021. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 976 Y SUS TERMINOS DE REFERENCIA.	02/06/2021	✖
244	Completado	SERVICIO	MORALES MELENDEZ HEIDY LUISA	10406774720	3000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO TECNICO ADMINISTRATIVO REQUERIDO POR LA GERENCIA DE ADMINISTRACION Y FINANZAS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA, SEGUN INFORME Nº773-2021-MDVLH-GAF, A PARTIR DEL 01/06/2021 AL 30/06/2021 Y DEL 01/07/2021 AL 31/07/2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº1064 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	01/06/2021	✖

Usuario: Deza Diaz, Perla Azucena 29 Sep 2021 , Son las: 15:30:21

Fuente: Consulta al SIGA (SISTEMA INTEGRADO DE GESTION ADMINISTRATIVA)



Figura B7: Resultados del mes de Julio – 255 requerimientos

**Sistema de Logística**

Salir  
Inicio

Menu Principal

- Acceso y Seguridad RM
  - Cambiar PassWord
- Mantenedores RM
  - Bien Serv Obras
  - Cadena Gasto
  - Meta
  - Meta Area
  - BOS Cadena
  - Meta CadenaGasto
- Proveedores
  - Categoría
  - Unidad de Medida
  - BOS Seace
  - Compra Contratación
  - Tipo Proceso
  - Parametros
  - Vehículo
  - Telefonos
- Procesos RM
  - Requerimientos
  - Hoja de Pedido
  - Cotizaciones
  - Gasto Telefonía
  - Ordenes
  - Parametros POI
  - Plan Operativo
  - Aprobación de POI
  - Evaluar POI
  - PACC Cuadro Neces
  - PACC Cuadro Act. y
  - Presupuesto de Are
  - Rendición de Encarg
  - permisos POI
  - Monitoreo POI
  - Reportes POI

246				1035	2096	SERVICIO	SOTO ALEGRIA MONICA DEL CARMEN	10011206638	34390.000	INFORME Nº 498-2021-SGSP-MDVLH. CON UN PLAZO DE EJECUCION DE 30 DIAS CALENDARIOS CONTADOS A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIO. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 933 Y SUS TERMINOS DE REFERENCIA.	01/07/2021	
247				1034	2095	SERVICIO	QUITONES BENITES WILLIAM ENRIQUE	10708204051	1500.000	SERVICIO DE DIFUSION RADIAL PARA LA CAMPAÑA DE PRONTO PAGO Y DESCUENTOS TRIBUTARIOS, MEDIDAS DE PREVENICION CONTRA EL COVID-19 Y MANTENER INFORMADA A LA POBLACION SOBRE LAS ACCIONES DEL GOBIERNO LOCAL, REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE IMAGEN INSTITUCIONAL SEGUN INFORME Nº 150-2021-MDVLH/SGII, CON UN PLAZO DE EJECUCION DE 30, 60 Y 90 DIAS CALENDARIOS, PLAZOS CONTADOS A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIOS. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 815 Y SUS TERMINOS DE REFERENCIA.	01/07/2021	
248				1033	2061	SERVICIO	MIRAVAL SHUPINGAHUA CESAR JUNIOR	10454308374	2400.000	SERVICIO DIFUSION RADIAL PARA LA CAMPAÑA DE PRONTO PAGO Y DESCUENTOS TRIBUTARIOS, MEDIDAS DE PREVENICION CONTRA LE COVID 19 Y MANTENER INFORMADA A LA POBLACION SOBRE LAS ACCIONES DEL GOBIERNO LOCAL,REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE IMAGEN INSTITUCIONAL,SEGUN INFORME Nº 152-2021-MDVLH/SGII,CON UN PLAZO DE EJECUCION DE LOS PRIMEORS 30 DIAS CALENDARIO DE HABER CUMPLIDO LOS PRIMEROS 240 SPOTS, A LOS 60 DIAS CALENDARIO HABER CUMPLIDO 240 SPOTS Y A LOS 90 DIAS CALENDARIO HABER CUMPLIDO LOS 240 SPOTS.SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 836 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	01/07/2021	
249				1032	2060	SERVICIO	CORREA BRAVO GREYD ROBINSON	10431113321	4500.000	SERVICIO DE PUBLICACION DE TRES AVISOS EN REVISTA SOBRE CAMPAÑA DE PRONTO PAGO Y DESCUENTOS TRIBUTARIOS, PARA DAR A CONOCER LAS MEDIDAS DE PREVENICION CONTRA EL CORONAVIRUS Y MANTENER INFROMADA A LA POBLACION VICTORLARQUENSE SOBRE LAS ACCIONES DEL GOBIERNO LOCAL,REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE IMAGEN INSTITUCIONAL,SEGUN INFORME Nº 169-2021-MDVLH/SGII, CON UN PLAZO DE EJECUCION EN LAS TRES SIGUIENTES EDICIONES DESPUES DE NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIO.SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 835 Y TERMINOS DE REFERENCIA	01/07/2021	
250				1031	2059	SERVICIO	LOPEZ GUEVARA LUIS DAVID	10417883181	1580.000	SERVICIO TERCERO A TODO COSTO PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA LA UNIDAD VEHICULAR CAMIONETA MARCA NISSAN MODELO FRONTIER CON UN NUMERO DE PLACA EGT 436,PERTENECIENTE A LA SUB GERENCIA DE SERENAZGO,REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE LOGISTICA Y SERVICIOS GENERALES,SEGUN INFORME Nº957-2021-SGLYSG-GAF/MDVLH,CON UN PLAZO DE EJECUCION 04 DIAS CALENDARIOS, A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIO.SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 919 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	01/07/2021	
251				1030	2094	SERVICIO	GOZJA CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS E.I.R.L.	20602327362	27098.420	SERVICIO DE TERCERO PARA EL MANTENIMIENTO DEL PARQUE ARMANDO VILLANUEVA EN EL SECTOR DE BUENOS AIRES SUR DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA, TRUJILLO, LA LIBERTAD, REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE OBRAS Y PROYECTOS SEGUN INFORME Nº 154-2021-SGOP-GODU-MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DE 30 DIAS CALENDARIOS, CONTADOS A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIO. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 1086 Y SUS TERMINOS DE REFERENCIA.	01/07/2021	
252				1029	2069	SERVICIO	LOPEZ MOSTACERO MILTON JHON	10430877904	2000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO APOYO EN LIMPIEZA DE LOCALES MUNICIPALES AV. LARCO Nº204 DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA, SEGUN INFORME Nº1262-2021-SGLYSG-GAF/MDVLH, A PARTIR DEL 01 AL 31 DE JULIO DEL 2021 Y DEL 01 AL 31 DE AGOSTO DEL 2021. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº1163 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	01/07/2021	
253				1028	2068	SERVICIO	UCAÑAN LINARES ALEXIS RANDU	10722205648	2400.000	SERVICIO DE TERCERO COMO DIGITADOR EN LA DIVISION DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA, SEGUN INFORME Nº218-2021-DSYMA/MDVLH, A PARTIR DEL 01 AL 31 DE JULIO DEL 2021 Y DEL 01 AL 31 DE AGOSTO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº1153 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	01/07/2021	
254				1027	2067	SERVICIO	NORMA LORENA HERNANDEZ ALCANTARA	10416804732	2000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO APOYO ADMINISTRATIVO EN LA DIVISION DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO, SEGUN INFORME Nº2019-2021-DSYMA/MDVLH, A PARTIR DEL 01 AL 31 DE JULIO DEL 2021 Y DEL 01 AL 31 DE AGOSTO DEL 2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº1154 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	01/07/2021	
255				1017	2282	SERVICIO	SEDALIB S.A.	20131911310	40504.350	POR EL SERVICIO DE AGUA Y ALCANTARILLADO DE LAS DIFERENTES AREAS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA, REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE LOGISTICA Y SERVICIOS GENERALES SEGUN INFORME Nº002-2021-SGLYSG-MDVLH, CORRESPONDIENTE AL MES DE ABRIL DEL 2021 Y A LOS 14 SUMINISTROS DE LOCALES MUNICIPALES PERTENECIENTES A LOS MESES DE MAYO Y JUNIO DEL 2021	16/07/2021	

Usuario: Deza Diaz, Perla Azucena

29 Sep 2021 , Son las: 15:32:00

Fuente: Consulta al SIGA (SISTEMA INTEGRADO DE GESTION ADMINISTRATIVA)



Figura B8: Resultados del mes de Agosto – 214 requerimientos

**Sistema de Logística**

Salir  
Inicio

Menu Principal

- Acceso y Seguridad RM
- Cambiar PassWord
- Mantenedores RM
- Bien Serv Obras
- Cadena Gasto
- Meta
- Meta Area
- BOS Cadena
- Meta CadenaGasto
- Proveedores
- Categoria
- Unidad de Medida
- BOS Seace
- Compra Contrataci
- Tipo Proceso
- Parametros
- Vehiculo
- Telefonos
- Procesos RM
- Requerimientos
- Hoja de Pedido
- Cotizaciones
- Gasto Telefonía
- Ordenes
- Parametros POI
- Plan Operativo
- Aprobacion de POI
- Evaluar POI
- PACC Cuadro Neces
- PACC Cuadro Act. y
- Presupuesto de Are
- Rendicion de Encarg
- permisos POI
- Monitoreo POI
- Reportes POI

204				1246	2545	SERVICIO	DIOSES LOPEZ ROSALIA	10480118851	1000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO APOYO EN LABORES DE CAMPO PARA LA REALIZACION DEL "PROYECTO DE CAMPAÑA DE LIMPIEZA VISTA ALEGRE - TUPAC AMARU" EN LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA DE LA MDVLH, SEGUN INFORME N°677-2021-SGSP-MDVLH, A PARTIR DEL 05/08/2021 AL 31/08/2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N°1390 Y TERMINOS DE REFERENCIA	05/08/2021	
205				1245	2544	SERVICIO	GUERRERO CASANOVA ERICA DEL ROCIO	10801652994	1000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO APOYO EN LABORES DE CAMPO PARA LA REALIZACION DEL "PROYECTO DE CAMPAÑA DE LIMPIEZA VISTA ALEGRE - TUPAC AMARU" EN LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA DE LA MDVLH, SEGUN INFORME N°677-2021-SGSP-MDVLH, A PARTIR DEL 05/08/2021 AL 31/08/2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N°1389 Y TERMINOS DE REFERENCIA	05/08/2021	
206				1244	2543	SERVICIO	AVILA REBAZA JORGE LUIS	10447825207	1000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO APOYO EN LABORES DE CAMPO PARA LA REALIZACION DEL "PROYECTO DE CAMPAÑA DE LIMPIEZA VISTA ALEGRE - TUPAC AMARU" EN LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA DE LA MDVLH, SEGUN INFORME N°677-2021-SGSP-MDVLH, A PARTIR DEL 05/08/2021 AL 31/08/2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N°1388 Y TERMINOS DE REFERENCIA	05/08/2021	
207				1243	2542	SERVICIO	CHERO COBA ALEXANDER SAUL	10472171858	1000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO APOYO EN LABORES DE CAMPO PARA LA REALIZACION DEL "PROYECTO DE CAMPAÑA DE LIMPIEZA VISTA ALEGRE - TUPAC AMARU" EN LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA DE LA MDVLH, SEGUN INFORME N°677-2021-SGSP-MDVLH, A PARTIR DEL 05/08/2021 AL 31/08/2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N°1387 Y TERMINOS DE REFERENCIA	05/08/2021	
208				1242	2541	SERVICIO	CULQUITANTE DIAZ ROCIO DEL PILAR	10431171380	1000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO APOYO EN LABORES DE CAMPO PARA LA REALIZACION DEL "PROYECTO DE CAMPAÑA DE LIMPIEZA VISTA ALEGRE - TUPAC AMARU" EN LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA DE LA MDVLH, SEGUN INFORME N°677-2021-SGSP-MDVLH, A PARTIR DEL 05/08/2021 AL 31/08/2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N°1386 Y TERMINOS DE REFERENCIA	05/08/2021	
209				1241	2540	SERVICIO	ALFARO ROJAS RUBEN MANUEL	10418801749	1000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO APOYO EN LABORES DE CAMPO PARA LA REALIZACION DEL "PROYECTO DE CAMPAÑA DE LIMPIEZA VISTA ALEGRE - TUPAC AMARU" EN LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA DE LA MDVLH, SEGUN INFORME N°677-2021-SGSP-MDVLH, A PARTIR DEL 05/08/2021 AL 31/08/2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N°1385 Y TERMINOS DE REFERENCIA	05/08/2021	
210				1240	2532	SERVICIO	KYAMAR OBRAS Y SERVICIOS GENERALES S.A.C.	20477222090	33831.210	LIQUIDACION DE OBRA: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS RECREATIVOS Y DEPORTIVOS DEL PARQUE MARCOS CALDERON EN LA URBANIZACION SAN ANDRES V ETAPA SECTOR II, DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA, PROVINCIA DE TRUJILLO, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD, SEGUN ADJUDICACION SIMPLIFICADA N° 006-2020-MDVLH - PRIMERA CONVOCATORIA, CONTRATO N° 046-2020-MDVLH Y RESOLUCION GERENCIAL N° 154-2021-GM-MDVLH.	04/08/2021	
211				1239	2517	SERVICIO	CORPORACION JCR INGENIEROS S.A.C	20606271434	88117.950	LIQUIDACION DE OBRA: CREACION DE LA INFRAESTRUCTURA VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE MONTEVIDEO EN EL SECTOR BUENOS AIRES SUR, DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA, TRUJILLO, LA LIBERTAD, SEGUN ADJUDICACION SIMPLIFICADA N° 009-2020-MDVLH - PRIMERA CONVOCATORIA, CONTRATO N° 01-2021-MDVLH.	04/08/2021	
212				1237	2516	SERVICIO	CORPORACION JCR INGENIEROS S.A.C	20606271434	153693.700	ADICIONAL DE OBRA: MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VEHICULAR DE LA URBANIZACION SAN PEDRO Y LAS VEGAS EN EL DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA - TRUJILLO - LA LIBERTAD, SEGUN RESOLUCION DE ALCALDIA N° 120-2021-MDVLH, SEGUN INFORME N° 294-2021-GODU-MDVLH.	04/08/2021	
213				1236	2503	SERVICIO	FEBRES CARRERA MARIBEL DIANE	10181359086	2160.000	SERVICIO DE ALIMENTACION PARA LA ELABORACION DE 180 ALMUERZOS PARA LA CAMPAÑA DE VACUNACION CONTRA EL COVID-19 PARA ADULTOS MAYORES DE 50 AÑOS A MAS Y SEGUNDA DOSIS A QUIEN CORRESPONDA, REQUERIDO POR LA DIVISION DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE.SEGUN INFORME N° 0293-2021-DsYMA/MDVLH.CON UN PLAZO DE EJECUCION DE LOS DIAS 5,6 Y 7 DE AGOSTO DEL 2021.SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N° 1456 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	04/08/2021	
214				1235	2524	SERVICIO	DE LA CRUZ ARAUJO EDITH	10442433513	1500.000	SERVICIO DE TERCERO COMO COORDINADORA SECTORIAL TERRITORIAL PARA LA IMPLEMENTACION DE LA "RED DE SOPORTE PARA EL ADULTO MAYOR CON RIESGO Y LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD SEVERA" EN LA DIVISION DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA, SEGUN INFORME N°274-2021-DsYMA-MDVLH, A PARTIR DEL 04/08/2021 AL 23/08/2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N°1415 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	03/08/2021	

Usuario: Deza Diaz, Perla Azucena

29 Sep 2021 , Son las: 15:32:21

Fuente: Consulta al SIGA (SISTEMA INTEGRADO DE GESTION ADMINISTRATIVA)

Figura B9: Resultados del mes de Septiembre – 184 requerimientos

**Menu Principal**

- Mantenedores RM
  - Bien Serv Obras
  - Cadena Gasto
  - Meta
  - Meta Area
  - BOS Cadena
  - Meta CadenaGasto
  - Proveedores
  - Categoria
  - Unidad de Medida
  - BOS Seace
  - Compra Contratacion
  - Tipo Proceso
  - Parametros
  - Vehiculo
  - Telefonos
- Procesos RM
  - Requerimientos
  - Hoja de Pedido
  - Cotizaciones
  - Gasto Telefonía
  - Ordenes
  - Plan Operativo

182					1433	2941	SERVICIO	LOPEZ GUEVARA LUIS DAVID	10417883181	8500.000	SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE VEHICULOS PESADOS PARA LA UNIDAD VEHICULAR COMPACTADORA MARCA MERCEDES BENZ CON NUMERO DE PLACA EAE-461 PERTENECIENTE A LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA, REQUERIDO POR LA SUB GERENCIA DE LOGISTICA Y SERVICIOS GENERALES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA, SEGUN INFORME N° 1643-2021-SGLYSG-GAF/MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DE 04 DIAS CALENDARIOS, CONTADOS A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIO. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N° 1180 Y SUS TERMINOS DE REFERENCIA.	02/09/2021	
183					1432	2929	SERVICIO	PELAEZ CARDENAS IVONNE DESSIRETH	10805265677	2000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO AGENTE DE SEGURIDAD DE LOCALES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA REQUERIDO POR LA DIVISION DE SEGURIDAD DE LOCALES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA, SEGUN INFORME N°129-2021-DIV.SEG.LOC-MDVLH, A PARTIR DEL 06/09/2021 AL 03/10/2021 Y DEL 04/10/2021 AL 31/10/2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N°1597 Y TERMINOS DE REFERENCIA.	02/09/2021	
184					1431	2930	SERVICIO	GABRIEL VICTORIO FREDY ROLLAN	10325341586	1000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO APOYO EN LABORES DE CAMPO PARA LA REALIZACION DEL "PROYECTO DE CAMPAÑA DE LIMPIEZA VISTA ALEGRE - TUPAC AMARU" EN LA DIVISION DE LIMPIEZA PUBLICA DE LA MDVLH, SEGUN INFORME N°779-2021-SGSP-MDVLH, A PARTIR DEL 01/09/2021 AL 30/09/2021, SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL N°1567 Y TERMINOS DE REFERENCIA	01/09/2021	


Usuario: Vasquez Rodriguez, Martin Rafael

01 Dec 2021, Son las: 15:07:34



Fuente: Consulta al SIGA (SISTEMA INTEGRADO DE GESTION ADMINISTRATIVA)



Figura B11: Resultados del mes de Noviembre – 133 requerimientos



# Sistema de Logística

 Salir  
 Inicio

**Menu Principal**

- Mantenedores RM
- Bien Serv Obras
- Cadena Gasto
- Meta
- Meta Area
- BOS Cadena
- Meta CadenaGasto
- Proveedores
- Categoría
- Unidad de Medida
- BOS Seace
- Compra Contratacion
- Tipo Proceso
- Parametros
- Vehiculo
- Telefonos
- Procesos RM
- Requerimientos
- Hoja de Pedido
- Cotizaciones
- Gasto Telefonía
- Ordenes
- Plan Operativo

130					1702	3719	SERVICIO	MURGA RODRIGUEZ JAIME GERARDO	10461864533	2500.000	Nº 1849 Y SUS TERMINOS DE REFERENCIA. SERVICIO DE TERCERO COMO RESPONSABLE DE LA OFICINA DE PROGRAMACION MULTIANUAL DE INVERSIONES REQUERIDO POR LA GERENCIA DE PLANIFICACION, PRESUPUESTO Y RACIONALIZACION SEGUN INFORME Nº 201-2021-GPPYR/MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 05 AL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2021. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 1973 Y SUS TERMINOS DE REFERENCIA.	05/11/2021	
131					1701	3718	SERVICIO	CASTILLO BENITES FRANCISCA MAGALY	10451550506	2000.000	SERVICIO DE TERCERO COMO ASISTENTE ADMINISTRATIVO REQUERIDO POR LA GERENCIA DE PLANIFICACION, PRESUPUESTO Y RACIONALIZACION SEGUN INFORME Nº 204-2021-GPPYR/MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 05 AL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2021. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 2017 Y SUS TERMINOS DE REFERENCIA.	05/11/2021	
132					1700	3717	SERVICIO	ROMERO BAZAN ROSA ALMENDRA	10771791072	1500.000	SERVICIO DE TERCERO COMO ASISTENTE ADMINISTRATIVO REQUERIDO POR LA GERENCIA MUNICIPAL SEGUN MEMORANDO Nº 154-2021-GM-MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DEL 05 AL 30 DE NVIEMBRE DEL 2021. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 1985 Y SUS TERMINOS DE REFERENCIA.	05/11/2021	
133					1699	3692	SERVICIO	PICHON ESCOBEDO CARLOS ERNESTO	10178290059	750.000	SERVICIO DE ALIMENTACION PRA LA ELABORACION DE 75 ALMUERZOS PARA EL PERSONAL QUE INTERVIENE EN EL PROCESO DE VACUNACION CONTRA EL COVID-19 PARA JOVENES DE 15 AÑOS A MAS Y ADULTOS A QUIEN LES CORRESPONDA, REQUERIDO POR LA DIVISION DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE, SEGUN INFORME Nº 411-2021-DSYMA/MDVLH, CON UN PLAZO DE EJECUCION DE LOS DIAS 05, 06 Y 07 DE NOVIEMBRE DEL 2021. SEGUN REQUERIMIENTO VIRTUAL Nº 1852 Y SUS TERMINOS DE REFERENCIA.	04/11/2021	

Activar Windows

Ve a Configuración para activar Windows.

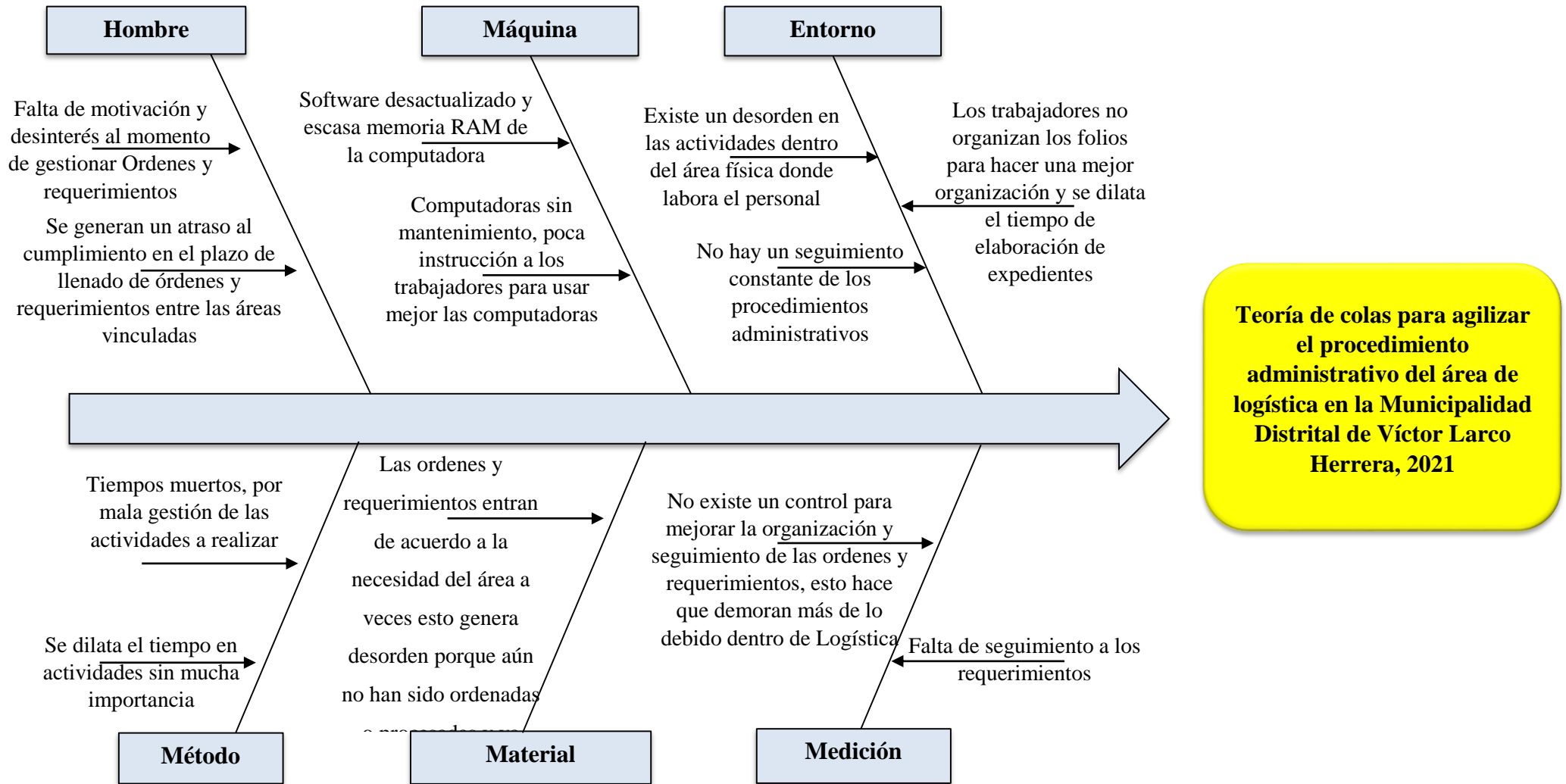
Usuario: Vasquez Rodriguez, Martin Rafael

01 Dec 2021 , Son las: 15:36:23

Fuente: Consulta al SIGA (SISTEMA INTEGRADO DE GESTION ADMINISTRATIVA)



**Figura B12: Diagrama de Ishikawa**



**Fuente: Elaboracion propia basado en el modelo de causa efecto de Kaoru Ishikawa**

## Figura 13: Suplementos Recomendados

### SUPLEMENTOS RECOMENDADOS POR OIT

#### A. Suplementos Constantes:

1. Suplemento personal .....	5
2. Suplemento por fatiga básica .....	4

#### B. Suplementos Variables:

1. Suplemento por estar de pie .....	2
2. Suplemento por posición anormal	
a. Un poco incómoda .....	0
b. Incomoda (agachado) .....	2
c. Muy incómoda (tendido, estirado) .....	7
3. Uso de la fuerza o energía muscular (Levantar, jalar o empujar):	
Peso levantado en libras:	
5 .....	0
10 .....	1
15 .....	2
20 .....	3
25 .....	4
30 .....	5
35 .....	7
40 .....	9
45 .....	11
50 .....	13
60 .....	17
70 .....	22
4. Mala iluminación:	
a. Un poco debajo de la recomendada .....	0
b. Bastante menor que la recomendada .....	2
c. Muy inadecuada .....	5
5. Condiciones atmosféricas (calor y humedad) - variable .....	0 - 100
6. Atención requerida:	
a. Trabajo bastante fino .....	0
b. Trabajo fino o preciso .....	2
c. Trabajo muy fino y muy preciso .....	5
7. Nivel de ruido:	
a. Continuo .....	0
b. Intermitente - fuerte .....	2
c. Intermitente - muy fuerte .....	5
d. De tono alto - fuerte .....	5
8. Estrés mental:	
a. Proceso bastante complejo .....	1
b. Atención compleja o amplia .....	4
c. Muy compleja .....	8
9. Monotonía:	
a. Nivel bajo .....	0
b. Nivel medio .....	1
c. Nivel alto .....	4
10. Tedio:	
a. Algo tedioso .....	0
b. Tedioso .....	2
c. Muy tedioso .....	5

**Fuente: INTRODUCCION AL METODO DE TRABAJO 4TA EDICION**

## ANEXO C: INSTRUMENTOS

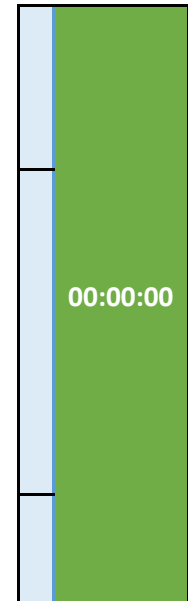
### INTRUMENTO C1: FICHA DE TOMA DE TIEMPOS

HORA INICIO 07:00:00

Dia 01/09/2021

00:04:38

ORDENES	PROCEDIMIENTOS	MOMENTO DE LLEGADA	TIEMPO ENTRE LLEGADA	TIEMPO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO TOTAL	HORA DE INICIO	TIEMPO DE ESPERA	HORA DE SALIDA	TIEMPO EN EL SISTEMA
0	Recepción requerimientos y elaboración de órdenes.								
	1 Revisión de que la orden o requerimiento cumpla con los objetivos o estándares lógicos para ser pasada en el sistema.								
	Clasificar si es una orden de compra o								



	contratación de servicio.										
	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.										
	Enviar la carta a los proveedores. (firma del jefe responsable del área de contrataciones)										
	Recepción de requerimiento sellado.										
	Búsqueda de proveedores. (adquisición de bienes o contratación de servicio)										
	Redacción de carta de invitación a										





de servicio al proveedor.											
Documentar y registrar el requerimiento.											
Realización del servicio o recepción del bien por almacén.											
Emisión de la conformidad del servicio o compra.											
Recepción de los recibos y/o factura por parte del proveedor.											
Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.											

**Fuente: Formato Adaptado del libro "INTRODUCCIÓN AL METODO DE TRABAJO 4TA EDICION"**





10	3	Clasificar si es una orden de compra o contratación de servicio.	Eric Meza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	4	Cada solicitud de requerimiento es realizada por el área que solicite un bien o servicio.	Eric Meza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-





10	1 1	Envió de cotización de compra de bienes o servicios a administración para su aprobación y a disponibilidad presupuestal.	Eric Meza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	1 2	Recepción de la certificación presupuestal para la elaboración	Eric Meza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-







10	18	Adjuntar la documentación completa con sellos y derivarlo a contabilidad.	Eric Meza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tiempo total de un requerimiento				00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	Pro med io	00:00:00

**Fuente: Formato Adaptado del libro "INTRODUCCIÓN AL METODO DE TRABAJO 4TA EDICIÓN"**

## Anexo D: Documentación

### Documentación 1: Carta de Aceptación en la municipalidad



**Municipalidad Distrital de Victor Larco Herrera**  
AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

Victor Larco H., 16 de junio de 2021.

CARTA N° 78-2021-SGRRHH-MDVLL.

Señor:

Mg. Elmer Tello de la Cruz  
Coordinador de la E.P. Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo.

Presente.

ASUNTO: ACEPTACIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES.

Me dirijo a usted para saludarlo cordialmente, en atención al Oficio N° 093-2021-UCV-VA-P20-S/CCP, emitida por su despacho, a través de la cual, nos presenta a su alumno del IX ciclo, Rómulo Eduardo Pizarro Martell, de la escuela de Ingeniería Industrial, de la Universidad César Vallejo.

La Municipalidad Distrital de Victor Larco Herrera, ha tenido a bien aceptar al joven Rómulo Eduardo Pizarro Martell, para que realice sus prácticas pre profesionales, en la Sub Gerencia de Logística y Servicios Generales, la misma que se encuentra a cargo de la CPC. Perla Azucena Díaz Deza.

El desarrollo de las prácticas, quedaron programadas a partir del martes 15 de junio, debiendo culminarlas el martes 13 de setiembre del presente año, con la finalidad de salvaguardar la salud, en virtud a las medidas de emergencia sanitaria, las prácticas se desarrollan en forma mixta, quedando pactado el horario como se indica:

Prácticas mixtas Presencial:	Turno matutino de 8:00am a 1:00pm por un total de 15 horas semanales. Los días lunes, miércoles y viernes.
Prácticas mixtas remota:	Los días martes y jueves.

Sin otro particular aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,  
**VICTOR LARCO HERRERA**

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
VICTOR LARCO HERRERA  
Calle Abasco 210  
Lima - Perú  
TEL: (044) 481522

Jr. Independencia N° 210 - Victor Larco Herrera - Telf. (044) - 481522 Sitio Web [www.munivictorlarco.gob.pe](http://www.munivictorlarco.gob.pe)  
Email: [informes@munivictorlarco.gob.pe](mailto:informes@munivictorlarco.gob.pe) / Sub Gerencia Recursos Humanos Telf. (044) - 481528

## Documentación 2: Carta de Autorización de uso de información de empresa para obtención de título profesional

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA PARA OBTENCIÓN DE TÍTULO PROFESIONAL



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Yo Martín Rafael Rodríguez Vásquez identificado con (DNI/CE/Pasaporte) N° 40483937, en mi calidad de Sub Gerente de Logística y Servicios Generales del área de Logística de la Municipalidad de Víctor Larco Herrera con R.U.C N° 20174738085, ubicada en el distrito de Víctor Larco Herrera, Trujillo, La Libertad.

### OTORGO LA AUTORIZACIÓN:

Al señor Rómulo Eduardo Pizarro Martell, identificado con (DNI/CE/Pasaporte) N° 73641993, estudiante en curso de la carrera de Ingeniería Industrial para que utilice la siguiente información de la empresa:

Realizar un estudio de tiempos para mejorar la eficiencia documentaria del área de logística en la Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera, para poder lograr esto se debe ejecutar las siguientes actividades, determinar la eficiencia documentaria del área logística de la municipalidad de Víctor Larco Herrera; Realizar un estudio de tiempos aplicando teoría de colas y tiempos estándares en el área logística de la municipalidad de Víctor Larco Herrera; aplicar tiempos estándares en el área logística de la municipalidad de Víctor Larco Herrera; evaluar la eficiencia documentaria con tiempos estándar en el área logística de la municipalidad de Víctor Larco Herrera.

Con la finalidad de que pueda desarrollar su Tesis y de esta manera optar al Título Profesional.

01 de diciembre el 2021

Adjunto a esta carta, está la siguiente documentación:

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

( ) Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o (X) Mencionar el nombre de la empresa y el área de estudio.

El estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en la Tesis son auténticos, y que el Representante que brindó la información estaba facultado para ello. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el estudiante será sometido a un procedimiento disciplinario; y, asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.

Firma y sello del Sub Gerente de Logística y Servicios Generales del área de Logística

Fecha :01/12/2021

DNI: 40483937

Firma del Estudiante

Fecha: 01/12/2021

DNI: 73641993

**Fuente: Elaboracion Propia**