Universidad Científica del Perú - UCP
Registrado en el Asiento Nº A00010 de la Partida Nº 11000318, Personas Jurídicas de Iquitos, Superintendencia de los Registros Públicos - SUNARP

# FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA

**PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS**

## TESIS

# "IMPACTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE COLAS EN EL SERVICIO DE ATENCIÓN AL PÚBLICO DE LA CORTE SUPERIOR DE LORETO 2017"

## PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

**AUTOR (es):** **CALLE VELA, Charles**
INGENIERO INFORMÁTICO Y DE SISTEMAS

**SULLON ZEVALLOS, Guillermo Albertson**
INGENIERO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

**ASESOR:** **Ing. César Augusto PALACIOS CHAVEZ**

**San Juan Bautista – Loreto – Maynas – Perú**

**2021**

DEDICATORIA

A mi mama Susana por ser la persona que me acompañó y me ayudó a formarme tras la partida de mi querido padre quien dejó en mi persona los valores que todo hombre debería conocer y sé que desde el cielo acompaña mi camino y me guía cada día. A Uds.

A mis queridos hijos: Rodrigo, Renzo y Vasco por ser el motivo principal para seguir cada día y llegar a ser un modelo de orgullo para ellos.

**CALLE VELA, Charles**

A Dios, por brindarme buena salud y permitirme cumplir mis metas de manera personal y profesional.

A mis padres por brindarme siempre el apoyo incondicional para salir adelante y ser mis guías en este largo camino de la vida.

A mi esposa e hijos por ser mi fuente de inspiración y motivo de superación.

A mis hermanos por estar siempre conmigo en los momentos más importantes de mi vida.

**SULLON ZEVALLOS, Guillermo Albertson**

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Científica del Perú, por ser mi alma mater.

A mi gran amigo Guillermo Sullón Zevallos, por la paciencia de estos años para la sustentación de nuestro proyecto.

A mi hijo Enzo Vasco, por haberme enseñado el verdadero significado de amor y paciencia.

A mi Magallita por ayudarme y por cuidarme en los momentos difíciles.

**CALLE VELA, Charles**

A la Universidad Científica del Perú, por haberme brindado los conocimientos adquiridos hoy en día y por haberme formado como profesional.

A la Corte Superior de Justicia de Loreto, por habernos brindado las facilidades para poder ejecutar el presente proyecto.

Por último, agradecer a cada una de las personas que hicieron posible la realización y ejecución del presente estudio.

**SULLON ZEVALLOS, Guillermo Albertson**

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ

# ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

## FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

Con Resolución Decanal N° 531-2021-UCP-FCEI del 25 de agosto del 2021, la FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP designa como Jurado Evaluador de la sustentación de tesis a los señores:

| | |
|---|---|
| Ing. Jimmy Max Ramírez Villacorta, Mgr | Presidente |
| Ing. Tonny Eduardo Bardales Lozano, Mgr. | Miembro |
| Ing. Paul Tello Gatica, Mgr. | Miembro |

Como Asesor: **Ing. Cesar Palacios Chávez**

En la ciudad de Iquitos, siendo las 09:00 am del día jueves 30 de setiembre del 2021, a través de la plataforma ZOOM supervisado en línea por la Secretaria Académica del Programa Académico de Ingeniería de Sistemas y de información de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad Científica del Perú., se constituyó el Jurado para escuchar la sustentación y defensa de la Tesis: **"IMPACTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE COLAS EN EL SERVICIO DE ATENCIÓN AL PÚBLICO DE LA CORTE SUPERIOR DE LORETO 2017"**

Presentado por el sustentante: **GUILLERMO ALBERTSON SULLON ZEVALLOS**

Como requisito para optar el título profesional de: **INGENIERO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Luego de escuchar la sustentación y formuladas las preguntas las que fueron: ABSUELTAS

El Jurado después de la deliberación en privado llegó a la siguiente conclusión:

La sustentación es: APROBADA

En fe de lo cual los miembros del Jurado firman el acta.

Ing. Jimmy Max Ramírez Villacorta, Mgr
Presidente

Ing. Tonny Eduardo Bardales Lozano, Mgr.
Miembro

Ing. Paul Tello Gatica, Mgr.
Miembro

*"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

# CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP

El presidente del Comité de Ética de la Universidad Científica del Perú - UCP

Hace constar que:

La Tesis titulada:

**"IMPACTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE COLAS EN EL SERVICIO DE ATENCIÓN AL PÚBLICO DE LA CORTE SUPERIOR DE LORETO 2017"**

De los alumnos: **CALLE VELA CHARLES Y SULLON ZEVALLOS GUILLERMO ALBERTSON,** de la Facultad de Ciencias e Ingeniería, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **4% de plagio**.

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 29 de Setiembre del 2021.




CJRA/ri-a
348-2021

URKUND

# Urkund Analysis Result

| | |
|---|---|
| Analysed Document: | UCP_INFORMATICAySISTEMAS_2021_TESIS_CharlesCalle_GuillermoSull (D113696054) |
| Submitted: | 9/28/2021 7:57:00 PM |
| Submitted By: | revision.antiplagio@ucp.edu.pe |
| Significance: | 4 % |

## Sources included in the report:

Guía APE 11- Grupo 2.pdf (D90564776)
http://www.slidedeck.io/wilcarjose/novosga-slides
https://www.tier1.es/portal/gestion-de-colas
https://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_de_colas
https://www.ingenieria.unam.mx/javica1/ingsistemas2/Simulacion/COLAS.doc
https://antiguo.tulua.gov.co/wp-content/uploads/2019/04/Plan-de-Tratamiento-De-Riesgos.pdf
https://www.zendesk.com.mx/blog/diferencia-servicio-atencion-al-cliente/
https://lluisgras.com/2015/04/16/quien-es-nuestro-cliente-clave-por-que-nos-compra/
http://thinkandsell.com/servicios/consultoria/software-y-sistemas/sistemas-de-gestion-normalizados/

## Instances where selected sources appear:

12

INDICE DEL CONTENIDO

**DEDICATORIA** ..... 2
**AGRADECIMIENTO** ..... 3
**HOJA DE APROBACIÓN** ..... 6
**INDICE DEL CONTENIDO** ..... 7
**INDICE DE TABLAS** ..... 9
**INDICE DE GRÁFICOS** ..... 10
**RESUMEN** ..... 11
**ABSTRACT** ..... 12
**Capítulo I: Marco teórico** ..... 13
**1.1. Antecedentes de Estudio** ..... 13
**1.2. Bases Teóricas** ..... 16
***1.2.1.* Sistema de Gestión de Colas** ..... ***16***
**1.2.1.1. Sistema de colas** ..... 16
**1.2.1.2. Descripción de un Sistema de Colas** ..... 16
**1.2.1.3. Características de un Sistema de Colas** ..... 17
**1.2.1.4. Uso de Modelos de Filas de Espera para Analizar Operaciones** ..... 20
**1.2.2. Sistema de Gestión de Colas Virtuales – NOVO SGA** ..... 21
**1.2.3. El servicio al cliente** ..... 26
**1.2.4. Servicio de Atención al cliente** ..... 26
**1.2.4.1. Dimensiones** ..... 27
**1.2.4.2 La atención al cliente y su relación con la calidad de servicio** ..... 28
**1.2.4.3. Percepción del cliente** ..... 29
**1.2.5. Satisfacción del cliente** ..... 30
**1.2.6. Impacto de Sistema de Gestión de Colas en el Servicio de Atención al Público** ..... 31
**1.2.7. Impacto** ..... 31
**1.2.8. La medición de impacto** ..... 31
**1.3. Definición de Términos** ..... 32
**Capítulo II: Planteamiento del problema** ..... 34
**2.1. Descripción del problema** ..... 34
**2.2. Formulación del Problema** ..... 36
**2.3. Objetivos** ..... 37
**2.4. Hipótesis** ..... 38
**2.5. Variables** ..... 38
**2.5.1 Identificación de las Variables** ..... 38
**2.5.2 Definición de las Variables** ..... 38
**2.5.3. Operacionalización de las Variables** ..... 39
**Capítulo III: Metodología** ..... 41

**3.1. Tipo y diseño de investigación ..... 41**
**3.2. Población y Muestra ..... 42**
**3.3. Técnica, Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos.. ..... 43**
**3.4. Procesamiento y Análisis de datos ..... 44**
**Capítulo IV. Resultados ..... 45**
**4.1. Resultados: Procesamiento de Datos ..... 45**
**4.1.1. Análisis del Tiempo en Cola de los usuarios. ..... 45**
**4.1.2. Análisis del Tiempo en Ventanilla. ..... 48**
**4.1.3. Análisis del Número de Usuarios en Cola. ..... 50**
**4.1.4. Análisis de la Trazabilidad de los trámites documentarios. ..... 53**
**a) Análisis descriptivo de la población de Estudio. ..... 53**
**b) Análisis de la Satisfacción de Usuario. ..... 55**
**Capítulo V. Discusión, conclusiones y recomendaciones ..... 58**
**5.1. Discusiones ..... 58**
**5.2. Conclusiones ..... 59**
**5.3. Recomendaciones: ..... 60**
**Referencias Bibliográficas ..... 61**
**ANEXOS ..... 64**
**Anexo 01 - Matriz de consistencia ..... 64**
**Anexo 02 - Instrumento de recolección de datos ..... 65**
**Anexo 03 - Ficha de Observación - 2 ..... 66**
**Anexo 04 - Cuestionario de Satisfacción ..... 67**

# INDICE DE TABLAS

TABLA 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES ..... 39
TABLA 2. DATOS DESCRIPTIVOS DEL TIEMPO EN COLA DE LOS USUARIOS ..... 45
TABLA 3. PRUEBA DE NORMALIDAD DE LOS DATOS DE LOS GRUPOS DE LA VARIABLE TIEMPO EN COLA DE LOS USUARIOS ..... 46
TABLA 4. RANGOS DEL TIEMPO EN COLA DE LOS USUARIOS ..... 47
TABLA 5. ESTADÍSTICOS DE PRUEBA ..... 47
TABLA 6. DATOS DESCRIPTIVOS DEL TIEMPO EN VENTANILLA DE LOS USUARIOS ..... 48
TABLA 7. PRUEBA DE NORMALIDAD DE LOS DATOS DE LOS GRUPOS DE LA VARIABLE TIEMPO EN VENTANILLA DE LOS USUARIOS ..... 49
TABLA 8. RANGOS DEL TIEMPO EN VENTANILLA DE LOS USUARIOS ..... 49
TABLA 9. ESTADÍSTICOS DE PRUEBA ..... 50
TABLA 10. DATOS DESCRIPTIVOS DEL NÚMERO DE USUARIOS EN COLA ..... 51
TABLA 11. PRUEBA DE NORMALIDAD DE LOS DATOS DE LOS GRUPOS DE LA VARIABLE NÚMERO DE USUARIOS EN COLA ..... 51
TABLA 12. RANGOS DEL NÚMERO DE USUARIOS EN COLA ..... 52
TABLA 13. ESTADÍSTICOS DE PRUEBA ..... 52
TABLA 14. COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN (SEXO) ..... 53
TABLA 15. COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN (EDAD) ..... 53
TABLA 16. NIVEL DE ESTUDIOS DE LA POBLACIÓN ..... 54
TABLA 17. AÑOS DE EXPERIENCIA EN GESTIÓN DE TRÁMITES ..... 54
TABLA 18. DATOS DESCRIPTIVOS DE LA TRAZABILIDAD DEL TRÁMITE DOCUMENTARIO ..... 55
TABLA 19. PRUEBAS DE NORMALIDAD ..... 56
TABLA 20. RANGOS DEL NÚMERO DE USUARIOS EN COLA ..... 56
TABLA 21. ESTADÍSTICOS DE PRUEBA ..... 56

# INDICE DE GRÁFICOS

ILUSTRACIÓN 1. DIAGRAMA DE SISTEMA DE COLA BÁSICO ..... 17
ILUSTRACIÓN 2. SISTEMA DE ATENCIÓN MULTICANAL CON DOS VARIANTES ..... 19
ILUSTRACIÓN 3. SISTEMA MULTIETAPA CON RETROALIMENTACIÓN ..... 20
ILUSTRACIÓN 4. ARQUITECTURA ..... 26

**RESUMEN**

El presente estudio tuvo como objetivo determinar el impacto del sistema de gestión de colas en el servicio de atención al público en la Corte Superior de Loreto 2017. Metodología utilizada fue una investigación aplicada con diseño de tipo preexperimental con pre test y post test. La muestra estuvo conformada por 358 usuarios que asiste a la Corte Superior de Loreto, a quienes se les aplicó un cuestionario para recoger información relacionada a la satisfacción de la implementación del sistema de gestión de colas y para registrar información acerca de los procesos de atención relacionados a tiempos de espera en cola y tiempo de atención en ventanilla, se aplicó una guía de observación. En los resultados se identificó que el Sistema de Gestión de Colas: reduce significativamente el tiempo que pasan los usuarios en la cola de atención; no reduce significativamente el tiempo que pasan los usuarios en la ventanilla de atención y que el Sistema de Gestión de Colas reduce significativamente el número de personas en cola. Se llegó a la conclusión que el Sistema de Gestión de Colas aumenta la satisfacción de los usuarios.

**Palabra clave:** Sistema, gestión de colas, satisfacción y atención al cliente.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the impact of the queue management system in the customer service in the Superior Court of Loreto 2017. Methodology used was an applied research with a pre-experimental type design with pre-test and post-test. The sample consisted of 358 users who attend the Superior Court of Loreto, to whom a questionnaire was applied to collect information related to the satisfaction of the implementation of the queue management system and to record information about the related care processes an observation guide was applied to waiting times in queue and attention time at the window. In the results, it was identified that the Queue Management System: significantly reduces the time that users spend in the service queue; it does not significantly reduce the time that users spend at the service window and the Queue Management System significantly reduces the number of people in queue. It was concluded that the Queue Management System increases user satisfaction.

**Keyword:** System, queue management, satisfaction and customer service.

## Capítulo I: Marco teórico

### 1.1. Antecedentes de Estudio

La tesis de Aguilar, André (2014) titulada “Modelo de la teoría de cola para optimizar los tiempos de atención de los pacientes de medicina general de la unidad comunitaria de salud familiar Zacamil, municipio de mexicanos de departamento de San Salvador”, tuvo como objetivo identificar las fases críticas del proceso de atención, seguidamente se elaboró un diagnóstico de la situación actual de los tiempos de espera de la Unidad Comunitaria de salud familiar, mediante el desarrollo de encuestas de opinión a los usuarios del servicio de medicina general y de la toma de tiempos en las diferentes fases con el objetivo de identificar las fases críticas del proceso de consulta, se aplicó la investigación de tipo correccional debido que permite determinar el grado de asociación que existe entre dos o más variables. En su resultado indica que la fase crítica del proceso es la consulta debido a los tiempos que se obtuvieran, y para solucionar este problema los autores plantearon un modelo de colas que permitió matemáticamente que se redujeran los tiempos obtenidos. Donde el autor concluyó que la fase más importante del proceso de consulta general, debido a los tiempos obtenidos proponiendo un modelo de colas que permita reducirlos, proponiendo además para las otras fases una serie de recomendaciones que permitan una mejora del servicio. (1)

Arista Arévalo (2016) en su trabajo titulado “Aplicación de la teoría de colas al problema de atención al cliente para la optimización del número cajeros en ventanillas en la organización BCP”, tuvo como objetivo dar solución al problema de la optimización del número de cajeros en ventanilla que minimice los costos de espera y los de servicios en la organización BCP. En sus principales conclusiones determina que la herramienta de la simulación planteada permite obtener resultados prácticos para la optimización en el número de servidores en ventanilla en la, minimización de los

cajeros en el sistema de espera de la organización., es una buena alternativa para encontrar soluciones a los problemas de optimización en fenómenos de espera, de una manera muy simple, es la nueva forma de resolver los problemas de fenómenos de espera. (2)

Arribasplata, D. K. y Díaz C. L. (2016), en “Influencia de un sistema de simulación aplicando la teoría de colas en el área de consultorios externos en el Hospital Regional de Cajamarca para reducir tiempos de espera”. Tuvo como objetivo determinar si un sistema de simulación contribuiría a reducir los tiempos de espera en el área de estudio. La investigación concluye que la representación del sistema de atención permitirá mejorar la eficacia del servicio y el grado de satisfacción de los clientes. (3).

Barreto Dextre Luis (2017) en la investigación titulada “Aplicación de la Teoría de Colas para optimizar los servicios de atención en una Entidad Bancaria 2017”, tuvo como objetivo aplicar la teoría de colas para optimizar los servicios de atención en una entidad bancaria-2017. Se determinó que la aplicación de la teoría de colas optimiza los servicios de atención en la entidad bancaria, caso Scotiabank sucursal Huaraz, basándose en buscar la solución adecuada al problema que día a día se presenta en el Banco Scotiabank. Finalmente se determinó que con la reducción de 5 a 4 ventanillas se minimiza los costos del Scotiabank Huaraz (costo personal y costo equipos informáticos), sin generar variabilidad significativa en el tiempo promedio de servicio de atención en ventanilla, siendo esta variación de 3.90 a 3.93 minutos. (4)

Las investigadoras Pashanaste & Pinedo (2016) en su investigación “Tiempo De espera y satisfacción de usuarios en consulta externa del Centro de Salud Moronacocha, Iquitos 2015”. Tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre el tiempo

de espera y la satisfacción de los usuarios que asisten a consulta externa del Centro de Salud Moronacocha, Iquitos 2015.

La metodología que se empleó fue cuantitativa, donde se empleó el diseño no experimental de corte transversal. La técnica que se empleó para la recolección de datos fue la entrevista y la encuesta. La población estuvo enfocada por 566 usuarios externos. En conclusión, en cuanto al tiempo de espera de usuarios, existe predominio de: en trámite de la cita en admisión de 1 a 2 horas en 44,7%. Sala de espera antes de la consulta de 1 a 2 horas en 55,3%. En atención dentro del consultorio, de 10 a 15 minutos en 63,2%. (5)

Otro estudio referente a nuestra investigación es la de: Rabanal, Jorge (2014), titulado**:** "Mejora en el Proceso de Atención de Cola de Servicio al Cliente a través de una Aplicación para Supermercados" quien analizó modelos matemáticos que compararán con los de simulación en situaciones reales. Se aplicó la metodología SCRUM como base para implementar la aplicación. Se concluyó que tomando como base los modelos matemáticos M/M/S y modelos de simulación se crea una aplicación que permite disminuir la duración de las colas en el proceso de atención al cliente en los supermercados. También indicaron que mediante el uso de SMTPACS se obtiene que una mejor distribución en las colas de los supermercados que se forman durante el proceso de atención al cliente. Además, manifiestan que con la aplicación SMTPACS se logra disminuir el tiempo de duración del proceso de atención al cliente evitando así la formación de largas colas y la insatisfacción de los usuarios. Finalmente indican que mediante el uso de SMTPACS se conoce la cantidad de cajas y por lo tanto la cantidad de colaboradores que se debe tener en durante el proceso de atención al cliente, en especial durante los días picos que son los fines de semana. (6)

## 1.2. Bases Teóricas

### 1.2.1. Sistema de Gestión de Colas

#### 1.2.1.1. Sistema de colas

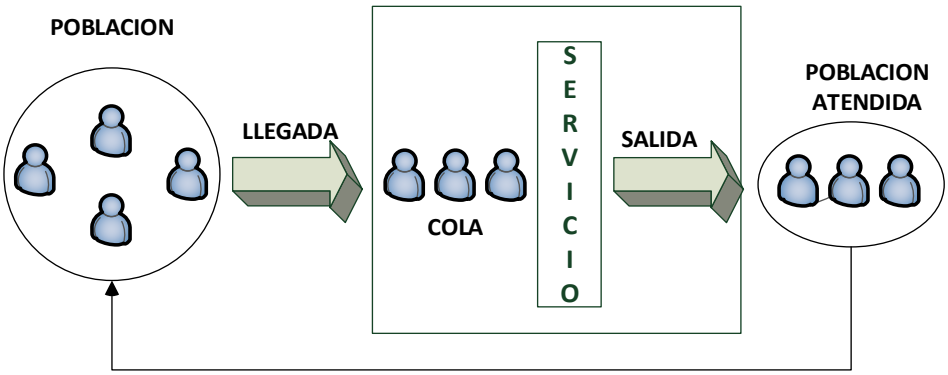
Los sistemas de colas son modelos de sistemas que proporcionan servicio. Como modelo, pueden representar cualquier sistema en donde los trabajos o clientes llegan buscando un servicio de algún tipo y salen después de que dicho servicio haya sido atendido. Podemos modelar los sistemas de este tipo tanto como colas sencillas o como un sistema de colas interconectadas formando una red de colas. Definición de Sistema. (7)

#### 1.2.1.2. Descripción de un Sistema de Colas

Un sistema de colas se puede describir cómo sigue. Un conjunto de “clientes” llega a un sistema buscando un servicio, esperan si este no es inmediato, y abandonan el sistema una vez han sido atendidos. En algunos casos se puede admitir que los clientes abandonan el sistema si se cansan de esperar. El término “cliente” se usa con un sentido general y no implica que sea un ser humano, puede significar piezas esperando su turno para ser procesadas o una lista de trabajo esperando para imprimir en una impresora en red. (8)

*Ilustración 1. Diagrama de Sistema de Cola Básico*

*(Elaboración Propia)*




Según lo que se puede apreciar en la imagen, se tiene como parte inicial del sistema de colas a una población que está presto a recibir un servicio, para la cual existe una llegada a dicha empresa o institución quien se encargará de brindar el mismo; una vez que las personas reciben el servicio pasan a formar parte de una población atendida y este a su vez pasa a ser parte de la población que requerirá un servicio en un futuro próximo.

### 1.2.1.3. Características de un Sistema de Colas

Seis son las características básicas que se deben utilizar para describir adecuadamente un sistema de colas:

**Patrón de Llegada de los Clientes:** En situaciones de cola habituales, la llegada es estocástica, es decir la llegada depende de una cierta variable aleatoria, en este caso es necesario conocer la distribución probabilística entre dos llegadas de cliente sucesivas. Además, habría que tener en cuenta si los clientes llegan independiente o simultáneamente. En este segundo caso (es decir, si llegan lotes) habría que definir la distribución probabilística de éstos. También es posible que los clientes sean “impacientes”. Es decir, que lleguen a la cola y si es demasiado larga se vayan, o que tras esperar mucho rato en la cola decidan abandonar. Por último, es posible que el patrón de llegada varíe con el tiempo. Si se mantiene constante le llamamos estacionario, si por ejemplo varía con las horas del día es no-estacionario.

**Patrones de Servicio de los Servidores**: Los servidores pueden tener un tiempo de servicio variable, en cuyo caso hay que asociarle, para definirlo, una función de probabilidad. También pueden atender en lotes o de modo individual. El tiempo de servicio también puede variar con el número de clientes en la cola, trabajando más rápido o más lento, y en este caso se llama patrones de servicio dependientes. Al igual que el patrón de llegadas el patrón de servicio puede ser no-estacionario, variando con el tiempo transcurrido.

**Disciplina de Cola**: La disciplina de cola es la manera en que los clientes se ordenan en el momento de ser servidos de entre los de la cola. Cuando se piensa en colas se admite que la disciplina de cola normal es FIFO (atender primero a quien llegó primero) Sin embargo en muchas colas es habitual el uso de la disciplina LIFO (atender primero al último). También es posible encontrar reglas de secuencia con prioridades, como por ejemplo secuenciar primero las tareas con menor duración o según tipos de clientes. En cualquier caso, dos son las situaciones generales en las que trabajar. En la primera, llamada en inglés “preemptive”, si un cliente llega a la cola con una orden de prioridad superior al cliente que está siendo atendido, este se retira dando paso al más importante. Dos nuevos sub casos aparecen: el cliente retirado ha de volver a empezar, o el cliente retorna donde se había quedado. La segunda situación es la denominada “no-preemptive” donde el cliente con mayor prioridad espera a que acabe el que está siendo atendido.

**Capacidad del Sistema:** En algunos sistemas existe una limitación respecto al número de clientes que pueden esperar en la cola a estos casos se les denomina situaciones de cola finitas. Esta limitación puede ser considerada como una simplificación en la modelización de la impaciencia de los clientes.

**Números de Canales de Servicio:** Es evidente que es preferible utilizar sistemas multiservidor con una única línea de espera para todos que con una cola por servidor. Por tanto, cuando se habla de canales de servicio

paralelos, se habla generalmente de una cola que alimenta a varios servidores mientras que el caso de colas independientes se asemeja a múltiples sistemas con sólo un servidor. En la figura 1 se dibujó un sistema mono-canal, en la figura 2 se presenta dos variantes de sistema multicanal. El primero tiene una sola cola de espera, mientras que el segundo tiene una sola cola para cada canal.

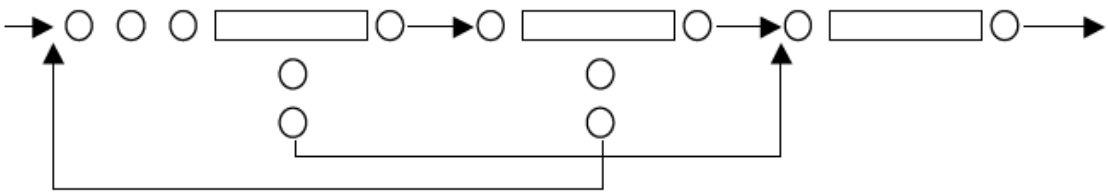
*Ilustración 2. Sistema de Atención Multicanal con dos Variantes*



Se asume que, en cualquiera de los dos casos, los mecanismos de servicio operan de manera independiente.

**Etapas de Servicio:** Un sistema de colas puede ser unietapa o multietapa. En los sistemas multietapa el cliente puede pasar por un número de etapas mayor que uno. Una peluquería es un sistema unietapa, salvo que haya diferentes servicios (manicura, maquillaje) y cada uno de estos servicios sea desarrollado por un servidor diferente. En algunos sistemas multietapa se puede admitir la vuelta atrás o “reciclado”, esto es habitual en sistemas productivos como controles de calidad y reprocesos. Un sistema multietapa se ilustra en la imagen N° 03. (8)

*Ilustración 3. Sistema Multietapa con Retroalimentación*



### 1.2.1.4. Uso de Modelos de Filas de Espera para Analizar Operaciones

Los gerentes de operaciones suelen utilizar modelos de filas de espera para establecer el equilibrio entre las ventajas que podrían obtener incrementando la eficiencia del sistema de servicio y los costos que esto implica. Además, los gerentes deberán considerar los costos por no hacer mejoras al sistema: las largas filas de espera o los prolongados tiempos de espera resultantes de esto provocan que los clientes se arrepientan o deserten. Por lo tanto, es preciso que los gerentes estén interesados en las siguientes características de operación del sistema:

- ✓ Longitud de la Fila: el número de clientes que forman una fila de espera refleja algunas de estas dos condiciones: las hileras cortas significan que el servicio al cliente es bueno o que la capacidad es excesiva, y las hileras largas indican una baja eficiencia del servidor o la necesidad de aumentar la capacidad.
- ✓ Número de Clientes en el Sistema: el número de clientes que conforman la fila y reciben servicio también se relaciona con la eficiencia y la capacidad de dicho servicio. un gran número de clientes en el sistema provoca congestionamiento y puede dar lugar a la insatisfacción del cliente, a menos que el servicio incremente su capacidad.
- ✓ Tiempo de Espera en la Fila: las filas largas no siempre significan tiempos de espera prolongados. Si la tasa de servicio es rápida, una fila larga puede ser atendida eficientemente. Sin embargo, cuando el tiempo de espera parece largo, los clientes tienen la impresión de que

la calidad del servicio es deficiente. los gerentes tratan de cambiar la tasa de llegada de los clientes o de diseñar el sistema para que los largos tiempos de espera parezcan más cortos de lo que realmente son.

- ✓ Tiempo Total en el Sistema: el tiempo total transcurrido desde la entrada al sistema hasta la salida del mismo ofrece indicios sobre problemas con los clientes, eficiencia del servidor o capacidad. Si algunos clientes pasan demasiado tiempo en el sistema de servicio, tal vez sea necesario cambiar la disciplina en materia de prioridades, incrementar la productividad o ajustar de algún modo la capacidad.

- ✓ Utilización de las Instalaciones de Servicio: la utilización colectiva de instalaciones de servicio refleja el porcentaje de tiempo que estas permanecen ocupadas. El objetivo de la gerencia es mantener altos niveles de utilización y rentabilidad, sin afectar adversamente las demás características de operación.

El mejor método para analizar un problema de filas de espera consiste en relacionar las cinco características de operación y sus respectivas alternativas con su valor monetario. Sin embargo, es difícil asignar un valor económico, a ciertas características (como el tiempo de espera de un cliente en un banco). En estos casos, es necesario que un analista compare el costo necesario para aplicar la alternativa en cuestión, frente a una evaluación subjetiva del costo que implicaría el hecho de no hacer dicho cambio. (9)

### 1.2.2. Sistema de Gestión de Colas Virtuales – NOVO SGA

SGA (Sistema de Gerenciamiento de Atención).

El Sistema NOVO SGA es un sistema de origen brasilero diseñado por el programador web Rogerio Alencar Lino Filho (rogeriolino@gmail.com). Esta diseñado completamente en plataforma

web, usando frameworks actuales que permiten darle solidez y confiabilidad y que además sigue con la premisa de ser Open Source o de código abierto, esto quiere decir que la empresa que adopte este software podrá adecuar o modificar el código de acuerdo a su necesidad o requerimiento dependiendo el tipo de servicio que se ofrezca.

NOVO SGA es un sistema que permite gestionar colas y el flujo de atención en organizaciones que ofrecen servicios de trámites para asistencia de público usuario. Su principal característica es que presentan entornos de interacción que son muy intuitivas para el público usuario del servicio, como para aquellos que tengan que gestionar las Bases de datos y configuraciones del SGA.

El Sistema NOVO SGA, al ser un sistema web, permite la compatibilidad con cualquier sistema operativo por lo cual reduce considerablemente los gastos para la implantación de un sistema para gestión de colas, debido a que no requiere la adquisición de servidores costosos, sistemas de gestión de bases de datos y otras plataformas o sistemas propietarios para su uso.

Dentro de los beneficios que este sistema ofrece se puede señalar que para la organización es un apoyo muy importante, debido a que será una herramienta de apoyo para la toma de decisiones gerenciales relacionadas a mejorar la calidad del servicio para atención de sus clientes, además que ayuda a mejorar la imagen de la empresa al proveer al usuario tecnologías que faciliten la atención de sus requerimientos de servicio.

Ofrece una amplia gama de información de gestión, a través de informes, estadísticas y gráficos avanzados sobre los servicios de una unidad, de un grupo de unidades o de todas ellas. Es posible tener estadísticas de tiempos promedios de atención por operador, por periodo u por unidad, así como datos detallados o agregados de las atenciones.

#### 1.2.2.1. Características del Sistema NOVO SGA

- Permite registrar la información detallada de los clientes desde su ingreso a la empresa hasta que culmina su atención.
- Permite la emisión de números de tickets al público usuario y llamadas de voz a los mismos a través de los monitores de apoyo.
- Permite realizar varios tipos de requerimientos de servicio con el mismo ticket generado.
- Permite el monitoreo en tiempo real de las colas generadas en los puntos de atención.
- Permite el registro del servicio del personal o colaborador de la organización, para facilitar la individualización del gestor del servicio.
- Permite la centralización o descentralización de la gestión de las colas de servicio a través de los medios de red interna o externa de la organización, cuando se cuenten con varios locales para distintos servicios.
- Permite la generación de reportes estadísticos, informes y gráficos del servicio prestado.
- Permite gestionar las colas por prioridad del cliente, en situaciones que se requiera habilitar colas rápidas para personas con condiciones especiales.
- El sistema NOVO SGA permite realizar llamadas visibles y audibles a los tickets generados.

##### 1.2.2.1.1. Licencia

Copyright (C) 2009 DATAPREV – Empresa de Tecnología de Información de Seguridad Social de Brasil. Es un software libre; que puede redistribuirse y/o modificarse dentro de los términos de Licencia Pública General – GNU, publicada por la fundación de Software Libre (FSF), en la versión 2 de la Licencia.

Anteriormente el Software SGA se llamaba PHILA, y a partir del 2007 tomó el nombre SGA debido a que DATAPREV se hizo cargo del desarrollo y evolución del sistema.

**Módulos del SGA**

Las funcionalidades de SGA están organizadas y divididas en módulos. Cada módulo tiene un grupo de funciones. Son dinámicos y accesibles de acuerdo al nivel de acceso definido para cada usuario del sistema.

Los módulos de SGA se dividen en 2 grupos: Módulos Globales y Módulos Locales.

**Módulos Globales**

Módulos Globales son aquello que afectan a todas las unidades, o en su defecto que por algún motivo no tengan relación con ninguna unidad en particular. Estos módulos son:

- **Config. Global** - Centraliza las configuraciones generales del sistema. En este módulo son creados los grupos, cargos, unidades y los servicios. Configuración Global es el centro de administración de SGA, y debe ser usado con precaución. Generalmente debe estar disponible sólo para un administrador.
- **Usuarios** - Este módulo presenta las configuraciones específicas para la gestión de usuarios de SGA. Allí están todas las funcionalidades para la creación de nuevos usuarios, distribución de cargos, asignación de unidades, cambio de contraseñas y desactivación de usuarios.
- **Informes** - En este módulo, el usuario tendrá acceso a todos los informes, gráficos y estadísticas de las atenciones registradas en el SGA. SGA permite que sean generados informes, estadísticas y gráficos de una o más unidades, a los efectos de presentar la información que la organización necesita para optimizar su atención.

**Módulos Locales**

Los Módulos locales son los módulos específicos de cada unidad. Estos sólo estarán visibles cuando el usuario ingresa en una unidad, y las configuraciones afectarán sólo a esta unidad. los módulos locales son:

**Atención** - contiene todas las características para hacer llamadas en una ventanilla. Con menús intuitivos y prácticos SGA proporciona facilidad y rapidez en las atenciones;

**Configuración.-** Permite la configuración local de cabeceras de impresión para los tickets y la gestión de Mesa de atención de un determinado servicio de la unidad local, indicando el número de ventanilla o el tipo de atención que ocupará cada uno de los mismos**.**

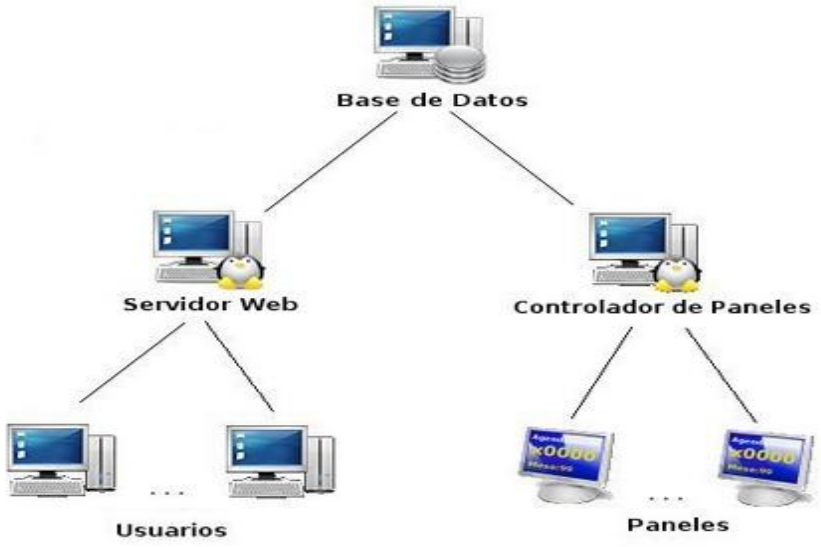
**Unidad** - Resume toda la gestión de la unidad en un solo local. En este módulo el gerente local podrá administrar los servicios de su unidad, activar la impresión de números, definir un mensaje de impresión local, y otras opciones tales como, reiniciar el contador de números.

**Monitor** - Este módulo permite el monitor en tiempo real de todas las unidades de atención. Es posible visualizar todas las colas de atención detalladamente, pasar un cliente de una fila a otra, priorizar, cancelar y reactivar números. Es un módulo para uso gerencial.

**Emisor** - Es el módulo de Pre-Atención. en él es posible emisor los números para servicios y filas específicas, y realizar la impresión de los mismos. Es posible emitir números con prioridades y con identificación del cliente. También es posible cancelar y reactivar turnos.

### 1.2.2.2. Arquitectura

*Ilustración 4. Arquitectura*




**Componentes**

SGA se divide en 4 componentes principales:

**Base de Datos**: Almacena las configuraciones del sistema, datos de los usuarios, unidades y atenciones.

**Controlador de Paneles**: Aplicación que centraliza la gestión y envía los números llamados a los paneles.

**Panel de Turnos**: Aplicación que utilizan las unidades de atención, responsable de mostrar los números a ser atendidos.

**Aplicación Web**: Donde los usuarios interactúan con el sistema y llevan a cabo la mayor parte de sus tareas. Esta aplicación reside en un servidor web.

### 1.2.3. El servicio al cliente

El servicio al cliente es el conjunto de acciones y estrategias implementadas para satisfacer las necesidades del cliente y brindarle una excelente experiencia. (10)

### 1.2.4. Servicio de Atención al cliente

El servicio de atención al cliente se puede definir como aquel conjunto de actividades relacionadas entre sí y desarrolladas por las organizaciones con orientación al mercado, encaminadas a identificar las necesidades de los clientes en la compra, logrando de este modo cubrir sus expectativas y, por tanto, crear o incrementar la satisfacción de los mismos. Tiene como principales características a la intangibilidad, dimensión temporal y gran variedad de resultados, siendo la acción de los empleados la decisiva para la calidad. Aparte, se presentan cinco elementos como parte de este sistema, los cuales son:
Tecnología (grado de automatización), Flujo del proceso (secuencia de eventos), Tipo de proceso (grado de contacto con el cliente), Ubicación y Fuerza de trabajo; en otras palabras, es el conjunto de prestaciones que el cliente espera como consecuencia de la imagen, el precio y la reputación del producto o servicio que recibe.

Por su parte, Sosa (2015) define a la atención al cliente como la acción de asegurarse de que los requerimientos de cliente se llevan a cabo con el objetivo de aumentar la satisfacción. (11)

Luna (2012) señala que la atención al cliente comprende un encuentro que es el momento en el que el cliente interactúa con el personal de la empresa que le vende el servicio y a partir del cual se forma sus percepciones. (12)

#### 1.2.4.1. Dimensiones

Autores como Ferrel y Hartline (2012) señalan que la satisfacción del cliente se logra cuando el servicio cumple o supera sus expectativas (13), de la misma manera Cantú (2011) señala que la satisfacción del cliente se logra al cubrir una necesidad específica del cliente colmando sus expectativas. (14)

Es por eso importante medir la atención al cliente teniendo en consideración lo propuesto por Kotler y Keller (2012) que consideran como control de la atención al cliente tres dimensiones: expectativas, percepción y quejas. (15)

a. Expectativas (15)
- Experiencias del cliente por compras previas o anteriores.
- Recomendación del cliente a terceros.
- Información disponible y entendible.
- Confiabilidad del cliente con las acciones realizadas por la empresa.

b. Percepción (15)
- Confianza del cliente hacia la empresa.
- Rapidez para acceder a información que desea conocer el cliente.
- Servicio en el momento esperado por el cliente.

c. Quejas (15)
- Solución rápida a las quejas efectuadas por el cliente.
- Facilidad de poder quejarse sin encontrar justificaciones por parte de la empresa.

#### 1.2.4.2 La atención al cliente y su relación con la calidad de servicio

Velasco (2010) menciona que aspectos importantes que involucra a la atención al cliente y la calidad de servicio (16), estos son:

- El único juez referente a la calidad de servicio es el consumidor.
- El grado de excelencia del servicio es determinado por el consumidor.
- La organización debe formular acciones para conseguir sus propósitos y diferenciarse de la competencia.
- La organización debe administrar los requerimientos de sus consumidores, disminuyendo la experiencia actual de servicio y la expectativa del cliente.
- En la empresa se debe establecer norma que asegure un proceso eficaz de prestación de servicio.
- En la empresa se debe evitar o eliminar errores.

- En la empresa se debe buscar la excelencia, con cero defectos.

#### 1.2.4.3. Percepción del cliente

Luna (2012) señala que cuando el cliente recibe un servicio, evalúa su calidad y satisfacción, estas percepciones están relacionadas siempre con el nivel de expectativas de quien lo recibe, y como las expectativas de un cliente son muy dinámicas, las evaluaciones que haga, pueden ser cambiantes si tenemos en cuenta que las personas somos diferentes, que lo que hoy puede ser de alta calidad, en otro periodo o en otro contexto puede ser de baja calidad. (12)

Siempre debemos tener en cuenta que la calidad y satisfacción de un servicio se basa en las percepciones que tiene el cliente y no en criterios de lo que debería ser el servicio.

- Satisfacción y calidad. Las diferencias entre satisfacción y calidad, tienen aspecto en común. La satisfacción es un término muy amplio es un elemento de la satisfacción del cliente. la calidad de servicio es una medición de cómo percibe el consumidor la seguridad, empatía y confiabilidad. En cambio, la satisfacción esta incidida por las apreciaciones de calidad, el precio, factores situaciones personales. La satisfacción del usuario es un concepto mucho más amplio, en la que puede destacarlas apreciaciones respecto a dicho servicio, el costo de matrícula y pensión, el número de postulantes y de alumnos, imagen y posicionamiento respecto a otras universidades, estado emocional del cliente o usuario. (12)
- Percepciones específicas y percepciones globales. Tan importante es diferenciar las apreciaciones de circunstancias únicas de venta con una apreciación general de la empresa y sus experiencias adquiridas. Estas experiencias pueden ser: haber recibido buen trato personal de los jefes del banco, buen servicio de los cajeros automáticos en otras ciudades o en el extranjero, rapidez de los préstamos personales. (12)

### 1.2.5. Satisfacción del cliente

Luna (2012) menciona que el concepto de satisfacción del cliente fue planteado por Richard Oliver donde define satisfacción como la respuesta de realización del cliente. Las particularidades del producto o servicio en sí, brinda un gado satisfactorio de realización con respecto al consumo. También podemos definir satisfacción como la medición que hace el consumidor con referente a que si el producto o servicio a cubierto sus necesidades o expectativas. (12)

La satisfacción del cliente está determinada por los siguientes factores:

- Características del servicio. La satisfacción del cliente con un servicio que está directamente relacionada con las características del mismo. (12)
- Emociones del consumidor. Es un hecho que las emociones de un cliente pueden afectar sus percepciones de satisfacción respecto a un producto o servicio, tanto porque su estado de ánimo o satisfacción con la vida no siempre es el mismo. (12)
- Atribuciones del servicio. Influye también en las percepciones de satisfacción de un servicio, porque cuando un servicio no es como se esperaba, el cliente tiende a buscar razones y éstas pueden influir en su satisfacción. (12)
- Percepción de imparcialidad. La percepción de imparcialidad también influye en la satisfacción del cliente, porque pueden preguntarse si otros clientes tuvieron un mejor trato o si han pagado un precio justo por el servicio. (12)
- Influencia de otras personas. A los factores anteriormente mencionados como características del servicio, las emociones del consumidor o las percepciones de imparcialidad, a satisfacción del consumidor de un servicio, puede estar influenciada por personas de su entorno familiar o laboral, en la que sus experiencias,

comportamiento y opiniones tienen un gran peso en su percepción. (12)

### 1.2.6. Impacto de Sistema de Gestión de Colas en el Servicio de Atención al Público

Conocer el impacto que ocasionará el uso del sistema de gestión de colas será primordial para determinar la viabilidad de su implementación definitiva, y el uso de la misma para la gestión de calidad y servicio que se brinda en la Corte Superior de Justicia de Loreto.

### 1.2.7. Impacto

Según la Real Academia Española, define el termino impacto como: "efecto producido en la opinión pública por un acontecimiento, una disposición de la autoridad, una noticia, una catástrofe" (17).

Contando con dicha definición y adecuándola a nuestra investigación se puede decir que: "el impacto es el efecto producido en nuestros usuarios a raíz de la implementación de nuestro sistema de gestión de colas en el servicio de atención al público".

### 1.2.8. La medición de impacto

Según *Rojas Benítez,* "*evaluar implica valorar el desenvolvimiento del servicio y su correspondencia con los objetivos que persigue*. *En ella, se obtienen elementos que reflejan el funcionamiento de dicho servicio y su relación con las expectativas de sus usuarios. Analiza, emite criterios de valor, propone cambios para el mejoramiento"* (18).

Sobre el uso de los indicadores para este fin, *Rojas Benítez* plantea: "*del conjunto de requisitos necesarios para emprender la tarea de evaluación, uno de los más importantes es la determinación de*

*indicadores… para medir el funcionamiento del sistema de objeto de estudio"* (18).

Varios autores coinciden en categorizar los niveles de la evaluación para las unidades de información de la siguiente manera:

- Eficacia.
- Costo-eficacia (eficiencia).
- Costo-beneficio (efectividad).
- Impacto.

El nivel en que se evalúa determinará la selección de los indicadores a medir. Cada nivel tiene un propósito específico, (18)

Al nivel de la eficacia, se contempla la evaluación de los servicios y sistemas, o parte de ellos, con respecto a su capacidad de satisfacer a sus usuarios/clientes en relación con sus productos o con el propio servicio. (18)

- El costo-eficacia *se* relaciona directamente con el funcionamiento interno del servicio, cuyo resultado revelará el costo que implica alcanzar un nivel de eficacia determinado.
- El costo-beneficio relaciona los resultados, salidas, con el uso, mediante el cual se producen los beneficios y con los gastos que ha ocasionado proporcionar este uso y si verdaderamente el costo por mantenerlo se justifica con los beneficios que genera el uso.
- El nivel de impacto se relaciona con los resultados que se obtienen a partir del uso de la información obtenida mediante los servicios o productos.

## 1.3. Definición de Términos

**Cola:** es el conjunto de clientes que hacen espera, es decir los usuarios que ya han solicitado el servicio pero que aún no han pasado al mecanismo de servicio. (19)

**Cliente Clave**: son los que nos permitirán crecer, aquellos que quisiéramos replicar y tener tantos como posible existan en el mercado. Clientes con los que hay que invertir, nos ayudan a mejorar. Nos conocen y los conocemos. Tienen una dimensión importante y todavía está creciendo y su potencial no se ha terminado**.** (20)

**Capacidad de la cola:** es el máximo número de usuarios que pueden estar haciendo cola (antes de comenzar a ser servidos). De igual manera puede suponerse finita o infinita. (21)

**Proceso básico de colas:** los clientes que requieren un servicio se generan en una fase de entrada. Estos clientes entran al sistema y se unen a una cola. En determinado momento se selecciona un miembro de la cola, para proporcionarle el servicio, mediante alguna regla conocida como disciplina de servicio. Luego, se lleva a cabo el servicio requerido por el cliente en un mecanismo de servicio, después de lo cual el cliente sale del sistema de colas. (21)

**Mecanismo de servicio:** es el procedimiento por el cual se da servicio a los usuarios que lo solicitan. Para determinar totalmente el mecanismo de servicio debemos conocer el número de servidores de dicho mecanismo (si dicho número fuese aleatorio, la distribución de probabilidad del mismo) y la distribución de probabilidad del tiempo que le lleva a cada servidor dar un servicio. En caso de que los servidores tengan distinta destreza para dar el servicio, se debe especificar la distribución del tiempo de servicio para cada uno (22).

**FIFO**: es una disciplina que consta en atender a las personas en el orden de tal manera que el primero en llegar sea el primero en salir (ser atendido).

**Los sistemas de colas:** son modelos de sistemas que proporcionan servicio. Como modelo, pueden representar cualquier sistema en donde los

trabajos o clientes llegan buscando un servicio de algún tipo y salen después de que dicho servicio haya sido atendido. (23)

**Sistema de gestión** es un conjunto de reglas y principios relacionados entre sí de forma ordenada, para contribuir a la gestión de procesos generales o específicos de una organización. Permite establecer una política, unos objetivos y alcanzar dichos objetivos (24)

## Capítulo II: Planteamiento del problema

### 2.1. Descripción del problema

Todo cliente llega a una empresa con la finalidad de recibir un servicio y que este a su vez sea de manera eficiente, lo que conlleva a la empresa a actuar de manera eficaz en bienestar del cliente y de su propia reputación como prestataria del servicio, dentro de esa eficacia se considera la optimización de los recursos para contemplar de manera satisfactoria el servicio que demanda el cliente. En este contexto, hoy en día las instituciones que brindan servicio tienen que luchar con respecto a la atención rápida y efectiva hacia sus clientes para evitar molestias y posteriores quejas, ya que a ningún cliente le gusta estar esperando mucho tiempo para ser atendidos, este tipo de problema trae en muchas ocasiones desorden y comentarios tóxicos de las empresas o de las instituciones en general.

La problemática descrita no es ajena a la Corte Superior de Justicia de Loreto, que desde el 06 de octubre de 1906 fecha en la que se creó, ha venido sirviendo a la población; como parte de la administración de justicia, esta contempla el otorgar un buen servicio de atención tanto a los abogados como a los ciudadanos quienes a diario acuden a dicha Institución a realizar diversos trámites como presentar demandas o escritos para sus procesos que se encuentran

en litigio. Debido a esta gran demanda de los usuarios al momento de gestionar sus trámites en el área de atención al público específicamente en mesa de parte, ésta se ve congestionada por la afluencia del público, esta situación se agudiza porque a la fecha cuenta con un sistema manual de atención y de acuerdo a la orden de llegada por medio distribución de colas según la disponibilidad de la ventanilla, sin ningún tipo de control de ingreso ni de control de atención del público litigante.

En la actualidad se presentan quejas del público litigante que acude al servicio de la mesa de partes debido a que constantemente las ventanillas se cierran sin motivo alguno, y al ser un control manual del sistema no se puede medir la calidad del servicio ni la cantidad de atenciones que se brindar por cada ventanilla. También los usuarios litigantes constantemente generan desorden al saltarse la cola por diversos motivos, buscando exclusividad o amistad en el personal que labora en el área de mesa de partes, lo que contribuye con el desorden y la mala imagen de institución. Los horarios de atención no se respetan por lo que siempre existen usuarios que llegan fuera de hora ocasionando caos en el resto de los usuarios incluso fuera del horario disponible de las ventanillas, debido a que no existe registro de espera para las colas, lo que genera retraso y molestias en los usuarios que están a la espera de poder ser atendidos, a esta situación se suma la carencia de personal comprometido y capacitado para orientar de manera correcta a los usuarios de cómo realizar un trámite determinado, además de atender cualquier tipo de trámite.

De la problemática descrita anteriormente se forman cuello de botellas, demoras en la atención todo esto porque aplican un procedimiento manual de las actividades que se realizan dentro del proceso de atención al usuario.

En la Corte Superior de Justicia de Loreto, dentro de los parámetros de gestión actual del servicio de atención al público existen deficiencias relacionadas a temas de persona, recursos, gestión de las

colas de espera que generan el servicio; como la falta de categorización y la inexistencia de indicadores del servicio, siendo supeditados sólo a un sistema informático que gestiona el registro de expedientes y su tratamiento, pero que no permite medir el servicio o el proceso de atención en sí, y más aún que no permite la toma de decisiones para determinar o predecir un comportamiento idóneo del servicio en horas pico de incidencia de usuarios ya que atienden diariamente un aproximado de 1000 usuarios litigantes por día. Por tal motivo, dicha problemática se convierte para nosotros en un caso de estudio que consiste en la implementación de un sistema de gestión de colas para mejorar los servicios de atención en la institución objeto de análisis.

## 2.2. Formulación del Problema

### 2.2.1. Problema General

¿Cuál es el impacto de la implementación de un sistema de gestión de colas en el servicio de atención al público en la Corte Superior de Justicia de Loreto 2017?

### 2.2.2. Problemas Específicos

1. ¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de colas reduce el tiempo de espera en cola en el servicio de atención al público en la Corte Superior de Justicia de Loreto 2017?

2. ¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de colas reduce la longitud de cola en el servicio de atención al público en la Corte Superior de Loreto?

3. ¿Cómo la implementación de un sistema de gestión de colas mejora el nivel del servicio de atención al público en la Corte Superior de Loreto?

4. ¿Cómo la implementación de un sistema de gestión de colas mejora los procesos del servicio de atención al público en la Corte Superior de Loreto?

5. ¿Cómo la implementación de un sistema de gestión de colas afecta el nivel de satisfacción del servicio de atención al público en la Corte Superior de Loreto?

## 2.3. Objetivos

### 2.3.1. Objetivo General

Determinar el impacto del sistema de gestión de colas en el servicio de atención al público en la Corte Superior de Loreto 2017.

### 2.3.2. Objetivos Específicos

1. Estimar en qué porcentaje la implementación del sistema de gestión de colas reduce el tiempo de espera en cola en el servicio de atención del público en la Corte Superior de Loreto.

2. Estimar en qué porcentaje la implementación del sistema de gestión de colas reduce el tamaño de la cola en el servicio de atención del público en la Corte Superior de Loreto.

3. Identificar si la implementación del sistema de gestión de colas mejora el nivel de servicio de atención al público en la Corte Superior de Loreto.

4. Identificar si la implementación de un sistema de gestión de colas mejora los procesos del servicio de atención al público en la Corte Superior de Loreto.

5. Evaluar el efecto de la implementación del sistema de gestión de colas en el servicio de atención en el nivel de satisfacción del público en la Corte Superior de Loreto.

## 2.4. Hipótesis

### 2.4.1. Hipótesis General

$H_{a:}$ La implementación de un Sistema de Gestión de Colas impacta favorablemente en el servicio de atención al público en la Corte Superior de Loreto 2017.

$H_{o:}$ La implementación de un Sistema de Gestión de Colas no impacta favorablemente en el servicio de Atención al Público en la Corte Superior de Loreto 2017.

## 2.5. Variables

### 2.5.1 Identificación de las Variables

Variable Independiente (X): Sistema de Gestión de Colas.
Variable Dependiente (Y): Servicio de atención al Público.

### 2.5.2 Definición de las Variables

**Definición conceptual**

La Variable Independiente (X): Sistema de Gestión de Colas se define conceptualmente como: SGC es un software de Administración y Gestión de Colas el cual permite integrar una terminal de emisión de turnos. Ayuda a organizar las colas de espera proporcionando a los visitantes un método de ordenación fácil.

**Definición operacional**

La Variable Independiente (X): Sistema de Gestión de Colas se define operacionalmente como: Impacto que ocasiona en el Publico el Sistema de Gestión de Colas en el servicio de atención en la Corte Superior de Loreto 2017.

**Definición conceptual**

La Variable Dependiente (Y): Servicio de atención al Público se define conceptualmente como: La acción que se efectúa en beneficio de los clientes o público usuario, mostrando interés y brindando una atención especial.

**Definición operacional**

La Variable Dependiente (Y): Servicio de atención al Público se define operacionalmente como: Conclusión de llevar a cabo un procedimiento en cuanto a los servicios requeridos por los usuarios de la Corte Superior de Loreto que será analizado por la percepción buena o mala que tiene del servicio recibido.

### 2.5.3. Operacionalización de las Variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

| Variable | Dimensiones | Indicadores | Niveles de rango |
|---|---|---|---|
| **Variable independiente:** Sistema de Gestión de Colas | **Implementación del Sistema de Gestión de Colas.** | -Uso del sistema de Gestión de colas. | No aceptable =1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Aceptable =2 |
| **Variable dependiente:** Servicio de atención | **Tiempo de espera** | Tiempo estimado que emplea usuario en cola desde que llega a las instalaciones hasta que llega a la ventanilla de atención. | **Bajo=1**<br>**Medio=2**<br>**Alto=3** |
| | **Tiempo de atención o servicio** | Tiempo que utiliza el servidor público en atender los requerimientos del usuario. | |
| | **Longitud de Cola** | Número de personas esperando en cola por la atención en ventanilla. | |
| | **Nivel de satisfacción general del servicio de atención** | -La satisfacción en relación al servicio de atención en ventanilla.<br>-Grado de satisfacción en relación al servicio de atención en general. | |

## Capítulo III: Metodología

### 3.1. Tipo y diseño de investigación

**Tipo de Investigación**

La investigación es aplicada, porque resuelve un problema práctico implementando un Sistema de Gestión de Colas en el proceso de atención al Público del Servicio de Atención de la Corte Superior de Justicia de Loreto.

Se denomina aplicadas; porque en base a investigación básica, pura o fundamental en las ciencias fácticas o formales se formulan problemas o hipótesis de trabajo para resolver los problemas de la vida productiva de la sociedad. Se llama también tecnológico, porque su producto no es un conocimiento puro, sino tecnológico (25).

**Diseño de Investigación**

La investigación corresponde al diseño experimental porque se manipulará la variable independiente: Sistema de Gestión de colas, para observar la consecuencia en la variable dependiente: Servicio de atención al Público.

Con diseño específico pre experimental con un solo grupo(G), el cual se aplicará una pre prueba (antes de aplicar el estímulo) y con post prueba (después de implementar el sistema de gestión de colas), el grupo será seleccionado en forma no aleatoria, cuyo esquema es el siguiente:

**Diagrama:**

**G: 01 X 02**

**Donde:**

**GE:** Grupo Experimental

01: Pre – Test (Sin el uso del Sistema de Gestión de Colas, es la aplicación de la prueba inicial)
02: Post - Test (Con el uso del Sistema de Gestión de Colas, es la aplicación de la post prueba)
X: Manipulación directa del Sistema Gestión de Colas.

## 3.2. Población y Muestra

### Población

La población estará conformada por personas que asisten a la Corte Superior de Loreto buscando realizar algún trámite siendo un aproximado de 5000 personas por cinco días. Será analizado en el turno de la tarde en el horario de 2:00 a 3:30 pm

### Muestra

El tamaño de la muestra se determina con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pq.N}{E^2(N-1) + Z^2 pq.N}$$

N: es el tamaño de la población (5000 posibles encuestados).
k: El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: (95,5 %)
E: es el error muestral deseado. (5%)
p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio p=q=0.5 que es la opción más segura.
q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es 1-p.
n: es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

$$n = \frac{(1.96)^2 * (0.5) * (0.5) * (5000)}{(0.05)^2 * (5000-1) + (1.96)^2 (0.5) * (0.5)}$$

$$n = \frac{4802}{(12.7376)} = 358$$

$$n = 358$$

El número de encuestados por día será $358/5 = 71$ personas por día.

**Métodos de Muestreo**

Selección de la Muestra:

La muestra será seleccionada en forma no aleatoria por conveniencia.

## 3.3. Técnica, Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos

### Técnicas de Recolección de Datos

La técnica que se empleará en la recolección de los datos será la encuesta y la observación.

### Instrumentos de Recolección de Datos

Los instrumentos que se empleará en la recolección de datos serán:

Para la encuesta se utilizará un **cuestionario** cuya fuente serán los usuarios. Dicho cuestionario se someterá a prueba de juicio por expertos antes de su aplicación.

Para la observación se hará uso de una **ficha de observación**, para poder captar los procesos de atención y medir los tiempos que se toman para desarrollarlo (cronómetro).

### Procedimientos de Recolección de Datos

Los procedimientos a seguir en la recolección de datos son:

- Diseño y elaboración del instrumento de recolección de datos.
- Prueba de validez y confiabilidad al instrumento de recolección de datos.

- Aplicación de la pre prueba
- Implementación del Sistema de Gestión de Colas.
- Aplicación de la post prueba
- Procesamiento, análisis e interpretación de los datos
- Elaboración de conclusiones y recomendaciones.
- Elaboración del informe de la investigación.
- Presentación y aprobación del informe.
- Sustentación de la tesis

## 3.4. Procesamiento y Análisis de datos

### Procesamiento de los Datos

El procesamiento de la información se realizará en forma computarizada utilizando el paquete estadístico computacional SPSS versión 23 en español y MINITAB versión 17 en español, sobre la base de datos con la que se organizarán los datos en cuadros y representarlos en gráficos.

### Análisis de los Datos

El análisis e interpretación de la información se efectuará utilizando la estadística descriptiva para el análisis univariado: (frecuencia, promedio ($\bar{x}$) y porcentaje) y la estadística inferencial paramétrica para el análisis bivariado: t de Student con $\mu = 0.05\%$.

# Capítulo IV. Resultados

## 4.1. Resultados: Procesamiento de Datos

### 4.1.1. Análisis del Tiempo en Cola de los usuarios.

A continuación, se presenta el análisis descriptivo y las pruebas estadísticas realizadas a las mediciones de la dimensión tiempo en cola de los usuarios, datos que se muestran en la Tabla N° 2.

Tabla 2. Datos Descriptivos del Tiempo en Cola de los usuarios

| | GRUPOS | | | Estadístico | Error estándar |
|---|---|---|---|---|---|
| TIEMPO DE COLA | Pre Prueba | Media | | 475,83 | 19,581 |
| | | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior | 437,32 | |
| | | | Límite superior | 514,34 | |
| | | Media recortada al 5% | | 462,34 | |
| | | Mediana | | 427,50 | |
| | | Varianza | | 138035,642 | |
| | | Desviación estándar | | 371,531 | |
| | | Mínimo | | 0 | |
| | | Máximo | | 1210 | |
| | | Rango | | 1210 | |
| | | Rango intercuartil | | 310 | |
| | | Asimetría | | ,771 | ,129 |
| | | Curtosis | | -,596 | ,256 |
| | Pos Prueba | Media | | 292,11 | 16,671 |
| | | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior | 259,32 | |
| | | | Límite superior | 324,89 | |
| | | Media recortada al 5% | | 256,61 | |
| | | Mediana | | 207,00 | |
| | | Varianza | | 100056,899 | |
| | | Desviación estándar | | 316,318 | |
| | | Mínimo | | 1 | |
| | | Máximo | | 1240 | |
| | | Rango | | 1239 | |
| | | Rango intercuartil | | 447 | |
| | | Asimetría | | 1,657 | ,129 |
| | | Curtosis | | 2,328 | ,256 |

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla N° 2 se observa que el tiempo promedio en el que demoran una persona en cola sin el Sistema de Gestión de Colas es de 476 segundos (7 minutos y 56 segundos) y con el sistema es de 292 segundos (4 minutos y 52 segundos).

Los datos de la Curtosis y la Asimetría, todos superando el rango del ±0.5 sugieren que los datos del tiempo no siguen una distribución normal. Por este motivo se realizaron pruebas de normalidad que se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 3. Prueba de normalidad de los datos de los grupos de la variable tiempo en cola de los usuarios

| | | Kolmogorov-Smirnov[a] | | | Shapiro-Wilk | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | GRU-POS | Estadís-tico | gl | Sig. | Estadís-tico | gl | Sig. |
| TIEMPO_COLA | Pre Prueba | ,259 | 360 | ,000 | ,853 | 360 | ,000 |
| | Pos Prueba | ,262 | 360 | ,000 | ,773 | 360 | ,000 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tanto la prueba de Kolgomorov-Smirnoff como la prueba de Shapiro-Wilk nos indican significancias menores a 0.05 por lo que podemos afirmar que los datos de los tiempos de la PRE y POS prueba no siguen una distribución normal. Esto nos lleva a utilizar pruebas no paramétricas para probar la posible reducción del tiempo, en este caso la prueba U de Mann-Whitney.

Tabla 4. Rangos del Tiempo en Cola de los usuarios

| | GRUPOS | N | Rango promedio | Suma de rangos |
|---|---|---|---|---|
| TIEMPO_COLA | Pre prueba | 360 | 396,84 | 142861,00 |
| | Pos prueba | 360 | 324,16 | 116699,00 |
| | Total | 720 | | |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5. Estadísticos de prueba

| | TIEMPO EN COLA |
|---|---|
| U de Mann-Whitney | 51719,000 |
| W de Wilcoxon | 116699,000 |
| Z | -4,688 |
| Sig. asintótica (bilateral) | ,000 |

b. Variable de agrupación: GRUPOS

Para el Tiempo en Cola de los usuarios se hizo el análisis de datos que se reportan en la tabla N° 4 y 5 donde se muestran los valores de la prueba U de Mann-Whitney con una sig. de 0.000, menor que 0.05, lo que nos impide rechazar la hipótesis de igualdad de los grupos aceptando que hay una disminución significativa del tiempo. Eso significa que es menor el tiempo en cola de los usuarios utilizando el Sistema de Gestión de Colas, con esto damos respuesta al objetivo específico 1: El Sistema de Gestión de Colas reduce significativamente el tiempo que pasan los usuarios en la cola de atención.

### 4.1.2. Análisis del Tiempo en Ventanilla.

A continuación, se presenta el análisis descriptivo y las pruebas estadísticas realizadas a las mediciones de la dimensión tiempo en ventanilla de los usuarios, datos que se muestran en la Tabla N° 6.

Tabla 6. Datos Descriptivos del Tiempo en Ventanilla de los usuarios

| | GRUPOS | | | Estadístico | Error estándar |
|---|---|---|---|---|---|
| TIEMPO EN VENTANILLA | Pre Prueba | Media | | 446,35 | 475,26 |
| | | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior | 435,14 | |
| | | | Límite superior | 515,39 | |
| | | Media recortada al 5% | | 429,88 | 461,22 |
| | | Mediana | | 417,50 | 420,50 |
| | | Varianza | | 143612,435 | 149842,083 |
| | | Desviación estándar | | 378,962 | 387,094 |
| | | Mínimo | | 0 | 1 |
| | | Máximo | | 1213 | 1213 |
| | | Rango | | 1213 | 1212 |
| | | Rango intercuartil | | 316 | 307 |
| | | Asimetría | | ,830 | ,788 |
| | | Curtosis | | -,532 | -,649 |
| | Pos Prueba | Media | | 430,49 | 462,78 |
| | | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior | 423,90 | |
| | | | Límite superior | 501,67 | |
| | | Media recortada al 5% | | 411,60 | 447,66 |
| | | Mediana | | 414,00 | 419,00 |
| | | Varianza | | 127557,933 | 140738,538 |
| | | Desviación estándar | | 357,153 | 375,151 |
| | | Mínimo | | 2 | 0 |
| | | Máximo | | 1212 | 1214 |
| | | Rango | | 1210 | 1214 |
| | | Rango intercuartil | | 305 | 314 |
| | | Asimetría | | ,983 | ,755 |
| | | Curtosis | | -,101 | -,598 |

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla N° 6 se observa que el tiempo promedio en el que demoran una persona en realizar sus trámites en Ventanilla sin el Sistema de Gestión de Colas es de 446 segundos (7 minutos y 26 segundos) y con el sistema es de 430 segundos (7 minutos y 10 segundos).

Los datos de la Curtosis y la Asimetría superando varios de ellos el rango del ±0.5 sugieren que los datos del tiempo posiblemente no sigan una distribución normal. Por este motivo se realizaron pruebas de normalidad que se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 7. Prueba de normalidad de los datos de los grupos de la variable tiempo en ventanilla de los usuarios

| | | Kolmogorov-Smirnov[a] | | | Shapiro-Wilk | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | GRUPOS | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| TIEMPO EN VENTANILLA | Pre Prueba | ,260 | 360 | ,000 | ,838 | 360 | ,000 |
| | Pos Prueba | ,242 | 360 | ,000 | ,860 | 360 | ,000 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tanto la prueba de Kolgomorov-Smirnoff como la prueba de Shapiro-Wilk nos indican significancias menores a 0.05 por lo que podemos afirmar que los datos de los tiempos de la PRE y POS prueba no siguen una distribución normal. Esto nos lleva a utilizar pruebas no paramétricas para probar la posible reducción del tiempo, en este caso la prueba U de Mann-Whitney.

Tabla 8. Rangos del Tiempo en Ventanilla de los usuarios

| | GRUPOS | N | Rango promedio | Suma de rangos |
|---|---|---|---|---|
| TIEMPO EN VENTANILLA | Pre prueba | 360 | 360,66 | 129837,00 |
| | Pos Prueba | 360 | 360,34 | 129723,00 |
| | Total | 720 | | |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 9. Estadísticos de prueba

| | TIEMPO EN VENTANILLA |
|---|---|
| U de Mann-Whitney | 64743,000 |
| W de Wilcoxon | 129723,000 |
| Z | -,020 |
| Sig. asintótica (bilateral) | ,984 |

a. Variable de agrupación: GRUPOS

Para el Tiempo en Ventanilla de los usuarios se hizo el análisis de datos que se reportan en la tabla N° 8 y 9 donde se muestran los valores de la prueba U de Mann-Whitney con una sig. De 0.981, mayor que 0.05, lo que nos permite rechazar la hipótesis de igualdad de los grupos comprobando que no existe una disminución significativa del tiempo. Eso significa que no hay diferencias significativas en los tiempos en ventanilla de los usuarios utilizando el Sistema de Gestión de Colas, con esto damos respuesta al objetivo específico 2: El Sistema de Gestión de Colas no reduce significativamente el tiempo que pasan los usuarios en la ventanilla de atención.

### 4.1.3. Análisis del Número de Usuarios en Cola.

A continuación, se presenta el análisis descriptivo y las pruebas estadísticas realizadas a las mediciones de la dimensión Número de usuarios en Cola, datos que se muestran en la Tabla N° 10.

De la tabla N° 10 se observa que el número de personas promedio en cola sin el Sistema de Gestión de Colas es de 14 y con el sistema es de 9 personas.

Asimismo, los datos de la Curtosis y la Asimetría, todos superando el rango del ±0.5 sugieren que los datos no siguen una

distribución normal. Por este motivo se realizaron pruebas de normalidad que se muestran en la tabla N° 11.

Tabla 10. Datos Descriptivos del Número de usuarios en Cola

| | GRUPOS | | | Estadístico | Error estándar |
|---|---|---|---|---|---|
| NUMERO_GENTE | Pre prueba | Media | | 13,94 | ,378 |
| | | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior | 13,20 | |
| | | | Límite superior | 14,68 | |
| | | Media recortada al 5% | | 13,81 | |
| | | Mediana | | 12,50 | |
| | | Varianza | | 51,395 | |
| | | Desviación estándar | | 7,169 | |
| | | Mínimo | | 0 | |
| | | Máximo | | 30 | |
| | | Rango | | 30 | |
| | | Rango intercuartil | | 7 | |
| | | Asimetría | | ,411 | ,129 |
| | | Curtosis | | ,133 | ,256 |
| | Pos prueba | Media | | 8,99 | ,367 |
| | | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior | 8,27 | |
| | | | Límite superior | 9,72 | |
| | | Media recortada al 5% | | 8,54 | |
| | | Mediana | | 8,00 | |
| | | Varianza | | 48,429 | |
| | | Desviación estándar | | 6,959 | |
| | | Mínimo | | 0 | |
| | | Máximo | | 30 | |
| | | Rango | | 30 | |
| | | Rango intercuartil | | 13 | |
| | | Asimetría | | ,767 | ,129 |
| | | Curtosis | | ,671 | ,256 |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 11. Prueba de normalidad de los datos de los grupos de la variable número de usuarios en cola

| | | Kolmogorov-Smirnov[a] | | | Shapiro-Wilk | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | GRUPOS | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| NUMERO DE USUARIOS EN COLA | Pre Prueba | ,174 | 360 | ,000 | ,918 | 360 | ,000 |
| | Pos Prueba | ,171 | 360 | ,000 | ,896 | 360 | ,000 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tanto la prueba de Kolgomorov-Smirnoff como la prueba de Shapiro-Wilk nos indican significancias menores a 0.05 por lo que podemos afirmar que los datos del número de usuarios en cola de la PRE y POS prueba no siguen una distribución normal. Esto obliga a utilizar pruebas no paramétricas para probar la posible reducción del tiempo, en este caso la prueba U de Mann-Whitney.

Tabla 12. Rangos del número de usuarios en cola

| | GRUPOS | N | Rango promedio | Suma de rangos |
|---|---|---|---|---|
| NUMERO DE GENTE EN COLA | Pre prueba | 360 | 396,84 | 142861,00 |
| | Pos prueba | 360 | 324,16 | 116699,00 |
| | Total | 720 | | |

Tabla 13. Estadísticos de prueba

| | NUMERO DE GENTE EN COLA |
|---|---|
| U de Mann-Whitney | 46237,500 |
| W de Wilcoxon | 111217,500 |
| Z | -6,680 |
| Sig. asintótica (bilateral) | ,000 |

a. Variable de agrupación: GRUPOS

Para el número de personas en cola se hizo el análisis de datos que se reportan en las tablas N° 12 y 13 donde se muestran los valores de la prueba U de Mann-Whitney con una sig. De 0.000, menor que 0.05, lo que nos impide rechazar la hipótesis de igualdad de los grupos aceptando que hay una disminución significativa del número de personas en cola. Eso significa que es menor el número de personas en cola utilizando el Sistema de Gestión de Colas, con

esto damos respuesta al objetivo específico 3: El Sistema de Gestión de Colas reduce significativamente el número de personas en cola.

### 4.1.4. Análisis de la Trazabilidad de los trámites documentarios.

#### a) Análisis descriptivo de la población de Estudio.

A la población de estudio se le analizó tomando en cuenta cinco características: el sexo, la edad, nivel de estudios, y experiencia en trámites.

Tabla 14. Composición de la población (Sexo)

| SEXO | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|---|---|---|
| Femenino | 130 | 36% |
| Masculino | 230 | 64% |
| | 360 | 100% |

En cuanto el sexo 64% de la población son varones y 36% mujeres.

Tabla 15. Composición de la población (Edad)

| RANGO EDAD | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|---|---|---|
| Menos De 25 | 110 | 31% |
| Entre 26 Y 35 | 75 | 21% |
| Entre 36 Y 45 | 68 | 19% |
| Entre 46 Y 55 | 54 | 15% |
| Entre 55 Y 65 | 35 | 10% |
| Mas De 65 | 18 | 5% |
| TOTAL | 360 | 100% |

La edad de la población se presenta en la tabla N° 15. Cerca del 50% tiene menos de 35 años, mientras que el 5% de la población supera los 65 años.

Tabla 16. Nivel de Estudios de la Población

| NIVEL DE ESTUDIOS | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|---|---|---|
| Escolares | 58 | 16% |
| Técnico | 85 | 24% |
| Superior | 65 | 18% |
| Profesional | 152 | 42% |
| TOTAL | 360 | 100% |

Sobre el nivel de estudios 42% tiene nivel profesional y el resto estudios escolares, técnicos o superior.

Tabla 17. Años de experiencia en Gestión de Trámites

| EXPERIENCIA EN TRAMITES | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|---|---|---|
| Menos de 1 Año | 22 | 6% |
| Entre 2 Y 5 Años | 69 | 19% |
| Entre 6 Y 10 Años | 82 | 23% |
| Entre 11 Y 25 Años | 112 | 31% |
| Mas De 25 Años | 75 | 21% |
| TOTAL | 360 | 100% |

Sobre la experiencia en el área la mitad de la población (52%) tiene más de 11 años tramitando expedientes y solamente el 22% menos de 1 año.

**b) Análisis de la Satisfacción de Usuario.**

Presentamos los datos recogidos de la encuesta en el Anexo N°03 de los cuales el análisis descriptivo de la dimensión se presenta en la tabla siguiente:

Tabla 18. Datos Descriptivos de la Trazabilidad del Trámite Documentario

| | GRUPOS | | | Estadístico | Error estándar |
|---|---|---|---|---|---|
| PUNTAJE DE SATISFACCION | Pre prueba | Media | | 7,99 | ,202 |
| | | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior | 7,59 | |
| | | | Límite superior | 8,39 | |
| | | Media recortada al 5% | | 8,01 | |
| | | Mediana | | 9,00 | |
| | | Varianza | | 14,730 | |
| | | Desviación estándar | | 3,838 | |
| | | Mínimo | | 0 | |
| | | Máximo | | 16 | |
| | | Rango | | 16 | |
| | | Rango intercuartil | | 6 | |
| | | Asimetría | | -,229 | ,129 |
| | | Curtosis | | -,731 | ,256 |
| | Pos prueba | Media | | 12,92 | ,147 |
| | | 95% de intervalo de confianza para la media | Límite inferior | 12,63 | |
| | | | Límite superior | 13,21 | |
| | | Media recortada al 5% | | 13,18 | |
| | | Mediana | | 13,00 | |
| | | Varianza | | 7,749 | |
| | | Desviación estándar | | 2,784 | |
| | | Mínimo | | 4 | |
| | | Máximo | | 16 | |
| | | Rango | | 12 | |
| | | Rango intercuartil | | 2 | |
| | | Asimetría | | -1,671 | ,129 |
| | | Curtosis | | 2,179 | ,256 |

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla N° 18 se observa que el promedio del puntaje de la encuesta de satisfacción sin el Sistema de Gestión de Colas es de 8 (Deficiente) y con el sistema es de 13 (Aceptable).

Los datos de la Curtosis y la Asimetría, superan el rango del ±0.5 indican que los datos probablemente no siguen una

distribución normal. Por este motivo se realizaron pruebas de normalidad que se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 19. Pruebas de normalidad

| | | Kolmogorov-Smirnov[a] | | | Shapiro-Wilk | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | GRU-POS | Estadís-tico | gl | Sig. | Estadís-tico | gl | Sig. |
| PUNTAJE DE SATISFAC-CION | Pre prueba | ,118 | 360 | ,000 | ,969 | 360 | ,000 |
| | Poa prueba | ,278 | 360 | ,000 | ,769 | 360 | ,000 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla 20. Rangos del número de usuarios en cola

| | GRU-POS | N | Rango prome-dio | Suma de rangos |
|---|---|---|---|---|
| PUNTAJE DE SATISFAC-CION | Pre prueba | 360 | 228,23 | 82161,00 |
| | Pos prueba | 360 | 492,78 | 177399,00 |
| | Total | 720 | | |

Tabla 21. Estadísticos de prueba

| | PUNTAJE_DE SATISFACCION |
|---|---|
| U de Mann-Whitney | 17181,000 |
| W de Wilcoxon | 82161,000 |
| Z | -17,142 |
| Sig. asintótica (bilateral) | ,000 |

a. Variable de agrupación: GRUPOS

Para el número de personas en cola se hizo el análisis de datos que se reportan en las tablas N° 20 y 21 donde se muestran los valores de la prueba U de Mann-Whitney con una sig. de 0.000, menor que 0.05, lo que nos impide rechazar la hipótesis de igualdad

de los grupos aceptando que hay un aumento significativo del número de personas en cola. Eso significa que es menor el número de personas en cola utilizando el Sistema de Gestión de Colas, con esto damos respuesta al objetivo específico 4: El Sistema de Gestión de Colas aumenta la satisfacción de los usuarios.

# Capítulo V. Discusión, conclusiones y recomendaciones

## 5.1. Discusiones

1. Del análisis de los resultados se identificó con respecto al objetivo específico 1, que el Sistema de Gestión de Colas reduce significativamente el tiempo que pasan los usuarios en la cola de atención. Los resultados del estudio se alinean con Aguilar, André (2014), quien concluye que proponiendo un modelo de colas permite reducir los tiempos de espera y una mejora del servicio. (1). También se evidencia concordancia en Rabanal, Jorge (2014), en su estudio concluye que con la aplicación SMTPACS se logra disminuir el tiempo de duración del proceso de atención al cliente evitando así la formación de largas colas y la insatisfacción de los usuarios.
2. Se identificó con respecto al objetivo específico 2, que el Sistema de Gestión de Colas no reduce significativamente el tiempo que pasan los usuarios en la ventanilla de atención. Los resultados no concuerdan con Arista Arévalo (2016). En sus principales conclusiones determina que la herramienta de la simulación planteada permite obtener resultados prácticos para la optimización en el número de servidores en ventanilla en la, minimización de los cajeros en el sistema de espera de la organización., es una buena alternativa para encontrar soluciones a los problemas de optimización en fenómenos de espera, de una manera muy simple, es la nueva forma de resolver los problemas de fenómenos de espera. (2). Sim embargo se alinea con los resultados encontrados por Barreto Dextre Luis (2017), quien determinó que con la reducción de 5 a 4 ventanillas se minimiza los costos del Scotiabank Huaraz (costo personal y costo equipos informáticos), sin generar variabilidad

significativa en el tiempo promedio de servicio de atención en ventanilla, siendo esta variación de 3.90 a 3.93 minutos. (4)

3. Con respecto al objetivo específico 3, se identificó que el Sistema de Gestión de Colas reduce significativamente el número de personas en cola. Estos resultados se alinean con Rabanal, Jorge (2014) quien manifiesta que mediante el uso de SMTPACS se obtiene una mejor distribución en las colas de los supermercados que se forman durante el proceso de atención al cliente. (6)
4. Con respecto al objetivo específico 4: El Sistema de Gestión de Colas aumenta la satisfacción de los usuarios los resultados concuerdan con Arribasplata, D. K. y Díaz C. L. (2016), La investigación concluye que la representación del sistema de atención permitió mejorar la eficacia del servicio y el grado de satisfacción de los clientes. (3). También con las investigadoras Pashanaste & Pinedo (2016) en su conclusión, en cuanto al tiempo de espera de usuarios, manifiestan que existe predominio de: en trámite de la cita en admisión de 1 a 2 horas en 44,7%. Sala de espera antes de la consulta de 1 a 2 horas en 55,3%. En atención dentro del consultorio, de 10 a 15 minutos en 63,2%. (5)

## 5.2. Conclusiones

Los resultados encontrados en el presente estudio ponen de manifiesto que:

A nivel de objetivo general, se identificó que el Sistema de Gestión de Colas aumenta la satisfacción de los usuarios.

A nivel de objetivos específicos:

1. Objetivo específico 1, que el Sistema de Gestión de Colas reduce significativamente el tiempo que pasan los usuarios en la cola de atención.
2. Objetivo específico 2, que el Sistema de Gestión de Colas no reduce significativamente el tiempo que pasan los usuarios en la ventanilla de atención.
3. Objetivo específico 3, se identificó que el Sistema de Gestión de Colas reduce significativamente el número de personas en cola.
4. Objetivo específico 4: El Sistema de Gestión de Colas aumenta la satisfacción de los usuarios.

## 5.3. Recomendaciones:

A la Corte Superior de Justicia de Loreto con la finalidad de mejorar el servicio de Atención al usuario:

Debe publicar el sistema NOVO SGA en la página web de la corte, para que los usuarios acudan a las ventanillas de atención con el ticket ya generado virtualmente con el fin de evitar la propagación del COVID-19, ya que por disposición de Consejo Ejecutivo del PJ y en cumplimiento de los protocolos de seguridad sanitaria se ha desactivado el uso del sistema NOVO SGA, por ser de tipo presencial, mientras dure el estado de emergencia sanitaria.

Mediante su Área de Informática debe implementar la integración de la consulta por DNI que permitiría agilizar y facilitar la identificación de un usuario adulto mayor o vulnerable (CONADIS).

Dentro de plan de modernización de los servicios debería usar los reportes del sistema NOVO SGA para la toma de decisiones en cuanto a la implementación de nuevos centros de atención o de capacitación al personal. Lo mismo para la medición de la calidad de servicio. También debe mejorar la plataforma de pantallas y perifoneo en las instalaciones de los Centro de Atención al público litigante con la finalidad de mejorar el servicio de llamado integrado en el sistema NOVO SGA.

La Corte Superior de Justicia de Loreto, debe modernizar los puntos de generación de tickets, pudiéndose diseñar un Totem Ticketero a discreción de la misma institución, ya que actualmente se utiliza una Tablet con el personal de apoyo al Usuario Externo.

## Referencias Bibliográficas


1. AGUILAR Alvarado, Gabriela, CRUZ Jacobo, Mayra y REGALADO Cruz, Herbert. *Modelo de la teoría de colas para optimizar los tiempos de espera de los pacientes de medicina general de la unidad comunitaria de salud familiar Zacamil.* San Salvador : Universidad de el Salvador de Centro América, 2014. Tesis (Titulación).

2. ARISTA Arévalo, Jhoneel. *Aplicación de la teoría de colas al problema de atención al cliente para la optimización del número de cajeros en ventanilla en la organización BCP.* Lima-Perú : Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2016.

3. ARRIBASPLATA , D. K. y DIAZ, C. L. *Influencia de un sistema de simulación aplicando la teoría de colas en el área de consultorios externos en el Hospital Regional de Cajamarca para reducir tiempos de espera.* Cajamarca- Perú : Universidad Privada del Norte, 2016. Tesis de Licenciatura.

4. BARRETO Dextre, Luís Miguel. *Aplicación de la Teoría de Colas para optimizar los Servicios de Atención en una Entidad Bancaria 2017.* Huaraz : Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayola, 2018.

5. PASHANASTE, D. y PINEDO, L. *Tiempo de espera y satisfacción de usuarios en consulta externa del Centro de Salud Moronacocha, Iquitos 2015.* Iquitos : Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, 2016.

6. RABANAL Martínez, Jorge y SANCHEZ Loayza, Marco Antonio. *Mejora en el Proceso de Atención de Cola de Servicio al Cliente a través de una Aplicación para Supermercados.* Lima : Universidad de San MartÍn de Porres, 2014.

7. MARTINEZ Ferreira, Matías. *Investigación de operaciones.* Caracas : Universidad Alejandro de Humboldt, 2004.

8. GARCIA Sabater, José. . *Aplicando Teoría de Colas en Dirección de Operaciones.* Valencia : Universidad Politécnica de Valencia, 2016.

9. CARRO Paz, Roberto y GONZALES Gómez, Daniel. *Modelos de Línea de Espera.* Argentina : Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Nacional de Mar del Plata, 2017.

10. Da Silva, DouglasWeb Content & SEO Associate, LATAM. Web Content & SEO Associate, LATAM. [En línea] https://www.zendesk.com.mx/blog/diferencia-servicio-atencion-al-cliente/.

11. SOSA, D. *Administración por calidad (2 ed.).* México : LIMUSA., 2015.

12. LUNA, M. *Marketing estratégico.* Huacho, Perú : LunaGraf, 2012.

13. FERREL, O. y HARTLINE, M. *Estrategia de marketing (5 ed.).* México D.F., : México: Cengage Learning, 2012.

14. CANTÚ, H. *Desarrollo de una cultura de calidad (4 ed.).* México : Mc Graw, 2011.

15. KOTLER, P. y KELLER, K. *Dirección del marketing (14 ed.).* México : Pearson, 2012.

16. VELASCO, J. *Gestión de la calidad. Mejora continua y sistema gestión .Teoría y práctica (2 ed.).* España : Pirámide, 2010.

17. Real Academia Española. [En línea] [Citado el: 24 de agosto de 2017.] Disponible en: http://dle.rae.es/?id=L1TjrM9 .

18. ROJAS BENITEZ, JL. *Herramientas para la evaluación de los servicios deinformación en instituciones cubanas.Tesis Dr. En Ciencias Información.* La Habana : Facultad de Comunicaciones., 2001.

19. HAMDY, Taha. *INVESTIGACION DE OPERACIONES.* México : Pearson, 2004.

20. GRAS , Lluis Ma. luisgras.com. [En línea] 16 de abril de 2015. [Citado el: 11 de setiembre de 2017.] https://lluisgras.com/2015/04/16/quien-es-nuestro-cliente-clave-por-que-nos-compra/.

21.HAMDY, Taha. *INVESTIGACION DE OPERACIONES.* MEXICO : PEARSON., 2004.

22. HILLIER, F. S. *Desiciones de Teoria De Colas.* s.l. : Limusa., 1980.

23.GARCÍA SABATER, J. P. Teoria de colas. *Teoria de colas.* Valencia : Universidad politécnica de Valencia, Departamento de organización de empresa, 20 de Julio de 2017.

24. http://thinkandsell.com/servicios/consultoria/software-y-sistemas/sistemas-de-gestion-normalizados/. *https://thinkandsell.com/nosotros/.* [En línea] [Citado el: 24 de agosto de 2017.] http://thinkandsell.com/servicios/consultoria/software-y-sistemas/sistemas-de-gestion-normalizados/.

25. ÑAUPA, H. M. *Metodología de la investigación científica y elaboración de tesis. Lima:.* Lima : Universidad Nacional Mayor de San Marcos., 2013.

26. Barros Sánchez, Arfaet Jacob y Querevalú Cieza, Ana Belén. *"Aplicación de la Teoría de Colas para disminuir el tiempo de atención de los clientes en la*

*Entidad Financiera OH Chimbote - Perú".* Chimbote : Universidad César Vallejo, 2018.

27. Arévalo Pabón, Aura Luz. *Aplicación de la Teoría de Colas en Tiempos de Espera para la Atención de Usuarios en el Laboratorio Clínico de la Empresa IPS Unipsalud 2000 Guduas Ltda.* Bogotá : Universidad Militar Nueva Granada, 2018.

28. Aliana Osorio, Laura Verenice. *Aplicación de la teoría de colas en la atención de clientes en los cajeros de supermercados Vivanda Tienda De Benavides-Lima.* Lima : Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, 2018.

29. Benites Silva , Jazmin Estefany y Virhuez Castro, , Katherine. *"Teoría de colas para la reducción del tiempo de ciclo de los ascensores de la torre principal de una universidad privada, Lima 2019".* Lima : Universidad Tecnológica , 2019.

30. Bautista Díaz, Julián y (et al). *Diseño de la Estrategia Operativa para la Implementación de un Nuevo Sistema de Filas para las Oficinas del Banco Davivienda y de un Sistema de Evaluación y Control de la Operación de sus Subdirectores y Cajeros.* Bogotá : Pontifica Universidad Javariana, Facultad de Ingeniería., 2014.

31. Raffo Lecca, E. *Aplicación de la teoría de colas al problema de atención al cliente para la optimización del número de cajeros en ventanillas en la organización BCP.* Lima : s.n., 2016. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial.

# ANEXOS

## Anexo 01 - Matriz de consistencia

### Título: "Impacto del Sistema de Gestión de Colas en el Servicio de Atención al Público de la Corte de Loreto 2017''

### AUTOR (es): Charles, CALLE VELA y Guillermo Albertson, SULLON ZEVALLOS

| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES | Dimensiones | METODOLOGÍA |
|---|---|---|---|---|---|
| **Problema General**<br>¿Cuál es el impacto de la implementación de un sistema de gestión de colas en el servicio de atención al público en la Corte Superior de Justicia de Loreto 2017?<br><br>**Problemas Específicos**<br><br>1.¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de colas reduce el tiempo de espera en cola en el servicio de atención al público en la Corte Superior de Justicia de Loreto 2017?<br><br>2.¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de colas reduce la longitud de cola en el servicio de atención al público en la Corte Superior de Loreto?<br><br>3.¿Cómo la implementación de un sistema de gestión de colas reduce el tiempo de servicio en atención al público en la Corte Superior de Loreto?<br><br>4.¿Cómo la implementación de un sistema de gestión de colas mejora los procesos del servicio de atención al público en la Corte Superior de Loreto?<br><br>5.¿Cómo la implementación de un sistema de gestión de colas afecta el nivel de satisfacción del servicio de atención al público en la Corte Superior de Loreto? | **Objetivo General**<br>Determinar el impacto de la implementación de un sistema de gestión de colas en el servicio de atención al público en la Corte Superior de Loreto 2017.<br><br>**Objetivos Específicos**<br><br>1. Estimar en qué porcentaje la implementación del sistema de gestión de colas reduce el tiempo de espera en cola en el servicio de atención del público en la Corte Superior de Loreto.<br><br>2. Estimar en qué porcentaje la implementación del sistema de gestión de colas reduce el tamaño de la cola en el servicio de atención del público en la Corte Superior de Loreto.<br><br>3. Identificar si la implementación del sistema de gestión de colas mejora el nivel de servicio de atención al público en la Corte Superior de Loreto.<br><br>4. Identificar si la implementación de un sistema de gestión de colas mejora los procesos del servicio de atención al público en la Corte Superior de Loreto.<br><br>5. Evaluar el efecto de la implementación del sistema de gestión de colas en el servicio de atención en el nivel de satisfacción del público en la Corte Superior de Loreto. | **Hipótesis General**<br><br>Ha: La implementación de un Sistema de Gestión de Colas impacta favorablemente en el servicio de atención al público en la Corte Superior de Loreto 2017.<br>Ho: La implementación de un Sistema de Gestión de Colas no impacta favorablemente en el servicio de Atención al Público en la Corte Superior de Loreto 2017. | Variable Independiente (X): Sistema de Gestión de Colas<br><br>Variable Dependiente (Y): Servicio de atención al Público. | - Uso del Sistema de Gestión de Colas.<br><br>- Tiempo de espera<br><br>- Longitud de Cola<br><br>- Tiempo de atención o servicio<br><br>- Nivel de satisfacción general del servicio de atención | **Tipo de Investigación:**<br>Aplicada<br><br>**Diseño de Investigación**<br>Experimental de tipo pre experimentar con pre test y post test.<br>Esquema:<br>**GE: 01 X 02**<br><br>**Población y Muestra**<br>**Población**<br>5000 usuarios que asiste a la Corte Superior de Loreto.<br>**Muestra**<br>**Tamaño de la Muestra**<br>358 usuarios que asiste a la Corte Superior de Loreto. 9:00am a 1:00 pm.<br>**Métodos de Muestreo**<br>La muestra será seleccionada en forma no aleatoria por conveniencia.<br>**Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos:**<br>**Entrevista:** Cuestionario<br>**Observación:** Ficha de Observación.<br>**Procesamiento de los Datos**<br>SPSS versión 23 en español y MINITAB versión 17 en español.<br>**Análisis de los Datos**<br>La estadística descriptiva para el análisis univariado: (frecuencia, promedio ($\bar{x}$) y porcentaje) y la estadística inferencial paramétrica para el análisis bivariado: t de Student con $\propto$ = 0.05%. |

# Anexo 02 - Instrumento de recolección de datos

**Ficha de Observación-1**
(Para los investigadores)

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**
**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS DE INFORMACION**

**"Impacto del Sistema de Gestión de Colas en el Servicio de Atención al Público de la Corte de Loreto en el Segundo Semestre del 2017"**

La Ficha de observación Aplicada **en el Servicio de Atención al Público de la Corte Superior de Loreto 2017"**, en la que se registra la hora en la que llega, tiempo de espera en la cola, la hora que inicia la atención y la hora que termina la atención.

Fecha: _____ Horario: de 9.00am a 1.00pm

| DISTRIBUCIÓN ENTRE LLEGADAS Y TAMAÑO DE LA COLA | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| INTERVALO DE TIEMPO | **Nº DE** PERSONAS EN COLA | **1 minuto** | **2 minutos** | **3 minutos** | **4 minutos** | **5 minutos** | **6 minutos** |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

# Anexo 03 - Ficha de Observación - 2

(Para los investigadores)
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS DE INFORMACION
**"Impacto del Sistema de Gestión de Colas en el Servicio de Atención al Público de la Corte de Loreto en el Segundo Semestre del 2017"**

La Ficha de observación Aplicada **en el Servicio de Atención al Público de la Corte Superior de Loreto 2017"**, en la que se registra la hora en la que llega, tiempo de espera en la cola, la hora que inicia la atención y la hora que termina la atención.
Fecha: _____ Horario: de 9.00am a 1.00pm

| MUESTRTA / usuario | HORA DE LLEGADA | TIEMPO DE ESPERA EN LA COLA | INICIO DE ATENCION | TIEMPO DE ATENCION | FIN DE ATENCION | INTERVALO ENTRE USUSARIO | N° VENTANILLA | TIEMPO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | |
| TIEMPO PROMEDIO | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

# Anexo 04 - Cuestionario de Satisfacción

(Para el Público de la Corte Superior de Loreto 2017)

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS DE INFORMACION

"Impacto del Sistema de Gestión de Colas en el Servicio de Atención al Público de la Corte de Loreto en el Segundo Semestre del 2017"

I. Presentación:

El presente cuestionario tiene como propósito obtener información sobre: "Impacto del Sistema de Gestión de Colas en el Servicio de Atención al Público de la Corte Superior de Loreto 2017", el que servirá para elaborar la tesis conducente a la obtención del Título Profesional de Ingeniero.

II. Instrucciones para el entrevistador

- Revise y comprenda la tabla con las preguntas.
- Lea detenidamente las preguntas y sus repuestas correspondientes antes de empezar la entrevista.
- Empiece solicitando al cliente el permiso para realizar la entrevista.
- Indique al usuario a entrevistar que la información que nos proporciona será anónima y confidencial.
- Trate de ser breve y puntual
- Empiece con la pregunta y muestre las respuestas al cliente para que elija la que mejor represente su opinión.
- Anote las respuestas en la Tabla resumen
- No deje preguntas sin responder, eso invalida la encuesta.
- Para calcular el puntaje por pregunta se considera el puntaje presentado por opción:

a) 0 puntos b) 1 punto c) 2 puntos d) 3 puntos e) 4 puntos

- El puntaje del cuestionario es la suma de los puntajes de las cuatro preguntas

III. Contenido.

1. ¿Aproximadamente cuántos minutos Ud. esperó en la cola antes de que lo atendiera?
   a) Menos de 5 Minutos
   b) Entre 5 y 10 minutos
   c) Entre 10 y 15 minutos
   d) Entre 15 y 20 minutos
   e) Más de 20 minutos
2. ¿Cómo considera que fue el tiempo en la cola?
   a) Mucho más de lo que esperaba
   b) Más de lo que esperaba
   c) Dentro de lo que esperaba

d) Menos de lo que esperaba

e) Mucho menos de lo que esperaba.

3. ¿Cómo considera el tiempo de espera que usted experimentó en el servicio de atención?

a) Mucho más de lo que esperaba

b) Más de lo que esperaba

c) Dentro de lo que esperaba

d) Menos de lo que esperaba

e) Mucho menos de lo que esperaba.

4. ¿Cómo evaluaría la satisfacción en relación al servicio de atención en ventanilla?

a) Muy satisfecho

b) Satisfecho

c) Ni satisfecho ni insatisfecho

d) Insatisfecho

e) Muy Insatisfecho

5. ¿Cómo evaluaría la satisfacción en relación al servicio de atención en general?

a) Muy satisfecho

b) Satisfecho

c) Ni satisfecho ni insatisfecho

d) Insatisfecho

e) Muy Insatisfecho

# Anexo 05: SISTEMA DE GESTIÓN DE ATENCION (SGA)

1. VENTAJAS DE UN SISTEMA DE GESTION DE COLAS

Desde el punto de vista sistémico, el cliente siempre buscará un servicio que conlleve un orden, o sea un punto de inicio definido y un fin del proceso de atención. Dentro del canal de atención del usuario judicial en la Corte Superior de Justicia de Loreto, los litigantes conocen los puntos de contacto para la gestión de documentación, qué es el enfoque de la implementación del sistema Novo SGA, con el que se obtendrán las siguientes ventajas:

- **Mejora la satisfacción del Litigante**: Con la gestión automatizada de la cola de litigantes se busca una mejor experiencia del mismo, buscando la lealtad y una publicidad positiva de boca en boca.
- **Optimización del flujo de atención y la operación del Punto de Atención**: Gestionar, administrar y reducir las colas de espera para mejorar la eficacia y la experiencia de los litigantes.
- **Mejora en el nivel del servicio, enfocado en la categorización de litigante y por tipo de servicio**: Con la gestión de las colas de espera, se buscará la identificación del litigante por tipo de trámite, y sobre todo el tipo de cliente, de acuerdo a un nivel de prioridad.
- **Distracción o entretenimiento a los Litigantes en la cola de espera para el turno con señalización digital integrada**: El sistema NOVO SGA implementa la visualización de videos en la plataforma de monitor de llamada, lo que servirá para distraer al Litigante durante su permanencia en la cola de espera, logrando con esto evitar el estrés o la tensión hasta la atención de servicio. Incluso podría servir para promocionar marketing de la Corte Superior de Justicia de Loreto, sobre los servicios que ofrece.
- **Recopilar estadísticas para generar excelencia operativa del servicio**: Con los reportes del sistema se pueden identificar puntos de atención que presenten deficiencias, pudiéndose realizar una toma de decisiones más oportuna sobre el servicio, ya sea con la rotación o el cambio del personal de servicio o tomando acción sobre la deficiencia en sí, si fuese externa.
- **Optimizar los recursos en el nivel del servicio brindado**: Con el conocimiento del recorrido del servicio que realiza el litigante se puede asegurar que se tenga el número correcto de personal de servicio en los lugares correctos dentro del proceso de atención.
- **Aumenta la seguridad y salubridad**: Los lobbys de atención llenos de litigantes a ser atendidos son señal del pasado; se pueden otorgar sitios amplios de espera con una distancia adecuada de los otros litigantes, no necesariamente en fila o cola, les demuestra que para la institución la seguridad y el bienestar es una prioridad, como ordena las disposiciones por el covid-19.
- **Subir la moral de los colaboradores en los puntos de atención**: Con litigantes menos frustrados o cansados, significa personal de atención más contento. Esto podría conllevar a un aumento en la producción del personal de servicio y menores costos por rotación de personal lo que conllevaría a la suspensión total o parcial del servicio.

2. DECISION DE USO DEL SISTEMA DE GESTIN DE COLAS – NOVO SGA EN LA CSJ DE LORETO

Ante la necesidad de implementar un sistema de gestión de colas para los Centro de Distribución Documentaria y Módulo de Atención al usuario en la Corte Superior de Justicia de Loreto, se evaluaron Tres alternativas de solución, siendo los siguientes: Sistema NOVO SGA, Sistema de Gestión de Colas ATENEO y el Sistema en Gestión de la Experiencia del Cliente QMATIC.

| Característica / Sistema | NOVO SGA | ATENEO | QMATIC |
|---|---|---|---|
| Software libre | SI | SI | NO |
| Multiplataformas | SI | NO | NO |
| Fuentes disponibles | SI | SI | NO |
| Manuales en Línea | SI | NO | NO |
| Hardware exclusivo del sistema | NO | NO | SI |
| Libre descarga | SI | NO | NO |
| Demo en Línea | SI | NO | NO |
| Módulo de servidor | SI | SI | SI |
| Módulo de Mesa de Atención | SI | SI | SI |
| Módulo de Reportes | SI | NO | SI |
| Módulo de Servicios | SI | NO | SI |
| Módulo de Configuración por Servicio | SI | NO | SI |
| Soporte Multi locales | SI | NO | SI |
| Cumple con la Directiva de Software del PJ<br>RA. | SI | SI | NO |

La evaluación de la elección del sistema a implementar se realizó en conjunto con el personal del Centro de Distribución General, Abog. Hector Javier Zumba López y el personal del área de Informática de la Corte Superior de Justicia de Loreto, Ing. Hugo Clay Tiburcio Collantes.

La CSJ de Loreto cuenta con múltiples locales en donde se cuenta con Mesa de Atención para el usuario que acude a obtener algún tipo de información sobre su proceso judicial, los mismos que se encuentran interconectados por medio de la red LAN y WAN que cuenta el Poder Judicial, en donde se puede garantizar el alcance de la implementación del sistema de gestión elegido.

Dentro de la evaluación del sistema a implementar también se consideró el uso del hardware existente en las diferentes oficinas de cobertura, como televisores, impresoras ticketeras y tabletas existentes para el proceso de obtener tickets para atención y para monitorizar los tickets en cada punto de atención.

También se tuvo en consideración el hecho que la Corte Superior de Justicia de Loreto dentro de su política de gestión cuenta con Directivas de uso de software base, y que dentro de los sistemas evaluados, sólo los sistemas ATENEA y NOVO SGA utilizan

bases de datos de software libre, que pueden ser implementados sin ningún tipo de licencia de uso sobre servidores Linux de libre distribución y uso.

Sin embargo el sistema ATENEA, tiene la complicación que para ser utilizado debe tener la aprobación del Gobierno de España para la descarga, siendo incluso software libre; y que además este sistema sólo funciona en Windows ya que su configuración demanda de componentes de dicho sistema operativo.

Por lo que sólo el sistema NOVO SGA cumple con todos los requisitos necesarios para su implementación respecto al software del lado del servidor con el uso de PHP, MySQL y APACHE, como motores de servicio para el sistema en sí, y del lado del cliente, al ser un sistema Web puede ser ejecutado dentro de múltiples sistemas operativos, llámese WINDOWS, LINUX, ANDROID y MAC OS; por lo que no se requerirá ningún tipo de configuración adicional en cada estación cliente ni la adquisición de adicionales para su uso.

Para la evaluación de la funcionalidad requerida, se evaluó con el Jefe del Centro de Distribución General – CDG quien es el responsable principal del servicio de atención al público litigante y como coordinador de todos las Mesa de Atención en toda la CSJ de Loreto, por consiguiente se tenia que evaluar la parte procedimental del sistema NOVO SGA, tales como Creación de Módulos de Servicio con personal propio de cada uno y ventanillas con usuarios identificables por atención, la numeración de tickets independientes por cada Sede o Módulo de atención, que permita evaluar la efectividad en la atención de los litigantes que hacen uso del servicio.

Un valor importante al sistema NOVO SGA es que éste permite la categorización del usuario como por ejemplo FISCALIA, que requieren una atención particular por tener detenidos y requieren de una atención particular o distinta que cualquier otro usuario; la clasificación de los usuarios vulnerable como por ejemplo Adultos mayores Madres con niños y Mujeres gestantes, que deben tener una atención preferencial. También se exigía que el sistema permita la derivación del ticket a otra Sede o Mesa de Atención interna o externamente a la plataforma de la Sede Central, manteniendo su condición al momento de adquirir el ticket.

Se evaluó además el despliegue de monitor en pantalla para el público en donde se pueda visualizar la cola virtual y el usuario tenga una aproximación del tiempo que será atendido, y que permita además la visualización de la numeración de los tickets por colores de acuerdo a su condición ya sea Adulto Mayor o Gestante, siendo que el sistema NOVO SGA cumple con los requerimientos especificados por el Jefe del Área del Centro de Distribución Documentario, Abog. Héctor Javier Zumba López.

3. MODULOS DEL SISTEMA DE GESTION DE COLAS – NOVO SGA

Esta comprendido por dos Módulos principales:

- Módulos Globales
- Módulos Locales

**MODULOS GLOBALES**




Módulos Globales son aquellos que afectan a todas las unidades. Estos módulos son:

- Administración
  Gestión global de variable del sistema, numeración de tickets, Borrados de atenciones.

- Cargos
  Creación de Perfiles o cargos que se asignarán a los usuarios

- Estadísticas
  Habilitación de reportes estadísticos por local o servicio de atención.

- Grupos
  Creación de Grupos por tipo departamento.

- Locales
  Creación de locales para mesa de atención

- Módulos
  Módulos que se habilitaran por cada usuario creado.

- Prioridades
  Listado de tipo de prioridad para atención de usuarios

- Servicios

Creación de colas según el tipo de servicio que realizará

- Unidades
  La creación de las Sedes donde se ubicarán los locales de atención

- Usuarios
  Listado de usuarios creados en el sistema de acuerdo al cargo o al tipo de perfil.

**MODULOS LOCALES**




Los Módulos locales son los módulos específicos de cada unidad. Estos módulos sólo están visibles cuando el usuario ingresa en una unidad específica, y las modificación de configuración modificados sólo afectarán a dicha unidad. Son los siguientes:

- Atenciones
  Este modulo es el utilizado para hacer las llamadas en una ventanilla, los que serán mostrados en la Monitor de atención del público.

- Monitor
  Permite el monitoreo en tiempo real de las atenciones que se realizan en la unidad asignada, permitiendo hacer llamadas en caso alguna Mesa de Atención haya quedado en stand-by, pudiendo pasar al cliente de una fila a otra, priorizar una atención, cancelar o reactivar tickets. Este módulo es utilizado por el Jefe de una unidad de atención.

- Ticketera
  Permite la emisión de tickets para atención de un servicio o fila específica, así como la impresión de los mismos.

- Configuración
  Permite la configuración local de cabeceras de impresión para los tickets y la gestión de Mesa de atención de un determinado servicio de la unidad local, indicando el número de ventanilla o el tipo de atención que ocupará cada uno de los mismos.

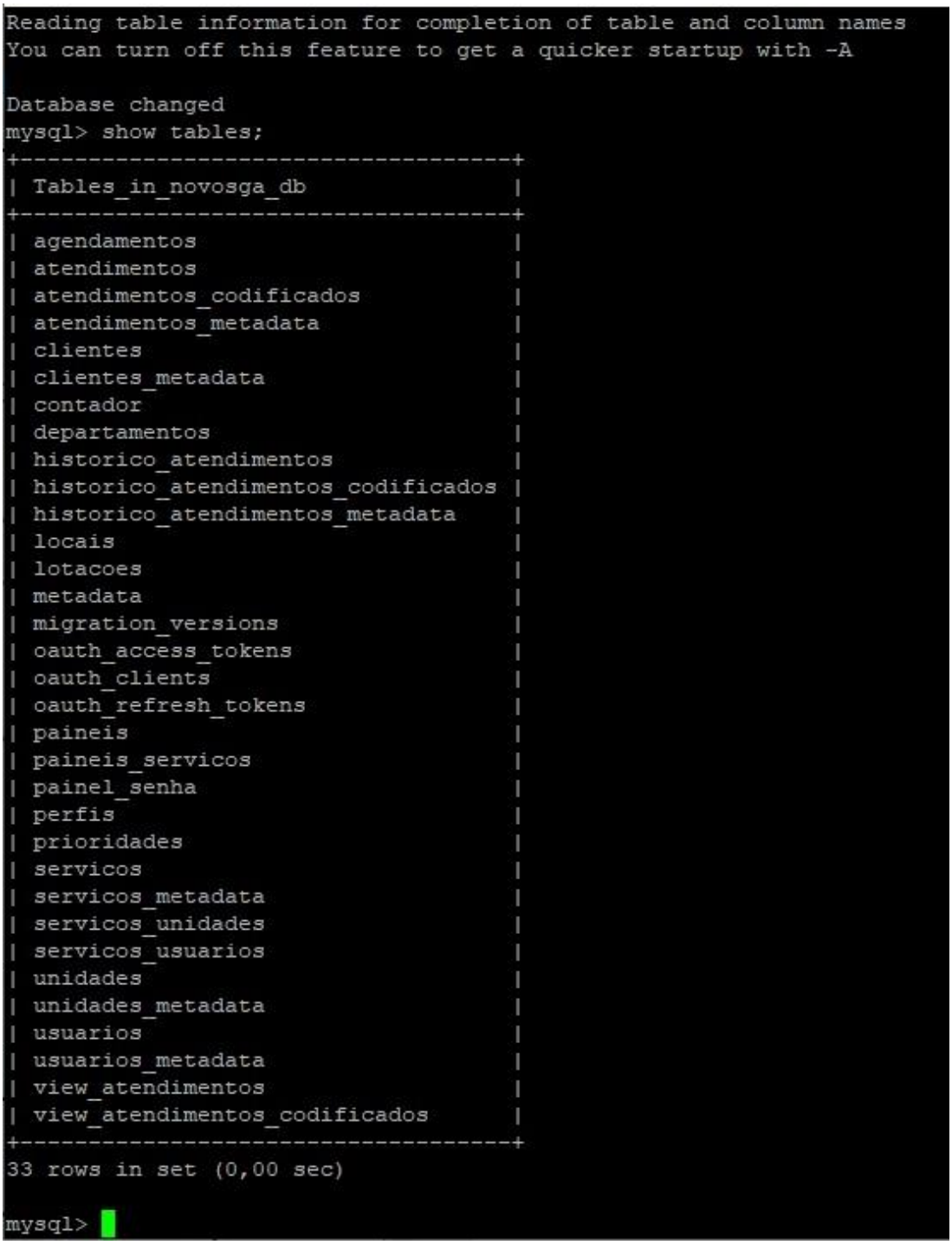
4. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

El sistema NOVO SGA, es una aplicación web cliente servidor, que está programado con las mejores prácticas de desarrollo de software. Ésta desarrollado con: PHP 7.4, MySQL 5.7 y Apache2

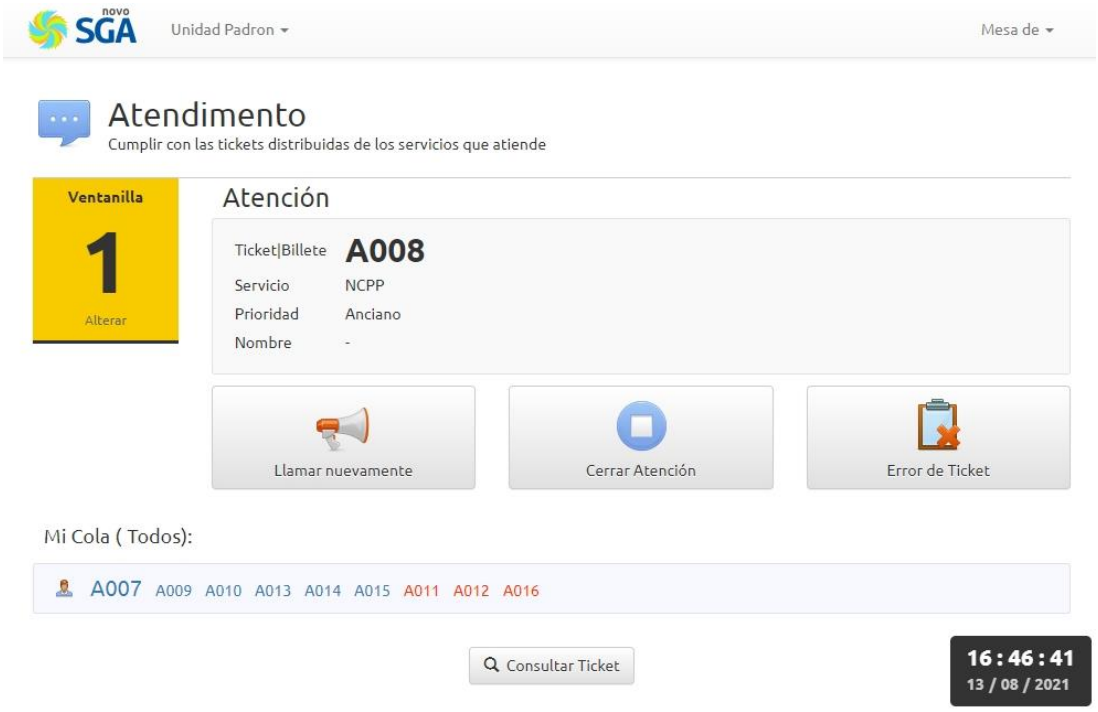
COMPONENTES

Los componentes que se instalarán son 04:

- Base de Datos:
  Cuenta con una base de datos en MySQL, el mismo que cuenta con 33 tablas para la organización del sistema de atenciones.




- Controlador de Paneles
  Aplicación web que centraliza la gestión y envía los números llamados a los paneles o monitores de los usuarios. Es la aplicación que los servidores de las Mesa de atención utilizarán para realizar las atenciones.




- Panel de Turnos
  Aplicación web que será implementado en los monitores (pantallas de TV) para ser visualizados por los usuarios del servicio. Si el Televisor soporta explorador web, será implementado directamente sin necesidad de un equipo adicional, de ser contrario se utilizará un equipo informático y el televisor como pantalla externa.




- Totem Touch

Será implementado con una tableta por un usuario de asistencia al público, en donde se seleccionará el tipo de atención del usuario y de acuerdo a la prioridad establecida. Lo más adecuado será utilizar un Totem personalizado con una pantalla táctil a disposición del usuario.




## 5. INSTALACION Y CONFIGURACION

### 5.1. Requisitos:

La CSJ de Loreto tendrá que proveer la plataforma necesaria para la implementación del sistema NOVO SGA.

- Servidor físico o virtual con Ubuntu Server 18.04 LTS con acceso a internet
- Servidor Ubuntu con PHP 7.4
- Servidor Ubuntu con MySQL 5.
- Servidor Ubuntu con Apache2
- Puertos SSH para configuración remota
- Putty

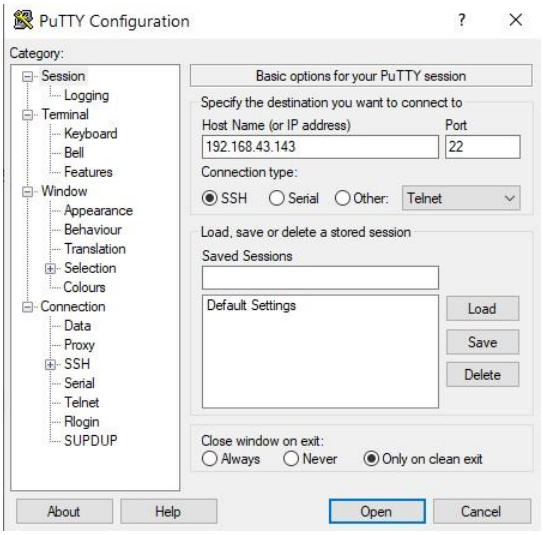
### 5.2. Procedimiento de Instalación NOVO SGA

#### 5.2.1. Configuración de tarjeta de red

Editar el archivo "**/etc/netplan/01-netcfg.yaml"** desde la consola

```
# nano /etc/netplan/01-netcfg.yaml
# This file describes the network interfaces available on your system
       # for more information, see netplan(5)
       network:
              version: 2
              renderer: networkd
              ethernets:
                     enp0s3:
                            dhcp4: no
                            addresses: [192.168.43.245/24]
                            gateway4: 192.168.43.1
                            nameservers:
                                   addresses:       [192.168.43.1,
8.8.8.8]
# sudo netplan apply
# systemctl restart networking
```

Ingresar con el Putty a la dirección IP asignada y ejecutar los comandos desde la consola vía conexión SSH.




### 5.2.2. Instalar Apache2

```
# sudo apt install Apache2
# sudo a2enmod rewrite env
# sudo chmod -R 777 /etc/apache2/
# sudo systemctl restart apache2
```

### 5.2.3. Instalar PHP 7.4

```
# sudo apt-add-repository ppa:ondrej/php
# sudo apt update
# sudo apt upgrade
# sudo apt install php7.4 php7.4-mysql php7.4-curl php7.4-zip
php7.4-intl php7.4-xml php7.4-mbstring php-gettext
# sudo chmod -R 777 /etc/php/
```

### 5.2.4. Instalar MySQL 5.7

```
# sudo apt install mysql-server-5.7
# sudo systemctl start mysql
# sudo mysql_secure_installation
```

Establecer contraseña para el mysql y luego ingresar a la consola mysql para crear la Base de Datos del Novo SGA.

```
# sudo mysql -u root -p
# ingresar clave del mysql
> CREATE DATABASE novosga_db;
> CREATE USER 'novosga_us'@'%' IDENTIFIED BY '123456';
> GRANT ALL P       RIVILEGES      ON      novosga_db.*      TO
'novosga_us'@'%' IDENTIFIED BY '123456';
> FLUSH PRIVILEGES;
> exit;
```

### 5.2.5. Bajar COMPOSER

```
# sudo chmod +X composer.phar
# sudo update-alternatives –set php /usr/bin
# php -v
PHP 7.4.23 (cli) (built: Aug 26 2021 15:51:17) ( NTS )
Copyright (c) The PHP Group
Zend Engine v3.4.0, Copyright (c) Zend Technologies
with Zend OPcache v7.4.23, Copyright (c), by Zend Technologies
# export LANGUAJE=es_AR
# php composer.phar create-project "novosga/novosga:^2.0" ~/novosga
# php composer.phar update -d ~/novosga
```

### 5.2.6. Mover la carpeta NOVOSGA al directorio de APACHE

```
# sudo mv novosga /var/www/html/
# sudo chmod -R 777 /var/www/html/nososga/
# sudo chown www-data:www-data -R /var/www/html/novosga
# sudo chmod +w -R /var/www/html/novosga/var/
```

### 5.2.7. Preparar cache de la Aplicación para el en Producción

```
# cd /var/www/html/novosga
# sudo bin/console cache:clear --no-debug --no-warmup --env=prod
# sudo bin/console cache:warmup --env=prod
```

### 5.2.8. Modificar directorio raíz y habilitar en APACHE

```
# sudo sed -i 's|AllowOverride None|AllowOverride All|g'
/etc/apache2/apache2.conf
```

Modificar el archivo /etc/apache2/sites-available/000-default.conf

```
# sudo nano /etc/apache2/sites-available/000-default.conf
```

Agregar al final del archivo

```
<Directory /var/www/html>
AllowOverride All
</Directory>
```

### 5.2.9. Archivo .HTACCESS

Especificar usuario y contraseña para el MySLQ

```
# echo ‘Options -MultiViews
> RewriteEngine On
> RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-f
> RewriteRule ^(.*)$ index.php [QSA,L]
> SetEnv APP_ENV prod
> SetEnv LANGUAGE es_AR
>                       SetEnv                          DATABASE_URL
mysql://novosga_us:123456@localhost:3306/novosga_db
```

### 5.2.10. Configurar Zona Horaria

```
# sudo echo 'date.timezone = America/Lima' >
/etc/php/7.4/apache2/conf.d/datetimezone.ini
```

#### 5.2.11. Reiniciar servicio APACHE

```
# sudo systemctl restart apache2
```

#### 5.2.12. Instalar NOVO SGA

```
# APP_ENV=prod \
LANGUAGE=es_AR \
DATABASE_URL="mysql://novosga_us:123456@localhost:3306/novosga_db"
\
bin/console novosga:install
```

#### 5.2.13. Establecer permisos en la carpeta de instalación del NOVO SGA

```
# sudo chmod -R 777 /var/www/html/novosga/
```

#### 5.2.14. Acceder a la Aplicación desde el navegador

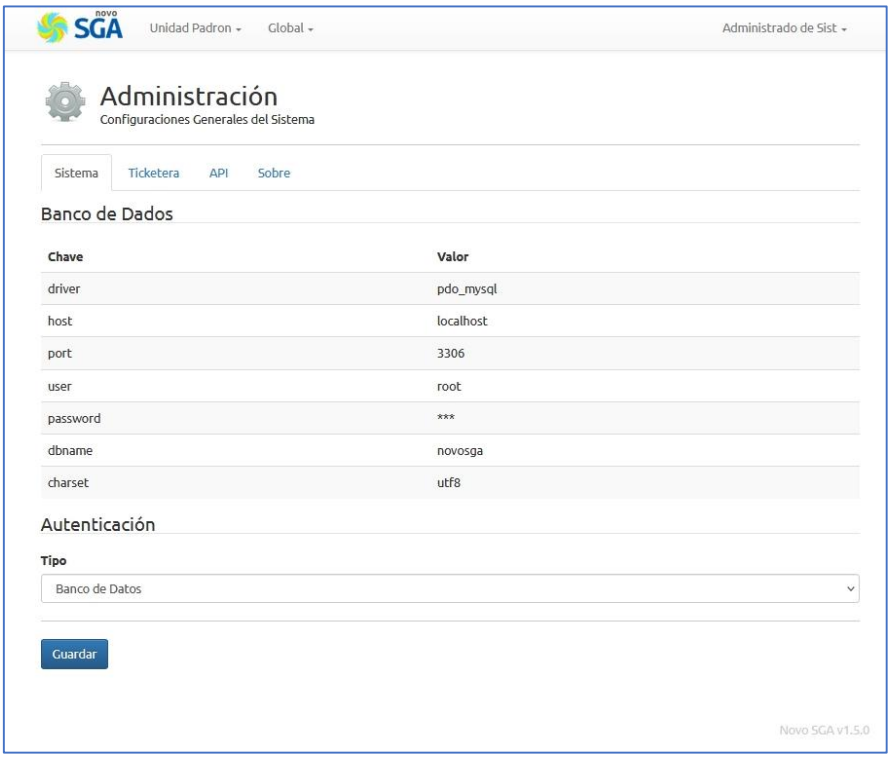
http://192.168.43.143/novosga/public

### 5.3. Configuración de Acuerdo a la institución

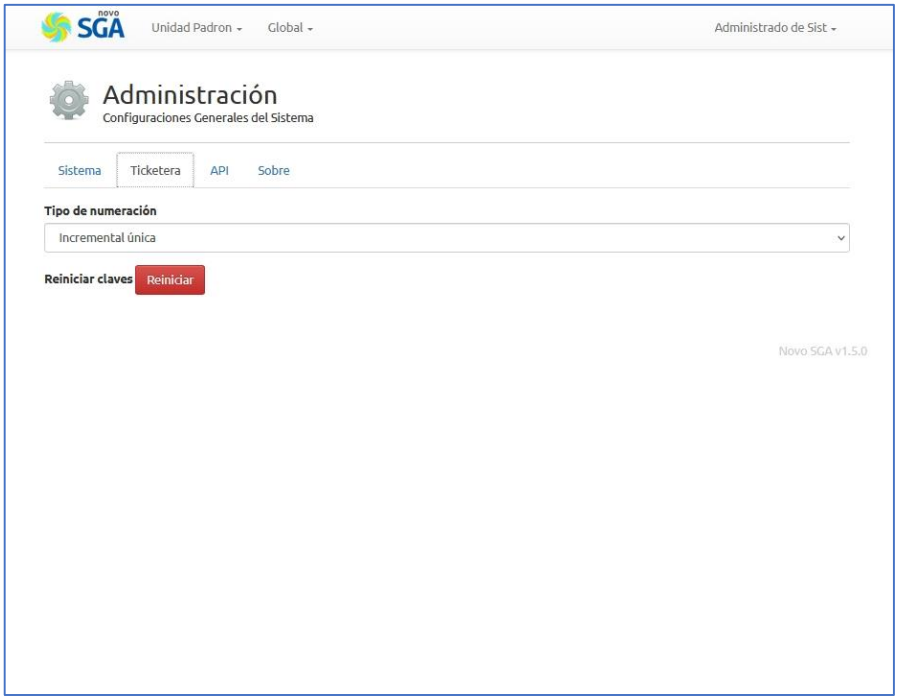


6. CAPTURAS DEL SISTEMA

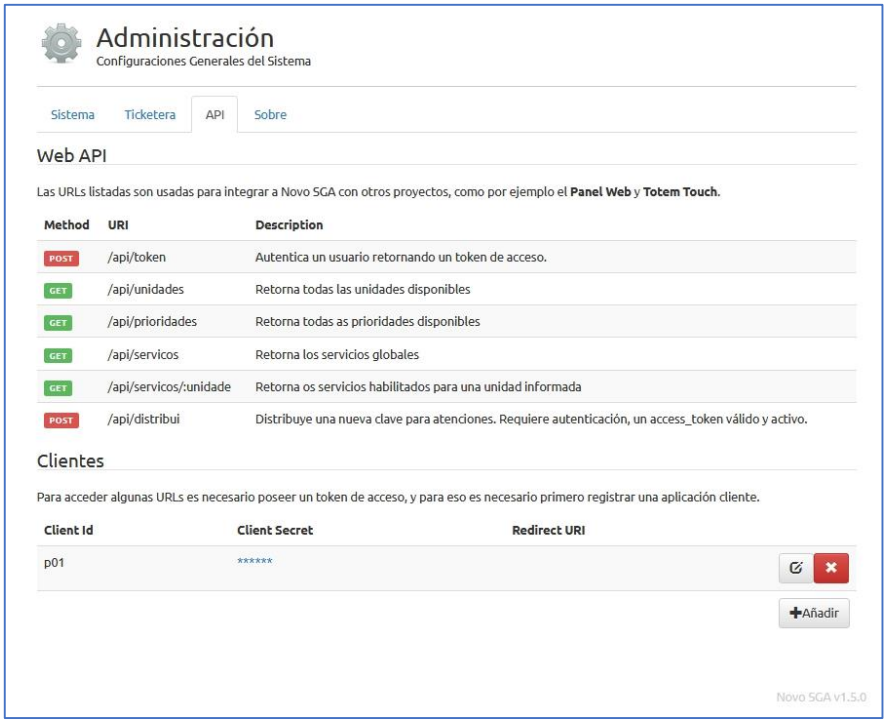
Configuración de conexión de Base de Datos



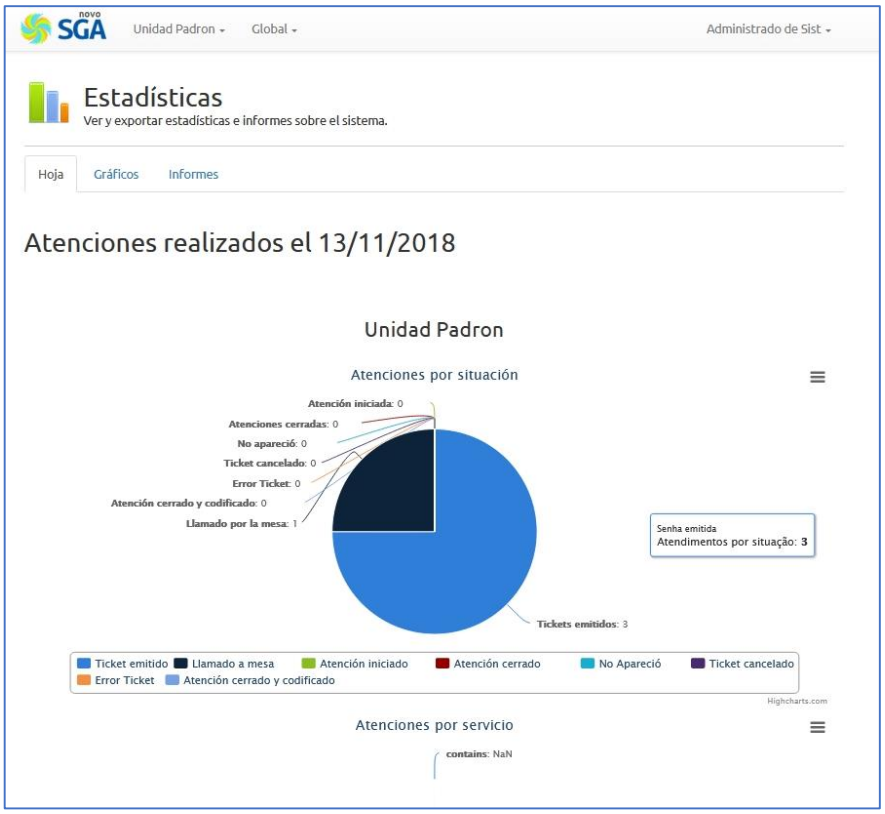

Gestión de Numeración para los tickets



Sistema de claves para Componentes externos




Reportes de Atenciones



Reporte de Atenciones




Componente Touch con tableta para emisión de tickets



Monitor o pantalla de llamada a los Usuarios




Panel de la Mesa de Atención con llamada a Usuarios con Tickets

