



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**  
**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE**  
**SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN**

**“PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS  
SEGÚN BPM E ITIL V4 PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS  
REFERIDAS A LA ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS  
TECNOLÓGICOS PRESTADOS POR IBM DEL PERU S.A.C. A  
SU CLIENTE CASA DE APUESTAS DEPORTIVAS S.A.”**

Tesis para optar el título profesional de:  
INGENIERO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Presentado por:  
Gino Yampiere Adrianzen Espinoza (0000-0001-8143-7412)

Asesor:  
Luis Rolando García Morán (0000-0003-4983-6442)

Lima – Perú

2021

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 13 de mayo de 2022

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente	Regina de la Caridad Agramonte Rosell
Miembro 1	Jean Mery Salas Rojas
Miembro 2	Yizza Delgado Nery De Vita

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

**"PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS SEGÚN BPM E ITIL V4 PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS REFERIDAS A LA ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS PRESTADOS POR IBM DEL PERU S.A.C. A SU CLIENTE CASA DE APUESTAS DEPORTIVAS S.A."**

Presentado por el(la) bachiller.

**Gino Yampiere Adrianzen Espinoza**

Para optar el Título Profesional de

**Ingeniero de Sistemas de Información**

Asesorado(a) por:

**Mg. Luis Rolando García Morán**

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de(l) (los) estudiantes de la carrera de **Ingeniería de Sistemas de Información y Gestión** en la sustentación, concluyen de manera unánime ( X ) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesista:	Gino Yampiere Adrianzen Espinoza		
Nota (en letras):	Dieciocho		
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena (18)	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



REGINA DE LA CARIDAD AGRAMONTE ROSELL  
*Presidente(a) del Jurado*



LUIS ROLANDO GARCÍA MORÁN  
*Asesor(a)*



JEAN MERY SALAS ROJAS  
*Miembro 1*



YIZZA DELGADO NERY DE VITA  
*Miembro 2*

## Dedicatoria

Esta tesis está dedicada a mi esposa Kristyn, mi hermana Nais y mi primo Renato por el gran apoyo incondicional, así mismo, a mis padres y en especial a Derek, Millan y Thiago porque son ellos mi mayor motivación.

## Agradecimientos

Estoy muy agradecido con Dios por permitir que mi sueño se haga realidad,

Terminar mis estudios en la Universidad Científica del Sur  
y poder ejercer mi profesión fue uno de mis mayores anhelos,  
también agradezco, a cada miembro de mi familia que siempre  
confió en mi para cumplir este objetivo.

## Índice general

<b>Dedicatoria</b> .....	3
<b>Agradecimientos</b> .....	4
<b>Índice general</b> .....	5
<b>Índice de figuras</b> .....	7
<b>Índice de tablas</b> .....	8
<b>Índice de anexos</b> .....	9
<b>Resumen</b> .....	10
<b>Abstract</b> .....	11
<b>Introducción</b> .....	12
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	13
1.1. Descripción de la realidad problemática .....	13
1.2. Formulación del problema .....	42
1.2.1. Problema general .....	42
1.2.2. Problemas específicos .....	42
1.3. Justificación de la investigación .....	42
1.4. Limitaciones de la investigación .....	43
1.5. Viabilidad de la investigación .....	43
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO</b> .....	45
2.1. Antecedentes de la investigación .....	45
2.2. Bases teóricas .....	48
2.3. Objetivos de la investigación .....	49
2.3.1. Objetivo general .....	49
2.3.2. Objetivos específicos .....	49
2.4. Formulación de hipótesis .....	50
2.4.1. Hipótesis general .....	50
2.4.2. Hipótesis específicas .....	50
<b>CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	51
3.1. Diseño de la investigación .....	51
3.2. Tipo .....	53
3.3. Enfoque .....	53
3.4. Población .....	54
3.5. Muestra .....	54
3.6. Operacionalización de variables .....	54

3.7.	Técnicas para la recolección de datos .....	55
3.8.	Técnica para el procesamiento y análisis de datos .....	56
3.9.	Aspectos éticos .....	57
<b>CAPITULO IV: RESULTADOS</b> .....		58
<b>CAPITULO V: DISCUSION, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....		74
5.1.	Discusión .....	74
5.2.	Conclusiones .....	80
5.3.	Recomendaciones .....	81
<b>Referencias bibliográficas</b> .....		82
<b>Abreviaturas</b> .....		83
<b>Anexos</b> .....		85
Anexo 1: Matriz de consistencia .....		86
Anexo 2: Matriz de operacionalización .....		88
Anexo 3: Encuesta/instrumento de evaluación.....		91
Anexo 4: Validez de instrumentos por Jueces Expertos.....		94
Anexo 5: Constancia emitida por la institución donde se realizó la investigación .....		97

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Diagrama de Manejo de Incidencias .....	16
<b>Figura 2</b> Flujo de Acción en la Gestión de Incidencias .....	17
<b>Figura 3</b> Cantidad de Incidencias Reportadas de los Dos Primeros Trimestres de los Años 2019 Y 2020 Del Cliente Casa De Apuestas Deportivas S.A. ....	21
<b>Figura 4</b> Cantidad de Incidencias Reportadas Ordenadas por Nivel de Prioridad de Los Dos Primeros Trimestres de los Años 2019 Y 2020 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A. ....	22
<b>Figura 5</b> Cantidad de Incidencias que Generaron un Problema Durante los Dos Primeros Trimestres de los Años 2019 Y 2020 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A. ....	23
<b>Figura 6</b> Porcentaje de Incidencias que Generaron Problemas en los Dos Primeros Trimestres del Año 2019 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A.....	24
<b>Figura 7</b> Porcentaje de Incidencias que Generaron Problemas en los Dos Primeros Trimestres del Año 2020 del cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A. ....	25
<b>Figura 8</b> Cantidad de Incidencias que Fueron Escalados Durante los dos Primeros Trimestres De los Años 2019 Y 2020 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A.....	27
<b>Figura 9</b> Porcentaje de Incidencias Prioridad 1 que Fueron Escaladas Durante los Dos Primeros Trimestres del Año 2019 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A. ....	28
<b>Figura 10</b> Porcentaje de Incidencias Prioridad 1 que Fueron Escaladas Durante los Dos Primeros Trimestres del Año 2020 del Cliente Casa De Apuestas Deportivas S.A. ....	29
<b>Figura 11</b> SLA del Primer Semestre del Año 2019 de Incidentes de Prioridad 1 del Cliente Casa De Apuestas Deportivas S.A. ....	30
<b>Figura 12</b> SLA del Primer Semestre del Año 2019 de Incidentes de Prioridad 2 del Cliente Casa De Apuestas Deportivas S.A. ....	30
<b>Figura 13</b> SLA del Primer Semestre del Año 2020 de Incidentes de Prioridad 1 del Cliente Casa De Apuestas Deportivas S.A. ....	31
<b>Figura 14</b> SLA del Primer Semestre del año 2020 de Incidentes de Prioridad 2 del Cliente Casa De Apuestas Deportivas S.A. ....	31
<b>Figura 15</b> Porcentaje de Aprobación del Cuestionario a Especialistas Tomado en el Mes de Julio del Año 2020 .....	34
<b>Figura 16</b> Cantidad de Incidencias Reportadas de los Dos Primeros Trimestres de los Años 2019, 2020 Y 2021 Del Cliente Casa De Apuestas Deportivas S.A. ....	58
<b>Figura 17</b> Cantidad de Incidencias Reportadas Ordenadas por Nivel de Prioridad de Los Dos Primeros Trimestres de los Años 2019, 2020 Y 2021 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A.....	59
<b>Figura 18</b> Cantidad de Incidencias que Generaron un Problema Durante los Dos Primeros Trimestres de los Años 2019, 2020 Y 2021 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A.....	60
<b>Figura 19</b> Porcentaje de Incidencias que Generaron Problemas en los Dos Primeros Trimestres del Año 2021 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A.....	61
<b>Figura 20</b> Cantidad de Incidencias que Fueron Escalados Durante los dos Primeros Trimestres De los Años 2019, 2020 Y 2021 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A. ....	62
<b>Figura 21</b> Porcentaje de Incidencias Prioridad 1 que Fueron Escaladas Durante los Dos Primeros Trimestres del Año 2021 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A. ....	63
<b>Figura 22</b> SLA del primer semestre del año 2021 de incidentes de prioridad 1 del Cliente Casa De Apuestas Deportivas S.A. ....	64
<b>Figura 23</b> SLA del primer semestre del año 2021 de incidentes de prioridad 1 del Cliente Casa De Apuestas Deportivas S.A. ....	65
<b>Figura 24</b> Cantidad de Incidencias Repetitivas por un Mal Proceso de Activación Durante los Dos Primeros Trimestres de los Años 2019, 2020 Y 2021.....	66

**Figura 25** Porcentaje de Aprobación del Cuestionario a Especialistas Tomado en el Mes de Julio del Año 2020 ..... 67

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> Calificación de Prioridad de la Incidencia por Nivel de Impacto y Urgencia.....	15
<b>Tabla 2</b> Niveles y Tiempos de Escalamiento .....	26
<b>Tabla 3</b> Pregunta 1 del Cuestionario .....	35
<b>Tabla 4</b> Pregunta 2 del Cuestionario ¿Qué Grupo de Soporte Debe Colocar en Estado "Resuelto" el Ticket de Incidencia? .....	35
<b>Tabla 5</b> Pregunta 3 del Cuestionario ¿Cuál es el OLA Interno (IBM Perú) de Asignación y Resolución de Una Incidencia P1? .....	36
<b>Tabla 6</b> Pregunta 4 del Cuestionario .....	36
<b>Tabla 7</b> Pregunta 5 del Cuestionario .....	37
<b>Tabla 8</b> Pregunta 6 del Cuestionario .....	37
<b>Tabla 9</b> Pregunta 7 del Cuestionario .....	38
<b>Tabla 10</b> Pregunta 8 del Cuestionario.....	38
<b>Tabla 11</b> Pregunta 9 del Cuestionario.....	39
<b>Tabla 12</b> Pregunta 10 del Cuestionario.....	40
<b>Tabla 3</b> Pregunta 1 del Cuestionario .....	68
<b>Tabla 4</b> Pregunta 2 del Cuestionario ¿Qué Grupo de Soporte Debe Colocar en Estado "Resuelto" el Ticket de Incidencia? .....	68
<b>Tabla 5</b> Pregunta 3 del Cuestionario ¿Cuál es el OLA Interno (IBM Perú) de Asignación y Resolución de Una Incidencia P1? .....	69
<b>Tabla 6</b> Pregunta 4 del Cuestionario .....	69
<b>Tabla 7</b> Pregunta 5 del Cuestionario .....	70
<b>Tabla 8</b> Pregunta 6 del Cuestionario .....	70
<b>Tabla 9</b> Pregunta 7 del Cuestionario .....	70
<b>Tabla 10</b> Pregunta 8 del Cuestionario.....	71
<b>Tabla 11</b> Pregunta 9 del Cuestionario.....	72
<b>Tabla 12</b> Pregunta 10 del Cuestionario.....	73



## Índice de anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia .....	86
Anexo 2: Matriz de operacionalización.....	88
Anexo 3: Encuesta/instrumento de evaluación .....	91
Anexo 4: Validez de instrumentos por Jueces Expertos .....	94
Anexo 5: Constancia emitida por la institución donde se realizó la investigación .....	97

## Resumen

El análisis de esta investigación está enfocado en la gestión de incidencias y el proceso establecido para ellas, actualmente existen más de 25,000 ticket de incidencias, esta problemática se puede evidenciar haciendo una comparación entre el primer trimestre del año 2019, 2020 respecto al año 2021, haciendo un análisis y tomando el control de los inventarios, sensibilización de la cuentas, transferencia de conocimientos, documentación, conocimientos contractuales y mejoras, en su totalidad, se puede demostrar cómo se mejorar la gestión de incidencias de una manera más eficiente a lo largo del desarrollo de esta tesis, donde se podrá medir de manera independiente los siguientes parámetros como son; cantidad de incidencias reportadas detalladas de acuerdo a los niveles de prioridad 1, 2, 3 y 4, cantidad y porcentaje de incidencias que generan problemas, cantidad de incidencias que fueron escalados, y así mismo los tiempos promedios de atención para dichas incidencias basado en los SLA respecto al servicio contratados del cliente CASA DE APUESTAS DEPORTIVAS S.A.

El objetivo principal de esta investigación es demostrar cómo se puede mejorar el proceso actual para la gestión de incidencia en la empresa IBM del Perú S.A.C. para ello se utilizará la buenas prácticas de ITIL V4 y además se aplica el marco teórico del BPM, de esta manera se podrá demostrar como estos dos marcos teórico pueden interactuar de manera holística permitiendo conversar entre sí para poder cumplir con el objetivo principal, este demostrará cómo es posible reducir la volumetría de incidencias, y así mismo mejorar los tiempos de atención y resolución.

## Abstract

The analysis of this research is focused on the management of incidents and the process established for them, currently there are more than 25,000 incident tickets, this problem may be perceived by comparing between the first quarter of the year 2019, 2020 with the year 2021, By doing an analysis and taking full control of inventories, account awareness, knowledge transfer, documentation, contractual knowledge and improvements, it can be demonstrated how to improve incident management more efficiently throughout the development of this thesis, where the following parameters can be independently measured, number of detailed reported incidents according to priority levels 1, 2, 3 and 4, number and percentage of incidents that generate problems, number of incidents that were also reported the average attention times for these incidents based on the SLA with respect to the Service contracted for the client "CASA DE APUESTAS DEPORTIVAS S.A."

The main objective of this research is to demonstrate how the current process of incident management can be improved in the company IBM del Perú S.A.C. For this, the good practices of ITIL V4 will be used and the theoretical framework of BPM is also applied, in this way it will be possible to demonstrate how these two theoretical frameworks can interact in a holistic way allowing to talk with each other in order to fulfill the main objective, this research It will demonstrate how it is possible to reduce the volume of incidents as well as improve response times and resolve.

## Introducción

Desde la invención de la escritura hace ya más de 5000 años en Mesopotamia, aproximadamente en el 3500 a.C. ya los Sumerios comenzaron a almacenar información y darle uso manipulándola, comunicándola, compartiéndola. Esa necesidad del ser humano de contabilizar y gestionar lo que le pertenecía y dejar evidencia de sus vivencias y nuevos conocimientos lo impulsó a la creación y continua mejora de este nuevo sistema que lograría, muchos años después y pasando por varias etapas y una revolución digital, ser lo que actualmente conocemos como TI (Tecnologías de la información) que no es sino el uso de computadoras y otros equipos de telecomunicación para almacenar, acceder, transferir y poder modificar datos electrónicamente, es hoy en día la cuarta revolución industrial.

Esta tan importante revolución es en gran parte soportada por los distintos niveles de especialistas en TI quienes se encargan de la seguridad, mantenimiento, tratamiento y gestión de esta; es por ello que la presente investigación está relacionada a dichos servicios. Es pertinente resaltar que todos los datos numéricos, involucrados en la gestión, generan estadísticas, las cuales pueden ser analizadas para llevar un control y buscar siempre ir mejorando a lo largo del tiempo, gracias a lo cual podremos ejecutar mejoras y una buena administración de servidores y servicios en TI. Bajo esta premisa realizaremos un análisis de la gestión de incidencias en servicios de TI que brinda IBM del Perú S.A.C. a su cliente CASA DE APUESTAS DEPORTIVAS.

## CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción de la realidad problemática

Hoy en día, existen empresas relacionadas con las TI, entre ellas resalta una bastante relevante y con reconocimiento mundial conocida como International Business Machines Corporation (IBM), una multinacional de origen estadounidense cuya sucursal en Perú lleva el nombre de IBM DEL PERÚ S.A.C. cuyos esfuerzos van dirigidos a la fabricación y comercialización de software y hardware para computadoras y; además ofrece múltiples servicios en gestión de TI.

Las empresas más importantes del país de distintos rubros como banca, hotelería, educación, entretenimiento, salud, inmobiliaria, seguros, supermercados y restaurantes trabajan con la ayuda de los servicios brindados por IBM que van desde la administración y control total de data center completos conformados por infraestructura en tecnológica, y software de sistemas operativos, subsistemas, bases de datos, aplicaciones, redes de comunicación, servicios de nube, entre otros.

Dentro de IBM DEL PERU los que se encargan y son responsables de gestionar los contratos con los distintos clientes son el gobierno de tecnología de la información, específicamente el Service Portfolio Management quien es la persona encargada de gestionar los servicios contratados a nivel nacional con una capacidad máxima de cuatro clientes para no exceder las capacidades de atención y cumplir con los niveles de servicio establecidos en el contrato con el cliente, además cuenta con el soporte de la parte operativa donde se encuentran los especialistas quienes son las personas capacitadas y certificadas para solucionar las diferentes incidencias en los servicios contratados.

Algunos de los servicios prestados por IBM, y de manera específica para el cliente objeto de estudio de la presente investigación, son la Mudanza y Servicio de Data Center, los

Servicios de Gestión de Red y Telefonía IP, los Servicios de Soporte a Usuario Final y los Servicios de Operación. En base a estos servicios es que ocurren las distintas incidencias.

Todos los clientes a nivel nacional presentan incidencias, las cuales se reportan de manera automatizada a través de herramientas o robots inteligentes, otras maneras en la que pueden ser informadas es a través de un correo electrónico, llamadas telefónicas e incluso vía mensaje de texto indicando alguna alerta por indisponibilidad o afectación de algún servicio. La información antes mencionada sobre las distintas formas y los distintos canales de comunicación mediante los cuales el cliente puede informar y solicitar solución a las posibles incidencias que se le presenten están detalladas de manera explícita en el contrato que se realiza a cada empresa.

Puntualmente la forma descrita anteriormente es la que se ejecuta para este cliente CASA DE APUESTAS DEPORTIVAS S.A. Asimismo, las principales formas en las que se pueden generar las incidencias son derivadas de la administración de requerimientos, eventos, cambios e identidades y accesos; como por ejemplo un requerimiento mal ejecutado, un evento relacionado al consumo de recursos que genera lentitud o degradación de servicio, un cambio fallido o un bloqueo de acceso no coordinado.

Para una mejor y más eficiente gestión de las incidencias reportadas, estas se clasifican de acuerdo con el impacto y urgencia medido por el nivel de afectación que pueda tener el negocio del cliente, por lo que se clasifican por número de prioridad desde el número 1 hasta el número 4, siendo el número 1 el de mayor relevancia y el cual debe resolverse de la manera más inmediata posible y el número 4 aquella incidencia que otorga más tiempo disponible para su revisión y solución. Cada uno de los niveles de prioridad tiene tiempos asignados según el contrato entre ambas partes. Para una mejor comprensión se presenta la Tabla 1 a continuación:

**Tabla 1**

*Calificación de Prioridad de la Incidencia por Nivel de Impacto y Urgencia*

		Impacto (CI)		
		Alta	Media	Baja
Urgencia(negocio)	Alta	1	2	3
	Media	2	3	4
	Baja	3	4	4

*Fuente: Elaboración Propia, 2021*

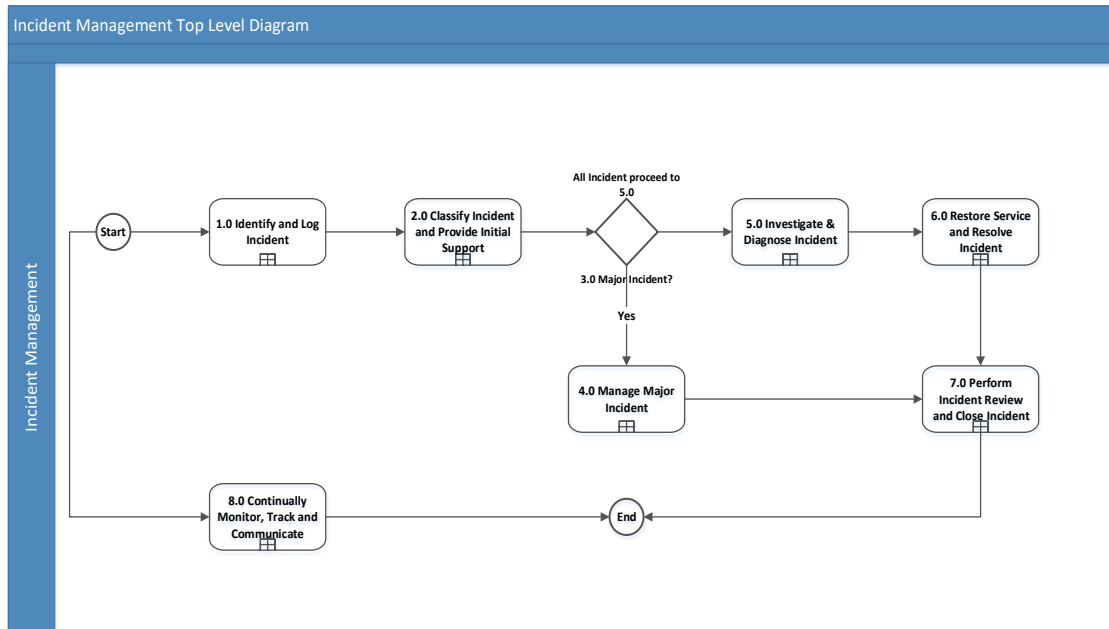
Nota. Cabe resaltar que la Tabla 1 es utilizada específicamente para clasificar las incidencias del cliente CASA DE APUESTAS DEPORTIVAS S.A. de acuerdo con el servicio de SLA que tiene contratado.

Si el impacto y la urgencia son altos el incidente se califica como prioridad nivel 1; si el incidente es alta urgencia con un impacto medio o de alto impacto con urgencia media, el incidente pasa a ser de nivel 2 de prioridad; por otro lado, si el impacto es medio y la urgencia es media o si el impacto es alto pero con urgencia baja o si el impacto es bajo pero la urgencia alta, el incidente pasa a tener un nivel 3 de prioridad; por último para los otros casos la calificación que se le da a la incidencia es de nivel 4.

Para IBM actualmente existe un ciclo de vida de Incidencias que viene representado en el siguiente diagrama de flujo de la **Figura 1**.

Figura 1

Diagrama de Manejo de Incidencias



Fuente: Elaborado por IBM del Perú SAC, 2021

Considerando el flujo de trabajo existente y teniendo en consideración el principio guía de ITIL V4 “empieza donde estas”; que hacen referencia a utilizar algo que ya se tiene disponible para ser aprovechado, no modificaremos el flujo de atención que existe actualmente, pero si vamos a mejorar el desenlace o desarrollo de cada uno de estos puntos para hacerlos más eficiente.



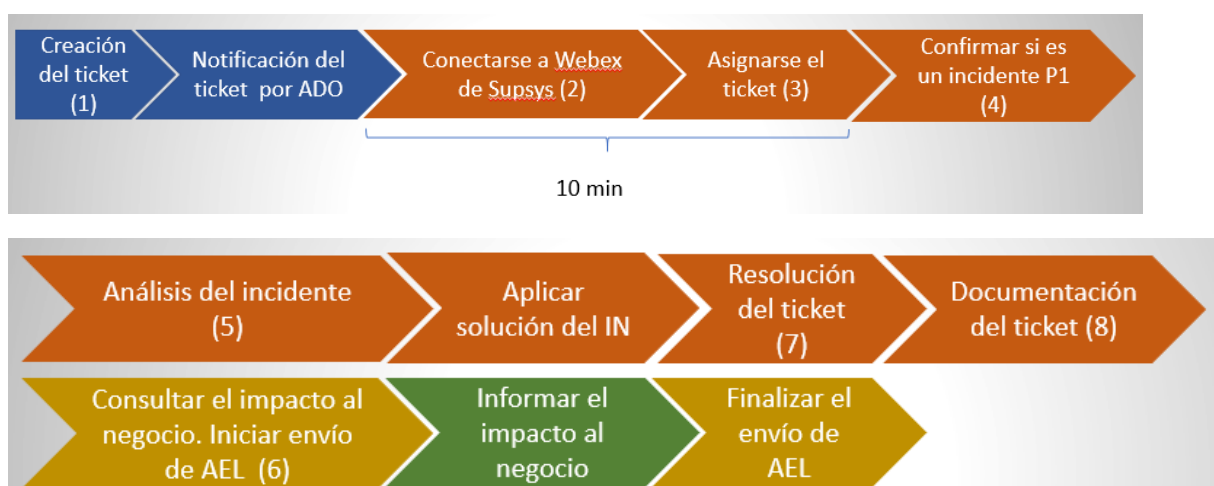
Este diagrama global se ejecuta dentro de IBM del Perú de acuerdo con las políticas establecidas para la gestión de incidencias las cuales se detallan a continuación:

- Política de Asignación & Reasignación de un incidente
- Política de Notificación & SLAHOLD
- Política de Resolución de Incidente
- Política de Escalamiento
- Política de Cambio de Prioridad
- Política de Incidente P1 / Incidente Mayor

Tomando como base la visión global de IBM presentada en el diagrama de flujo para la gestión de incidencias y con las políticas mencionadas anteriormente como lineamientos es que IBM del Perú llevó a cabo el diseño del siguiente flujo de acción para dicha gestión que se muestra en la **Figura 2**.

**Figura 2**

*Flujo de Acción en la Gestión de Incidencias*



*Fuente: Elaborado por IBM del Perú SAC, 2021*

Si bien se cuenta con una serie de operaciones que sirven para gestionar el proceso, para la resolución de incidencias, no puede establecerse una única metodología a seguir, pues los casos presentados son diversos y con diferentes orígenes o causas por lo que su solución depende en gran medida de la habilidad de los especialistas, podemos mencionar también que una buena gestión, comunicación, entendimiento y visión por parte del equipo de gobierno puede acelerar la consecución del objetivo por lo que estas actitudes y habilidades blandas, al igual que las duras, son muy valoradas.

En relación a lo antes mencionado, pudo notarse que actualmente en IBM existe una situación relevante pendiente de resolver y es que en la atención de las incidencias no se demuestra una sensibilización o empatía por parte de los especialistas para con el negocio del cliente, por ejemplo, al presentarse una incidencia que afecta los servicios del negocio del cliente el cual tiene como consecuencia pérdidas económicas, no se muestra un interés en querer resolver la incidencia de manera que se reestablezca el servicio lo más pronto posible sino más bien se evidencia una actitud desorientada y poco confiable debido a la falta de conocimiento, si bien es cierto existen quienes atienden de manera correcta.

En la gran mayoría es muy notoria la falta de experiencia y eficiencia, esto se debe principalmente a que el especialista no está familiarizado con la cuenta, no cuenta con los accesos necesarios, o incluso porque desconocen el proceso correcto para la gestión de incidencias.

Estos inconvenientes trajeron como consecuencia que en el año 2020 se registrara un incremento de incidencias respecto al año 2019, aun contando con la misma cantidad de servicios contratados por el cliente CASA DE APUESTAS DEPORTIVAS S.A.

A pesar de ello, lo mencionado no es más que la consecuencia del principal problema, el cual es que no existe una toma de administración correcta, la cual consiste en registrar el

servidor o servicio en todas las herramientas necesarias para ser capaces de realizar una adecuada gestión, esto implica que exista un monitoreo, un backup, un inventario(CMDB), y que en general los sistemas y servicios no se encuentren en riesgo ni fuera de soportes de fabricantes, lo que influye directamente y de manera importante en la atención de los incidentes ya que facilitan el acceso a información necesaria al momento de resolverlos y optimizan el proceso de resolución , haciéndolo más eficiente y veloz.

Por todo lo manifestado, se evidencia que no se tiene un control adecuado para una buena gestión, ya que los procesos a seguir están establecidos, pero no se ejecutan de un modo adecuado por las distintas razones mencionadas, lo que lleva a un mal manejo de las incidencias.

Es por este motivo que fue necesario, agregar un punto de mejora dentro del proceso que existe actualmente, que conlleve a tener una gestión y una atención adecuada de estas incidencias, optimizándolos de manera correcta y generando así un trabajo más eficiente, además de bajar la volumetría de tickets dado que habría un mejor control de ellas.

A pesar de los acuerdos contractuales y los procesos internos establecidos con el equipo involucrado dentro de esta gestión, es evidente que es pertinente y necesaria una propuesta que busque implementar mejoras a distintos niveles dentro del proceso con el fin de mejorar y/o enriquecer la calidad de los servicios prestados; ya que se mostrará algunos incumplimientos con los SLA y otros factores que fueron tomados en cuenta para determinar la necesidad de la presente investigación.

Se detallará con ayuda de una serie de gráficos los 4 parámetros que evidenciarán el desorden y existencia de una mala gestión de las atenciones, los cuales comenzaremos a presentar a continuación:

- Respecto a la reducción la volumetría total de incidencias.
- Respecto a las incidencias que ocasionan tickets de problemas.
- Respecto a la cantidad de tickets escalados en incidencias.
- Respecto a los de los tiempos establecidos en los SLA de incidencias.

Cabe resaltar que estos parámetros funcionan como indicadores, y no son el problema en sí. Sino más bien ayudan a conseguir una buena gestión y atención de incidencias ya que facilitan la detección de fallas o errores para encontrar soluciones mejorando o modificando el proceso ya establecido. Estos indicadores serán detallados en los siguientes párrafos con ayuda de gráficos para un mejor entendimiento.

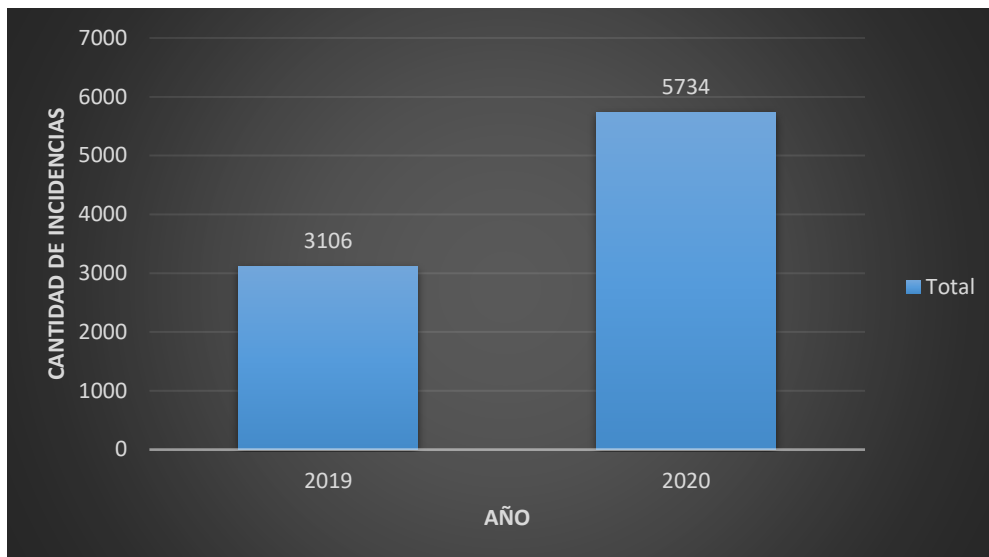
Es importante mencionar que lo que se presentará en esta etapa de la investigación es el estado actual de la gestión de incidencias en el año 2020 al cual se le denominará AS IS.

**a) Respecto a la reducción la volumetría total de incidencias:**

Uno de los parámetros que presentan problemas es la cantidad de Incidencias, que usamos para medir la calidad del trabajo en la gestión de incidencias es la cantidad de ellas reportadas. Con ayuda de este indicador representado en la **Figura 3** podemos notar que en el año 2020 hubo un aumento significativo en la cantidad de incidencias respecto al 2019.

**Figura 3**

*Cantidad de Incidencias Reportadas de los Dos Primeros Trimestres de los Años 2019 Y 2020 Del Cliente Casa De Apuestas Deportivas S.A.*



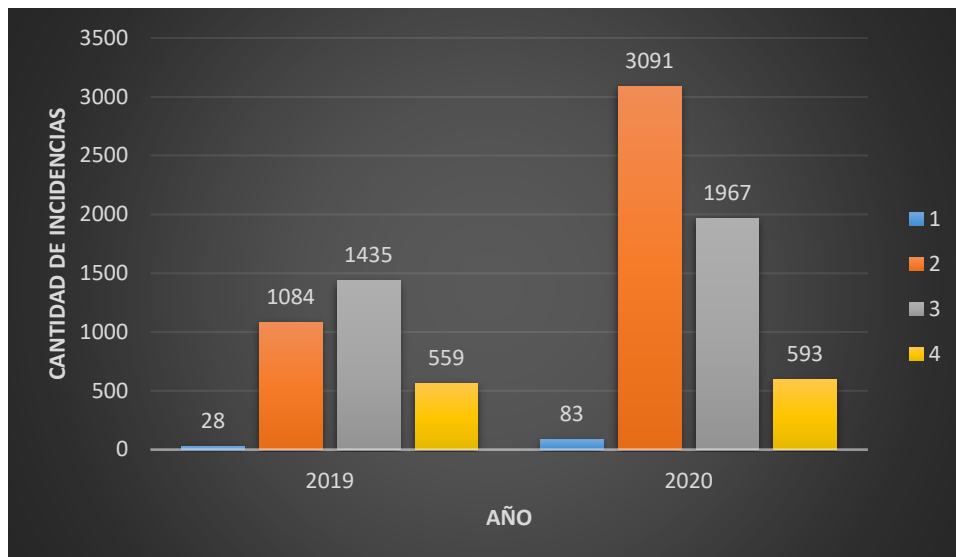
*Fuente: Elaboración propia, 2021*

Como se puede observar en la Figura 3 la cantidad de incidencias reportadas en el año 2020 es 5 734 mientras que en el 2019 la cantidad total de incidencias reportadas es de 3,106, lo cual representa un incremento de 2,628 incidencias de un año al otro; expresado en porcentaje obtenemos el 84.61 % de variación; es decir, la cantidad aumentó en casi el doble considerando que los servicios que se administran son los mismos, es decir, no han sido incrementados; lo que demuestra la mala gestión que existe dentro del proceso actual.

En el siguiente gráfico, con uso de la misma data, pero distribuida por prioridades, se analizará el crecimiento o decrecimiento de los casos de acuerdo con su clasificación.

**Figura 4**

*Cantidad de Incidencias Reportadas Ordenadas por Nivel de Prioridad de Los Dos Primeros Trimestres de los Años 2019 Y 2020 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A.*



*Fuente: Elaboración propia, 2021*

En la Figura 4, a pesar de haber desglosado las incidencias por orden de prioridad, se puede seguir apreciando que el número de ellas aumentó sin importar su nivel de prioridad. No hubo algunas que se redujeron y otras que aumentaron, sino que todas fueron en aumento.

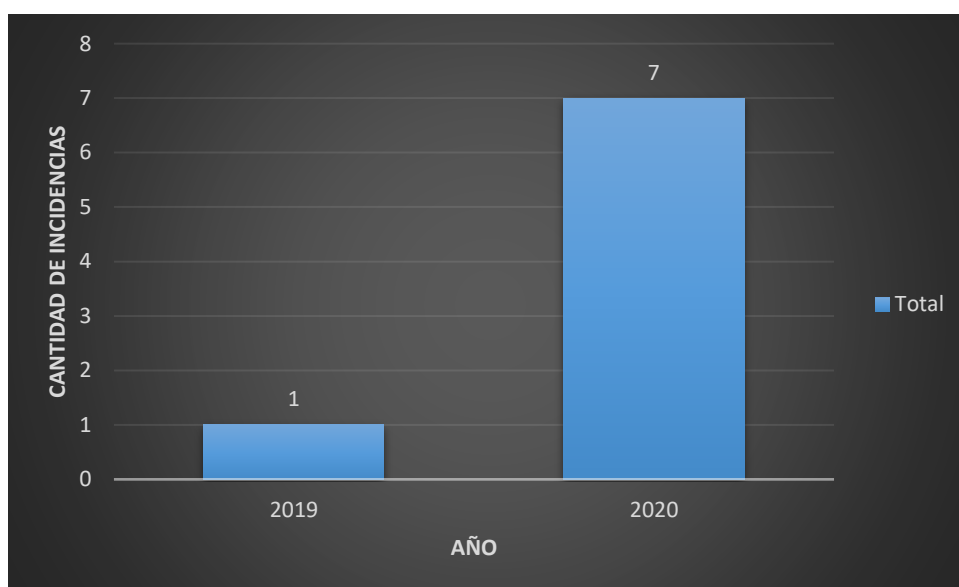
Realizando una comparación entre los dos primeros trimestres de dichos años se puede notar que hubo un aumento en el número de incidencias con nivel de prioridad 1 de 28 a 83 casos; es decir, un aumento de 55 registros, lo que equivale a un aumento del 196.42%; es decir, los casos prioridad 1 casi alcanzan la triplicación en el año 2020 respecto al 2019. De manera similar los casos nivel 2 tuvieron un aumento porcentual del 185.14% lo que representa el segundo aumento más pronunciado respecto a los otros niveles de prioridad, por otro lado, los casos nivel 3 y 4 tuvieron un aumento del 37.07% y 6.08% respectivamente, las que vienen a ser las menores variaciones porcentuales respecto de los otros niveles.

**b) Respecto a las incidencias que ocasionan tickets de problemas:**

Otros de los parámetros que se utilizaron en el análisis de la problemática de esta investigación son la cantidad y el porcentaje de incidentes que generaron un problema como se puede apreciar en la Figura 5.

**Figura 5**

*Cantidad de Incidencias que Generaron un Problema Durante los Dos Primeros Trimestres de los Años 2019 Y 2020 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A.*



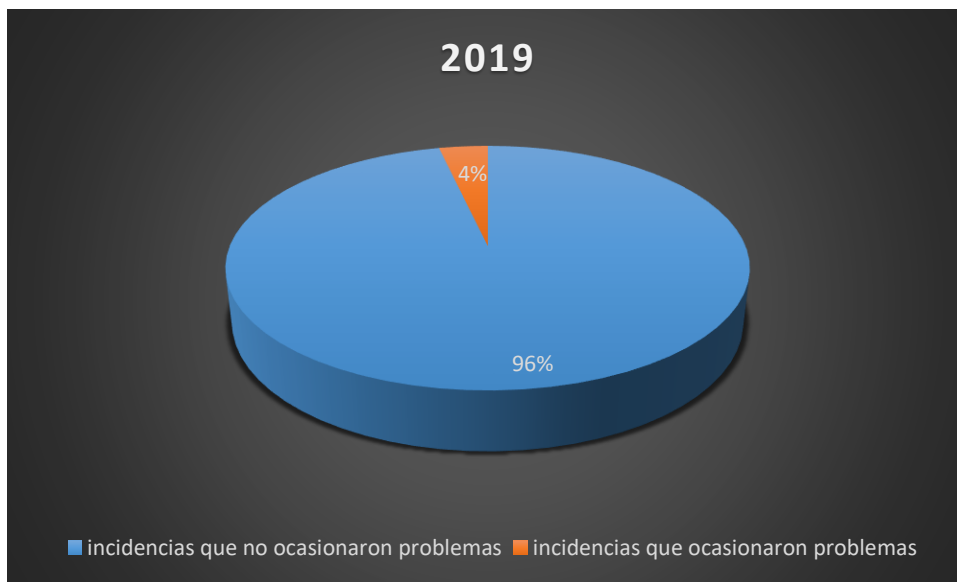
*Fuente: Elaboración propia, 2021*

En el año 2020 la cantidad incidencias que generaron un problema fue de 7 casos reportados, lo cual equivale a un 600% de incremento respecto al año 2019, ya que en este año la cantidad de incidencias que generaron problemas fue de solo 1. Este aumento se debe principalmente a la falta de un análisis de riesgos, el cual ayuda a tomar las medidas y acciones necesarias para prevenir que se generen posibles problemas a partir de incidencias presentadas.

Este es uno de los puntos importantes a ser implementados y el cual debe tener un owner o responsable tal que sea una revisión periódica y se pueda establecer dentro de la mejora del proceso.

**Figura 6**

*Porcentaje de Incidencias que Generaron Problemas en los Dos Primeros Trimestres del Año 2019 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A.*



*Fuente: Elaboración propia, 2021*

Es importante resaltar que, si bien evaluar la variación del número de casos es importante, igual de relevante es evaluar el porcentaje del total de incidencias de prioridad 1 que generaron un problema. Se puede notar con la ayuda de la Figura 6 que, del total de incidencias de prioridad 1 que fue de 28 casos, se convirtieron en un problema el 4% en el año 2019.



**Figura 7**

*Porcentaje de Incidencias que Generaron Problemas en los Dos Primeros Trimestres del Año 2020 del cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A.*



*Fuente: Elaboración propia, 2021*

De manera similar, durante el año 2020 se realizó el cálculo del mismo porcentaje el cual resultó ser, según la Figura 7, de tan solo el 8% lo cual aparentemente no es tan significativo si lo comparamos con al año anterior, pero no se puede analizar de manera aislada, ya que, a la vez, el número de casos prioridad 1 totales había aumentado de 28 a 83 al igual que la cantidad de problemas de 1 a 7.

Los porcentajes usados son referencias que se utilizan para evidenciar las consecuencias de la mala gestión que generan que la falta de análisis de riesgo.

**c) Respecto a la cantidad de tickets escalados en incidencias.**

De acuerdo con el proceso de atención de incidencias, una incidencia prioridad 1 es analizada y pretende ser resuelta durante los primeros 40 minutos por un especialista de nivel 1, pasado este tiempo la incidencia tiene que ser “Escalada” y comienza a ser atendida por un especialista de nivel 2, el que buscará darle solución en los próximos 20 minutos, dado que se cumplirá una hora (60 minutos) desde que se tomó la incidencia. En caso la incidencia continúe sin una solución se procede a escalar con un especialista de nivel 3 para su solución definitiva. Los tiempos de escalamientos definidos se detallan a continuación en la Tabla 2:

**Tabla 2**

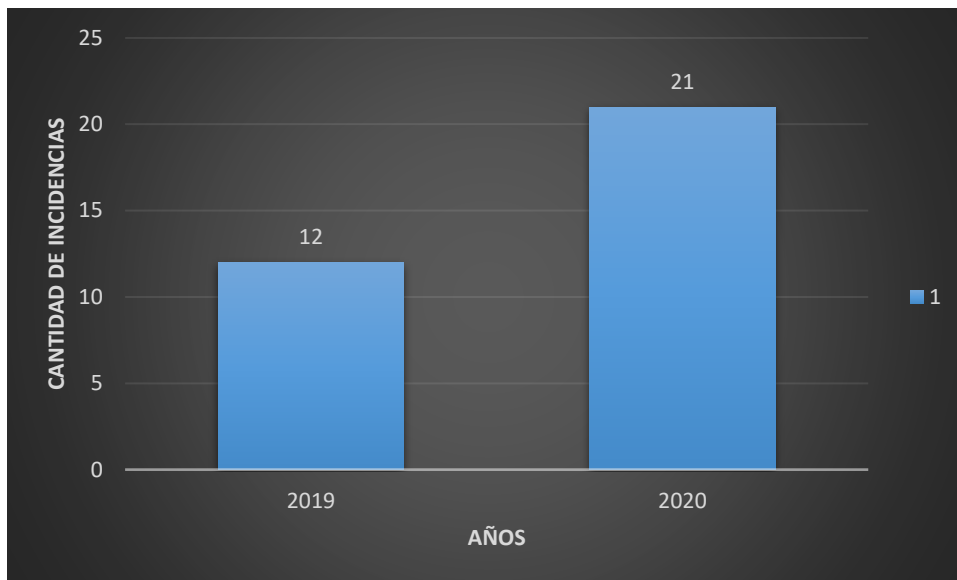
*Niveles y Tiempos de Escalamiento*

<b>Incidencias Prioridad 1</b>	
<b>Escalamiento</b>	<b>Tiempos</b>
Nivel 1	0 a 40 Minutos
Nivel 2	41 a 60 Minutos
Nivel 3	61 a Más

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

**Figura 8**

*Cantidad de Incidencias que Fueron Escalados Durante los dos Primeros Trimestres De los Años 2019 Y 2020 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A.*



*Fuente: Elaboración propia, 2021*

En esta **Figura 8** se puede apreciar que la cantidad de incidentes prioridad 1 que fueron escalados durante los dos primeros trimestres del año 2019 fue de 28, de los cuales 12 fueron escalados, lo cual equivale a un 42.85%, mientras que, en el año 2020 para los mismos trimestres, la cantidad fue de 83, de los cuales solo 21 fueron escalados y representan un 25.30% del total.

Lo mencionado se puede ver de forma más claro en la **Figura 9**. Es evidente que esta grafica hace referencia a 12 incidencias escaladas en el año 2019 y aumenta a 21 incidencias escaladas en el año 2020, puntualmente esto es un problema debido al crecimiento de incidencias escaladas lo que demuestra o indica que los especialistas por falta de skill o conocimientos de la cuenta no pueden solucionar los temas en el plazo de tiempo del primer nivel (0 a 40 minutos) por ello tiene que escalar.

Dicho escalamiento, evidencia una vez más, una situación compleja en la gestión de incidencias, dado que esto es una debilidad y una gran oportunidad para mejorar dentro del proceso, ya que existen distintas formas de revertir o mejorar esta situación como se explicará más adelante en la presente investigación.

**Figura 9**

*Porcentaje de Incidencias Prioridad 1 que Fueron Escaladas Durante los Dos Primeros Trimestres del Año 2019 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A.*



*Fuente: Elaboración propia, 2021*

Durante los dos primeros trimestres del año 2019, el porcentaje de incidentes que se escalaron fue de 42.86%. Esto significa que no fueron resueltos durante los 40 primeros minutos de la incidencia.

**Figura 10**

*Porcentaje de Incidencias Prioridad 1 que Fueron Escaladas Durante los Dos Primeros*

*Trimestres del Año 2020 del Cliente Casa De Apuestas Deportivas S.A.*



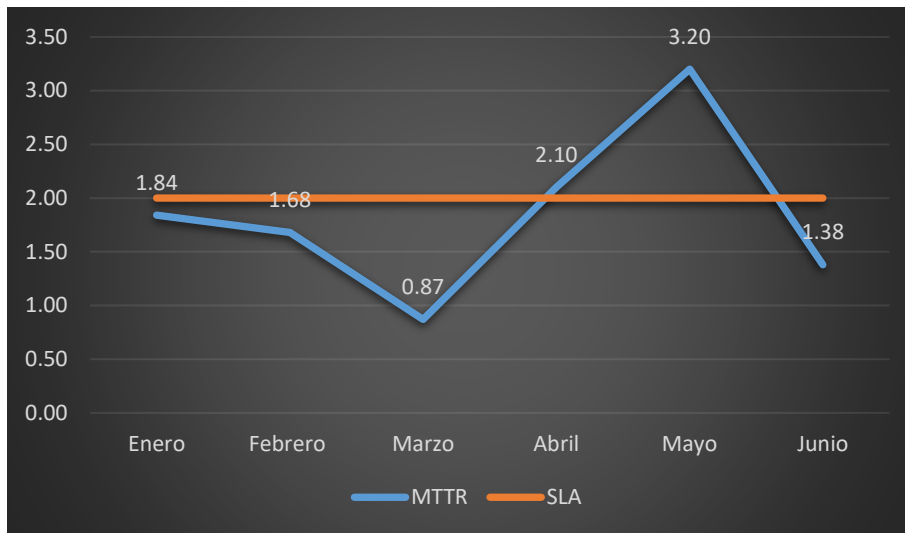
*Fuente: Elaboración propia, 2021*

Durante los dos primeros trimestres del año 2020, el porcentaje de incidentes que se escalaron fue del 25.3%. Es imperativo aclarar que para la evaluación de este y el parámetro anterior, sólo se están considerando incidencias de prioridad 1, ya que son los que con mayor probabilidad son capaces de ocasionar un problema; las incidencias de prioridad 2,3 y 4 lo hacen con mucha menos frecuencia y por tanto no serán tomadas en cuenta.

d) Respecto a los de los tiempos establecidos en los SLA de incidencias:

**Figura 11**

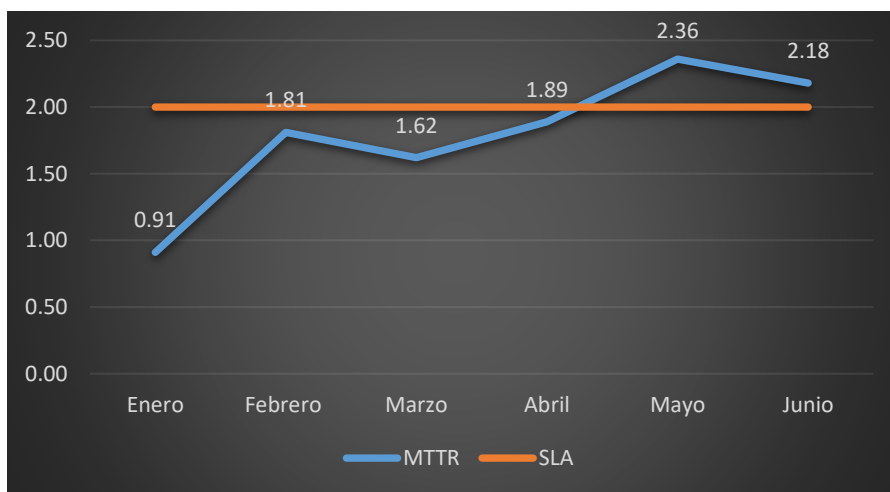
*SLA del Primer Semestre del Año 2019 de Incidentes de Prioridad 1 del Cliente Casa De Apuestas Deportivas S.A.*



*Fuente: Elaboración propia, 2021*

**Figura 12**

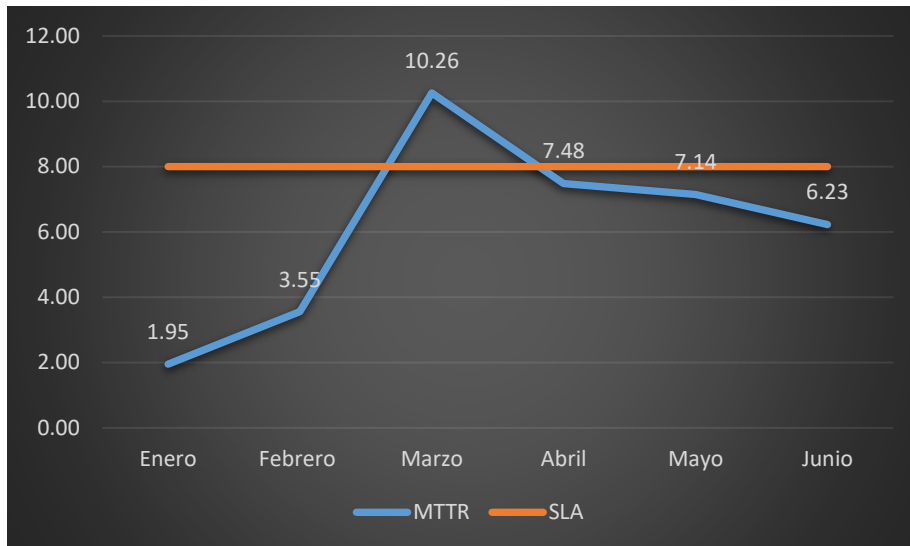
*SLA del Primer Semestre del Año 2019 de Incidentes de Prioridad 2 del Cliente Casa De Apuestas Deportivas S.A.*



*Fuente: Elaboración propia, 2021*

**Figura 13**

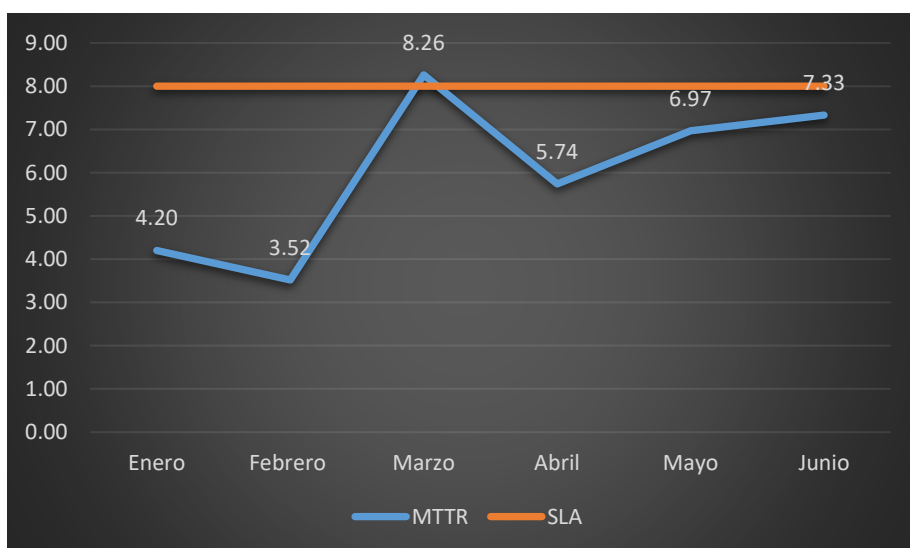
*SLA del Primer Semestre del Año 2020 de Incidentes de Prioridad 1 del Cliente Casa De Apuestas Deportivas S.A.*



*Fuente: Elaboración propia, 2021*

**Figura 14**

*SLA del Primer Semestre del año 2020 de Incidentes de Prioridad 2 del Cliente Casa De Apuestas Deportivas S.A.*



*Fuente: Elaboración propia, 2021*

La **Figura 11**, **Figura 12**, **Figura 13** y **Figura 14** muestran los SLA de los incidentes de prioridad 1 y 2. El SAL viene a ser el tiempo medio de recuperación; en otras palabras, el tiempo promedio que se tarda en restablecer los niveles normales de funcionamiento de los servicios informáticos.

Según el SLA (Acuerdo de nivel de servicio) el tiempo establecido en el contrato con el cliente para la atención de incidentes prioridad 1 es de 2 horas.

Como podemos apreciar en la **Figura 11** y en la **Figura 12**, que indican los MTTR de las incidencias de prioridad 1 en los años 2019 y 2020 respectivamente, si bien en la mayoría de meses se cumple con los SLA establecidos en el contrato, se corre el riesgo de no hacerlo, ya que se puede notar una tendencia muy cercana a la línea de límite, sobre todo en el segundo trimestre de dichos años (2019 y 2020), mientras que en la **Figura 13** y en la **Figura 14**, que señalan los SLA de las incidencias de prioridad 2 en los años 2019 y 2020 respectivamente.

Se puede notar que los dos primeros meses de ambos años tienen menores tiempos, mientras que los meses restantes de los dos años tienen una tendencia alta y cercana a la línea límite para cumplir los SLA. Se puede concluir que comparando los años 2019 y 2020, hubo un aumento en los tiempos de atención y no se logró reducir las veces que no se logró cumplir con los SLA, lo cual evidencia una necesidad de mejora.

Este indicador es complicado porque es un tema contractual, por lo tanto, no es solo un problema interno, sino que también se ve involucrado el cliente.

Los SLA son una medición de la calidad y rapidez de la gestión de tiempos de atención y resolución de incidencias de cara al cliente, por lo que se debe tener especial cuidado y gestionarlo de la mejor manera, para lo cual se le debe asignar al líder de los especialistas la tarea de tomar la incidencia de forma rápida tal que se logre cumplir con los tiempos establecidos en el contrato.



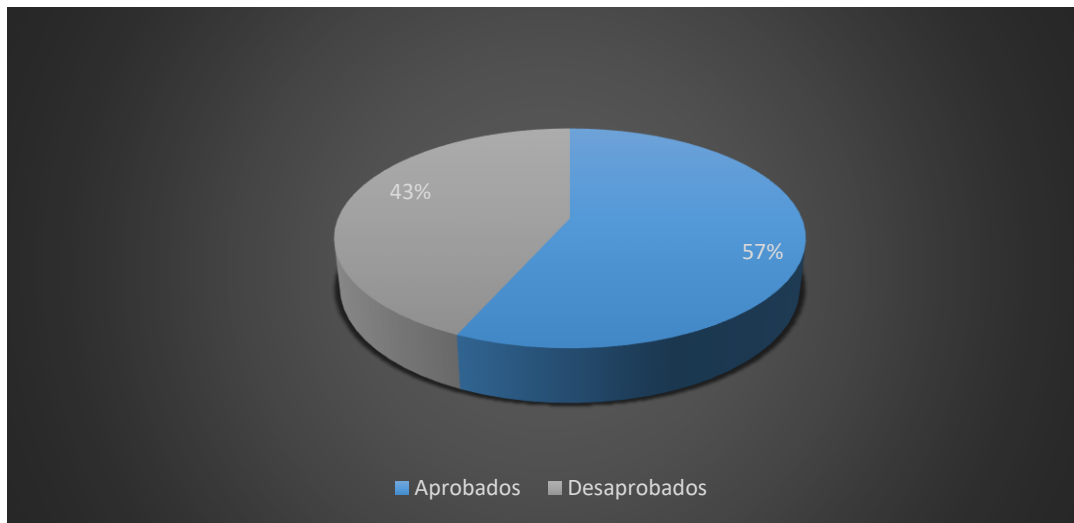
Además de ello, durante la etapa de resolución el encargado de orquestar y organizar a los especialistas para lograr resolver la incidencia debe estar siempre al tanto y coordinando con todos los involucrados. Estos puntos, aunque obvios, no han venido realizándose de manera adecuada, lo que se refleja en los gráficos presentados anteriormente. Es por ello por lo que deben tomarse las medidas necesarias para realizar de forma correcta el proceso, además de implementar las mejoras mencionadas en puntos anteriores como el contar con los backup y mantener los inventarios actualizados.

Por otro lado, uno de los factores fundamentales para una rápida y efectiva solución de las incidencias presentadas es el nivel de capacitación de los especialistas encargados de la gestión y resolución de ellas. Es por ello por lo que, tras notar el no cumplimiento de los SLA en algunos meses del año como se pudo observar en gráficos anteriores, se realizó un pequeña prueba o cuestionario para evaluar el nivel de conocimiento de las personas quienes se hacen cargo de corregir las interrupciones de servicio (incidencias).

El cuestionario usado para este fin se puede revisar en el ANEXO 3. Una vez tomado el cuestionario a los especialistas y procesada la información, se obtuvo el siguiente gráfico del porcentaje de aprobados y desaprobados que se presenta a continuación:

**Figura 15**

*Porcentaje de Aprobación del Cuestionario a Especialistas Tomado en el Mes de Julio del Año 2020*



*Fuente: Elaboración propia, 2021*

El cuestionario fue tomado a un total de 30 especialistas pertenecientes a IBM del Perú SAC durante los últimos días del mes de Julio, del año 2020 y tal y como se observa en la **Figura 15**, el porcentaje de desaprobación fue del 43%, lo que quiere decir que casi la mitad de los especialistas no conocen lo suficiente el proceso correcto de atención de incidencias, lo que dificulta y retrasa que se pueda ejecutar un desarrollo adecuado, rápido y oportuno.

De cada una de las diez preguntas desarrolladas en el cuestionario, mostraremos la cantidad y porcentaje de acierto para de esta manera evidenciar cuáles son las partes del proceso que más conocen y cuáles son las que más desconocen; con el fin de enfocar el esfuerzo de las capacitaciones principalmente, pero no exclusivamente, en estos puntos.

La respuesta correcta de cada pregunta mostradas en las tablas que siguen a continuación está resaltada en celeste para su identificación.

### Tabla 3

#### Pregunta 1 del Cuestionario

*¿En Qué Estado se Debe Colocar un Ticket de Incidencia Cuando Depende del Cliente*

*(información o acción) Para Continuar el Análisis del Incidente?*

	Cantidad	Porcentaje
Pending	10	33.33%
Slahold	19	63.33%
In progress	1	3.33%

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

Para la pregunta número 1, mostrada en la **Tabla 3**, la respuesta correcta es Slahold por lo que podemos ver que un 63.33% de los especialistas encuestados la respondió bien, mientras que el 36.66% erraron al responderla, de los cuales el 33.3% lo hizo marcando la opción Pending y solo el 3.33% marcando la opción In progress. Las otras dos opciones no fueron marcadas por nadie.

### Tabla 4

#### Pregunta 2 del Cuestionario

*¿Qué Grupo de Soporte Debe Colocar en Estado "Resuelto" el Ticket de Incidencia?*

	Cantidad	Porcentaje
El grupo responsable de que no vuelva a ocurrir	7	23.33%
El grupo que ejecutó acción o las acciones para superar el incidente	22	73.33%
Dynamic	1	3.33%

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

La pregunta número 2 presentada en la **Tabla 4** muestra también que la gran mayoría conoce la respuesta correcta ya que más del 73% lograron acertar. Tan sólo el 16.66% no supo contestarla correctamente.

**Tabla 5**

*Pregunta 3 del Cuestionario*

*¿Cuál es el OLA Interno (IBM Perú) de Asignación y Resolución de Una Incidencia P1?*

	Cantidad	Porcentaje
30 minutos y 3 horas	1	3.33 %
15 minutos y 2 horas	11	36.67 %
30 minutos y 2 horas	15	50.00 %
15 minutos y 3 horas	3	10.00 %

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

La **Tabla 5** muestra la pregunta 3, en la cual se nota que sólo el 36.67% conocía la respuesta correcta, lo cual es bastante bajo y está claro que se necesita promulgar más el conocer esta información de memoria. En este punto los especialistas variaron bastante sus respuestas, siendo la alternativa a, la cual decía que los tiempos son 15 minutos y 4 horas respectivamente, la única que no fue marcada por ninguno.

**Tabla 6**

*Pregunta 4 del Cuestionario*

*La clase de anomalía está relacionada a:*

	Cantidad	Porcentaje
La causa identificada	18	60.00 %
La resolución aplicada	4	13.33 %
Ambas (A y B)	8	26.67 %

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

En esta pregunta, la número 4, que se muestra en la **Tabla 6**, se nota la confusión pues el 40% contestó de manera errónea, de los cuales, la mayoría, el 26.67%, se inclinó por la tercera opción.

**Tabla 7**

*Pregunta 5 del Cuestionario*

*¿La atención de las incidencias P1 y P2 es 24 x7?*

	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Sí	23	76.67%
No	7	23.33%

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

La pregunta 5, ubicada en la **Tabla 7**, es otra que tiene bajo porcentaje de error, tan sólo de 23.33%, se puede decir que no es un punto tan preocupante o que necesite de mucha atención.

**Tabla 8**

*Pregunta 6 del Cuestionario*

*¿El código de cierre está relacionado a la resolución aplicada?*

	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Sí	21	70.00 %
No	9	30.00 %

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

La **Tabla 8** enseña la pregunta 6 en la cual el 70% conocía la respuesta correcta, mientras que el 30% se equivocó.

**Tabla 9**

*Pregunta 7 del Cuestionario*

*¿Cuál o cuáles son los requisitos para que ADO notifique automáticamente a los especialistas cuando se genere una incidencia P1 o P2?*

	Cantidad	Porcentajes
El especialista debe tener actualizado y validado su número de contacto en la tool de ADO	1	3.33 %
El responsable de Cross debe activar en ADO a cada especialista de su clúster o cross al inicio de su turno	6	20.00 %
El especialista debe ingresar a la tool de ADO y activar las colas a las que brinda soporte al inicio de su turno	19	63.33 %
A y C	1	3.33 %
A y B	3	10.00 %

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

La pregunta 7, en la **tabla 9**, muestra otro de los temas importantes a enfocar en la capacitación, debido a que solo el 63.33% supo contestarla de manera correcta. Del resto, la gran mayoría confundió la respuesta b con la alternativa acertada, un porcentaje de 20%.

**Tabla 10**

*Pregunta 8 del Cuestionario*

*¿Cuándo finaliza una incidencia?*

	Cantidad	Porcentaje
Cuando se encuentra la causa raíz	9	30.00 %
Cuando el servicio TI afectado ha sido restablecido	21	70.00 %

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

La **tabla 10**, en la que está la pregunta 8, se evidencia otra gran confusión con las alternativas a y d. Habiendo acertado los que marcaron la segunda opción, que fue un porcentaje de 70%.

### **Tabla 11**

#### *Pregunta 9 del Cuestionario*

*¿Cuál o cuáles son los requisitos para bajar la prioridad de una incidencia P1?*

	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Si se identificó un servicio/servidor impactado, validar con Gobierno que no se tenga impacto al negocio del cliente.	9	30.00 %
Que no se tenga ningún servicio impactando. Lo puede validar unilateralmente el especialista (incidente falso positivo)	6	20.00 %
A y B	11	36.67 %
Siempre consultar con gobierno antes de bajar a prioridad a un incidente que se generó como P1	2	6.67 %
Independiente si hay o no servicio/servidor impactado el especialista puede bajar la prioridad a su consideración.	2	6.67 %

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

En la **tabla 11**, la pregunta 9 fue contestada acertadamente por sólo el 36.67%, mientras que el 30%, la mayor parte de los que erraron marcó la alternativa a. Las otras respuestas fueron marcadas en mucho menor medida y casi de manera equitativa.

**Tabla 12**

*Pregunta 10 del Cuestionario*

*¿En qué caso o casos se debe subir la prioridad de un incidente a P1?*

	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Si gobierno necesita una atención rápida del incidente por presión del cliente	5	16.67 %
Si gobierno lo indica sin necesidad de justificación	10	33.33 %
Si gobierno justifica e indica al supervisor el impacto generado al negocio del cliente	14	46.67 %
A y B	1	3.33%

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

En la última pregunta, la pregunta 10, mostrada en la Tabla 12, exactamente la mitad de los evaluados; es decir, el 46.67% conocía la respuesta correcta, mientras que la otra mitad de dividió casi equitativamente, en el resto de las opciones.

Está claro que los especialistas conocen su trabajo y su campo, pero es necesario estar continuamente controlando el nivel de manejo y conocimiento mediante capacitaciones que permitan refrescar lo ya conocido y reforzarlo de manera que facilite y mejore la gestión de las incidencias.

Para ir finalizando este capítulo, debemos mencionar que según las normas sugeridas por ITIL V4 para la gestión de incidencias, estas se deben atender de manera rápida, oportuna y exitosa; por lo que es relevante y necesario brindar una mejora a la gestión de incidentes, ya que éstos generan interrupción y degradación no planificada de los servicios de tecnología de la información de los distintos clientes y por consecuencia ventas interrumpidas que generan



pérdidas económicas tanto para la empresa cliente como para IBM ya que además el cliente pierde confianza y la organización pierde credibilidad y estatus.

Debemos añadir que para asegurar el cumplimiento de las mejoras al proceso sugeridas por la presente investigación se realizarán charlas de concientización dirigida a los diferentes responsables de la atención y gestión de incidentes con la finalidad de mostrarles los beneficios que otorgarían la implementación de estas, buscando su compromiso y buen entendimiento para que los beneficios buscados puedan alcanzarse y sean completados de la manera más exitosa posible.

Todo lo señalado en los anteriores párrafos dan razón a IBM DEL PERU para buscar pronta mejora de estos inconvenientes y por tanto esta investigación realizará un análisis específico y con la ayuda del BPM, las buenas prácticas de ITIL y un enfoque holístico se demostrará que esta propuesta de mejora influirá directamente en la gestión de incidencias para mejorar los tiempos de atención de estas, reducir los porcentajes de las mismas que generan un cambio o un problema, acortar el porcentaje de incidencias escalados, disminuir el número de incidencias reportados y minimizar el número de incidencias repetitivos, realizar una correcta toma de administración y mejorar el nivel de capacitación de los especialistas, lo cual nos llevará a conseguir un valor de servicio destacado.

Se analizarán los parámetros antes mencionados y explicados por medio de las gráficas presentadas y que pudieron hacer notar las variaciones entre los años 2019 y 2020 que resultaron no ser favorables para el desarrollo y buena imagen que busca obtener y mantener la empresa IBM con sus clientes.

Con ayuda de estos parámetros propuestos se definirán indicadores que contribuirán al desarrollo y a la mejora continua del proceso, ya que ayudarán a llevar un mejor control y monitoreo de la calidad en la gestión del servicio otorgado en un tiempo determinado.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿De qué manera un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 influye en la gestión de incidencias referidas a la administración de servicios tecnológicos en IBM del Perú SAC?

### **1.2.2. Problemas específicos**

¿De qué manera un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 influye en el cumplimiento de los tiempos establecidos en los SLA pertenecientes a la gestión de incidencias referidas a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC?

¿De qué manera un modelo de gestión por procesos según BPM e ITIL V4 influye en la atención de incidencias que ocasionan tickets de problemas referidos a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC?

¿De qué manera un modelo de gestión por procesos según BPM e ITIL V4 influye en la cantidad de tickets escalados referidos a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC?

¿De qué manera un modelo de gestión por procesos según BPM e ITIL V4 influye en la volumetría total de incidencias referidos a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC?

## **1.3. Justificación de la investigación**

El objetivo primordial de los especialistas y los encargados del gobierno de TI en la gestión de incidencias es el ofrecer un servicio eficaz y eficiente, a la vez que se cumple con respetar los acuerdos de nivel de servicio (SLA/OLA). Este enfoque es principalmente valorado por los clientes en la etapa contractual ya que la rápida respuesta, solución y

restablecimiento de los servicios impacta directamente en la economía de las empresas y se ve reflejada en las ventas de cada cliente.

Por tal motivo es muy importante que este servicio “Gestión de Incidencias” sea atendido de manera adecuada, rápida y oportuna, en este sentido y alineado a las buenas prácticas de ITIL con procesos BPM la presente investigación queda justificada ya que ofrecerá una herramienta que mejora directamente la calidad de los servicios y ayuda a garantizar una atención exitosa en todo sentido.

#### **1.4. Limitaciones de la investigación**

- a. La propuesta presentada en esta investigación se limita a la intención de una mejora en los procesos ya establecidos dentro de la empresa IBM del Perú SAC.
- b. No busca ni se realizará cambio alguno en el área de Recursos Humanos; es decir, mediante esta investigación no se buscará justificación para separar a especialistas de la organización por ningún motivo, asimismo no será necesario realizar nuevos roles, funciones y/o habilidades de las personas.
- c. Se limita únicamente a la adquisición de herramientas y sistemas novedosos que puedan generar un impacto importante y positivo en la economía y calidad de los servicios de IBM del Perú SAC en la atención de los distintos niveles de incidentes, cabe resaltar que la implementación de estas no traerá consigo un costo adicional porque se trabajará con las herramientas existentes.

#### **1.5. Viabilidad de la investigación**

Esta investigación está relacionada a un modelo por proceso tomando como base ITIL V4 y diseñado bajo los principios de BPM para la gestión de incidencias de la empresa IBM del Perú S.A.C. En este sentido, en la gestión de incidencias se puede proponer una alternativa de mejora aplicando las buenas prácticas de ITIL en gestión de servicios.

Cabe mencionar que el sistema de valor de servicio (SVS) de ITIL V4 actualmente tiene 34 practicas las cuales se dividen en tres grupos, 14 en prácticas de gestión general , 3 en prácticas de gestión técnica y 17 en gestión de servicios, específicamente en estas últimas se encuentra la práctica llamada gestión de incidencias que es la que usaremos, con ayuda de estas prácticas se lograrán administrar los procesos con metodología BPM tal como se ha demostrado en distintas investigaciones para otras empresas de distintos rubros que lograron mejorar gracias al análisis y ejecución del plan de mejora conseguido tras concluir el proyecto.

De igual forma cabe resaltar que el proyecto es viable gracias a la facilidad de acceso a la información otorgado al tesista responsable de la presente investigación por parte de IBM del Perú SAC y además es una investigación no experimental por lo que los costos son prácticamente nulos y los beneficios que podría otorgar sería de gran beneficio para la empresa.

## CAPITULO II: MARCO TEORICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

Esta investigación tiene diversos precedentes que de manera similar hicieron uso del sistema de gestión BMP para mejorar la gestión en distintas empresas a nivel local y también a nivel global. Tal es el caso, por ejemplo, Sánchez (2018), cuyo trabajo se centró en analizar el origen de constantes atrasos en la gestión de incidentes informados por las distintas oficinas no centralizadas debido a pérdida y mal manejo de información por lo que propuso soluciones para este problema.

Específicamente para la empresa la cual investigó el autor, recalca que muchas de las incidencias que se atienden bajo la gestión de los especialistas, que forman parte de otras instituciones, caen en retrasos de hasta 30 días, lo que por obvias razones genera varios inconvenientes a los distintos usuarios, quienes pierden la accesibilidad a recursos fundamentales para un correcto desenvolvimiento de las labores de su empresa.

Es por ello por lo que su objetivo era encontrar una serie ordenada de procedimientos de fácil entendimiento y además que resulte confiable, tomando como base el uso de BPM; ya que este brinda buenas prácticas de diseño, pero no indica como define el proceso, es por este motivo que tuvo que acoplarlas a las normas legales y políticas bajo las que se rige la organización.

Con el fin de ilustrar de forma práctica y sencilla su propuesta simuló tiempos generando un modelo mediante la información recopilada de entrevistas a especialistas y documentación recibida de los mismos, el autor de esta investigación sabe que existe un problema al darse cuenta de que los especialistas no cuentan con la información correcta.

Finalmente logró cumplir con lo contratado, superó la problemática y brindando valor agregado al servicio, además pudo demostrar, que a través de pruebas con datos estadísticos mediante simulación, que los tiempos de atención se reducían, gracias a la

propuesta, hasta un valor teórico de 11.7 días (lo que serían 12 días en la práctica) con una desviación estándar aproximada de 0.5, mientras que el error estándar fue tan solo de 0.16, lo cual ofrece una credibilidad importante y es indicador de que es factible hacer uso del proceso presentado.

Incluso es capaz de acomodar correctamente el flujo de labores y señalar la función a realizar de cada colaborador en el proceso, así se logra una resaltante eficiencia y eficacia en 1400 atenciones simuladas en 30 días de trabajo en promedio, lo que finalmente se ve reflejado en un aumento global de la efectividad de la empresa u organización.

De manera similar, Bustillos & Jáuregui , (2018) realizaron una propuesta cuya misión primordial es establecer un cambio positivo y significativo en el modo de administrar y registrar las entradas y salidas de todo el inventario de los productos terminados que se encuentra en el área de distribución, todo ello regido bajo modelos de proceso BPM puntualmente en el monitoreo de procesos, con ello pudo medir y analizar los datos para esta propuesta, dicha propuesta redujo la cantidad de errores cometidos durante todo el año. Además, también se evaluó su efectividad obteniendo un 23% de ahorro.

Por otro lado, Santos , (2017) en la búsqueda de una mejora en la gestión de TI en la Municipalidad Distrital de Cacatachi, Santos y Keila propusieron un nuevo modo de gestión de la configuración usando como principal referencia la norma ITIL V3. El método desarrollado fue de carácter práctico ya que está basado en la experiencia y al mismo tiempo se automatizan las buenas prácticas de ITIL V3. Para evaluar la evolución del modelo de Gestión de configuración se realizó el modelado en base a la notación BPMN debido a que es de fácil entendimiento para la mayoría.

Además, el instrumento recopilación de datos utilizado fue una pequeña encuesta, acompañado de técnicas de encuesta tanto al inicio como al final de la investigación, para de esta manera poder medir la mejora. Así, luego de esta investigación logró concluirse que la implementación del nuevo proceso de gestión propuesto mejoraría la gestión de TI en la antes mencionada Municipalidad.

También, Lazo (2019) en Enerletric, una empresa de energía eléctrica la cual no contaba con una gestión por procesos establecidos lo cual generaba un problema a todas las empresas aliadas a su consorcio ya que esto es un factor clave para la competitividad y sustentabilidad de las empresas. Es por esa razón que se buscó implementar un diseño de gestión por procesos, con la metodología PCM y BPM gracias a lo cual se pudo notar un gran cambio y por tanto concluir, después de implementar el modelo, que se obtuvieron beneficios para la empresa.

Por último, el trabajo de López, (2016) realizó una investigación cuyo objetivo era la automatización de los procedimientos ya establecidos para un sistema administrativo cuyas bases se rijan bajo el estándar BPM a la vez que se logra trabajar bajo la norma ISO 9001. La muestra se aplicó directamente en la organización y todo su personal. Al finalizar se obtuvo como resultado una mejora significativa que se puede ver reflejada en los requerimientos atendidos, por lo cual los datos obtenidos gracias a dicha investigación fueron empleados para establecer los procesos que luego fueron documentados y demostraron que es posible documentar procesos de manera detallada de cada actividad, cosa que anteriormente no se realizaba.

Finalmente, hay que mencionar que la aplicación de mejoras basadas en BMP ha sido, es y será relevante y necesaria como lo demuestran los casos y logros de anteriores investigadores expuestos en los anteriores párrafos de esta sección de la investigación.

## 2.2. Bases teóricas

- a. **BPM (Business Process Management):** Según Nelis & Jeston (2006), en su libro Business Process Management definen, según su punto de vista y bajo su experiencia, que BPM es “El logro de los objetivos de una organización a través del mejoramiento, gestión y control de los procesos esenciales del negocio”
- b. **ITIL:** Information Technology Infrastructure Library por sus siglas en inglés, o en español Biblioteca de Infraestructura de TI es un conjunto de reglas o normas que junto con buenas prácticas es usada para la gestión de tecnología, sea su desarrollo, implementación, ejecución, seguimiento, mantenimiento, control o cualquier procedimiento relacionado. Todo con la finalidad de ofrecer una ayuda a las empresas e instituciones en su búsqueda por conseguir sus objetivos en eficiencia y calidad en la administración de su tecnología de la Información (TI).
- c. **Gestión de incidentes:** Es un área procedente de la gestión de servicios de TI cuyo fin es el de restablecer los niveles normales de operatividad del servicio evitando o reduciendo al mínimo un impacto perjudicial para la empresa.
- d. **Tecnología de la información:** Se conoce como TI o tecnología de la información al uso de computadoras y otros equipos de telecomunicación para almacenar, acceder, transferir y poder modificar datos electrónicamente.
- e. **MTTR:** Mean Time to Repair por sus siglas en inglés, es el tiempo de reparación promedio necesario para la resolución de fallos y restablecimiento de los servicios a condiciones normales de funcionamiento.
- f. **Elemento de configuración:** Los elementos de configuración son los nombres que llevan configurados los servicios contratados por los clientes, es decir, contribuyen para poder identificarlos en un inventario de manera correcta.



## **2.3. Objetivos de la investigación**

### **2.3.1. Objetivo general**

Determinar la influencia de un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 en la gestión de incidencias referidas a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM del Perú SAC.

### **2.3.2. Objetivos específicos**

Determinar la influencia de un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 en el cumplimiento de los tiempos establecidos en los SLA pertenecientes a la gestión de incidencias referidas a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC.

Determinar la influencia de un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 en la atención de incidencias que ocasionan tickets de problemas referidas a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC.

Determinar la influencia de un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 en la cantidad de tickets escalados referidas a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC.

Determinar la influencia de un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 en la volumetría total de incidencias referidas a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC.

## **Formulación de hipótesis**

### **2.3.3. Hipótesis general**

Un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 mejora la gestión de incidencias referidas a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC.

### **2.3.4. Hipótesis específicas**

Un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 mejora el cumplimiento de los tiempos establecidos en los SLA pertenecientes a la gestión de incidencias referidas a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC.

Un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 mejora la atención de incidencias que ocasionan tickets de problemas referidas a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC.

Un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 reduce la cantidad de tickets escalados referidas a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC.

Un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 reduce la volumetría total de incidencias referidas a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC.

## CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

### 3.1. Diseño de la investigación

Establecer un diseño de investigación resulta crucial para aumentar la posibilidad de obtener los conocimientos y resultados que esperamos lograr con el fin de realizar una investigación satisfactoria y así confirmar si es cierta o no nuestra hipótesis planteada, además de cumplir con los objetivos planteados. Para lograr este fin, es de vital importancia, poder encontrar la manera práctica y concreta de responder a todas y cada una de las preguntas de la investigación con la precisión, amplitud y profundidad requeridas (Hernandez, 2010).

En el contexto en el que nos encontramos, cuando hablamos de la palabra diseño, nos referimos a la estrategia o plan ideado a seguir con el fin de obtener la información que se desea y de esta manera ser capaz de responder el problema planteado (Creswell, 2013a) (Kalaian, 2008).

Las investigaciones se clasifican de manera general y según su enfoque en tres categorías: las investigaciones cualitativas, las cuantitativas y las mixtas; estas a su vez se subclasifican según el diseño, por ejemplo, las investigaciones cuantitativas pueden ser no experimentales o experimentales; y finalmente estas últimas se clasifican por el tipo y pueden ser pre-experimentales, experimentales puros o cuasiexperimentales.

Tal y como mencionaron (Kerlinger & Lee, 2002), no se considera a un tipo de investigación y sus diseños mejor que otro, ya que cada uno de ellos es importante y cumple un propósito específico y necesario según sea el alcance y objetivos de la investigación a realizar.

Cuando se inicia una investigación a partir de una idea, debemos razonar a qué tipo de realidad nos acerca, si a una realidad objetiva, subjetiva o intersubjetiva; esto, con la finalidad de definir el enfoque que le daremos a nuestra investigación, que será

cuantitativa, cualitativa o mixta respectivamente según sea el caso, en concordancia con las clásicas categorías de (Campbell & Stanley, 1966) . Siendo concretos, la presente investigación tiene un enfoque cuantitativo de diseño experimental del tipo cuasiexperimental, es por ello por lo que se hará una explicación de esta, que será la metodología para emplearse.

Vamos a iniciar explicando que un experimento es un término que posee por lo menos dos acepciones; una de ellas, la más común y general la define como decidir realizar una acción para posteriormente observar los efectos causados (Babbie, 2014).

Es por ello por lo que podemos decir que un experimento consiste en tener bajo control una situación y manipular de manera intencional las causas (también llamada variable o variables independientes) o posibles causas que generan una consecuencia en otras variables (variable o variables dependientes) y de esta manera poder analizar la relación que existe entre ellas y el nivel de afectación que tiene una sobre la otra.

En palabra más simples, tal y como dicen (Kirk, 2012) y (Montgomery, 2012) se lleva a cabo un experimento para analizar si una o más variables independientes afectan a una o más variables dependientes y por qué.

Podemos agregar también la definición de (Creswell, 2013a) y (Reichardt, 1986), quienes llaman a los experimentos estudios de intervención, porque un investigador genera una situación para tratar de explicar cómo afecta a quienes participan en ella en comparación con quienes no lo hacen. Los diseños experimentales se utilizan cuando el investigador pretende establecer el posible efecto de una causa que se manipula.

De manera muy similar, una investigación de diseño experimental es un estudio en el que se manipulan de manera intencional una o más variables independientes con el objetivo de evaluar los efectos que resultan de dicha manipulación sobre una o más variables dependientes, estando bajo una situación de control.

En este contexto, debemos entender la palabra manipular como sinónimo de hacer variar o asignar distintos valores a la variable independiente.

Cabe resaltar también que la variable dependiente no se manipula, sino que se mide para ver el efecto que la manipulación de la variable independiente tiene en ella.

Para efectos de la presente investigación se busca observar, recolectar y analizar los datos producto de las variaciones en los distintos parámetros e indicadores establecidos a fin de obtener conclusiones respecto a la efectividad y beneficio que traen consigo el uso de BPM e ITIL v4 a la gestión de incidencias por parte de IBM del Perú con su cliente Casa de apuestas deportivas S.A.

### **3.2. Tipo**

El tipo de investigación del presente trabajo es cuasiexperimental ya que, si bien se hará variar deliberadamente una las variables independientes, los grupos formados para el experimento se integraron previa e independientemente de la realización de este (grupos intactos).

En este caso los grupos a comparar para el experimento son los 30 especialistas antes y después de la introducción de las mejoras basadas en ITIL V4 y BPM en la gestión de incidencias a cargo de IBM para la empresa CASA DE APUESTAS S.A.

### **3.3. Enfoque**

El enfoque de esta investigación es cuantitativo dado que para poder comprobar la efectividad de los cambios sugeridos es necesario realizar mediciones de distintas magnitudes como tiempos (de atención de incidencias para las distintas prioridades), cantidades (de incidencias totales, de incidencias repetitivas, de incidencias que generaron problemas, etc) y nivel de capacitación y dominio del proceso de gestión de incidencias

(por parte de los especialistas a cargo) y comparar su variación en el tiempo dado los cambios hechos.

El análisis bajo este tipo de enfoque debe realizarse con una correcta interpretación de las hipótesis o predicciones hechos al comienzo y haciendo buen uso de los conceptos teóricos pertinentes previamente planteados y definidos. Así, la forma en la que los resultados se ajustan con el conocimiento previo demuestra que más allá de la interpretación que se le dé, existe una relación entre el experimento y la base teórica (Creswell, 2013a).

### **3.4. Población**

La población está conformada por los especialistas que atienden las incidencias y las personas del gobierno de TI en IBM del Perú SAC.

### **3.5. Muestra**

Se utilizan las muestras no probabilísticas, específicamente las intencionales, por ello la muestra son 30 especialistas pertenecientes a la empresa ya mencionada.

### **3.6. Operacionalización de variables**

Esta investigación tiene un proceso el cual permite analizar las variables de manera tal que se puedan medir la información recopilada de los sistemas de información, la primera variable dependiente “PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS BPM”, El BPM puede definirse como una metodología que busca controlar el modelado de la gestión por procesos y de esta manera la empresa o institución pueda lograr sus objetivos con la mayor productividad posible, para poder medir esta variable utilizaremos las siguientes dimensiones; recursos humanos, dicha dimensiones podrán ser medidas a través de capacitaciones, herramientas de información y contactos.

La segunda variable independiente “GESTIÓN DE INCIDENCIAS”, Una incidencia ocurre cuando se presenta una interrupción no prevista en el funcionamiento de un servicio o bien en un deterioro o degradación de este, para poder medir esta variable utilizaremos las siguientes dimensiones; eficacia, calidad de servicio y procesos dichas dimensiones podrán ser medidas a través de la cantidad de incidencias vs cantidad de incidencia reportadas, cantidad de incidencias que fueron escaladas vs cantidad de incidencias reportadas, cantidad de incidencias que generan problema y tiempos de atención y resolución.

### **3.7. Técnicas para la recolección de datos**

El instrumento que utilizaremos para recaudar información de datos se ejecutará de acuerdo con las especificaciones que se necesita para ambas variables:

#### **3.7.1. Descripción de los instrumentos**

El instrumento que se usará en esta investigación para lograr la correcta recolección de información y de acuerdo con las especificaciones que se necesitan para cada una de las variables es un cuestionarios, Con ello se podrá evaluar y analizar la mejora en la propuesta de un modelo de gestión por procesos BPM en la gestión de incidencias, se hará uso de dicha encuesta dirigidas a los especialistas y los responsables de gobierno encargados de atender y gestionarlas las incidencias presentada respectivamente. Es relevante mencionar que para la presente investigación la toma de respuestas de la encuesta se hará de manera anónima.

##### **a) Instrumento para la primera variable:**

Esta encuesta está conformada por 5 ítems; es decir, 5 preguntas las cuales cuentan devolverán respuestas mostradas en porcentaje para cada una de las dimensiones que determinan como esta influye sobre el proceso de la gestión de incidencias.

**b) Instrumento para la segunda variable:**

Para esta encuesta se elaboraron un total de 14 ítems, cada una de las dimensiones a evaluar que determinan la manera en la que la propuesta de modelo de gestión por procesos BPM influye en la gestión de incidencias

**3.7.2. Validez y confiabilidad de los instrumentos**

Con la finalidad de obtener una validación correcta en la recopilación de información y datos, se contará con la experiencia y conocimientos de un experto para evaluar y juzgar el valor de este. Es por ello, por lo que también se encuestará a expertos en cada una de las variables manifestadas, los cuales acorde a su experiencia personal manifestarán su perspectiva de los niveles de atención de incidencias en IBM del Perú.

Para establecer la confiabilidad de las variables “propuesta de un modelo de gestión por procesos BPM” y “Gestión de incidencias” se hará uso del programa alfa de Cronbach, realizando una encuesta de simulación de 19 ítems a especialistas en el tema tratado. Luego de ello se procesarán los datos en el software de IBM llamado SPSS.

**3.8. Técnica para el procesamiento y análisis de datos**

Se realizará encuestas de manera virtual acorde con el instrumento de investigación y estas serán procesadas con la ayuda de los programas SPSS de IBM y Excel de Microsoft; de esta manera se podrá mostrar la información obtenida de manera gráfica lo cual facilita su interpretación y explicación.

Posterior al análisis de datos en los programas ya mencionados, se realizará una prueba de correlación estadística cuyo fin será el de validar las conjeturas específicas y general de la investigación.



### **3.9. Aspectos éticos**

Gracias a la aprobación de la solicitud presentada por el tesista de esta investigación GINO YAMPIERE ADRIANZEN ESPINOZA con código de matrícula 100028827 perteneciente a la profesión de “Ingeniería de Sistemas de Información y Gestión” de la Universidad Científica del Sur, la empresa IBM DEL PERU S.A.C. lo ha autorizado en el Anexo19 a hacer uso de los datos que se necesiten para el desarrollo de esta tesis de investigación, de tal manera que los aspectos éticos, morales y valores son de conocimiento y avalados por el presente trabajo.

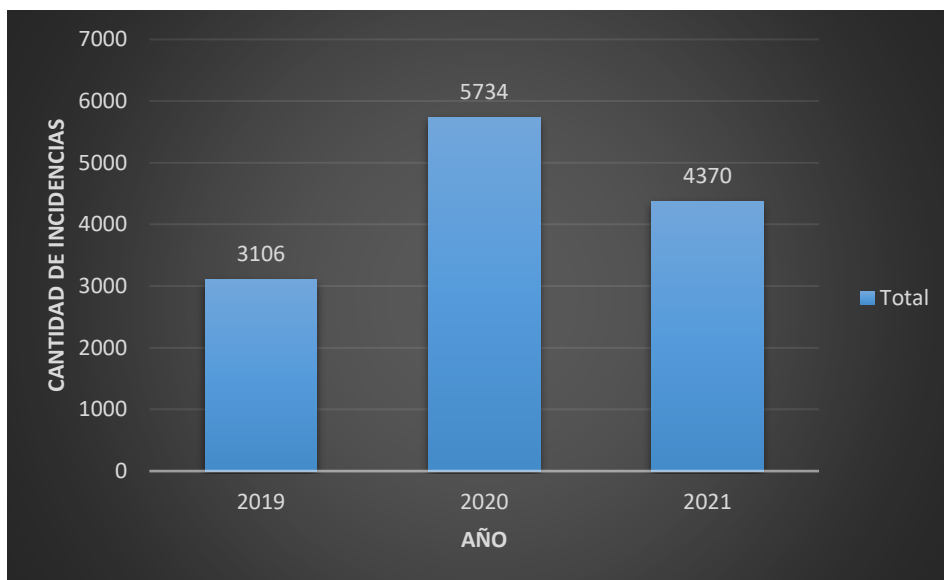
**CAPITULO IV: RESULTADOS**

Culminado el proceso de procesamiento y análisis, en este capítulo se presentarán los resultados finales de la presente investigación con ayuda de distintas figuras y tablas para su justificación y entendimiento.

1.- Respecto a la reducción la volumetría total de incidencias:

**Figura 16**

*Cantidad de Incidencias Reportadas de los Dos Primeros Trimestres de los Años 2019, 2020 Y 2021 del Cliente Casa De Apuestas Deportivas S.A.*

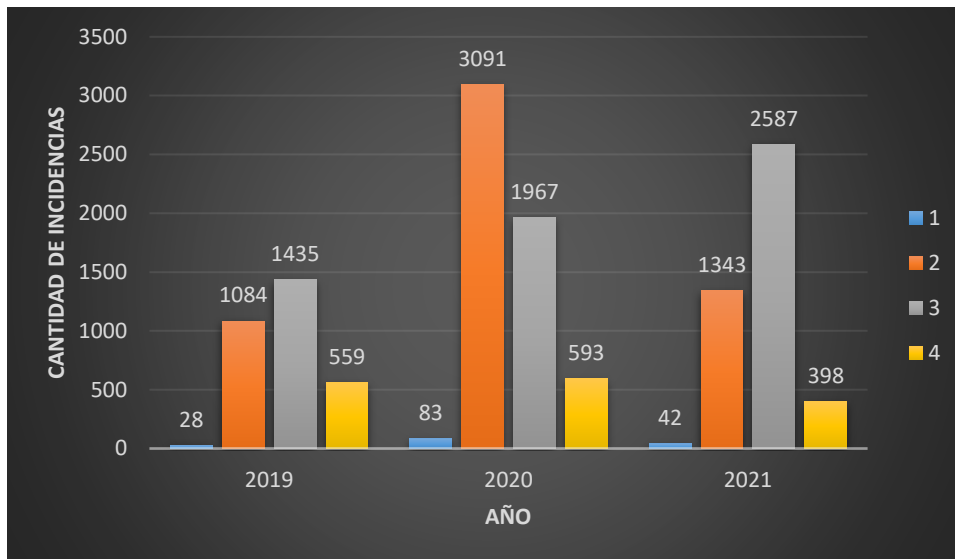


*Fuente: Elaboración propia, 2021*

Logramos que durante los dos primeros trimestres del año 2021 se registraran un total de 4370 incidencias, que comparadas con el número alcanzado durante los dos primeros trimestres del año 2020 se redujeron en la cantidad de 1364, lo que representa una reducción en porcentaje del 23.79%. Esto se puede apreciar en el Figura 16.

**Figura 17**

*Cantidad de Incidencias Reportadas Ordenadas por Nivel de Prioridad de Los Dos Primeros Trimestres de los Años 2019, 2020 Y 2021 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A.*



*Fuente: Elaboración propia, 2021*

Con la misma información de la Figura 16, pero esta vez ordenada por niveles de prioridad es que se realiza la Figura 17 del cual se puede extraer los resultados siguientes: Se redujeron en 41 las incidencias de prioridad 1 lo que representa una reducción del 49,4% del año 2021 respecto al año 2020.

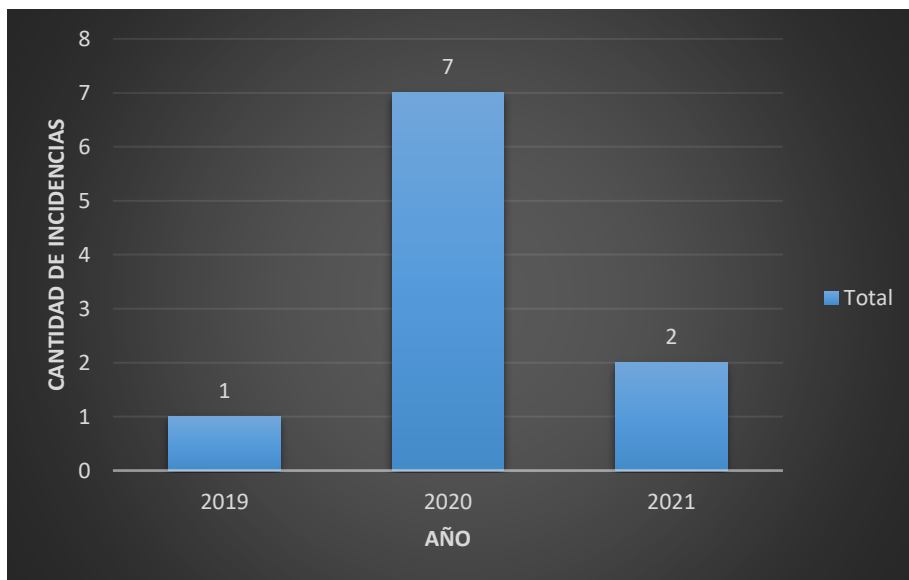
De la misma manera, las incidencias de prioridad 2 bajaron de una cantidad de 3091 a 1343 lo que refleja una disminución del 56,55% comparando los años 2020-2021, mientras que las incidencias de prioridad 4, haciendo uso del mismo método, se redujeron en un 32,88%. Por el contrario, las incidencias de prioridad 3 fueron las únicas que fueron en aumento pasando de un total de 1967 en el primer semestre del año 2020 a 2587 durante el mismo periodo del año 2021, lo que representa un 31.52%.

Si revisamos la cantidad de incidencias distribuidas según su nivel de prioridad, se observa, como muestra la Figura 17 que las incidencias prioridad 1, 2 y 4 lograron un decremento en la volumetría de incidencias reportadas con un 49,4%, 56.55% y 32.88% respectivamente. Por otro lado, las incidencias prioridad 3 registradas terminaron por incrementarse, específicamente en un 31.52%

2.- Respecto a las incidencias que ocasionan tickets de problemas:

**Figura 18**

*Cantidad de Incidencias que Generaron un Problema Durante los Dos Primeros Trimestres de los Años 2019, 2020 Y 2021 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A.*



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tal y como se aprecia en el Gráfico 18, se redujo de 7 a 2 el número de incidencias que se convirtieron en problemas comparando el 2021 con el 2020, lo que en términos porcentuales da un valor de reducción del 71.43%.

**Figura 19**

*Porcentaje de Incidencias que Generaron Problemas en los Dos Primeros Trimestres del Año 2021 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A.*



*Fuente: Elaboración propia, 2021*

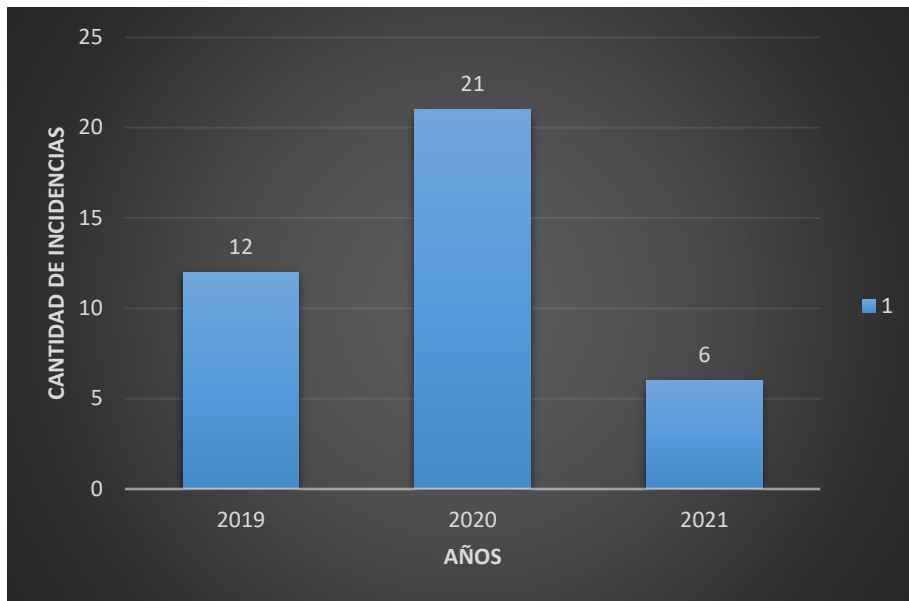
Comparando la data de la Figura 18 con el total de incidencias respectivo, obtenemos la Figura 19, el cual muestra que durante los dos primeros trimestres del año 2021 el porcentaje de incidencias que ocasionaron problemas fue del 5%.

3.- Respecto a la cantidad de tickets escalados en incidencias:

**Figura 20**

Cantidad de Incidencias que Fueron Escalados Durante los dos Primeros Trimestres De los Años

2019, 2020 Y 2021 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A.



Fuente: *Elaboración propia, 2021*

Un descenso del 71.43% es el que se consiguió alcanzar en los dos primeros trimestres del 2021 respecto al mismo periodo del 2020, ya que la cantidad de incidencias que tuvieron que ser escaladas bajó de 21 a tan sólo 6; la Figura 20 es el que lo comprueba.

**Figura 21**

Porcentaje de Incidencias Prioridad 1 que Fueron Escaladas Durante los Dos Primeros Trimestres del Año 2021 del Cliente Casa de Apuestas Deportivas S.A.



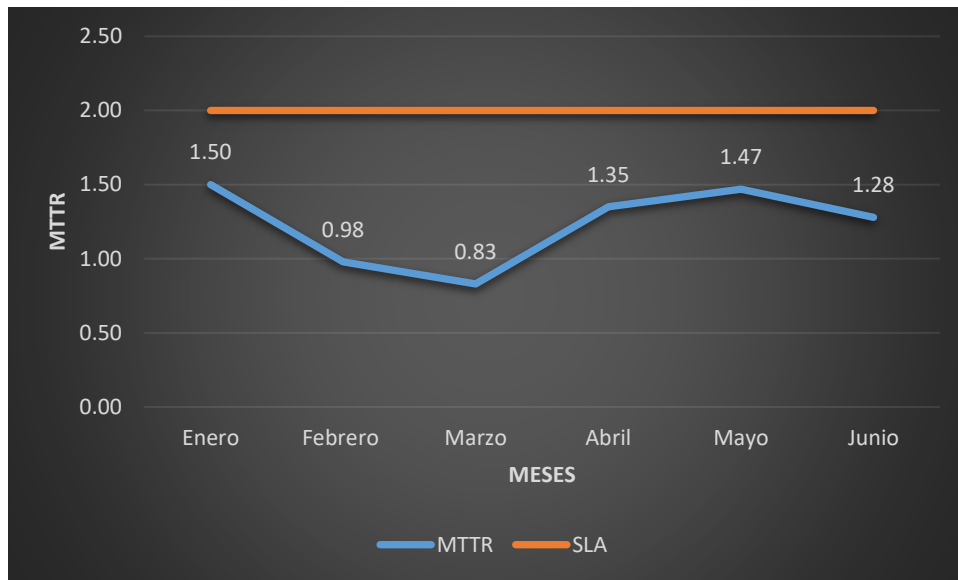
*Fuente: Elaboración propia, 2021*

De forma similar, las incidencias que fueron escaladas durante el primer semestre del año 2021 representadas en porcentaje es de solo el 14% tal y como se puede notar en la Figura 21.

4.- Respecto a los de los tiempos establecidos en los SLA de incidencias:

**Figura 22**

*SLA del primer semestre del año 2021 de incidentes de prioridad 1 del Cliente Casa De Apuestas Deportivas S.A.*



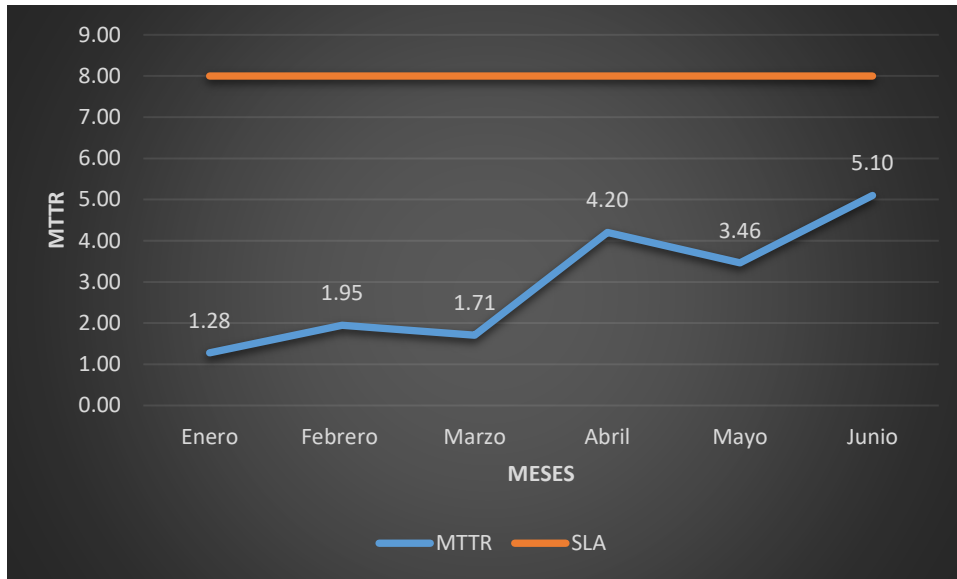
*Fuente: Elaboración propia, 2021*

Los tiempos de atención o SAL para las incidencias de prioridad 1 cumplieron con estar por debajo de la línea límite de los SLA durante todos los meses de los dos primeros trimestres del año 2021, lo que se puede corroborar observando la Figura 22, a comparación de los años 2020 y 2019 donde no siempre se lograba cumplir dicho objetivo. Se puede mencionar también que se ha logrado alejar la tendencia de los tiempos medios de la línea límite de SLA.



**Figura 23**

*SLA del primer semestre del año 2021 de incidentes de prioridad 1 del Cliente Casa De Apuestas Deportivas S.A.*

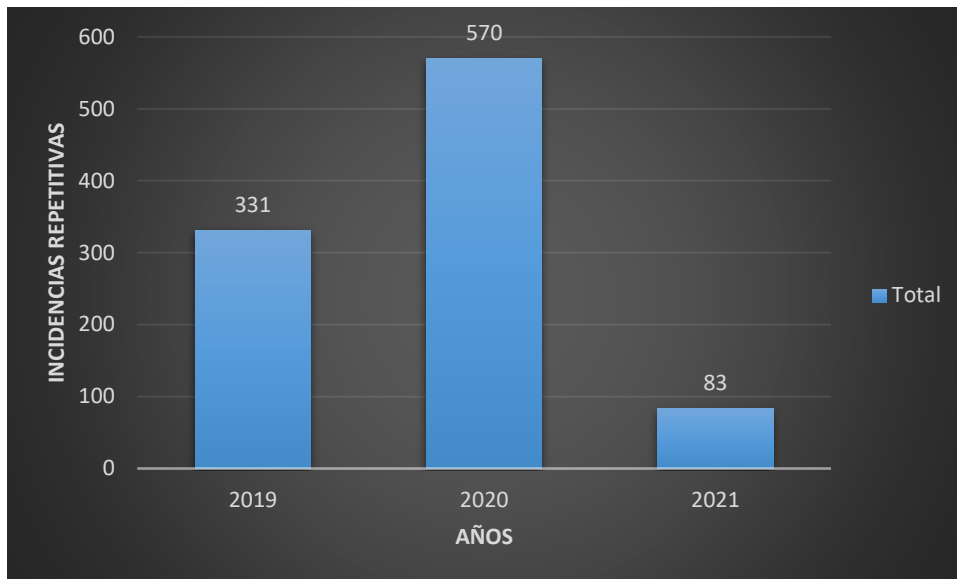


*Fuente: Elaboración propia, 2021*

De manera parecida, los tiempos o SLA para las incidencias de prioridad 2 lograron estar durante todos los meses de los dos primeros trimestres del año 2021 por debajo de la línea límite de los SLA, inclusive se puede notar en la Figura 23 que la mayoría de los tiempos promedio están muy por debajo de la línea antes mencionada.

**Figura 24**

*Cantidad de Incidencias Repetitivas por un Mal Proceso de Activación Durante los Dos Primeros Trimestres de los Años 2019, 2020 Y 2021*



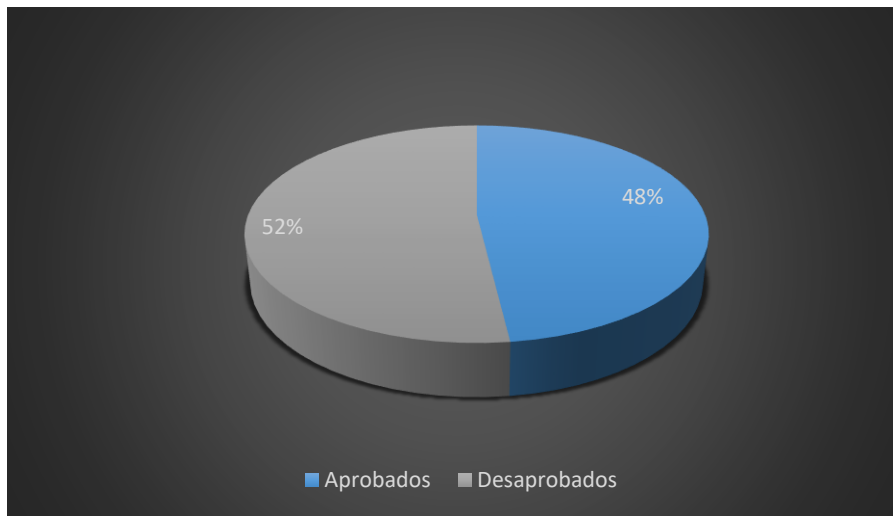
*Fuente: Elaboración propia, 2021*

Se muestra la Figura 24 en la cual se puede notar que, del total de incidencias repetitivas por un mal proceso de activación del año 2020 se redujo significativamente para el año 2021, siendo el total de incidencias de ese tipo dicho año de 83, lo que representa el 14.56% del total de incidencias del mismo tipo del año 2020.

Por otro lado, una vez tomado el cuestionario a los especialistas y procesada la información, se obtuvo el siguiente gráfico del porcentaje de aprobados y desaprobados que se presenta a continuación:

**Figura 25**

*Porcentaje de Aprobación del Cuestionario a Especialistas Tomado en el Mes de Julio del Año 2020*



*Fuente: Elaboración propia, 2021*

El cuestionario fue tomado a un total de 52 especialistas pertenecientes a IBM del Perú SAC durante los últimos días del mes de Julio, del año 2020 y tal y como se observa en la **Figura 25**, el porcentaje de desaprobación fue del 52%, lo que quiere decir que poco más de la mitad de los especialistas no conocen lo suficiente el proceso correcto de atención de incidencias, lo que dificulta y retrasa que se pueda ejecutar un desarrollo adecuado, rápido y oportuno.

De cada una de las diez preguntas desarrolladas en el cuestionario, mostraremos la cantidad y porcentaje de acierto para de esta manera evidenciar cuáles son las partes del proceso que más conocen y cuáles son las que más desconocen; con el fin de enfocar el esfuerzo de las capacitaciones principalmente, pero no exclusivamente, en estos puntos.

La respuesta correcta de cada pregunta mostradas en las tablas que siguen a continuación está resaltada en celeste para su identificación.

**Tabla 13**

*Pregunta 1 del Cuestionario*

*¿En Qué Estado se Debe Colocar un Ticket de Incidencia Cuando Depende del Cliente*

*(información o acción) Para Continuar el Análisis del Incidente?*

	Cantidad	Porcentaje
Pending	19	36.5%
Slahold	32	61.5%
In progress	1	1.9%

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

Para la pregunta número 1, mostrada en la **Tabla 3**, la respuesta correcta es Slahold por lo que podemos ver que un 61.5% de los especialistas encuestados la respondió bien, mientras que el 38,4% erraron al responderla, de los cuales el 36.5% lo hizo marcando la opción Pending y solo el 1,9% marcando la opción In progress. Las otras dos opciones no fueron marcadas por nadie.

**Tabla 14**

*Pregunta 2 del Cuestionario*

*¿Qué Grupo de Soporte Debe Colocar en Estado "Resuelto" el Ticket de Incidencia?*

	Cantidad	Porcentaje
El grupo responsable de que no vuelva a ocurrir	9	17.3%
El grupo que ejecutó acción o las acciones para superar el incidente	42	80.8%
Dynamic	1	1.9%

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

La pregunta número 2 presentada en la **Tabla 4** muestra también que la gran mayoría conoce la respuesta correcta ya que más del 80% lograron acertar. Tan sólo el 19.2% no supo contestarla correctamente.

**Tabla 15**

*Pregunta 3 del Cuestionario*

*¿Cuál es el OLA Interno (IBM Perú) de Asignación y Resolución de Una Incidencia P1?*

	Cantidad	Porcentaje
30 minutos y 3 horas	28	53.8%
15 minutos y 2 horas	17	32.7%
30 minutos y 2 horas	5	9.6%
15 minutos y 3 horas	2	3.8%

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

La **Tabla 5** muestra la pregunta 3, en la cual se nota que sólo el 32.7% conocía la respuesta correcta, lo cual es bastante bajo y está claro que se necesita promulgar más el conocer esta información de memoria. En este punto los especialistas variaron bastante sus respuestas, siendo la alternativa a, la cual decía que los tiempos son 15 minutos y 4 horas respectivamente, la única que no fue marcada por ninguno.

**Tabla 16**

*Pregunta 4 del Cuestionario*

*La clase de anomalía está relacionada a:*

	Cantidad	Porcentaje
La causa identificada	25	48.1%
La resolución aplicada	5	9.6%
Ambas (A y B)	22	42.3%

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

En esta pregunta, la número 4, que se muestra en la **Tabla 6**, se nota la confusión pues el 51.9% contestó de manera errónea, de los cuales, la mayoría, el 42.3%, se inclinó por la tercera opción.

**Tabla 17**

*Pregunta 5 del Cuestionario*

*¿La atención de las incidencias P1 y P2 es 24 x7?*

	Cantidad	Porcentaje
Sí	45	86.5%
No	7	13.5%

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

La pregunta 5, ubicada en la **Tabla 7**, es otra que tiene bajo porcentaje de error, tan sólo de 13.5%, se puede decir que no es un punto tan preocupante o que necesite de mucha atención.

**Tabla 18**

*Pregunta 6 del Cuestionario*

*¿El código de cierre está relacionado a la resolución aplicada?*

	Cantidad	Porcentaje
Sí	38	73.1%
No	14	26.9%

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

La **Tabla 8** enseña la pregunta 6 en la cual el 73.1% conocía la respuesta correcta, mientras que el 26.9% se equivocó.

**Tabla 19**

*Pregunta 7 del Cuestionario*

*¿Cuál o cuáles son los requisitos para que ADO notifique automáticamente a los especialistas cuando se genere una incidencia P1 o P2?*

	Cantidad	Porcentajes
--	----------	-------------

El especialista debe tener actualizado y validado su número de contacto en la tool de ADO	1	1.9%
El responsable de Cross debe activar en ADO a cada especialista de su clúster o cross al inicio de su turno	21	40.4%
El especialista debe ingresar a la tool de ADO y activar las colas a las que brinda soporte al inicio de su turno	24	46.2%
A y C	2	3.8%
A y B	4	7.7%

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

La pregunta 7, en la **tabla 9**, muestra otro de los temas importantes a enfocar en la capacitación, debido a que solo el 46.2% supo contestarla de manera correcta. Del resto, la gran mayoría confundió la respuesta b con la alternativa acertada, un porcentaje de 40.4%.

## Tabla 20

### *Pregunta 8 del Cuestionario*

#### *¿Cuándo finaliza una incidencia?*

	Cantidad	Porcentaje
Cuando se encuentra la causa raíz	23	44.2%
Cuando el servicio TI afectado ha sido restablecido	29	55.8%

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

La **tabla 10**, en la que está la pregunta 8, se evidencia otra gran confusión con las alternativas a y d. Habiendo acertado los que marcaron la segunda opción, que fue un porcentaje de 55.8%.

**Tabla 21**

**Pregunta 9 del Cuestionario**

*¿Cuál o cuáles son los requisitos para bajar la prioridad de una incidencia P1?*

	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Si se identificó un servicio/servidor impactado, validar con Gobierno que no se tenga impacto al negocio del cliente.	29	55.8%
Que no se tenga ningún servicio impactando. Lo puede validar unilateralmente el especialista (incidente falso positivo)	2	3.8%
A y B	16	30.8%
Siempre consultar con gobierno antes de bajar a prioridad a un incidente que se generó como P1	3	5.8%
Independiente si hay o no servicio/servidor impactado el especialista puede bajar la prioridad a su consideración.	2	3.8%

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

En la **tabla 11**, la pregunta 9 fue contestada acertadamente por sólo el 30.8%, mientras que el 55.8%, la mayor parte de los que erraron marcó la alternativa a. Las otras respuestas fueron marcadas en mucho menor medida y casi de manera equitativa.



**Tabla 22**

***Pregunta 10 del Cuestionario***

*¿En qué caso o casos se debe subir la prioridad de un incidente a P1?*

	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Si gobierno necesita una atención rápida del incidente por presión del cliente	9	17.3%
Si gobierno lo indica sin necesidad de justificación	8	15.4%
Si gobierno justifica e indica al supervisor el impacto generado al negocio del cliente	26	50.0%
A y B	9	17.3%

*Fuente: Elaboración propia, 2021*

En la última pregunta, la pregunta 10, mostrada en la Tabla 12, exactamente la mitad de los evaluados; es decir, el 50% conocía la respuesta correcta, mientras que la otra mitad de dividió casi equitativamente, en el resto de las opciones.

## CAPITULO V: DISCUSION, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Discusión

Habiéndose presentado los resultados, se hará uso de ellos para responder al cumplimiento o no cumplimiento de cada uno de los objetivos e hipótesis planteados. Además de justificar la recomendación o no recomendación de la implementación de las mejoras planteadas en este informe mediante las conclusiones planteadas.

#### 1.- Respecto a la reducción la volumetría total de incidencias:

Con la finalidad de mejorar las mediciones de este parámetro, se consideraron distintas maneras de disminuir la volumetría como por ejemplo el solucionar las causas que generan reportes de incidencias por el mismo motivo; en otras palabras, incidencias generadas por recurrencia.

En tal sentido, podemos decir que uno de los casos es que se registran continuamente incidencias repetitivas de los CIs (Configuration Items) configurados en la herramienta de monitoreo los cuales tienen registrados el nivel de impacto y urgencia por lo que devuelve el nivel de prioridad (que se detalla en la tabla 1) y envía la alerta correspondiente.

Por ejemplo, tal es el caso de APACHE4, el cual no contaba con espacio suficiente para seguir operando correctamente ya que tan solo contaba con 18GB de espacio, cuando la cantidad recomendada por buenas prácticas es de 80GB, es por este motivo que semanalmente se comenzaron a llevar a cabo reuniones de Incidencias en las cuales se evalúan este tipo de casos y en específico para este se realizó un requerimiento de ampliación de espacio para este servidor lográndose así una reducción de la volumetría de incidencias totales semanas después.

Esto permitió, además, que estas incidencias no desvíen la atención de los especialistas innecesariamente y así puedan realizar una mejor labor en las incidencias relevantes.

Dicho esto, para trabajar en las incidencias de mayor prioridad como son las P1 y P2, hemos implementado de manera diaria una reunión llamada daily, valga la redundancia. Esta reunión tiene como finalidad realizar la evaluación de todos los tickets generados por la herramienta sin importar el medio, ya sea porque haya sido reportado el cliente, por monitoreo configurado, o por aviso de correo.

Para ello, la persona responsable, que en este caso es el Service Portfolio Manager debe exponer todos los tickets referentes a los clientes asignados a su cartera, para lo cual primero debe revisar todo los Slo P1 y P2 efectuando un corte previo desde las 9:00 horas del día anterior hasta las 8:45 del día en curso, hora a la que da inicio el daily.

Es en este momento donde se puede identificar si algún incidente de P1 Y P2 debe tener un nivel de consideración o prioridad superior para de esta manera poder definir un plan de acción inmediato y coordinado a corto plazo en el transcurso del día, además de buscar que no se vuelvan a repetir incidencias por el mismo motivo o similares. Esta clasificación efectuada en estas reuniones se realiza sin importar el estado del ticket (slahold, cancelled, in progress, closed, resolved).

De esta manera evitamos omitir alguna incidencia que pueda ser reportada por el cliente, y más bien es IBM junto a sus especialistas los que tomamos la iniciativa, poniendo en alerta al cliente mediante algún mensaje o llamada, y así evitar que una incidencia genere descoordinación o no sea tratada como parte de la gestión del servicio de IBM.

Un beneficio adicional de estas reuniones es que de esta manera se comparten experiencias y el equipo (team) se siente apoyado, lo que genera unión y promueve la búsqueda y consecución las más rápidas y mejores soluciones.

Tanto la hipótesis como el objetivo preveían una reducción del 20% en la cantidad total de incidencias para los dos primeros trimestres del año 2021 respecto al mismo periodo del año anterior, y como se pudo observar en la muestra de resultados con ayuda de la Figura 16, se logró una disminución porcentual del 23.79%, superando satisfactoriamente las expectativas y cumpliendo el objetivo planteado. Este parámetro es evaluado por los supervisores ya que son un indicador del nivel de calidad de gestión ofrecido por el gobierno.

Sin embargo, si analizamos la cantidad de incidencias distribuidas según su nivel de prioridad como muestra la Figura 17 confirmamos que las incidencias prioridad 3 registradas terminaron por incrementarse, lo cual no se esperaba. Esta situación pudo presentarse debido a factores externos a los controlados en el experimento de la presente investigación.

## 2.- Respecto a las incidencias que ocasionan tickets de problemas.:

La hipótesis respecto a este punto predecía una reducción significativa de esta cantidad para el primer semestre del 2021 manteniendo esta cantidad bajo el 7% del total de incidencias respectivas, mientras que los objetivos planteaban lograr igualarla a la misma cantidad que hubo en el año 2019 manteniéndola así por debajo del 5%. Revisando la Figura 18 podemos notar que efectivamente hubo una disminución del número de casos de incidencias generando problemas; sin embargo, no se logró igualar la marca del año 2019 que, como se ve en la Figura 5 fue de tan sólo 1. A pesar de ello se logró mantener el porcentaje de ellas en un 5% como se aprecia en la Figura 19 lo cual satisface tanto la hipótesis como el objetivo trazado.

### 3.- Respecto a la cantidad de tickets escalados en incidencias.:

La cantidad de incidencias que necesitaron escalamiento debía ser, para los dos primeros trimestres del año 2021, menor en 50% como objetivo, aunque la hipótesis planteaba una reducción mínima del 40%. También, se esperaba mantener bajo el 15% el porcentaje de estas incidencias respecto al total, mas el objetivo definido era lograr sostenerlo bajo el 12%, en el mismo periodo que el objetivo anterior.

Las Figuras 20 y 21 corroboran el cumplimiento de ambas hipótesis dado que se consiguió reducir la cantidad de incidencias escaladas en un 71.43% que supera el 40% esperado y se alcanzó un 14% de representación de estas incidencias escaladas del total respectivo lo que está por debajo del 15%. Por otro lado, se pudo cumplir con un objetivo ya que se superó el 50% de reducción, pero no se pudo alcanzar la segunda meta de mantener el porcentaje igual o menor al 12%.

### 4.- Respecto a los de los tiempos establecidos en los SLA de incidencias:

El objetivo en este punto era claro, lograr cumplir cada mes con los SLA establecidos tanto para las incidencias prioridad 1 como para las incidencias prioridad 2, además de conseguir una regularidad y no mantenerse tan cerca al límite de las líneas establecidas para el cumplimiento de los tiempos de servicio, todo esto durante los dos primeros trimestres del año 2021.

Este objetivo pudo concretarse de manera satisfactoria tal y como se puede notar en las Figuras 22 y 23. El caso más resaltante es el de las incidencias de prioridad 2 las cuales lograron mantenerse muy por debajo de la línea límite en la mayoría de los meses, logrando así una estabilidad importante.

Es importante señalar que en todos los puntos mencionados anteriormente influye el proceso de activación, el cual consiste en el registro y toma de administración por parte IBM a los distintos servidores y servicios establecidos en el contrato con el cliente, este registro debe ser realizado en las distintas herramientas para una gestión y coordinación adecuada de todas las áreas aplicando las buenas prácticas establecidas dentro del marco global de IBM; sin embargo, muchas veces este no llega a finalizar de manera correcta al 100%.

Por diversos factores como la dependencia con el negocio del cliente; es decir, no se puede finalizar la activación porque podría impedir el acceso al usuario y así perjudicar sus ventas, siendo incluso peor la facilidad de activación cuando se encuentran en fechas de partidos importantes como épocas de mundial, copa américa o libertadores.

Además, otro factor es que el cliente no da visto bueno para poder aplicar los parches recomendados, debido a que el upgrade del sistema operativo o subsistema tiene dependencias de otras aplicaciones o productos por compatibilidad. Es importante mencionar que la falta de esta actualización deja expuesto y vulnerable al servicio.

Como último ejemplo de otro factor podemos decir que debido a procesos de cambio y requerimientos ejecutados sin cumplir con la totalidad de las tareas solicitadas llevan a un mal registro de los SL y puede llevar al no reconocimiento y retraso en la gestión y resolución de la incidencia generada.

Los tickets de cambio pertenecientes a cada activación debe estar correctamente cerrados con sus respectivas tareas completadas al 100%, lo que nos dará la certeza de poder confirmar una adecuada activación y tomar acciones correctivas en caso no sea así, ya que si en caso no se lograra detectar a tiempo estos SL mal registrados, al momento de presentarse una incidencia se generarán retrasos innecesarios como revisar si el servicio efectivamente está bajo la gestión de IBM por contrato ya que , además de no contarse o tener acceso a la información de inventarios, una nula o mala configuración de backup o backlog para poder

solucionar la incidencia de manera rápida, lo que genera pérdidas de tiempo, malestar en los especialistas, en el cliente e incumplimientos de tiempos con los SLA.

De igual manera que los inventarios, los backup y los MTTR, este punto es clave para la gestión de incidencias. Es en este escenario donde se producen incidentes que pudieron haber sido evitados, es por este motivo que se propone incluir puntos de control para revisar si los equipos y servicios fueron activados de manera correcta y completa siguiendo lo indicado párrafos atrás.

Uno de los factores fundamentales para una rápida y efectiva solución de las incidencias presentadas es el nivel de capacitación de los especialistas encargados de la gestión y resolución de ellas. Es por ello que, tras notar el no cumplimiento de los SLA en algunos meses del año como se pudo observar en gráficos anteriores, se realizó un pequeño test o cuestionario para evaluar el nivel de conocimiento de las personas quienes se hacen cargo de corregir las interrupciones de servicio (incidencias). El cuestionario usado para este fin se puede revisar en el ANEXO 3.

Está claro que los especialistas conocen su trabajo y su campo, pero es necesario estar continuamente controlando el nivel de manejo y conocimiento mediante capacitaciones que permitan refrescar lo ya conocido y reforzarlo de manera que facilite y mejore la gestión de las incidencias. Además de incluir en estas capacitaciones charlas de concientización y compromiso con el cliente, así como el aprendizaje de los servicios contratados y la arquitectura perteneciente a cada uno de ellos.

## 5.2. Conclusiones

- La cantidad de incidencias totales se redujo significativamente en parte gracias a que se solucionaron las causas que generaban reportes de incidencias repetitivas evitando que se continúen repitiéndose y generando incidencias irrelevantes.
- La implementación de los daily permite una mejor coordinación a corto plazo y promueven la unión del grupo lo que aumenta la productividad de cada persona y por tanto se logra encontrar mejores y más rápidas soluciones principalmente las incidencias P1 y P2.
- La cantidad de incidencias totales, las escaladas y las que generan problemas son parámetros que no pueden ser controlados al 100% debido a que también son afectados por factores externos a los pertenecientes a la gestión en sí.
- Gracias a la capacitación y sensibilización de los especialistas respecto a la arquitectura de cada cliente se logró mejorar los tiempos de atención y resolución y de esta manera cumplir con los SLA y SLO contratados.
- La mala activación de algunos service line ya que no se siguió de manera adecuada el proceso establecido internamente en IBM debido a diversas causas, generaron retrasos en los tiempos, aumento de incidencias reportadas y mala coordinación al momento de buscar solucionar algunas incidencias.
- Un correcto registro de las Service Line evita retrasos en la verificación y toma de acción sobre las incidencias generadas o requerimientos por parte del cliente para solucionar las afectaciones a su servicio.



### 5.3. Recomendaciones

- La capacitación de los especialistas en el correcto conocimiento del proceso de gestión y de la arquitectura de cada cliente para evitar la pérdida de tiempo que es explicarla al momento de intentar resolver la incidencia.
- Para reducir significativamente la cantidad de incidencias totales se debe solucionar las causas que generan reportes de incidencias repetitivas haciendo uso de cambios de mejora y así evitar que se repitan.
- Implementar un daily para cada Cluster como parte obligatoria y muy importante del día laboral.
- Es importante mantener capacitados y concientizados al personal encargado de atender las incidencias, tanto especialistas como gobierno, de manera que se sugiere implementar de manera semestral y obligatoria esta actividad.
- Realizar un seguimiento a las SL que se heredaron por un Requerimiento o Cambio con el fin de verificar su correcto registro en las herramientas de gestión.

## Referencias bibliográficas

- Babbie, E. R. (2014). *The Basics of social research*. Cengage Learning.
- Bustillos, O., & Jáuregui, V. (2018). *Propuesta de un modelo de gestión por procesos BPM para el área de distribución de productos terminados*. Lima.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1966). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*. Rand McNally & Company.
- Creswell, J. W. (2013a). *Research Design*. Sage Publications, Inc.
- F, K., & Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento*. McGraw Hill.
- Hernandez, R. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill.
- Kalaian, A. (2008). *Longitudinal Studies*. Sage Thousand oaks.
- Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento*. McGraw Hill.
- Kirk, R. e. (2012). *Experimental Design*. Sage Publications, Inc.
- Lazo, O. (2019). *DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS QUE REDUZCA LAS PENALIZACIONES EN LA OFICINA DEL ÁREA COMERCIAL DE ENERLETRIC INGENIEROS EN HUÁNUCO*. Huánuco.
- López, S. K. (2016). *Modelo de automatización de procesos para un sistema de gestión a partir de un esquema de documentación basado en Business Process Management*. Bogotá: Universidad & Empresa.
- Montgomery, D. C. (2012). *Diseño y Análisis de experimentos*. Limusa S.A.
- Nelis, J., & Jeston, J. (2006). *Business Process Management*. Oxford: Elsevier.
- Reichardt, C. S. (1986). *Método cualitativo y cuantitativo en investigación evaluativa*. Sage Publications Inc.
- Sánchez, E. (2018). *Uso del BPM para la mejora del proceso de atención de incidencias en el sistema electrónico de las contrataciones del estado(SEACE)*. Lima: Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur.
- Santos, G. (2017). *Propuesta de un modelo de Gestión de Configuración basado en las buenas prácticas de ITIL V3 para la Municipalidad Distrital de Cacatachi*. Tarapoto.

## Abreviaturas

### (Definiciones conceptuales, glosario de conceptos)

- a. **Proceso:** Se define como “Una secuencia definida de pasos con sentido o lógica que persiguen el logro de un objetivo o meta”
- b. **Especialista:** Se define como “Aquella persona que tiene conocimientos profundos sobre un determinado campo la ciencia, profesión o actividad”.
- c. **Hardware:** Se define como “Un conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o sistema informático”.
- d. **Software:** Se define como “Un conjunto de programas y rutinas que le permiten a una computadora realizar determinadas tareas”.
- e. **Eficacia:** Se define como “La capacidad de alcanzar un objetivo o meta luego de la realización de una o una serie de acciones”.
- f. **Eficiencia:** Se define como “La capacidad de conseguir un objetivo o meta con el mínimo de recursos disponibles o necesarios para la consecución de este”.
- g. **BPM (Business Process Management):** Según Nelis & Jeston (2006), en su libro Business Process Management definen, según su punto de vista y bajo su experiencia, que BPM es “El logro de los objetivos de una organización a través del mejoramiento, gestión y control de los procesos esenciales del negocio”
- h. **ITIL:** Information Technology Infrastructure Library por sus siglas en inglés, o en español Biblioteca de Infraestructura de TI es un conjunto de reglas o normas que junto con buenas prácticas es usada para la gestión de tecnología, sea su desarrollo, implementación, ejecución, seguimiento, mantenimiento, control o cualquier procedimiento relacionado. Todo con la finalidad de ofrecer una ayuda a las empresas e instituciones en su búsqueda por conseguir sus objetivos en eficiencia y calidad en la administración de su tecnología de la Información (TI).

- i. **Gestión de incidentes:** Es un área procedente de la gestión de servicios de TI cuyo fin es el de restablecer los niveles normales de operatividad del servicio evitando o reduciendo al mínimo un impacto perjudicial para la empresa.
- j. **Tecnología de la información:** Se conoce como TI o tecnología de la información al uso de computadoras y otros equipos de telecomunicación para almacenar, acceder, transferir y poder modificar datos electrónicamente.
- k. **MTTR:** Mean Time to Repair por sus siglas en inglés, es el tiempo de reparación promedio necesario para la resolución de fallos y restablecimiento de los servicios a condiciones normales de funcionamiento.
- l. **Elemento de configuración:** Los elementos de configuración son los nombres que llevan configurados los servicios contratados por los clientes, es decir, contribuyen para poder identificarlos en un inventario de manera correcta.

## Anexos

## Anexo 1: Matriz de consistencia

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	MÉTODO
¿De qué manera un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 influye en la gestión de incidencias referidas a la administración de servicios tecnológicos en IBM del Perú SAC?	Determinar la influencia de un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 en la gestión de incidencias referidas a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM del Perú SAC.	Un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 mejora la gestión de incidencias referidas a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC.	<p><b>Metodología</b></p> <p><b>Tipo:</b> Correlacional, Longitudinal, Experimental</p> <p><b>Enfoque:</b> Es Cualitativa y Cuantitativa</p> <p><b>Población:</b> Especialistas en BPM Government y las personas de gobierno encargadas de atender las diferentes incidencias que se presentan diariamente en IBM del Perú SAC.</p> <p><b>Muestra:</b> Se utilizan las muestras no probabilísticas,</p>
Problema Especifico	Objetivo Especifico	Hipótesis Específicos	
¿De qué manera un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 influye en el cumplimiento de los tiempos establecidos en los SLA pertenecientes a la gestión de incidencias referidas a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC?	Determinar la influencia de un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 en el cumplimiento de los tiempos establecidos en los SLA pertenecientes a la gestión de incidencias referidas a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC.	Un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 mejora el cumplimiento de los tiempos establecidos en los SLA pertenecientes a la gestión de incidencias referidas a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC.	
¿De qué manera un modelo de gestión por procesos según BPM e ITIL V4 influye en la atención de incidencias que ocasionan tickets de problemas referidos a la administración de servicios	Determinar la influencia de un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 en la atención de incidencias que ocasionan tickets de problemas referidas a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC.	Un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 mejora la atención de incidencias que ocasionan tickets de problemas referidas a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC.	

tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC?			específicamente las
¿De qué manera un modelo de gestión por procesos según BPM e ITIL V4 influye en la cantidad de tickets escalados referidos a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC?	Determinar la influencia de un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 en la cantidad de tickets escalados referidos a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC.	Un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 reduce la cantidad de tickets escalados referidos a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC.	intensionales, por ello la muestra son 30 especialistas de los antes mencionados en la población.
¿De qué manera un modelo de gestión por procesos según BPM e ITIL V4 influye en la volumetría total de incidencias referidos a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC?	Determinar la influencia de un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 en la volumetría total de incidencias referidos a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC.	Un modelo de gestión por procesos basado en BPM e ITIL V4 reduce la volumetría total de incidencias referidos a la administración de servicios tecnológicos brindados por IBM DEL PERU SAC.	<p><b>Técnica de recolección de datos:</b> Formularios</p> <p><b>Técnica de procesamiento de datos:</b> Herramienta de procesamiento SPSS.</p>

### Anexo 2: Matriz de operacionalización

VARIABLES	DEFINICION	DIMENSION	INDICADOR	ITEM	ESCALA	INSTRUMENTO
<b>Variable Independiente</b>  PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS BPM	Business Process Management (BPM) puede definirse como una metodología de la cual busca controlar el modelado de la gestión por procesos para de esa manera la empresa o institución pueda lograr sus objetivos con la mayor	<b>Dimensión 1:</b> Recursos Humanos	Conocimientos de los responsables y estados del ticket de incidencia	Si el análisis del incidente requiere forzosamente de alguna acción o información por parte del cliente, el ticket tiene que colocarse en estado	De la "a" a la "e"	
				¿El ticket de incidencia es colocado en estado "resuelto" por qué grupo de soporte?	De la "a" a la "c"	
				El tipo de anomalía se relaciona con:	De la "a" a la "c"	
			Conocimientos de los tiempos de atención de las incidencias	Para una incidencia P1 en IBM del Perú ¿Cuál es el OLA interno de asignación y resolución respectivamente?	De la "a" a la "e"	



	productividad posible.			¿Las incidencias P1 y P2 son atendidas las 24 horas, los siete días de la semana?	De la “a” a la “b”	
			Conocimiento del inicio y fin del proceso de gestión de incidencias	¿Se relaciona la solución aplicada con el código de cierre?	De la “a” a la “b”	
				Al momento de generarse alguna incidencia P1 o P2, ¿Cuál o cuáles son los requisitos para que ADO notifique automáticamente a los especialistas?	De la “a” a la “e”	
				La Incidencia finaliza cuando:	De la “a” a la “e”	
			Conocimiento de los criterios para la modificación de la prioridad de un ticket	Para poder bajar la prioridad de una incidencia P1, el o los requisitos son:	De la “a” a la “e”	
				La prioridad un incidente P1 se sube si:	De la “a” a la “e”	
<b>Variable Dependiente</b>  GESTIÓN DE INCIDENCIAS	Una incidencia ocurre cuando se presenta una interrupción no prevista en el funcionamiento de un servicio o bien en un deterioro o	<b>Dimensión 2:</b> Eficiencia	Variación de la Volumetría total de incidencias	Reducción de la volumetría o cantidad de incidencias totales	0-100%	
			% de Incidencias que generaron problemas	Del total de incidencias que terminaron en problemas.	0-100%	
			% de Incidencias que necesitaron escalamiento	Del total de incidencias reportadas ¿Cuántas fueron escaladas?	0-100%	
			Cumplimiento de los tiempos en los SLA	Tiempo de atención o MTTR.	0-100%	

	degradación de este.	<b>Dimensión 3:</b> Calidad del servicio	% de Activación correcta de servicios	Variación de la cantidad de incidencias repetitivas	0-100%	
				Inventario CMDB, Monitoreo ¿Se cuenta con un inventario actualizado? ¿Se cumplen y actualizan correctamente las políticas de backup?	0-100%	

### Anexo 3: Encuesta/instrumento de evaluación

---

#### **CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS POR PARTE DE LOS ESPECIALISTAS**

**Cuestionario confidencial y anónimo dirigido hacia los especialistas responsables de la atención de las diferentes incidencias y al gobierno responsable de dicha gestión**

---

**Estimado, el presente cuestionario pretende medir el porcentaje de especialistas correctamente capacitados en la gestión de incidencias por procesos BPM para incidencias de la empresa IBM DEL PERU S.A.C.**

---

**Esta encuesta cuenta con 10 preguntas, cada una de las cuales posee entre 2 a 5 opciones de respuesta cuyos valores van desde la letra “a” hasta la “e” habiendo solo una respuesta correcta lo cual debe tener en cuenta antes de marcar su respuesta. Las preguntas se presentan a continuación:**

---

**1 Si el análisis del incidente requiere forzosamente de alguna acción o información por parte del cliente, el ticket tiene que colocarse en estado:**

---

- a** On hold
  - b** Slahold
  - c** Queued
  - d** Pending
  - e** In progress
- 

**2 ¿El ticket de incidencia es colocado en estado “resuelto” por qué grupo de soporte?**

---

- a** Dynamic
  - b** El grupo que ejecutó acción o las acciones para superar el incidente, que también podría ser el grupo responsable de que no vuelva a ocurrir
  - c** El grupo responsable de que no vuelva a ocurrir
- 

**3 Para una incidencia P1 en IBM del Perú ¿Cuál es el OLA interno de asignación y resolución respectivamente?**

---

- 
- a 30 minutos y 3 horas
  - b 15 minutos y 3 horas
  - c 15 minutos y 2 horas

- d 15 minutos y 4 horas
- e 30 minutos y 2 horas

---

**4 El tipo de irregularidad se relaciona con:**

- 
- a la causa identificada
  - b La resolución aplicada
  - c Ambas (A y B)

---

**5 ¿Las incidencias P1 y P2 son atendidas las 24 horas, los siete días de la semana?**

- 
- a Si
  - b No

---

**6 ¿Se relaciona la solución aplicada con el código de cierre?**

- 
- a Si
  - b No

---

**7 Al momento de generarse alguna incidencia P1 o P2, ¿Cuál o cuáles son los requisitos para que ADO notifique automáticamente a los especialistas?**

- 
- a El Squad Leader o responsable de Cross debe activar en ADO a cada especialista de su clúster o cross al inicio de su turno
  - b El especialista debe tener actualizado y validado su número de contacto en la tool de ADO
  - c El especialista debe ingresar a la tool de ADO y activar las colas (grupo de soporte/cliente) a las que brinda soporte al inicio de su turno
  - d A y B
  - e A y C

---

**8 La Incidencia finaliza cuando:**

---

- a Cuando no se sabe cómo solucionarlo
- b Cuando se encuentra la causa raíz
  
- c Cuando el ticket ha sido asignado al grupo de soporte incorrecto
- d Cuando el servicio TI afectado ha sido restablecido

---

**9 Para poder bajar la prioridad de una incidencia P1, el o los requisitos son:**

---

- a Si se identificó un servicio impactado, validar con Gobierno que no se tenga impacto al negocio del cliente.
  - b Que no se tenga ningún servicio impactando. Lo puede validar unilateralmente el especialista (incidente falso positivo)
  - c A y B
  - d Independiente si hay o no servicio/servidor impactado el especialista puede bajar la prioridad a su consideración.
  - e Siempre consultar con gobierno antes de bajar a prioridad a un incidente que se generó como P1
- 

---

**10 La prioridad un incidente P1 se sube si:**

---

- a Si gobierno necesita una atención rápida del incidente por presión del cliente.
  - b Si gobierno lo indica sin necesidad de justificación
  
  - c Si gobierno justifica e indica al supervisor el impacto generado al negocio del cliente
  - d En ningún caso aplica
  - e A y B
-

## Anexo 4: Validez de instrumentos por Jueces Expertos

Facultad de Ciencias Empresariales



### ANEXO 18 - A

#### INFORME DE VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUEZ DE EXPERTO

Lima 28 de febrero del 2022

Estimado Coordinador de Investigación de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Científica del Sur.

A solicitud del tesista, se procedió a revisar la matriz de consistencia, matriz de operacionalización y el instrumento que empleará para su investigación. Según detalle:

Título de la tesis	PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS SEGÚN BPM E ITIL V4 PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS REFERIDAS A LA ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS TECNÓLOGICOS PRESTADOS POR IBM DEL PERU S.A.C. A SU CLIENTE CASA DE APUESTAS DEPORTIVAS S.A.
Grado o título que aspira	Ingeniero de Sistemas de Información y gestión
Apellidos y Nombre del (los) tesista (s)	Adrianzen Espinoza Gino Yampiere

Al respecto y de acuerdo con los indicadores mencionados se califica cada uno de los ítems:

Dimensión 1	Ítems (Pregunta)	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia
<b>Recursos Humanos</b>	1. ¿En Qué Estado se Debe Colocar un Ticket de Incidencia Cuando Depende del Cliente (información o acción) Para Continuar el Análisis del Incidente?	4	4	4	4
	2. ¿Qué Grupo de Soporte Debe Colocar en Estado "Resuelto" el Ticket de Incidencia?	4	4	4	4
	3. ¿Cuál es el OLA Interno (IBM Perú) de Asignación y Resolución de	3	3	4	4

	Una incidencia P1?				
	4. La clase de anomalía está relacionada a:	4	4	4	4
	5. ¿La atención de las incidencias P1 y P2 es 24 x7?	3	3	4	4
	6. ¿El código de cierre está relacionado a la resolución aplicada?	4	4	4	4
	7. ¿Cuál o cuáles son los requisitos para que ADO notifique automáticamente a los especialistas cuando se genere una incidencia P1 o P2?	3	3	4	4
	8. ¿Cuándo finaliza una incidencia?	4	4	4	4
	9. ¿Cuál o cuáles son los requisitos para bajar la prioridad de una incidencia P1?	4	4	4	4
	10. ¿En qué caso o casos se debe subir la prioridad de un incidente a P1?	3	3	4	4

Dimensión 2	Ítems (Pregunta)	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia
<b>Eficiencia</b>	11. Reducción de la volumetría o cantidad de incidencias totales	4	4	4	4
	12. Del total de incidencias que terminaron en problemas.	4	4	4	4
	13. Del total de incidencias reportadas ¿Cuántas fueron escaladas?	4	4	4	4
	14. Tiempo de atención o MTTR.	3	3	4	4

Dimensión 3	Ítems (Pregunta)	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia
<b>Calidad del servicio</b>	15. Variación de la cantidad de incidencias repetitivas	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
	16. Inventario CMDB, Monitoreo ¿Se cuenta con un inventario actualizado? ¿Se cumplen y actualizan correctamente las políticas de backup?	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

**CARLOS DÍAZ SÁNCHEZ**

-----  
**Firma del Juez Experto**

Apellidos y Nombre del experto	<b>DÍAZ SÁNCHEZ CARLSO FEDERICO</b>
Especialidad del experto	INGENIERÍA DE SISTEMAS
Código de colegiatura	171482
Ficha CTI Vitae (*)	<a href="http://dina.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/VerDatosInvestigador.do;jsessionid=ad457c1178e9d4bbced85e520d3d?id_investigador=116552">http://dina.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/VerDatosInvestigador.do;jsessionid=ad457c1178e9d4bbced85e520d3d?id_investigador=116552</a>



Anexo 5: Constancia emitida por la institución donde se realizó la investigación

Facultad de Ciencias Empresariales



### ANEXO 19

#### FORMATO DE CONSTANCIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DE ACCESO

#### PÚBLICO (IBM)

Por medio de la presente, informamos que la empresa IBM DEL PERU S.A.C. autoriza al tesista GINO YAMPIERE ADRIANZEN ESPINOZA con código de matrícula 100028827 de la carrera profesional de Ingeniería de sistemas de información y gestión de la Universidad Científica del Sur, hacer uso de la información que a continuación se detalla, con el consentimiento de la institución, para el desarrollo de su tesis de grado, la cual lleva por título: "PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS BPM PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS DE LA EMPRESA IBM DEL PERU S.A.C."

Información y/o permiso solicitado y a emplear en la tesis:

1. Niveles de servicio
2. Recursos
3. Incidentes
4. Monitoreo
5. Inventarios

Dicha información, se recopilará en el Trabajo de Campo para posteriormente ser registrada en su investigación con fines netamente pedagógicos.

Se expide la presente CONSTANCIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO, a solicitud del interesado (a) para los fines que estime conveniente.

Lima, 23 de Julio de 2020



-----  
**Firma del Tesita**  
**DNI: 41881285**



-----  
**Firma y sello de la Empresa**  
**Razón Social de la Empresa:** IBM DEL PERU S.A.C.  
**RUC:** 20100075009  
**Sitio web:** [www.ibm.com/pe/es](http://www.ibm.com/pe/es)